



ISSN 0044-4472

**8'2020**

# ЖИЛИЩНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

научно-технический и производственный журнал

[www.rifsm.ru](http://www.rifsm.ru)

издается с 1958 г.



## Темы номера

- *Градостроительство и архитектура*
- *Тепловая защита зданий*
- *Экономика и организация строительства*



СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ  
ВЫСТАВКА



# ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Trade Fair for Construction Materials



## СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ:

Салон станков, оборудования, технологий и сырья  
для индустрии керамической промышленности

### КЕРАМБРИКТЕХ

CERAMBRICKTECH

Переработка и управление отходами

### RWEXPO

RECYCLING WASTE EXPO



26.01 | 29.01  
МОСКВА 2021

реклама



ОРГАНИЗАТОР /  
Organizer:

МОСКВА, РОССИЯ  
ЕВРОЭКСПО



VIENNA, AUSTRIA  
EUROEXPO  
Exhibitions and Congress Development GmbH



[www.osmexpo.ru](http://www.osmexpo.ru)

# 100+ TECHNO BUILD

VII Международный строительный форум и выставка

20-22 октября 2020 | Екатеринбург | [forum-100.ru](http://forum-100.ru)

## Учредитель журнала

АО «ЦНИИЭП жилища»

Ежемесячный научно-технический и производственный журнал

Входит в Перечень ВАК, государственный проект РИНЦ и RSCI на платформе Web of Science

Журнал зарегистрирован Министерством РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовой информации № ФС77-64906

# ЖИЛИЩНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

Издается с 1958 г.

8'2020

## Главный редактор

ЮМАШЕВА Е.И.,  
инженер-химик-технолог,  
почетный строитель России

## Редакционный совет:

НИКОЛАЕВ С.В.,  
председатель, д-р техн. наук,  
АО «ЦНИИЭП жилища» (Москва)

АЗАРОВ В.Н.,  
д-р техн. наук (Волгоград)

АКИМОВ П.А.,  
д-р техн. наук, академик РААСН  
(Москва)

АЛЕКСЕЕВ Ю.В.,  
д-р архитектуры, профессор (Москва)

ВАВРЕНЮК С.В.,  
д-р техн. наук, член-корреспондент  
РААСН (Владивосток)

ВОЛКОВ А.А.,  
д-р техн. наук, член-корреспондент  
РААСН (Москва)

ГАГАРИН В.Г.,  
д-р техн. наук, член-корреспондент  
РААСН (Москва)

ЖУСУПБЕКОВ А.Ж.,  
д-р техн. наук (Астана, Казахстан)

ЗВЕЗДОВ А.И.,  
д-р техн. наук, президент ассоциации  
«Железобетон» (Москва)

ИЛЬЧИЧЕВ В.А.,  
д-р техн. наук, академик РААСН  
(Москва)

КОЛЧУНОВ В.И.,  
д-р техн. наук, академик РААСН  
(Курск)

МАНГУШЕВ Р.А.,  
д-р техн. наук, член-корреспондент  
РААСН (Санкт-Петербург)

ОРЕЛЬСКАЯ О.В.,  
д-р архитектуры, член-корреспондент  
РААСН, профессор (Нижний Новгород)

СУББОТИН О.С.,  
д-р архитектуры (Краснодар)

ТЕР-МАТИРОСЯН А.З.,  
д-р техн. наук (Москва)

ТИХОНОВ И.Н.,  
д-р техн. наук (Москва)

## Авторы

опубликованных материалов несут ответственность за достоверность приведенных сведений, точность данных по цитируемой литературе и за использование в статьях данных, не подлежащих открытой публикации.

## Редакция

может опубликовать статьи в порядке обсуждения, не разделяя точку зрения автора.

## Перепечатка

и воспроизведение статей, рекламных и иллюстративных материалов возможны лишь с письменного разрешения главного редактора.

Редакция не несет ответственности за содержание рекламы и объявлений.

## Градостроительство и архитектура

О.С. СУББОТИН

Разрушенные войной памятники архитектуры Краснодара ..... 3

В.Ф. ХРИТАНКОВ, А.П. ПИЧУГИН, А.В. ПЧЕЛЬНИКОВ, О.Е. СМИРНОВА

Реконструкция главного корпуса архитектурного ансамбля курорта «Озеро Карачи» ..... 9

А.Ю. БЕЛОВА, А.Р. КУРДИНОВА

Романтизм в архитектуре дач прибрежных городов Черноморской губернии

в конце XIX – начале XX в. .... 16

## Тепловая защита зданий

Е.Г. МАЛЯВИНА, Р.Т. ШАХМАЛИЕВ, Ю.Н. ЛЕВИНА

Проверка допустимости снижения мощности системы отопления

классной комнаты школы ..... 21

## Экономика и организация строительства

С.В. АЛЕКСАНДРОВСКИЙ, Е.В. АРТЮШИНА, Д.А. ФОМЕНКОВ, М.А. ШУШКИН

Сегментирование покупателей жилой недвижимости по искомым выгодам

и уровню инновационности ..... 27

И.Н. МИГУНОВ

Оценка реализуемости национального проекта

для улучшения жилищных условий населения ..... 40

Сайт журнала

«Жилищное строительство»

На современной платформе,  
отвечающей всем требованиям  
международных баз  
цитирования, реализован  
простой и удобный интерфейс  
для авторов и читателей

[www.journal-hc.ru](http://www.journal-hc.ru)

Регистрация DOI статей  
журнала «Жилищное  
строительство» в системе

**CrossRef!**

Новая возможность –  
быстрая покупка отдельных  
статей текущих номеров



**Founder of the journal**

AO «TSNIEP zhilishcha»

Monthly scientific-technical and industrial journal

The journal is registered by the RF Ministry of Press, Broadcasting and Mass Communications, № FS77-64906

**Editor-in-chief**

YUMASHEVA E.,  
chemical process engineer,  
Honorary Builder of Russia

**Editorial Board:**

NIKOLAEV S.,  
Chairman,  
Doctor of Sciences (Engineering),  
AO «TSNIEP zhilishcha» (Moscow)

ALEKSEEV Yu.V.,  
Doctor of Architecture, Professor  
(Moscow)

AZAROV V.,  
Doctor of Sciences (Engineering),  
(Volgograd)

AKIMOV P.,  
Doctor of Sciences (Engineering),  
Academician of RAACS (Moscow)

VAVRENJUK S.,  
Doctor of sciences (Engineering),  
Corresponding member of RAACS  
(Vladivostok)

VOLKOV A.,  
Doctor of Sciences (Engineering),  
Corresponding member of RAACS  
(Moscow)

GAGARIN V.,  
Doctor of Sciences (Engineering),  
Corresponding member of RAACS  
(Moscow)

ZHUSUPBEKOV A.,  
Doctor of Sciences (Engineering)  
(Astana, Kazakhstan)

ZVEZDOV A.,  
Doctor of Sciences (Engineering),  
President, Association «Zhelezobeton»  
(Moscow)

IL'ICHEV V.,  
Doctor of Sciences (Engineering),  
Academician of RAACS, Research  
Supervisor of the Academic Scientific  
and Creative Center of RAACS (Moscow)

KOLCHUNOV V.,  
Doctor of Sciences (Engineering),  
Academician of RAACS (Kursk)

MANGUSHEV R.,  
Doctor of Sciences (Engineering),  
Corresponding member of RAACS  
(Saint-Petersburg)

ORELSKAYA O.V.,  
Doctor of Architecture, Corresponding  
Member of RAACS, Professor (Nizhny  
Novgorod)

SUBBOTIN O.,  
Doctor of Architecture (Krasnodar)

TER-MARTIROSIAN A.,  
Doctor of sciences (Engineering)  
(Moscow)

TIKHONOV I.N.,  
Doctor of Sciences (Engineering)  
(Moscow)

**The authors**

of published materials are responsible for the accuracy of the submitted information, the accuracy of the data from the cited literature and for using in articles data which are not open to the public.

**The Editorial Staff**

can publish the articles as a matter for discussion, not sharing the point of view of the author.

**Reprinting**

and reproduction of articles, promotional and illustrative materials are possible only with the written permission of the editor-in-chief.

**The Editorial Staff is not responsible for the content of advertisements and announcements.**

# ZHILISHCHNOE STROITEL'STVO

Published since 1958

**8'2020**

## Town planning and architecture

O.S. SUBBOTIN

Architectural Monuments of Krasnodar Destroyed by the War ..... 3

V.F. KHRITANKOV, A.N. PICHUGIN, A.V. PCHELNIKOV, O.E. SMIRNOVA

Reconstruction of the Main Building of the Architectural Ensemble  
of the Resort "Lake Karachi" ..... 9

A.Yu. BELOVA, A.R. KURDINOVA

Romanticism in the Architecture of Dachas of Coastal Cities of the Black Sea Governorate  
in the Late 19<sup>th</sup> – Early 20<sup>th</sup> Centuries. .... 16

## Heat protection of buildings

E.G. MALYAVINA, R.T. SHAKHMALIYEV, Yu.N. LEVINA

Checking the Feasibility of Reducing the Power of a School Classroom Heating System. .... 21

## Economy and organization of construction

S.V. ALEXANDROVSKIY, E.V. ARTYUSHINA, D.A. FOMENKOV, M.A. SHUSHKIN

Segmentation of Residential Real Estate Buyers by Desired Benefits  
and Their Level of Innovation ..... 27

I.N. MIGUNOV

Assessment of the Realization of a National Project for Improving Housing Conditions  
of the Population. .... 40

<p>Web site <b>Zhilishchnoe Stroitel'stvo</b> <b>[Housing Construction]</b> <b>Journal</b></p> <p>On a modern platform; meets all the requirements of international reference databases; implemented a simple and convenient interface for authors and readers</p>	<p><b>www.journal-hc.ru</b></p> <p>Registration DOI of articles in the</p> <p><b>CrossRef!</b></p> <p>New feature – quick purchase of individual articles from journals</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Editorial address:** 9/3 Dmitrovskoye Hwy, 127434, Moscow, Russian Federation

**Tel.:** (499) 976-22-08, 976-20-36

**Email:** mail@rifsm.ru **http://www.journal-hc.ru** **http://www.rifsm.ru**



УДК 72.03

DOI: <https://doi.org/10.31659/0044-4472-2020-8-3-8>

О.С. СУББОТИН, д-р архитектуры (subbos@yandex.ru),

Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина (350044, Россия, г. Краснодар, ул. Калинина, 13)

## Разрушенные войной памятники архитектуры Краснодара

*Проведен ретроспективный анализ исторических градостроительных объектов, построенных в конце XIX – первой половине XX в. и разрушенных во время фашистской оккупации Краснодарского края в 1942–1943 гг. Рассмотрены их объемно-планировочные и художественно-эстетические решения на основе исторических и архивных документов. Отмечена актуальность исследования заявленной темы. Обозначена особая важность сохранения исторической памяти как основополагающего фактора для дальнейшего архитектурно-градостроительного развития города в целях надлежащего отношения к памятникам историко-культурного наследия. Сохранение данной памяти является гарантом достойной жизни в будущем. Выявлены первостепенные проблемы современного состояния памятников архитектуры, требующие незамедлительного их решения. Практическая значимость указанного исследования заключается в возможности использования материалов в контексте духовно-нравственного воспитания.*

**Ключевые слова:** памятник, наследие, война, разрушение, сохранение, архитектура, историко-культурный потенциал, объект, здание.

**Для цитирования:** Субботин О.С. Разрушенные войной памятники архитектуры Краснодара // *Жилищное строительство*. 2020. № 8. С. 3–8. DOI: <https://doi.org/10.31659/0044-4472-2020-8-3-8>

O.S. SUBBOTIN, Doctor Architecture, (subbos@yandex.ru)

Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin (13, Kalinin Street, Krasnodar, 350044, Russian Federation)

### Architectural Monuments of Krasnodar Destroyed by the War

A retrospective analysis of historical city-forming objects built in the late XIX – first half of the XX century and destroyed during the Nazi occupation of the Krasnodar Krai in 1942–1943 is made. Their spatial-planning and artistic-aesthetic solutions based on historical and archival documents are considered. The relevance of the research of the stated topic is noted. The special importance of preserving the historical memory as a fundamental factor for the further architectural and urban development of the city, in order to properly treat the monuments of historical and cultural heritage is indicated. The preservation of this memory is a guarantee of a decent life in the future. The primary problems of the current state of architectural monuments that require their immediate solution have been identified. The practical significance of this research is the possibility of using the materials in the context of spiritual and moral education.

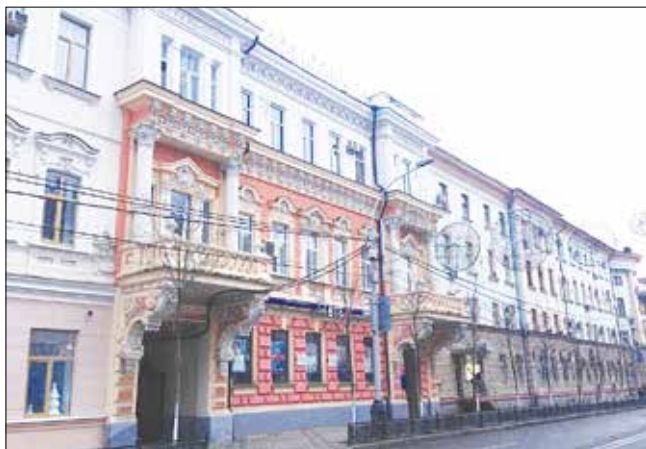
**Keywords:** monument, heritage, war, destruction, preservation, architecture, Krasnodar, historical and cultural potential, object, building.

**For citation:** Subbotin O.S. Architectural monuments of Krasnodar destroyed by the war. *Zhilishchnoe Stroitel'stvo* [Housing Construction]. 2020. No. 8, pp. 3–8. (In Russian). DOI: <https://doi.org/10.31659/0044-4472-2020-8-3-8>

В юбилейный год празднования Великой Победы наиболее остро ощущается, какими героическими усилиями ковалась эта победа, ценой жизни скольких людей она была завоевана. Историческая память о варварски уничтоженном историко-культурном наследии будет всегда храниться не только в архивных документах, научных трудах и других материалах, но и прежде всего в наших сердцах. Не вернуть большинство безвозвратно утерянных объектов архитектурного наследия. В дальнейшей мирной жизни снесены или разрушены с течением времени памятники архитектуры и градостроительства. Все это заставляет задуматься над проблемами, касающимися ценностей материального мира, над сохранением уни-

кального историко-культурного потенциала на благо настоящего и будущего.

В последние годы XX и начала XXI в. в России размер финансовой поддержки, которую государство выделяло культурной сфере, был незначительный. Как правило, культуре доставалось по остаточному принципу, т. е. не столько необходимо денег, а сколько осталось после всех других неотложных расходов. Одновременно также существовала протекционистская политика в данной сфере. Программа софинансирования не работала, поэтому бремя поддержания объектов в надлежащем состоянии, представляющих историческую ценность, но не являющихся памятниками историко-культурного наследия, ложилось на



**Рис. 1.** Фрагмент исторической части застройки по ул. Красной. Фото автора

**Fig. 1.** Fragment of the historical part of the development in Krasnaya Street. Photo of the author



**Рис. 2.** Екатеринбург. Пересечение улиц Красной и Екатеринбургской, 1912 г. Гостиница «Большая Московская» (слева). Гостиница «Европа» (справа)

**Fig. 2.** Ekaterinodar. Intersection of Krasnaya and Ekaterininskaya streets, 1912. "Bolshaya Moskovskaya" Hotel (on the left). "Europa" Hotel (on the right)

муниципальные образования. Фактически указанные объекты, отражающие архитектуру определенной эпохи, должны были быть зафиксированы в тот период времени, но данные мероприятия не проводились. Значительная часть безвозвратно потеряна, уничтожена целая эпоха.

Несомненна градостроительная значимость объектов, представляющих историческую ценность, являющихся уникальным силуэтом фоновой застройки архитектурного ансамбля улицы или квартала. Это своеобразный символ, визитная карточка исторической застройки любого поселения. Даже после сноса таких зданий территория, на которой они находились, продолжает сохранять отпечаток тех событий и того времени, в которое они были построены. Вместе с тем и в настоящее время отдельные здания, являющиеся памятниками архитектуры и градостроительства, вошедшие в историю русского зодчества, заброшены, находятся на грани исчезновения и могут погибнуть уже в ближайшие годы.

Реставрация и воссоздание архитектурного наследия Краснодара является безотлагательной проблемой, диктующей проведение специального исследования с научной и практической точки зрения. В настоящее время в период возросшей урбанизации это особенно своевременно и важно не только в рамках исследуемого города, но и в целом по другим историческим поселениям России. Краснодар (Екатеринодар) прошел более чем двухвековой путь развития, обладает ценными в историко-художественном и архитектурно-градостроительном отношении объектами, фрагментами исторической застройки, своеобразной планировочной структурой (рис. 1).

Решение проблемы сохранения архитектурного наследия, в котором наглядно отражаются наша память и духовная жизнь, национальная культура и традиции, во все времена исторического развития государства и отдельно взятого поселения позволяет укрепить единственную в своем роде связь между прошлым и настоящим. С уничтожением памятников архитектурного наследия, застройки поселений разрушается душа и историческая память. Вследствие этого правомерно утверждать, что проблема сохранения и восстановления историко-культурного наследия, а также реконструкции исторического центра особенно актуальна.

При этом «важное место в ряду проблем реконструкции исторического центра города занимают вопросы сохранения архитектурно-планировочной структуры, исторически сформировавшихся зданий и сооружений, а также взаимосвязь нового строительства со старым и его влияние на развитие архитектурного облика, учитывая при этом преемственность традиций» [1].

В данном отношении Краснодар, к сожалению, как и многие города Юга России, не является исключением. Так, очертания исторического центра, зажатого со всех сторон, иногда практически не видны из-за так называемых «новоделов», особенно зданий коммерческого характера.

Часть памятников архитектурного наследия с течением временем приходит в запустение, медленно разрушается или жестоко уничтожается. Поэтому необходимо особо заострить внимание на ряде объектов, как безвозвратно утерянных, так и находящихся в руинированном или фрагментарном состоянии, которые еще можно спасти.

Великая Отечественная война 1941–1945 гг. нанесла Краснодару огромные людские потери и колоссальные разрушения. Город находился в оккупации более шести месяцев, и его исторический центр был практически разрушен; особенно старались уничтожить, поджечь или взорвать здания высотой более двух этажей.

Так, еще в конце XIX – начале XX в. на пересечении улиц Мира (старое название – Екатерининская. – Авт.) и Красной размещалась комфортабельная гостиница, построенная в 1896 г., изначально называвшаяся «Европейская», но переименованная в 1908 г. в «Европу», в которой было «40 роскошно отделанных номеров и ресторан», и «первоклассная гостиница «Большая Московская» А.Х. Галумова и К<sup>о</sup>» [2], выполненная в стиле модерн (арх. Ф.И. Меерович) (рис. 2).

Следует отметить, что «модерн, появившись на рубеже веков в архитектуре Екатеринодара, первоначально становится одним из стилей «архитектуры выбора»: он не противостоит эклектике принципиально, а напротив, словно вырастает из нее: «декор входит в композицию зданий модерна на прежних основаниях, только как новый мотив» [3, 4].

Во время немецкой оккупации эти здания, являющиеся гордостью Краснодара, спроектированные талантливыми мастерами русского зодчества, были варварски уничтожены. Такая же участь постигла и большинство градоформирующих зданий, расположенных в пешеходной доступности от Соборной площади, находящейся в пределах квартала Красная – Гимназическая – Красноармейская – Ленина, которые были самыми роскошными и респектабельными в центральной части города.

После войны в 1950-х гг. на том месте, где размещалась гостиница «Европа», была построена гостиница «Мир» («Центральная») (рис. 3). Несмотря на минимализм дизайна фасадов сталинской эпохи, связанной с социалистическим реализмом, здание не нарушало объемно-пространственные характеристики городской среды.

Однако и в мирное время гостиницу «Центральная» постигла та же участь – здание было снесено, а на ее месте в 2012 г. была построена новая гостиница «Hilton Garden Inn» (рис. 4). При этом указанная гостиница «Hilton Garden Inn» по своему архитектурному решению, а также параметрам диссонирует со средой исторического центра; ее форма и размещение вступают в противоречие с традиционными композиционными особенностями формирования городского пространства, нарушая тем самым своеобразный исторический облик поселения. Если прежде конфигурация зданий, расположенных на указанной территории, была продиктована художественным единством и целостностью пространства, создавая при этом определенную гармонию перекрестка, то с появлением нового объекта поддерживающие функции окружающей застройки развалились.

Вместе с тем расположенные на противоположной стороне ул. Мира жилые дома со встроенными объектами соцкультбыта композиционно взаимоувязаны



Рис. 3. Гостиница «Центральная». 1990-е гг.  
Fig. 3. “Tsentralnaya” Hotel. The 1990s



Рис. 4. Жилой дом с часами (слева) и гостиница «Hilton Garden Inn» (справа). Современный вид. Фото автора  
Fig. 4. A residential building with a clock (on the left) and «Hilton Garden Inn» Hotel (on the right). Modern look. Photo of the author



Рис. 5. Южная сторона ул. Красной; справа расположен жилой дом с часами. Современный вид. Фото автора  
Fig. 5. South side of Krasnaya street. Residential building with a clock located on the right. Modern look. Photo of the author

между собой, их объемы имеют одинаковую высоту, стилистически и кардинально не отличаются друг от друга (рис. 5).

Дом с часами был построен в 1932 г. Автором проекта являлся гражданский инженер М.Н. Ишунин. «Горожанам новый дом не понравился, архитектора ругали, требовали реконструкции под стать находящимся неподалеку домам, которые и вправду были хороши (гостиницы «Европа», «Большая Московская», городская управа, дома Посполитакы, Бейма, генерала Назарова и др.). Во время Великой Отече-





Рис. 6. Жилой дом с часами. 1955 г.  
Fig. 6. Residential building with a clock. 1955



Рис. 7. Екатеринбург, ул. Красная. 1913 г. Ювелирный магазин Л.Я. Гана («Мавританский дворец»). Здание, расположенное в центре кадра  
Fig. 7. Ekaterinodar. Krasnaya Street, 1913. Jewelry Store of L. Ya. Gan («Moorish Palace»). The building located in the center of the frame



Рис. 8. Екатеринбург, ул. Красная. 1909 г. Зимний театр  
Fig. 8. Ekaterinodar. Krasnaya Street, 1909 Winter Theater

ственной войны не нравившийся дом был разрушен, а при восстановлении несколько изменил свой вид. Появилась башенка с городскими трехциферными часами на угловом входе» [5] (рис. 6).

Следует отметить также и дом Христофора Хлебникова, именуемый в народе «Мавританский дворец» (арх. А.А. Козлов), разрушенный в годы войны.

Сам хозяин не думал в нем жить: дом предназначался для сдачи внаем, в аренду, чтобы живая копейка серебряным ручейком постоянно сочилась в карман домовладельца. Екатеринбургцы, как говорится, не успели и глазом моргнуть, как среди старинных приземистых одноэтажных торговых лавок поднялся двухэтажный гигант – «Мавританский дворец» (размером 10 м по фасаду и 20 м в глубину квартала) с двумя традиционными стреловидными куполами по боковым фасадам, а по центру – с треугольным эркером-балконом, увенчанным открытой башенкой и изящным округлым зонтом-навесом, поддерживаемым столь же изящными кирпичными столбиками [6] (рис. 7).

Гордостью екатериндарцев был и Зимний театр, построенный в 1909 г. Примечательно, что на тот период не каждый провинциальный город Российской империи мог иметь такое великолепное произведение архитектуры. При этом заказ на выполнение проекта здания получил один из выдающихся мастеров архитектуры Ф.О. Шехтель – яркий представитель стиля модерн в русском зодчестве. Выполнить заказ мастер поручил своему талантливому ученику архитектору А.А. Козлову.

Монументальное четырехэтажное Г-образное в плане здание с закругленным углом имело в основе железобетонный каркас. Южный и восточный уличные фасады были решены в стиле модерн при минимуме декора и максимальной тектонической выразительности. На плоскостях трех ризалитов помещались рельефные панно с указанием года закладки здания (римскими цифрами) и панно с текстом, в котором перечислялись великие композиторы и драматурги (рис. 8).

Внутри находился многоярусный зрительный зал на 1500 мест, мраморная парадная лестница, вестибюль с гардеробом на первом этаже, фойе на втором и третьем этажах, множество служебных помещений [7].

В отделке фасадов Зимнего театра была использована цементная штукатурка, имеющая прекрасные значения долговечности и улучшенные прочностные характеристики по сравнению с другими материалами. Благодаря применению данной отделки архитектурный облик здания выглядит особенно изящным, создавая впечатление легкости и воздушности театрального здания.

Фасады решены в одинаковых архитектурно-художественных приемах [8]. Профессионально выполненный лаконичный венчающий карниз подчеркивал всю привлекательность архитектурного произведения. В целом все это эмоционально действовало на зрителя, создавая благоприятную и комфортную атмосферу.

Во время войны трагедия разрушения постигла и этот уникальный объект. Здание было почти полно-



Рис. 9. Краснодарская филармония им. Григория Пономаренко. Фото автора

Fig. 9. The Krasnodar Philharmonic society named after Grigory Ponomarenko. Photo of the author

стью разрушено, за исключением отдельных конструкций, а именно остались фундамент, перекрытия над подвалом и над первым этажом.

В 1954 г. театр был реконструирован, частично изменилась внутренняя планировка, архитектурно-художественное решение фасадов (Государственный архив Краснодарского края. Ф. 1765, оп. 2, д. 547; Государственный архив Краснодарского края. Ф. 1765 оп. 4, д. 5) кардинально поменялось. Фактически в Краснодаре появилось новое здание со значительными отступлениями от исторического облика. При реконструкции в 1950-х гг. (автор реконструкции А.Ф. Титов, заслуженный архитектор РСФСР) фасады и интерьеры были решены в стиле классицизм. Данный объект характеризует собой определенный этап развития советской архитектуры в послевоенный период, который в 1997 г. получил название «Краснодарская филармония имени Григория Пономаренко» (рис. 9).

За годы войны в Краснодаре было разрушено более четырехсот зданий, при этом немалая доля среди них исторических зданий с уникальными примерами строительного искусства, представляющих «культур-

но-исторический потенциал, который является важнейшим ресурсом для архитектурного формирования материально-пространственной среды города и который следует рассматривать во взаимосвязи ценностных характеристик старых и новых культурных образцов, традиционных и современных форм архитектурных объектов и сооружений» [9].

Таким образом, дальнейшая судьба многих безвозвратно утраченных выдающихся образцов национальной архитектуры конца XIX – первой половины XX в., составляющих особую гордость краснодарцев, была безжалостно уничтожена фашистами.

В то же время, несмотря на многие разрушения, отсутствие в большинстве построек перекрытий и крыш, перегородок и других конструкций, а также разбитые окна и двери, внешний каркас варварски поврежденного объекта в некоторых случаях сохранялся, что давало реальную возможность для восстановления здания. Одновременно начались реставрационные работы, проводились соответствующие обследования несущих способностей конструкций, выполнялись обмеры, надлежащие эскизы, карандашные наброски и необходимые фотографии; важно было «выявить конструктивные особенности, при помощи которых можно показать тектонику сооружения» [10], используются сохранившиеся архитектурные формы, в которые вкладывается новое содержание [11]. Однако не всем зданиям посчастливилось начать новую жизнь, «оправданность» их восстановления зависела от многих факторов.

Историческая память объединяет разные поколения многонационального народа Кубани, который свято чтит и помнит свою историю и не предаст забвению наследие, превратившееся во время войны в развалины и обломки. В памяти краснодарцев навсегда останутся здания, представляющие историческую, архитектурную и художественную ценность. Утраченные памятники архитектурного наследия привлекают внимание и специалистов, и каждого жителя, «являясь уникальным богатством историко-архитектурного наследия не только Кубани, но и России» [12].

#### Список литературы

1. Subbotin O.S. Problems of reconstruction of historical center of the city // *Materials Science Forum*. 2018. T. 931 MSF. С. 745–749.
2. Бардадым В.П. Зодчие Екатеринодара. Краснодар: Советская Кубань, 1995. 112 с.
3. Филиппова А.Л. Архитектура Екатеринодара конца XVIII – начала XX века. Краснодар: Просвещение-Юг, 2008. 176 с.
4. Наряд московских фасадов: Фотоальбом / Вступительная статья Е.И. Кириченко. М.: Московский рабочий, 1987. 278 с.

#### References

1. Subbotin O.S. Problems of reconstruction of historical center of the city. *Materials Science Forum*. 2018. Vol. 931 MSF. С. 745–749. (In Russian).
2. Bardadym V.P. Architects of Ekaterinodar [Zodchie Ekaterinodara]. Krasnodar: Sovetskaya Kuban', 1995. 112 p.
3. Filippova A.L. Arkhitektura Yekaterinodarakontsa XVIII–nachala XX veka [Architecture of Ekaterinodar of the late XVIII–early XX century]. Krasnodar: Prosveshchenie-Yug, 2008, 176 p.
4. Naryad moskovskikh fasadov: fotoal'bom [Outfit of Moscow facades: photo album]. Introductory article by E.I. Kirichenko. Moscow: Moscow Worker Edition, 1987. 278 p.



5. Шахова Г.С. Улицы Краснодара рассказывают. В Карасунском Куте. Краснодар: Краснодарский изд.- полиграф. комплекс, 2007. 196 с.
6. Бардадым В.П. Архитектура Екатеринодара. Краснодар: Советская Кубань, 2002. 256 с.
7. Бондарь В., Маркова В. Портрет старого города. Екатеринодар на старинных открытках. Краснодар, 2007. 80 с.
8. Субботин О.С. Храмовое зодчество Кубани и культурное заимствование славяно-византийских традиций // *Жилищное строительство*. 2012. № 1. С. 45–47.
9. Subbotin O.S. 2020 Cultural and historical potential of the urban environment (regional aspect) IOP Conference Series: (Materials Science and Engineering) 775 012036
10. Субботин О.С. Ресурсосберегающие технологии в архитектуре малоэтажных жилых зданий // *Вестник МГСУ*. 2009. № 4. С. 247–249.
11. Митягин С.Д. Градостроительство. Эпоха перемен. СПб.: Зодчий, 2016. 280 с.
12. Субботин О.С. Архитектурно-планировочное наследие Сочи // *Жилищное строительство*. 2012. № 5. С. 48–51.
5. Shakhova G.S. Ulitsy Krasnodara rasskazyvayut. V Karasunskom Kute [Streets of Krasnodar tell. In Karasunskom boozhe]. Krasnodar: Krasnodarskii izd.-poligraf. kompleks, 2007. 196 p.
6. Bardadym V.P. Arkhitektura Ekaterinodara [Ekaterinodar's architecture]. Krasnodar: Sovetskaya Kuban', 2002. 256 p.
7. Portret starogo goroda. Yekaterinodar na starinnykh otkrytkakh [Portrait of the old city. Ekaterinodar on old postcards] Krasnodar: Izd. I. Platonov, 2007. 80 p.
8. Subbotin O.S. Temple architecture of Kuban and cultural loan of the slavyano-vyzantine traditions. *Zhilishchnoe Stroitel'stvo* [Housing Construction]. 2012. No. 1, pp. 45–47. (In Russian).
9. Subbotin O.S. 2020 Cultural and historical potential of the urban environment (regional aspect) IOP Conference Series: (Materials Science and Engineering). 775 012036. (In Russian).
10. Subbotin O.S. Resource-saving technologies in the architecture of low-rise buildings. *Vestnik MGSU*. 2009. No. 4, pp. 247–249. (In Russian).
11. Mityagin S.D. Gradostroitel'stvo. Epokha peremen [Town planning. The Age of Change]. St. Petersburg: Zodchii, 2016. 280 p. (In Russian).
12. Subbotin O.S. Architectural and planning heritage of Sochi. *Zhilishchnoe Stroitel'stvo* [Housing construction]. 2012. No. 5, pp. 48–51. (In Russian).

**СТИМ ЭКСПО**

**9-12 сентября**  
**ВЫСТАВКА**

**КОМПЛЕКС РЕШЕНИЙ ДЛЯ СТРОЙКИ И РЕМОНТА**

**СТРОИТЕЛЬСТВО. АРХИТЕКТУРА** — **ИНЖЕНЕРНЫЕ РЕШЕНИЯ**

**4 000 М<sup>2</sup>**  
**МАЛОЭТАЖНОЕ ДОМОСТРОЕНИЕ**

**8 000 СПЕЦИАЛИСТОВ** — **БОЛЕЕ 100 ВЕДУЩИХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ** — **50 КОНФЕРЕНЦИЙ И СЕМИНАРОВ**

**Выставка «СТИМЭкспо» – ЭТО УНИКАЛЬНАЯ ВОЗМОЖНОСТЬ:**

- УВЕЛИЧИТЬ ПРОДАЖИ И РАСШИРИТЬ ИХ ГЕОГРАФИЮ
- НАЙТИ ПРОВЕРЕННЫХ ПОСТАВЩИКОВ
- ПРЕЗЕНТОВАТЬ СВОЙ ПРОДУКТ

**Ростов-на-Дону, пр. Нагибина, 30**    ☎ **(863) 268-77-68; www.stimexpo.ru**

**ДОН ЭКСПО ЦЕНТР**  
СМЕРТАНКА 'С' СООБЩИТЕ



УДК 624

DOI: <https://doi.org/10.31659/0044-4472-2020-8-9-15>

В.Ф. ХРИТАНКОВ<sup>1</sup>, д-р техн. наук, А.П. ПИЧУГИН<sup>1</sup>, д-р техн. наук (gmunsau@mail.ru),  
А.В. ПЧЕЛЬНИКОВ<sup>1</sup>, канд. техн. наук; О.Е. СМИРНОВА<sup>2</sup>, канд. техн. наук

<sup>1</sup> Новосибирский государственный аграрный университет (630039, г. Новосибирск, ул. Добролюбова, 160)

<sup>2</sup> Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (630008, г. Новосибирск, ул. Ленинградская, 113)

## Реконструкция главного корпуса архитектурного ансамбля курорта «Озеро Карачи»

*Приведены результаты поэтапной реконструкции и восстановления главного корпуса курорта «Озеро Карачи», находящегося в Новосибирской области; показаны технические и организационные мероприятия по сохранению архитектурного облика уникального ансамбля. На основе результатов обследования отдельных элементов и в целом всего здания разработан детальный план ремонтно-восстановительных работ, позволивший реализовать замысел архитекторов и привести здание в надежное эксплуатационное состояние. Показаны сложности технической и организационной работы при реконструкции и реставрации отдельных деталей и декоративных элементов здания. Восстановительные мероприятия выполнялись в условиях действующего лечебно-оздоровительного процесса курорта, что накладывало свой отпечаток на технические решения и порядок выполнения работ. Трудности реализации проекта заключались в отсутствии высококлассных специалистов для отдельных видов реставрационных работ. Особое место в статье уделено подбору эффективных строительных материалов, способных обеспечить сохранность объекта на долгие годы. Несмотря на сложности предстоящих дел, общими усилиями удалось воссоздать первоначальный вид главного корпуса курорта, обновить его интерьеры и обеспечить дальнейшее функционирование в новых улучшенных эксплуатационных условиях.*

**Ключевые слова:** несущие и ограждающие конструкции, коррозионное разрушение строительных конструкций и частей зданий, архитектурные и лепные украшения и элементы зданий, защитные и укрепляющие составы, мембранные композиции, мозаичные работы.

**Для цитирования:** Хританков В.Ф., Пичугин А.П., Пчельников А.В., Смирнова О.Е. Реконструкция главного корпуса архитектурного ансамбля курорта «Озеро Карачи» // *Жилищное строительство*. 2020. № 8. С. 9–15. DOI: <https://doi.org/10.31659/0044-4472-2020-8-9-15>

V.F. KHRITANKOV<sup>1</sup>, Doctor of Sciences (Engineering), A.N. PICHUGIN<sup>1</sup>, Doctor of Sciences (Engineering), (gmunsau@mail.ru),  
A.V. PCHELNIKOV<sup>1</sup>, Candidate of Sciences (Engineering), O.E. SMIRNOVA<sup>2</sup>, Candidate of Sciences (Engineering)

<sup>1</sup> Novosibirsk State Agrarian University (160, Dobrolyubova Street, Novosibirsk, 630039, Russian Federation)

<sup>2</sup> Novosibirsk State University of Architecture and Civil Engineering (113, Leningradskaya Street, Novosibirsk, 630008, Russian Federation)

### Reconstruction of the Main Building of the Architectural Ensemble of the Resort "Lake Karachi"

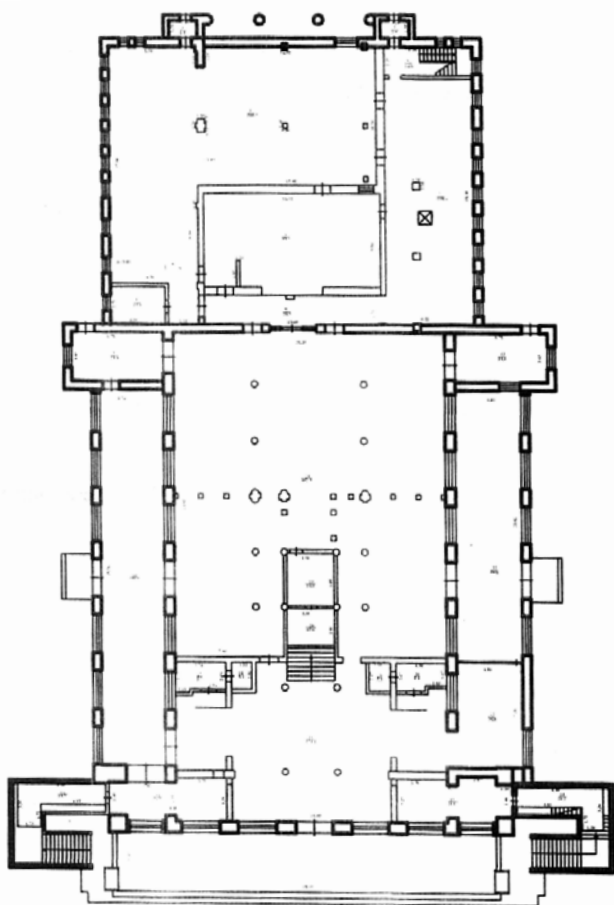
The results of step-by-step reconstruction and restoration of the main building of the resort «Lake Karachi», located in the Novosibirsk region, are presented; technical and organizational measures to preserve the architectural appearance of the unique ensemble are shown in stages. Based on the results of the survey of individual elements and the entire building, a detailed plan of repair and restoration work was developed, which made it possible to realize the architects' intent and bring the building into a reliable operational condition. The difficulties of technical and organizational work when reconstructing and restoring individual parts and decorative elements of the building are shown. Rehabilitation measures were performed under the conditions of the current medical and healing process of the resort, which left its imprint on the technical solutions and the order of works. Difficulties in implementing the project were the lack of high-quality specialists for certain types of restoration work. A special place in the article is paid to the selection of effective construction materials that can ensure the safety of the object for many years to come. Despite the difficulties of the upcoming tasks, consolidated efforts managed to recreate the original appearance of the main building of the resort, update its interiors and ensure its further operation in new and improved operating conditions.

**Keywords:** bearing and enclosing structures, corrosion destruction of building structures and parts of buildings, architectural and stucco decorations and building elements, protective and strengthening compositions, membrane compositions, mosaic works.

**For citation:** Khritankov V.F., Pichugin A.N., Pchel'nikov A.V., Smirnova O.E. Reconstruction of the main building of the architectural ensemble of the resort "Lake Karachi". *Zhilishchnoe Stroitel'stvo* [Housing Construction]. 2020. No. 8, pp. 9–15. (In Russian). DOI: <https://doi.org/10.31659/0044-4472-2020-8-9-15>

Главный корпус курорта «Озеро Карачи» представляет собой каменное здание – комплекс блоков различного назначения, включающий столовую на первом этаже с примкнувшим кухонным блоком, холлы и рекреации для отдыха и развлечений на втором

этаже; киноконцертный зал на 300 мест на третьем этаже. К первому этажу столовой примыкают два крыла дополнительных залов, а по второму этажу организованы и балконы, и выходы с ажурным лестничным каскадом с двух сторон главного фасада здания.



**Рис. 1.** План первого этажа главного корпуса курорта «Озеро Карачи»  
**Fig. 1.** Plan of the first floor of the main building of the resort «Lake Karachi»

На рис. 1 представлены основные планировочные решения здания [1].

Главный зал столовой размером  $24,6 \times 20,5$  м представляет собой помещение с неполным каркасом пролетами  $(6+8+6) \times 4$  м. Колонны армокаменные на два этажа круглого сечения, перекрытия монолитные железобетонные по неразрезным основным и вспомогательным балкам. В местах опирания основных балок на каменную кладку по всем этажам предусмотрены пилястры из армированной каменной кладки.

Два боковых крыла размером  $28,3 \times 4,7$  м предназначены для дополнительного размещения отдыхающих в период максимальной загрузки курорта.

Вестибюль включает входные двери с тамбуром, гардероб, зону приема документов и размещения приезжающих на лечение и отдых. Кроме того, имеются туалеты и умывальники. На второй этаж ведет длинная лестница шириной 4 м с одной промежуточной площадкой. Второй этаж также представляет собой объем с неполным каркасом, аналогичным первому этажу, на котором располагаются различные рекреационные зоны для активного и пассивного отдыха. До реконструкции здания в одной из частей второго этажа располагалась библиотека и игровые комнаты. В одном холле устраиваются музыкальные вечера, в других располагаются бильярдный зал, шахматные и шашечные столы; игровые места для детей различного возраста. В торце второго этажа расположен чайный бар. С противоположной стороны имеются теплые переходы в спальные корпуса № 9 и 10. Две лестницы соединяют второй этаж с третьим, на котором располагается киноконцертный зал размером  $20,5 \times 30$  м.

Как мы уже отмечали ранее, техническое состояние многих частей и конструкций здания было неудовлетворительное, а некоторые элементы объекта, такие как балконы, простенки, парапеты, верхнее покрытие и др., были полностью разрушены. В этих условиях необходимо было выработать первоочередные меры по защите здания от дальнейшего разрушения и начать непосредственное восстановление строительных конструкций в условия функционирования курорта.

Предварительно был тщательно изучен отечественный и зарубежный опыт реконструкции и реставрации архитектурных памятников различных видов, в том числе зданий и сооружений санаторно-курортного типа [1–7]. Это позволило с учетом действующих нормативов и технических условий (СП 13-102–2003 «Правила обследования несущих строительных кон-



**Рис. 2.** Замена простенка левого крыла главного корпуса, устройство мембранной кровли и вид объекта после окончательного завершения работ и отделки  
**Fig. 2.** Replacement of the partition wall of the left wing of the main building, arrangement of the membrane roof and the view of the object after the final completion of work and finishing



**Рис. 3.** Одна из колонн первого этажа в момент реставрации капители  
**Fig. 3.** One of the columns of the first floor at the time of restoration of a capital

струкций зданий и сооружений», ГОСТ Р 53778–2010 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния», ГОСТ 31837–2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния») сформировать определенные подходы по выбору материалов, изделий, конструкций и технологическим вариантам организации работ по всему комплексу здания [7–10].

На начальной стадии принято решение по ремонту левого крыла столовой для запуска его в дальнейшем в эксплуатацию и создания возможности начала ремонта основного зала столовой. Это крыло почти полностью было разрушено, поэтому пришлось перестраивать данную часть здания заново. При этом каменные работы выполнялись по тем же принципам, что и ранее использованные в проектных решениях. Каменная кладка стен, монолитное перекрытие и кровля были полностью заменены новыми. Выполнены теплоизоляционные работы и осуществлена гидроизоляция полимерной мембраной. Мембранная кровля отличается повышенной долговечностью и способностью работать в широком интервале

температуры [11–12]. На рис. 2 показаны результаты этой работы.

Одновременно были начаты работы по расширению кухни с двух сторон существующего блока, что позволило, не останавливая технологического процесса, готовить пищу для отдыхающих. После сдачи новых площадей и запуска всего современного оборудования в эксплуатацию были продолжены работы по реконструкции кухни, превратившейся в комбинат питания.

Трудоемким процессом стало восстановление главного зала столовой в условиях функционирования всех служб курорта. Необходимо было оборудовать изолированные места ремонтно-строительных работ, предотвращая распространение пыли и запахов по всему объему столовой. С этой целью места проведения работ отсекались путем устройства двойных защитных экранов из полиэтиленовой пленки.

Самым сложным этапом работ в главном зале столовой являлось восстановление внутреннего декора, что было вызвано, с одной стороны, многочисленными разрушениями капителей и декоративных элементов, а с другой – полным отсутствием специалистов, способных выполнять данные работы. В сибирских регионах такие мастера отсутствовали. И только в Бурятии удалось найти специалиста, разбирающегося в тонкостях реставрационной работы с лепными украшениями интерьеров и фасадов, умеющего выполнять эту тонкую и трудоемкую работу. Именно его и удалось пригласить для выполнения этих сложных и уникальных мероприятий, требующих определенного набора инструментов и материалов (рис. 3).

С этой же проблемой пришлось столкнуться при проведении работ по реконструкции второго этажа здания и главной лестницы. Обилие колонн на первом и втором этажах требовало качественного завершения восстановительных работ, в том числе лепных и декоративно-отделочных, в широком диапазоне технических решений. Так, были использованы по-



**Рис. 4.** Общий вид главного (а) и одного из боковых (б) залов столовой после реставрационных работ  
**Fig. 4.** General view of the main (a) and one of the side (b) dining halls after restoration work





Рис. 5. Интерьеры главного корпуса курорта «Озеро Карачи» (2016)  
Fig. 5. Interiors of the main building of the resort «Lake Karachi» (2016)



Рис. 6. Интерьеры киноконцертного зала: а – во время реконструкции; б – после проведения работ  
Fig. 6. Interiors of the cinema-concert hall: a – during the reconstruction; b – after the work

лимерные добавки в защитно-пропиточные составы с целью повышения прочности и долговечности строительных конструкций и частей здания. Лучшие результаты показали полимерсиликатные композиции с наноразмерными добавками кремнезоля, что позволило обеспечить сохранность многих лепных и декоративных элементов.

Для обеспечения повышенной адгезии новых строительных композиций к ранее существовавшим строительным материалам, а также для повышения их физико-механических характеристик проводили обработку специальными составами с добавками проникающего действия. Лучшей была принята минеральная добавка, обеспечивающая проникновение закрепляющей композиции в глубь массива на 0,1–0,3 м, что позволяло восстановить качественные характеристики материалов до заданных проектных параметров [12, 13].

На рис. 4 представлены интерьеры залов столовой после реставрации. Как видно на фотографиях, сохранен весь колорит первоначального архитектурного замысла в полном объеме с возможным минимальным использованием современных материалов и изделий.

По проекту была предусмотрена облицовка полов натуральными каменными материалами с декоративным оформлением и мозаикой. Лучшим вариантом считались природные горные породы Урала, что и было реализовано на практике. Красивые полированные мозаичные полы из природных каменных материалов и самоцветов выполнены очень качественно, эстетично и со вкусом. На рис. 5 представлены интерьеры второго этажа и вид на главную лестницу после ремонтно-восстановительных и реставрационных работ.

Самым трудоемким и объемным процессом восстановления главного корпуса явилось переоборудование бывшего клуба под киноконцертный зал. Во-первых, покрытие по металлическим фермам почти полностью разрушилось и представляло опасность для дальнейшей эксплуатации. Кроме того, ни кровельные материалы, ни теплоизоляция, ни сами несущие элементы здания не могли быть использованы, так как выработали весь заложенный первоначально ресурс. Поэтому его пришлось демонтировать полностью.

Во-вторых, по замыслу заказчика и проектировщиков, необходимо было расширить зал и увеличить количество мест до 350–400. В-третьих, сцена,



Рис. 7. Вестибюль главного корпуса; справа — регистратура для приема пациентов; слева — откидывающаяся платформа для подъема на второй этаж по лестнице инвалидов и колясочников

Fig. 7. Lobby of the main building; on the right — the reception Desk for receiving patients; on the left — a folding platform for climbing to the second floor on the stairs for the disabled and wheelchair users

запроектированная много десятков лет назад, не отвечала современным требованиям по площади, акустике, освещению и действующим нормативам по охране труда и противопожарной безопасности. Учитывая все эти вопросы, была осуществлена перепланировка клуба с обустройством нового покрытия из стальных ферм повышенной долговечности с противопожарной огнезащитой. Выполнена качественная теплоизоляция из минераловатных плит и устроена новая кровля из металлопрофиля. Кроме того, значительно расширенная сцена получила отличное современное торцевое покрытие; предусмотрены эвакуационные выходы, спланирован уклон пола для лучшего обзора сцены, выполнены другие эффективные меры по обеспечению удобства и комфорта отдыхающих (рис. 6).

После изготовления ферм на усиленные пилястры осуществлялся монтаж покрытия с подвесным потолком и прочими атрибутами, обеспечивающими нормальное функционирование зала. Все металлоконструкции были обработаны лакокрасочным составом с антипиреновыми добавками. Практически заново была восстановлена декоративная отделка пилястр с оформлением капителей и прочих декоративных элементов помещения, оконных и дверных проемов,

розеток, а также потолка. До запуска в эксплуатацию зала была проведена акустическая экспертиза и выполнены мероприятия по улучшению этих характеристик, что позволило обеспечить хорошую слышимость во всех точках помещения [13–15].

Подобраны соответствующие люстры, светильники и бра. Смонтирован большой экран для показа широкоформатного кино. В тон всей отделке зала изготовлены шторы на окна и занавес с задниками для сцены. Особенно сложно было установить осветительное оборудование, чтобы оно было эффективным, но в то же время не нарушало общей гармонии «сталинского ампира». В соответствии со старыми чертежами и фотографиями была заказана и изготовлена мебель, отвечающая современным требованиям комфортности и имитирующая первоначальные задумки авторов проекта в прошлом веке. На рис. 6 представлены интерьеры киноконцертного зала в период ремонтно-восстановительных работ и после его реконструкции.

Заключительной операцией по ремонту помещений главного корпуса явилось восстановление вестибюля и организация в нем офисной службы по приему посетителей и пациентов. Строителям и проектировщикам пришлось столкнуться с рядом различных технических вопросов: разрушением стен, полов и перекрытий; отсутствием некоторых декоративных фрагментов на колоннах, пилястрах и потолках; необходимость проведения всех работ в условиях безостановочного функционирования курорта.

Так же как и при ремонте залов столовой, были выделены пусковые комплексы с тщательной изоляцией строительных площадок, на которых проводились все текущие работы. Для упрочнения и закрепления стен, колонн и пилястр использовались полимерсиликатные пропиточные композиции с наноразмерными добавками и композиции проникающего действия. Для устройства плиточных покрытий подбирались ранее разработанные авторами сухие строительные смеси с микроармирующими добавками, способствующими приближению коэффициентов линейного темпера-

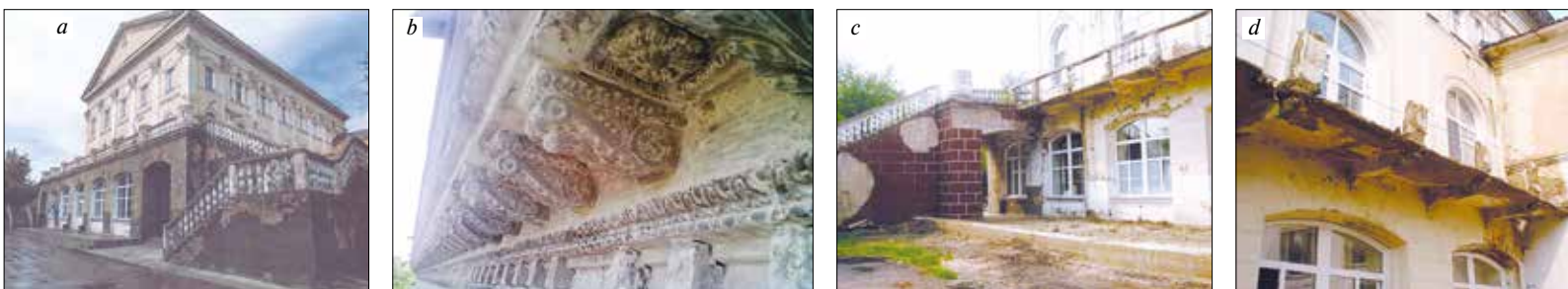


Рис. 8. Главный фасад здания (a); внешний вид и состояние карниза (b); балконов (c); лестниц и декоративных элементов (d) главного корпуса до реконструкции

Fig. 8. The main facade of the building (a); the appearance and condition of the cornice (b), balconies (c), stairs and decorative elements (d) of the main building before reconstruction





**Рис. 9.** Декоративные элементы фронтона и третьего этажа главного фасада (а); внешний вид здания главного корпуса курорта «Озеро Карачи» после реконструкции (б)

**Fig. 9.** Decorative elements of the gable and third floor of the main facade (a); exterior view of the main building of the resort «Lake Karachi» after reconstruction (b)

турного расширения к материалу основы и каменной облицовке [13–14]. Такой подход гарантировал длительную эксплуатацию покрытия без деформаций и трещин за счет возможного возникновения касательных напряжений при изменениях температурного режима. На рис. 7 представлен вид вестибюля главного корпуса после его реконструкции с обустройством специального наклонного подъемника для инвалидов и колясочников для обеспечения доступной среды с первого на второй этаж [16].

К восстановлению разрушенных элементов фасадов и экстерьеров корпуса можно было приступить только в теплое время года. Учитывая значительные объемы разрушения наружных фрагментов фасада, балконов и лестничных элементов (рис. 9), предварительно все было детально проработано, подсчитано и заготовлено до начала работ.

Так, были заказаны и изготовлены из белого мрамора все ограждения балконов и лестниц, включая опорные столбики, балясины и перила; из гранита изготовлены ступени и подступенки, а также другие отделочные элементы фасадов и лестничных конструкций. Большинство дверных и оконных проемов имели нестандартные размеры и конфигурацию, поэтому пришлось специально заказывать и изготов-

ливать все оконные и дверные заполнения, чтобы не нарушать первоначально задуманное архитектурное решение фасадов здания.

Несмотря на высокую трудоемкость, в результате комплекса реставрационных работ удалось полностью восстановить все лепные и декоративные элементы фасадов здания, что позволило обеспечить достижение его первоначального внешнего облика. Кроме того, все наружные поверхности обновленных фасадов здания были обработаны защитными полимерсодержащими составами для обеспечения водостойкости и морозостойкости, чтобы гарантировать длительную эксплуатацию здания без нарушения целостности декоративных элементов и потребности в текущем ремонте (рис. 9).

Таким образом, поставленная перед заказчиком, проектировщиками, строителями и реставраторами задача по сохранению памятника культуры и архитектуры XX в. на данном объекте была выполнена полностью. В ходе всех работ удалось приблизиться к начальному замыслу авторов проекта курортного комплекса и привести внутренние помещения не только в работоспособное состояние, но и возобновить исторические формы и виды интерьеров с обеспечением функциональности и долговечности.

### Список литературы

1. Хританков В.Ф., Пичугин А.П., Пименов Е.Г., Смирнова О.Е. Реконструкция архитектурного ансамбля курорта «Озеро Карачи» в Новосибирской области // *Жилищное строительство*. 2020. № 4–5. С. 33–38. DOI: <https://doi.org/10.31659/0044-4472-2020-4-5-33-38>
2. Крогиус В.Р. Исторические города России как феномен ее культурного наследия. М.: Прогресс-Традиция, 2009. 312 с.

### References

1. Khritankov V.F., Pichugin A.P., Pimenov E.G., Smirnova O.T. Reconstruction of the architectural ensemble of the resort “Lake Karachi” in the Novosibirsk Region. *Zhilishchnoe Stroitel'stvo* [Housing Construction]. 2020. No. 4–5, pp. 33–38. (In Russian). DOI: <https://doi.org/10.31659/0044-4472-2020-4-5-33-38>.
2. Krogus V. R. Istoricheskie goroda Rossii kak fenomen ee kul'turnogo naslediya [Historical cities of Russia as a phenomenon of its cultural heritage]. Moscow: Progress-Traditsiya, 2009. 312 p.



3. Субботин О.С. Проблемы сохранения архитектурно-градостроительного наследия в условиях современного города (на примере Краснодара) // *Жилищное строительство*. 2017. № 7. С. 35–40.
4. Щенков А.С. Реконструкция исторической застройки в Европе во второй половине XX века: Историко-культурные проблемы. М.: ЛЕНАНД, 2011. 280 с.
5. Долгова В.О. Проблема сохранения архитектурных и ландшафтных объектов культуры и исторического наследия в малых городах России // *Градостроительство*. 2013. № 4 (26). С. 73–77.
6. Гранстрем М.А., Золотарева М.В. Исследование структуры исторической застройки Санкт-Петербурга // *Жилищное строительство*. 2014. № 9. С. 23–26.
7. Субботин О.С., Пичугин А.П., Белан И.В. Материалы и архитектура малоэтажных зданий, эксплуатируемых в особых природных условиях. Новосибирск: НГАУ–РАЕН, 2012. 192 с.
8. Касьянов В.Ф. Реконструкция жилой застройки городов. М.: АСВ, 2005. 224 с.
9. Пичугин А.П., Хританков В.Ф., Банул В.В., Кудряшов А.Ю. Влияние наноразмерных добавок на адгезионную прочность защитных полимерных покрытий // *Строительные материалы*. 2018. № 1–2. С. 39–44.
10. Мишин А.Г., Пичугин А.П., Хританков В.Ф., Денисов А.С., Кудряшов А.Ю. Особенности устройства и технической эксплуатации мембранных кровель в Сибири // *Строительные материалы*. 2018. № 10. С. 53–58.
11. Пичугин А.П., Хританков В.Ф., Белан И.В. Сухие строительные смеси с повышенными эксплуатационными характеристиками. Новосибирск: НГАУ–РАЕН, 2014. 165 с.
12. Хританков В.Ф., Пичугин А.П., Смирнова О.Е., Шаталов А.А. Использование наноразмерных добавок в бетонах и строительных растворах для обеспечения адгезии при ремонтных работах // *Наука о Земле*. 2019. Т. 17. № 1. С. 131–140.
13. Пичугин А.П., Хританков В.Ф., Смирнова О.Е., Пименов Е.Г., Никитенко К.А. Защитно-отделочные составы и композиции для ремонтных работ и обеспечения долговечности зданий // *Известия вузов. Строительство*. 2019. № 9. С. 109–122.
14. Крундышев Б.Л. Архитектурная адаптация жилых секций для инвалидов-колясочников // *Жилищное строительство*. 2014. № 8. С. 35–41.
3. Subbotin O.S. Problems of preservation of architectural and town-planning heritage in the conditions of a modern city (on the example of Krasnodar). *Zhilishchnoe Stroitel'stvo* [Housing Construction]. 2017. No. 7, pp. 35–40.
4. Schenkov A.S. Rekonstruktsiya istoricheskoi zastroiki v Evrope vo vtoroi polovine XX veka: Istoriko-kul'turnye problem [Reconstruction of historical buildings in Europe in the second half of the XX century: Historical and cultural problems]. Moscow: LENAND, 2011. 280 p.
5. Dolgova V.O. The Problem of preserving architectural and landscape objects of culture and historical ice in small cities of Russia. *Gradostroitel'stvo*. 2013. No. 4 (26), pp. 73–77. (In Russian).
6. Granstrem M.A., Zolotareva M.V. Research of the structure of the historical building of Saint Petersburg. *Zhilishchnoe Stroitel'stvo* [Housing Construction]. 2014. No. 9, pp. 23–26. (In Russian).
7. Subbotin O.S., Pichugin A.P., Belan I.V. Materialy i arkhitektura maloetazhnykh zdaniy, ekspluatiruemykh v osobykh prirodnykh usloviyakh [Materials and architecture of low-rise buildings operated in special natural conditions]. Novosibirsk: NGAU-RAEN, 2012. 192 p.
8. Kasyanov V.F. Rekonstruktsiya zhiloi zastroiki gorodov [Reconstruction of residential buildings in cities]. Moscow: ASV, 2005. 224 p.
9. Pichugin A.P., Hritankov V.F., Banul V.V., Kudryashov A.Yu. The Influence of nanoscale additives on the adhesive strength of protective polymer coatings. *Stroitel'nye materialy* [Construction Materials]. 2018. No. 1–2, pp. 39–44. (In Russian).
10. Mishin A. G., Pichugin A. P., Hritankov V. F., Denisov A. S., Kudryashov A. Yu. Features of the device and technical operation of membrane roofs in Siberia. *Stroitel'nye materialy* [Construction Materials]. 2018. No. 10, pp. 53–58. (In Russian).
11. Pichugin A. P., Hritankov V. F., Belan I. V. Sukhie stroitel'nye smesi s povyshennymi ekspluatatsionnymi kharakteristikami [Dry building mixes with increased performance characteristics]. Novosibirsk: Ngau-RAEN, 2014. 165 p.
12. Hritankov V.F., Pichugin A.P., Smirnova O.E., Shatalov A.A. Use of nano-dimensional additives in concrete and building solutions to ensure adhesion during repair work. *Nauka o Zemle*. 2019. Vol. 17. No. 1, pp. 131–140. (In Russian).
13. Pichugin A.P., Hritankov V.F., Smirnova O.E., Pimenov E.G., Nikitenko K.A. shield-finishing compositions and compositions for repair work and ensuring the longevity of buildings. *Izvestiya vuzov. Stroitel'stvo*. 2019. No. 9, pp. 109–122. (In Russian).
14. Krundyshev B. L. Architectural adaptation of residential sections for wheelchair users. *Zhilishchnoe Stroitel'stvo* [Housing Construction]. 2014. No. 8, pp. 35–41. (In Russian).

УДК 72.03

DOI: <https://doi.org/10.31659/0044-4472-2020-8-16-20>

А.Ю. БЕЛОВА, архитектор (belova84@list.ru), А.Р. КУРДИНОВА, архитектор (anna.kurdinova@list.ru)  
Южный федеральный университет (344082, г. Ростов-на-Дону, Буденновский пр., 39)

## Романтизм в архитектуре дач прибрежных городов Черноморской губернии в конце XIX — начале XX в.

*Рассматриваются предпосылки возникновения романтизма в архитектуре дач приморских городов Черноморской губернии конца XIX – начала XX в. Актуальность данной работы предопределена недостаточной изученностью представленной темы. В исследовании проводится ретроспективный анализ дач Базаровых, Зиновьевой, Квитко. Раскрыты проблемы сохранения исторической среды, а также выявлены романтические тенденции архитектурно-строительной практики Юга России в обозначенный период с точки зрения стилистических и композиционных особенностей архитектурных объектов. Отмечено, что конец XX в. был плодотворным периодом в развитии романтических направлений в архитектуре Южного региона России. Авторами на основе архивных документов, необходимых для исследования по данной теме, выявлено уникальное своеобразие указанного романтического направления в архитектуре рассматриваемого региона. Подчеркнуто, что в обозначенный период в архитектуре прибрежных дач Черноморской губернии создаются новые образцы и средства архитектурной композиции, применяются элементы замкового романтизма и романтического модерна. Особое внимание уделено сохранению архитектурного наследия.*

**Ключевые слова:** дача, архитектура, исторический объект, романтические тенденции, архитектурное наследие, Черноморское побережье Кавказа.

**Для цитирования:** Белова А.Ю., Курдинова А.Р. Романтизм в архитектуре дач прибрежных городов Черноморской губернии в конце XIX – начале XX в. // *Жилищное строительство*. 2020. № 8. С. 16–20.  
DOI: <https://doi.org/10.31659/0044-4472-2020-8-16-20>

A.Yu. BELOVA, architect (belova84@list.ru), A.R. KURDINOVA, architect (anna.kurdinova@list.ru)  
Southern Federal University (39, Budenovsky Avenue, Rostov-on-Don, 344082, Russian Federation)

### Romanticism in the Architecture of Dachas of Coastal Cities of the Black Sea Governorate in the Late 19th — Early 20th Centuries

The author considers the prerequisites for the emergence of romanticism in the architecture of cottages in seaside towns of the Chernomorskaya Guberniya of the late XIX – early XX centuries. The relevance of this work is predetermined by the insufficient study of the presented topic. The study provides a retrospective analysis of the cottages of the Bazarovs, Zinovievov, and Kvitko. The problems of preserving the historical environment are covered, as well as romantic tendencies of architectural and construction practice in the South of Russia in the designated period, from the point of view of stylistic and compositional features of architectural objects are revealed. It is noted that the end of the XX century was a fruitful period in the development of romantic trends in the architecture of the Southern region of Russia. The authors, on the basis of archival and documentary documents necessary for research on this topic, identified a unique peculiarity of this romantic direction in the architecture of the region under consideration. It is emphasized that during this period in the architecture of coastal cottages of the Chernomorskaya Guberniya, new samples and means of architectural composition are created, elements of «castle romanticism» and «romantic modernism» are used. Special attention is paid to the preservation of architectural heritage.

**Keywords:** dacha, architecture, romanticism, modern, the Black Sea coast of the Caucasus.

**For citation:** Belova A.Yu., Kurdinova A.R. Romanticism in the architecture of dachas of coastal cities of the Black sea Governorate in the late 19th – early 20th centuries. *Zhilishchnoe Stroitel'stvo* [Housing Construction]. 2020. No. 8, pp. 16–20. (In Russian).  
DOI: <https://doi.org/10.31659/0044-4472-2020-8-16-20>

«Черноморское побережье России – уникальная природная и историко-культурная территория – обладает особенной аурой, дарит ощущение внутренней тишины и единения с природой. Каждый, кто побывал здесь хотя бы раз, хочет возвращаться сюда снова и снова. Это загадочная, окутанная древними легендами земля притягивает к себе какой-то сверхъ-

естественной силой, манит возможностью окунуться в атмосферу первозданного мира» [1].

В конце XIX – начале XX в. Черноморская губерния являлась административной единицей Российской империи. Географическое расположение – узкая полоса вдоль северо-восточного берега Черного моря.

Территория Черноморской губернии была присоединена к Российской империи после завершения Кавказской войны (1817–1864 гг.). По окончании военных действий коренные жители вынуждены были покинуть свои дома. Попыткой реорганизации и развития территории в этих землях послужил выход Положения о заселении Черноморского округа в 1866 г., согласно которому планировалось создать крупные, приносящие доход землевладения. Часть земель была отдана в безвозмездное пользование высокопоставленным лицам, остальное было распродано по низкой рыночной стоимости богатым людям для ведения сельского хозяйства в крупных масштабах [2, 3].

В XIX в. в Российской империи начинает стремительно набирать темпы дачное строительство. Следует отметить, что такое строительство является исконно русской традицией возведения зданий, бурно развивающейся на протяжении ряда столетий. Первые дачи начали строиться вокруг двух столиц – Москвы и Санкт-Петербурга, в красивых местах на вновь осваиваемых территориях [4].

В дальнейшем строительство дач приобретает популярность в других населенных местах России, а именно на территории Черноморской губернии, прежде всего в приморских поселениях, которые начали образовываться с возведением береговой линии фортификационных укреплений. Создание данной линии положило начало становлению прибрежных городов Черноморского побережья, таких как Новороссийск, Геленджик, Туапсе, Сочи, Адлер, Пицунда [5].

Таким образом, именно эти исторические события повлияли на развитие двух вариантов землепользования – землевладения для ведения сельского хозяйства и строительства дач, что непосредственно отразилось на архитектуре прибрежных городов Черноморской губернии.

Размеры, габариты, манера и приемы оформления приморских дач, построенных в XIX – начале XX в., зависели от социального статуса, вкуса и материальных возможностей владельцев. Их внешний облик варьировался от относительно скромных одноэтажных зданий до роскошных домовладений богатых государственных деятелей, чиновников высокого ранга и купцов (А.В. Верещагин, В.А. Хлудов, С.Н. Худеков) [3, 6].

К рубежу XIX–XX вв. интерес к прибрежным городам и желание населения иметь дачу у моря возрастало многократно. Этому способствовало развитие инфраструктуры территории, а именно строительство Анненковского шоссе вдоль побережья и признание местности курортной. Принятое решение о разделении имений помогло удовлетворить спрос и вернуть владельцам часть капитала.

Вторая половина XIX – начало XX в. ознаменовались в истории архитектуры как период расцвета романтических тенденций в архитектуре России. Романтизм – архитектурное направление, возникшее в XIX в. и являющееся ярким примером эклектизма – характерного для романтизма смешения различных стилей не только из настоящего, но и из прошлого. Эпоха романтизма, ее мировоззрение получили яркое выражение в архитектуре. «Архитектура эклектики, использующая «языки» разных стилей, стала логичным воплощением субъективизма, присущего философии этого периода» [7]. При проектировании зданий в стиле романтизма архитекторы обращались к богатому опыту Древней Греции и Рима, средневековой готики. Но особенно ярко выражались в романтизме особенности восточной архитектуры, к тому времени еще недостаточно изученной. В романтизме не было строгих стандартов, аскетизма, характерных для архитектуры того времени. Его отличительной чертой стали свобода творческой мысли и разнообразие форм и силуэтов, перенятое у восточной архитектуры.

Строительство дач велось как по оригинальным проектам известных архитекторов, так и по проектам заказчиков, основной замысел стилистики которых был навеян модой на архитектурный стиль обозначенного периода – модерн, в русле романтического направления. «В сложившейся системе направлений стиль модерн выделяется своей целенаправленностью. Главная роль отводится архитектуре» [8]. Изначально модерн задумывался как стиль для богатых частных усадеб, особняков и вилл, а русский модерн по сей день является признаком роскоши и достатка [9]. К романтическому модерну можно отнести формы, связанные с творчеством английской группы «Искусства и ремесла» и ее лидером У. Моррисом, в архитектуре – произведения А. Гауди, Ф.О. Шехтеля (особняк Рябушинского), Э. Гимара, А. Ван дер Вельде. Это изогнутые линии, плавные формы, выразительность силуэта и декора, отказ от симметрии [9]. В России восприняли идеологическое направление модерна и позаимствовали характерные формы у других стран, но сохранили свои национальные особенности. Появился свой уникальный национальный романтизм на основе «сильного национального чувства» [11].

В исследуемый хронологический период модерн отмечен национально-романтическими увлечениями, интересом к Средневековью и народному искусству. Это была вторая волна строительства замков после Средневековья. Романтизм выгодно отличался от скучной обыденности своими эффектными декорациями, которые подарили миру современное сказочно-идиллическое представление о Средних веках, рыцарях и замках. Весь XIX в. был охвачен так назы-



ваемым замковым романтизмом. Это явление в архитектуре было характерно в основном для Англии, но полюбилось и достигло своего расцвета в Германии. В Европу и Россию оно пришло с некоторым опозданием. Романтизм возник как реакция общественных идей на эпоху Просвещения. Эта эпоха ознаменовалась как время единения с природой и поддерживалась как культ человека и его чувств. В результате влияния эпохи главной ценностью в романтизме становится личность. Романтизм не принимает реальной действительности, считая ее «страшным миром», и потому использует в своих художественных образах явления, принадлежащие ко всему нереальному, мистическому, а также обращается к событиям прошлого. Согласно этим принципам человеку прошлого якобы были чужды технические новшества и неразрешимые проблемы современности, поэтому он жил в гармонии с природой и самим собой [10].

Все идеи и постулаты эпохи Просвещения были переосмыслены в архитектурной практике, создавались новые образы и средства архитектурной композиции. Так, для архитектуры этого направления и конкретно дач прибрежных городов Черноморской губернии характерны: выразительность силуэта и декора; асимметрия общих объемно-композиционных решений; оформление фасада такими декоративными элементами, как перила, карнизы, наличники причудливых форм; оконные проемы нестандартной конфигурации: овальные, круглые, трапециевидные, узкие (бойницы), витрины с витражами; имитация оборонительных фланкирующих, т. е. выступающих наружу, башен и зубчатые стены с машикулями; открытые террасы; башенки, шпили и флюгера на крыше; преимущественно природная цветовая гамма: лавандовые, терракотовые, бежевые оттенки.

Интерьерное пространство дач организуется предельно рационально. Зачастую проекты коттеджей в концепции модерн объединяют жилую часть, гараж, хозяйственные пристройки. Одинаковая наружная отделка выполняет связующую функцию, тем самым формируя единый образ ансамблевой застройки.

Уместны эркеры, множество балкончиков, застекленные террасы, чердачные помещения, что вноси-

ло разнообразие в архитектурный образ. Экстерьеру свойственны ажурные металлические детали: перила, оконные решетки. Для отделки цоколя использовали мелкоштучные элементы, такие как дикий камень или его имитацию или же облицовочный кирпич.

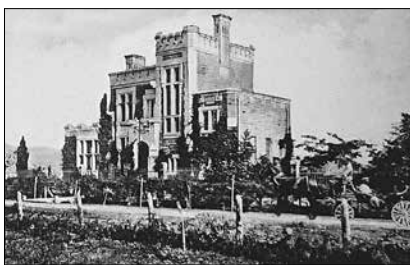
Дачный дом на побережье представлял собой крупную двух- или трехэтажную постройку со сложным планом, приближенным к квадрату или прямоугольнику. Асимметричные компактные планы проще ориентировать и размещать на местности со сложным рельефом, характерным для Черноморского побережья. Открытые террасы, эркеры, бельведеры придавали объемно-планировочному решению южный оттенок, что также было обусловлено природно-климатическими условиями местности. При этом дача представляла собой сложный архитектурный ансамбль, который включал комплекс жилых, хозяйственных, садово-парковых и иных построек, вписанных в окружающий пейзажный усадебный парк. Внимание уделялось также ландшафтной выразительности территории усадебного парка, а именно прокладывались аллеи и дорожки, возводились ротонды. Высокие потолки и окна, большие входы, порталы, богатое убранство интерьера и экстерьера дач, гармония композиции и стиля нашли отражение в дачах русской интеллигенции Юга Российской империи.

Авторами рассмотрены объекты романтического направления архитектуры, такие как дача Базаровых (рис. 1); дача Зиновьевой (рис. 2) и дача Квитко (рис. 3, 4).

*Двухэтажный дом дачи Базаровых*, построенный в лучших традициях романтизма, т. е. в виде замка, имел великолепную террасу с видом на море, вероятно выполненную из чугунного литья, а также башню с зубчатым завершением и флагштоком. Как и другие сочинские «замки», дача Базарова была облицована камнем, имелись системы отопления и вентиляции, а значит, дом был приспособлен для круглогодичного проживания [4]. После национализации в здании дачи размещается Дом отдыха СКВО (Северо-Кавказского военного округа). Во время Великой Оте-



**Рис. 1.** Дача В.А. Базарова. Первоначальный вид  
**Fig. 1.** Dacha of V.A. Bazarov. Original view



**Рис. 2.** Дача М.Н. Зиновьевой. Первоначальный вид  
**Fig. 2.** Dacha of M.N. Zinovieva. Original view



**Рис. 3.** Дача А.В. Квитко. Первоначальный вид  
**Fig. 3.** Dacha of A.V. Kvitko. Original view

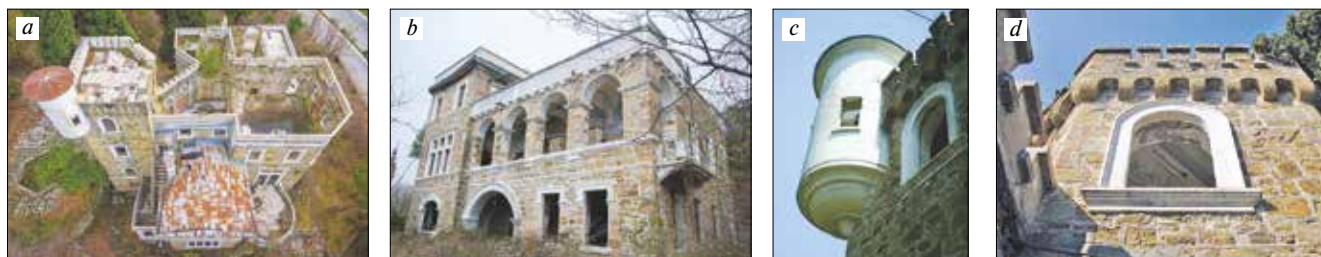


Рис. 4. Дача А. В. Квитко, современное состояние: а – вид сверху; б – юго-западный фасад; с, д – элементы фасада  
Fig. 4. Dacha of A. V. Kvitko, current state: a – top view; b – Southwest facade; c, d – element of the facade

чественной войны здесь размещались госпитали, а после войны – санаторий «Дон» Донского военного округа. В настоящее время дача Базарова числится спальным корпусом № 3 филиала санатория «Аврора» Министерства обороны РФ. Советский период власти также внес существенные изменения в образ дачи: она потеряла роскошное убранство террасы первого этажа и претерпела многочисленные расширения за счет разнообразных пристроек и надстроек. Несмотря на это, а также на исчезновение под штукатуркой и краской «правильного» цвета каменной облицовки, здание дачи сохраняет основные романтические черты того времени.

Здание дачи Зиновьевой построено также в стиле романтического модерна. Вокруг нее разбит парк в 4 га с редкими экзотическими растениями, что является характерной принадлежностью дачного строительства конца XIX – начала XX в. Особенности «сочинского модерна», узнаваемые в конструктивной системе трехэтажного здания, позволяют предположить, что, возможно, дача Зиновьевой проектировалась технико-строительной конторой А.Я. Буткина, выполнявшей архитектурные, инженерные и подрядно-строительные работы в Сочи и его окрестностях [5–12].

Автор проекта мастерски владел архитектурными формами и представил современный образ дачного дома с хорошей планировкой. Решение строгих, четко прорисованных фасадов напрямую отражало рациональную планировочную структуру. Для модерна тема особняка была очень характерной. В зданиях подобного назначения удавалось наиболее последовательно добиваться принципиальной для стиля модерн свободы объемно-пространственных решений. В этом проекте нет ничего украшательского, бутафорского. Индивидуальность зданию придают асимметричное решение, скупые архитектурные элементы фасадов. Задача архитектора осложнялась чрезвычайно неудобной конфигурацией участка, расположенного на склоне, однако это не помешало создать убедительный образ дачной усадьбы. Дача Зиновьевой стала архитектурной доминантой Сочи. После революции 1917 г. в здании какое-то время располагался пансионат, а затем жилой дом. В на-

стоящее время здесь живут десять семей. Расположенное в окружении новых высотных зданий, оно и сейчас обращает на себя внимание. Здание дачи Зиновьевой взято под охрану государства как памятник архитектуры регионального значения.

Дача полковника жандармерии Андрея Валериановича Квитко, ныне известная как дом отдыха «Красный штурм», является одним из ярких примеров романтических тенденций дач Черноморской губернии. Жена полковника, итальянка по происхождению, согласно легенде, где-то на европейском побережье увидела замок своей мечты и захотела такой же, однако муж построил только мини-версию в 1916 г. из местного серого камня. Как и большинство зданий, после революции 1917 г. дача была национализирована и перешла в собственность советской власти. С 1922 г. здание передано Наркомпросу на два года под детскую трудовую колонию им. Луначарского. В 1924 г. это уже база отдыха «Красный штурм». С 1931 г. ее передали под санаторий ГПУ, затем НКВД. В 1956 г. санаторий «Красный штурм» стал филиалом санатория им. Дзержинского. С 1960 г. – специализированный детский санаторий. Проработал он до 1990-х гг. В период перестройки замок разграбили [13].

Таким образом, на основе документально-фотографического материала, натуральных и архивных исследований, анализа композиционно-художественных и стилистических особенностей объектов были выявлены черты и элементы романтического направления архитектуры дач, прибрежных городов Черноморской губернии конца XIX – начала XX в. Эти особенности выполнены в стиле романтического модерна с использованием элементов и мотивов, взятых из архитектуры немецкого и русского Средневековья, что, несомненно, способствует обогащению практического опыта, разнообразию поисков в современных условиях [14].

Рассмотренные объекты обладают исторической ценностью, отразившей в себе значительную часть основных романтических тенденций направления романтизма на Юге России. Это определяет необходимость сохранения объектов в контексте исторической среды архитектуры Черноморского побережья.

## Список литературы

1. Субботин О.С. Архитектура санаторно-курортных комплексов Сочи в 30-е гг. XX в. // *Региональные архитектурно-художественные школы*. 2017. № 1. С. 159–162.
2. Захарова Н. Первые дома и дачи. Путеводитель в архитектуру Сочи. М.: Издательские решения, 2018. 204 с.
3. Субботин О.С. Архитектурно-градостроительное развитие Кубани XVIII–XX вв. Краснодар: ЭДВИ, 2018. 368 с.
4. Поморов С.Б. Второе жилище горожан или дом на природе. Урбоэкологические аспекты эволюции городского жилища: Научная монография. Новосибирск: НГАХА, 2004. 472 с.
5. Авраменко А.М. Кубань и Кавказское Причерноморье как историко-географические регионы (конец XVIII – начало XX в.) // *Труды исторического факультета Санкт-Петербургского университета*. 2013. № 12. С. 239–252.
6. Субботин О.С. Архитектурно-исторические аспекты вилл и дач Черноморского побережья // *Жилищное строительство*. 2013. № 11. С. 35–38.
7. Викол Д.Г., Задохина М.Б. Эстетика романтизма и архитектура «выбора». *Новые идеи нового века. Материалы Шестнадцатой Международной научной конференции*. Хабаровск: Тихоокеан. гос. ун-т, 2016. Т. 3. С. 23–26.
8. Костерина М.Г. Стиль модерн как завершающий этап развития эпохи романтизма // *Вестник Алтайской государственной педагогической академии*. 2010. № 4. С. 16–19.
9. Борисова Е.А. Русский модерн. М.: Рип-холдинг, 2014. 351 с.
10. Tom Duggett. Gothic Romanticism: architecture, politics and literary from. BasingstokePalgrave MacMillan, 2013. 219 p.
11. He Luxi, Liu Daping. The presentation of Russian «National Romanticism» on architecture of art Nouveau. The New Ideas of New Century. *The Sixteenth International Scientific Conference Proceedings*. Хабаровск: Тихоокеан. гос. ун-т, 2017. Vol. 1, pp. 377–386.
12. Гусева А.В. Лики старого Сочи. Краснодар: Платонов, 2014. 160 с.
13. Кубань: от невероятного – к очевидному. М.: ТОНЧУ, 2010. 255 с.
14. Белова А.Ю., Петрусенко Ю.В. Романтизм в архитектуре доходных домов творчества Николая Матвеевича Соколова // *Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова*. 2020. № 1. С. 32–40. DOI: <https://doi.org/10.34031/2071-7318-2020-5-1-32-39>.
15. *itekturno-khudozhestvennye shkoly*. 2017. No. 1, pp. 159–162. (In Russian).
16. Zakharova N. Pervye doma i dachi: Putevoditel' v arkhitekturu Sochi [First homes and cottages: a Guide to the architecture of Sochi]. Moscow: Izdatel'skie resheniya, 2018. 204 p. (In Russian).
17. Subbotin O.S. Arkhitekturno-gradostroitel'noe razvitiye Kubani XVIII–XX vv. [Architectural and urban development of Kuban XVIII–XX centuries: monograph]. Krasnodar: EDVI, 2018. 368 p. (In Russian).
18. Pomorov S.B. Vtoroe zhilishche gorozhan ili dom na prirode. Urboekologicheskie aspekty evolyutsii gorodskogo zhilishcha [The second home of citizens or a house in nature. Urban-ecological aspects of the evolution of urban housing]. Novosibirsk: NGAKhA, 2004. 472 p. (In Russian).
19. Avramenko A.M. Kuban and the Caucasus black sea region as historical and geographical regions (late XVIII – early XX century). *Trudy istoricheskogo fakul'teta Sankt-Peterburskogo universiteta*. 2013. No. 12, pp. 239 – 252. (In Russian).
20. Subbotin O.S. Architectural and historical aspects of villas and cottages on the black sea coast. *Zhilishchnoe Stroitel'stvo* [Housing Constructions]. 2013. No. 11, pp. 35–38. (In Russian).
21. Vikol D.G., Zadokhina M.B. Aesthetics of romanticism and architecture of “choice”. *New ideas of the new century. Proceedings of the Sixteenth International scientific conference*. Khabarovsk: Tikhookean. gos. un-ta, 2016. Vol. 3, pp. 23–26. (In Russian).
22. Kosterina M.G. Modern Style as the final stage of development of the romantic era. *Vestnik Altaiskoi gosudarstvennoi pedagogicheskoi akademii*. 2010, No. 4, pp. 16–19. (In Russian).
23. Borisova E.A. Russkii modern [Russian modern]. Moscow: Rip-kholding, 2014. 351 p. (In Russian).
24. Tom Duggett. Gothic Romanticism: architecture, politics and literary from. BasingstokePalgrave MacMillan, 2013. 219 p. ISBN13 9781137298126.
25. He Luxi, Liu Daping. The presentation of Russian «National Romanticism» on architecture of art Nouveau. The New Ideas of New Century. *The Sixteenth International Scientific Conference Proceedings*. Khabarovsk: Tikhookean. gos. universitet, 2017. Vol. 1, pp. 377–386.
26. Guseva A.V. Liki starogo Sochi [Liki stargo Sochi]. Krasnodar: Platonov, 2014. 160 p. (In Russian).
27. Kuban': ot neveroyatnogo – k ochevidnomu [Kuban: from the improbable to the obvious]. Moscow: TONCHU, 2010. 255 p.
28. Belova A.Yu., Petrusenko Yu.V. Romantizm v arkhitekture dokhodnykh home tvorchestva Nikolaya Matveevicha Sokolova. *Vestnik Belgorodskogo gosudarstvennogo tekhnologicheskogo universiteta im. V.G. Shukhova*. 2020. No. 1, pp. 32–40. (In Russian). DOI: <https://doi.org/10.34031/2071-7318-2020-5-1-32-39>.

## References

1. Subbotin O.S. Architecture of Spa complexes in Sochi in the 30s of the XX century. *Regional'nye arkh-*



УДК 697.1

DOI: <https://doi.org/10.31659/0044-4472-2020-8-21-26>

Е.Г. МАЛЯВИНА<sup>1</sup>, канд. техн. наук (email@list.ru),  
Р.Т. ШАХМАЛИЕВ<sup>1</sup>, студент; Ю.Н. ЛЕВИНА<sup>2</sup>, инженер

<sup>1</sup> Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет  
(129337, г. Москва, Ярославское ш., 26)

<sup>2</sup> Научно-исследовательский институт строительной физики Российской академии архитектуры и строительных наук  
(127238, г. Москва, Локомотивный пр., 21)

## Проверка допустимости снижения мощности системы отопления классной комнаты школы

*В статье рассматриваются классные комнаты общеобразовательной школы, в которых в нерабочее время снижена мощность системы отопления. Геометрические параметры классов и сопротивления теплопередаче наружных ограждающих конструкций одинаковы. Внутренняя теплоустойчивость классов различна. Для каждого класса рассчитан нестационарный тепловой режим в расчетных для отопления наружных условиях г. Москвы. Решение осуществлялось методом конечных разностей. В результате расчетов выяснено, что даже при отсутствии натопа помещения перед началом рабочего дня при понижении мощности отопления до 60, 70, 80% от мощности круглосуточно работающей системы в рабочее время температура воздуха и результирующая температура помещения соответствуют оптимальному диапазону температуры. Однако в связи с тем, что температура внутренних поверхностей наружных ограждающих конструкций не успевала нагреться, локальная асимметрия результирующей температуры на границе обслуживаемой зоны оказывается выше не только оптимальной, но и допустимой величины 3,5°C.*

**Ключевые слова:** теплопоступления от людей, внутренняя теплоустойчивость помещения, температура воздуха помещения, результирующая температура, локальная асимметрия результирующей температуры.

**Для цитирования:** Малявина Е.Г., Шахмалиев Р.Т., Левина Ю.Н. Проверка допустимости снижения мощности системы отопления классной комнаты школы // *Жилищное строительство*. 2020. № 8. С. 21–26.

DOI: <https://doi.org/10.31659/0044-4472-2020-8-21-26>

E.G. MALYAVINA<sup>1</sup>, Candidate of Science (Engineering) (email@list.ru), R.T. SHAKHMALIYEV<sup>1</sup>, student; Yu.N. LEVINA<sup>2</sup>, Engineer

<sup>1</sup> National Research Moscow State University of Civil Engineering (26, Yaroslavl Highway, Moscow, 129337, Russian Federation)

<sup>2</sup> Research Institute of Building Physics of the Russian Academy of Architecture and Construction Sciences  
(21, Lokomotivnyi Driveway, Moscow, 127238, Russian Federation)

### Checking the Feasibility of Reducing the Power of a School Classroom Heating System

The article considers the classrooms of a secondary school where the power of the heating system is reduced during non-working hours. The geometric parameters of the classrooms and the heat transfer resistance of external enclosing structures are the same. The classrooms have a different internal thermal stability. For each classroom, a non-stationary heat regime has been calculated for design outdoor heating conditions of Moscow. The solution was carried out using the finite difference method. As a result of calculations, it was found that even if there is no room heating before the start of the working day, when the heating is reduced to 60, 70, 80% of the 24-hour operating system power, the air temperature and the resulting room temperature correspond to the optimal temperature range during the working hours. However, since the temperature of the internal surfaces of external enclosing structures did not have time to go up, the local asymmetry of the resulting temperature at the border of the serviced zone is higher than not only the optimal one, but also the permissible value of 3.5°C.

**Keywords:** heat availability from people, internal heat stability of the room, room air temperature, resulting temperature, local asymmetry of the resulting temperature.

**For citation:** Malyavina E.G., Shakhmaliyev R.T., Levina Yu.N. Checking the feasibility of reducing the power of a school classroom heating system. *Zhilishch-noe Stroitel'stvo* [Housing Construction]. 2020. No. 8, pp. 21–26. (In Russian). DOI: <https://doi.org/10.31659/0044-4472-2020-8-21-26>

В классных комнатах школы с ежедневным присутствием большого числа школьников в классе теплопоступления от присутствующих людей регулярны и значительны, однако они некруглосуточные, что влияет на изменение нагрузки на систему отопления и параметров микроклимата помещения [1–7].

Целью работы является проверка возможности сокращения максимальной мощности системы отопления за счет учета внутренних теплопоступлений от учащихся в помещениях классов различной теплоустойчивости.

Цель достигается расчетом изменения температурного режима в классе. Задача расчетов из-

менения температуры воздуха и внутренних поверхностей ограждающих конструкций, по которым может быть вычислена результирующая в соответствии с ГОСТ 30494–2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях» температура, решалась с помощью программы для РС. Программа использует интегрально-интерполяционный метод конечно-разностного расчета, позволяющий осуществить решение задачи в наиболее полной постановке при разнообразных изменениях условий на границах ограждений [4].

Внутренняя теплоустойчивость помещения обусловлена типом внутренней отделки, которая может быть тяжелой, средней и легкой и соответствовать высокой, средней и низкой внутренней теплоустойчивости. Внутренняя теплоустойчивость помещения в периодическом процессе оценивается отношением показателя теплоусвоения помещения ( $Y$ , Вт/°С) к общей площади внутренних поверхностей помещения [5, 6]. В рассматриваемых помещениях эти отношения были равны: в классе с легкой внутренней отделкой 2,7 Вт/(м<sup>2</sup>·°С), со средней отделкой 11,5 Вт/(м<sup>2</sup>·°С), с тяжелой отделкой 18,2 Вт/(м<sup>2</sup>·°С).

В работе рассматривается рядовой класс промежуточного этажа средней общеобразовательной школы в Москве со следующими геометрическими характеристиками: ширина помещения – 8,6 м; высота помещения – 3,85 м; глубина помещения – 7,5 м; высота окна – 2,7 м; суммарная ширина всех окон – 5,6 м.

В расчетных для отопления наружных условиях Москвы (-25°С) в помещении поддерживается результирующая температура, равная 20°С в течение учебного (рабочего) дня с 08:00 до 16:00. В течение учебного дня в классе постоянно пребывают 26 человек. Суммарно от всех людей в классе в течение учебного дня поступает 2574 Вт, что рассчитано по данным справочника (Внутренние санитарно-технические устройства. Кн. 1. В.Н. Богословский, А.И. Пирумов и др. М.: Стройиздат, 1992. 319 с.) о выделениях явной теплоты одним человеком. Суммарные теплотери класса составляют 1625 Вт. Отопление предполагается радиаторным, при котором за счет конвекции восполняется 1137 Вт (70%) и 448 Вт (30%) за счет излучения [8–18].

Соответственно, в течение рабочего дня превышение потребности в теплоте при отоплении в стационарном режиме составляет 949 Вт только за счет внутренних теплопоступлений, что позволяет снизить максимальную нагрузку на систему отопления, поскольку мы учитываем теплопоступления в рабочие часы.

В начале работы приведем требования норм к температурным условиям в классе. В СанПиН 2.4.2.2821–10

«Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (с Изменениями на 22 мая 2019 г.) для учебных помещений нормируется температура внутреннего воздуха в диапазоне 18–24°С без указания отнесения диапазона к оптимальным или допустимым условиям. В СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06–2009» (С Изменением № 1, редакция действует с 26.02.2020) приводится расчетная для отопления температура внутреннего воздуха, равная 18°С. В [3] для помещений, в которых люди заняты умственным трудом, оптимальные условия соответствуют диапазону температуры внутреннего воздуха 19–20°С, а результирующая температура помещения 18–23°С. Допустимые условия расширяют эти диапазоны соответственно до 18–24 и 17–23°С.

Кроме того, в [3] нормируется локальная асимметрия результирующей температуры, которая в оптимальных условиях должна быть не более 2,5°С, а в допустимых не более 3,5°С. Локальная асимметрия результирующей температуры определяется шаровым термометром, представляющим собой полукула сферу, у которой поверхность одной половины зеркальна, а другая зачернена. Измеряемая в центре шара температура является равновесной температурой от радиационного и конвективного теплообмена между шаром и окружающей средой. Локальная асимметрия результирующей температуры в точке помещения является разностью значений результирующей температуры, определенных шаровым термометром для двух противоположных направлений.

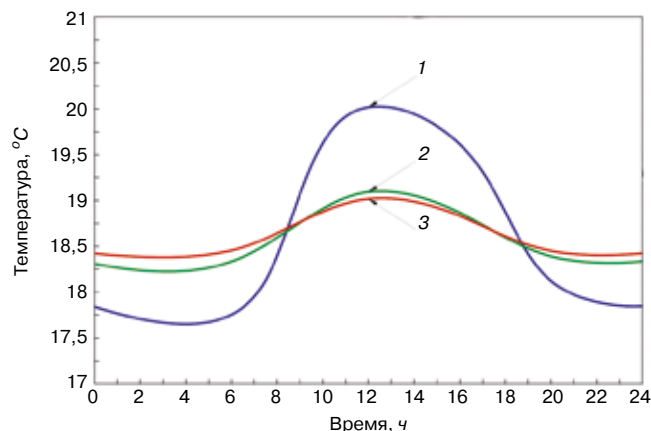
Для случаев сокращения мощности отопления в нерабочее время в [3] установлено минимально допустимое значение температуры воздуха в общественных помещениях 12°С, а в жилых 15°С. Нормируемая температура должна быть обеспечена к началу использования.

Ранее расчет температурного режима помещения был выполнен для трех случаев уменьшения мощности системы отопления в течение суток. Первый случай – когда в рабочие часы учитывались все теплопоступления, т. е. 2574 Вт, а система отопления отключалась совсем. При этом превышение в потребности системы отопления в стационарном режиме составило 949 Вт, а в нерабочее время было полное отсутствие отопления и теплопоступлений в помещение. Расчет показал, что результирующая температура помещения во всех случаях в течение суток не поднималась выше 4°С, причем самая высокая температура наблюдалась в помещении с легкой отделкой, но и к началу рабочего дня в этом случае была самая низкая результирующая температура -1°С.

Второй случай – когда в рабочие часы учитывались все теплоступления, т. е. 2574 Вт. А в нерабочее время тепловая мощность системы отопления 338 Вт, т. е. 20% от потребности для отопления в стационарном круглосуточном режиме. Естественно, и в этом случае при легкой отделке помещения наблюдались наибольшие суточные колебания температуры помещения. Однако к началу рабочего дня результирующая температура помещения возросла до +5°C, а в рабочее время не превышала 9°C при легкой отделке помещения. При средней и тяжелой отделке колебания температуры в течение суток были значительно меньше, т. е. перед рабочим днем результирующая температура держалась на уровне 5,5–6°C, а в рабочее время максимальная температура была 6,5–7°C.

Третий случай – когда в рабочие часы учитывались все теплоступления, т. е. 2574 Вт, а в нерабочее время тепловая мощность системы отопления принималась равной 982 Вт, т. е. 60% от необходимой для отопления в круглосуточном режиме. Таким образом, в рабочее время теплоступления превышают теплотери в стационарном режиме поддержания температуры помещения 20°C на 949 Вт.

Было решено проверить, при каком снижении мощности системы отопления в нерабочее время будут выполняться все выдвигаемые нормативными документами требования. При этом считалось, что в рабочее время терморегулирующий клапан прикрывает систему отопления, если температура воздуха выше 20°C. Для помещения класса наиболее значимой с точки зрения поддержания локальной асимметрии результирующей температуры являются температура окна и наружной стены в начале рабочего дня. В классном помещении на промежуточном этаже с современным утеплением наружных ограждающих конструкций и постоянным отоплением эти значения температуры соответственно равны 9 и



Суточный ход результирующей температуры при сокращении мощности отопления до 70% в классах с внутренней отделкой: 1 – легкой; 2 – средней; 3 – тяжелой

Daily running of the resultant temperature when reducing the heating capacity to 70% in classes with interior decoration: 1 – light; 2 – medium; 3 – heavy

18,3°C. Результирующая температура класса поддерживается на уровне 20°C, а температура воздуха составляет 20,9°C, радиационная температура 19,1°C.

Расчеты выполнялись для случаев сокращения отопления до 60, 70 и 80% от мощности постоянно действующей системы. На рисунке приведен суточный ход результирующей температуры в классах с различной теплоустойчивостью. Оказалось, что только при сокращении отопления до 60% термодатчик переключается в начале учебного дня отопительный прибор не полностью.

В табл. 1 приведены мощности системы отопления для всех трех вариантов при трех различных значениях внутренней теплоустойчивости.

Из табл. 1 следует, что к началу рабочего дня (здесь через 7 мин после начала занятий) требования к температуре воздуха помещения удовлетворены, что сохраняется в течение учебного дня. Кроме

Таблица 1  
Table 1

Температурная обстановка в классах в рабочее время  
Temperature situation in classrooms during working hours

Теплоустойчивость помещения	Мощность системы отопления, %	Мощность отопительных приборов в нерабочее время, Вт		Теплоступления в рабочее время, Вт	Диапазоны температуры в течение рабочего дня, °C		
		конвективная	лучистая		воздуха	радиационная	результирующая
Низкая	60	687	295	2760	19,1–22,3	17,6–20,2	18,3–21,2
	70	796	342	2442	19,1–21,4	17,6–19,5	18,4–20,5
	80	910	390	2160	19,5–21	18,1–19,3	18,8–20,1
Средняя	60	687	295	2690	19,1–20	17,2–17,9	18,1–19
	70	796	342	2442	19,4–20,2	17,7–18,3	18,6–19,3
	80	910	390	2160	19,7–20,2	18,1–18,5	18,9–19,3
Высокая	60	687	295	2690	19,1–20,1	17,3–17,8	18,2–18,9
	70	796	342	2442	19,5–20,1	17,7–18,2	18,3–19,1
	80	910	390	2160	19,7–20,1	18,1–18,4	18,8–19,3



Таблица 2  
Table 2Температурная обстановка в классе в начале учебного дня  
Temperature situation in the classroom at the beginning of the school day

Теплоустойчивость помещения	Мощность системы отопления, %	Температура перед рабочим днем, °С			Температура в начале рабочего дня, °С		Локальная асимметрия результирующей температуры, °С
		воздуха	радиационная	результатирующая	окно	наружная стена	
Низкая	60	17,5	16,7	17,1	7,9	16,5	4,8
	70	18,1	17	17,5	7,9	16,68	4,6
	80	19	17,6	18,3	8,23	17,21	5,2
Средняя	60	17,81	17	17,4	7,73	16,25	5,5
	70	18,7	17,6	18,1	8,08	16,85	4,9
	80	19,4	18	18,7	8,32	17,29	4,7
Высокая	60	17,9	17,2	17,5	7,75	16,26	5,3
	70	18,8	17,7	18,3	8,17	17,01	4,8
	80	19,5	18,1	18,8	8,38	17,39	4,6

того, удовлетворены требования [3] к результирующей температуре. Обращает на себя внимание факт, что приведенные диапазоны изменения температуры в рабочее время выполняют требования оптимальных норм.

Приведенные в табл. 2 значения температуры перед началом рабочего дня указывают на то, что при соблюдении норм теплозащиты и размеров окон (остекленность составляет 45% от площади вертикального ограждения) наименьшая температура помещения выше 15°C, относящихся к жилью.

К сожалению, из-за низкой температуры окон к началу занятий в классе не выполняется норма локальной асимметрии результирующей температуры. Например, в помещении даже с тяжелой отделкой и отоплением в нерабочее время на уровне 70% от круглосуточно действующей системы температура внутренней поверхности наружной стены при этом составляет 17–17,9°C, а окон 8,2–8,7°C. На границе рабочей зоны, т. е. на расстоянии 0,5 м от наружной стены, голова учащегося подвергается воздействию результирующей температуры 18,3°C со стороны, противоположной наружной стене, а со стороны наружной стены и окна – 13,5°C, что создает локальную асимметрию результирующей температуры 4,8°C > 3,5°C.

### Список литературы

1. Анисимова Е.Ю. Энергоэффективность теплового режима здания при использовании оптимального режима прерывистого отопления // *Вестник Южно-Уральского государственного университета*. 2012. № 38. Вып. 15. С. 55–59.
2. Баласанян Г.А., Климчук А.А., Миняйло М.Б. Моделирование режима прерывистого отопления комбинированной системы теплоснабжения с тепловым насосом // *Вестник НТУ*. 2015. № 17. С. 35–42.

Из проведенного анализа следует, что необходимо проверять соответствие реальной температурной обстановки в помещении нормативным значениям в полном ее составе. При некруглосуточном отоплении важным показателем является локальная асимметрия результирующей температуры на границе обслуживаемой зоны, особенно напротив окна в начале рабочего дня. Этим проверяется достаточность повышения температуры внутренних поверхностей наружных ограждающих конструкций перед началом занятий после периода снижения мощности отопления. Вполне возможно, что выполнения требований по локальной асимметрии результирующей температуры можно достичь, повышая мощность отопления перед рабочим днем, правда, при этом максимальная теплоотдача не должна превышать мощности постоянно действующей системы.

**Выводы.** В помещениях различной теплоустойчивости, где пребывание людей не является постоянным, а помещение не функционирует круглосуточно, нельзя сокращать мощность системы отопления за счет регулярных, но не круглосуточных теплопотерь. В противном случае к началу рабочего дня наиболее вероятно нарушение требований к уровню локальной асимметрии результирующей температуры на границе обслуживаемой зоны.

### References

1. Anisimova E. Yu. Energy efficiency of temperature conditions for a building at optimum intermittent central heating use. *Vestnik Yuzhno-Uralskogo gosudarstvennogo Universiteta*. 2012. No. 38, Iss. 15, pp. 55–59. (In Russian).
2. Balasanyan G.A., Klimchuk A.A., Minyailo M.B. Modeling of intermittent heating mode of a combined heat supply system with a heat pump. *Vestnik NTU*. 2015. No.17, pp. 35–42. (In Russian).

3. Куценко А.С., Коваленко С.В., Товажнянский В.И. Анализ энергоэффективности прерывистого режима отопления зданий // *Ползуновский вестник*. 2014. № 4. С. 57–65.
4. Захаревич А.Э. Экономия тепловой энергии при прерывистом отоплении // *СОК*. 2014. № 1. С. 44–60.
5. Панферов В.И. Эффективность управления микроклиматом здания в нерабочее время // *СОК*. 2014. № 2. С. 37–42.
6. Васильев Г.П., Личман В.А., Песков Н.В. Численный метод оптимизации прерывистого режима отопления // *Математическое моделирование*. 2010. № 11. Т. 22. С. 123–130.
7. Дацюк Т.А., Ивлев Ю.П. Энергоэффективные решения в вентиляционной практике на базе математического моделирования. *Сборник трудов: Теоретические основы теплогазоснабжения и вентиляции*. 2009. С. 193–196.
8. Дацюк Т.А., Таурит В.Р. Моделирование микроклимата жилых помещений // *Вестник гражданских инженеров*. 2012. № 4. С. 196–198.
9. Вытчиков Ю.С., Беляков И.Г., Сапарёв М.Е. Математическое моделирование процесса нестационарной теплопередачи через строительные ограждающие конструкции в условиях прерывистого отопления // *Международный научно-исследовательский журнал*. 2016. № 6 (48). Ч. 2. С. 42–48. DOI: <https://doi.org/10.18454/IRJ.2016.48.180>.
10. Kisilewicz T. Passive Control of Indoor Climate Conditions in Low Energy Buildings // *Energy Procedia*. 2015. Vol. 78, pp. 49–54, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2015.11.113>
11. La Gennusa M., Lascari G., Rizzo G., Scaccianoce G. Conflicting needs of the thermal indoor environment of museums: In search of a practical compromise // *Journal of Cultural Heritage*. 2008. Iss. 2, Vol. 9, pp. 125–134, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.culher.2007.08.003>
12. Pingel M., Vardhan V., Manu S., Brager G., Rawal R. A study of indoor thermal parameters for naturally ventilated occupied buildings in the warm-humid climate of southern India // *Building and Environment*. 2019. Vol. 151, pp. 1–14. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2019.01.026>.
13. Wei Tian, Xu Han, Wangda Zuo, Michael D. Sohn. Building energy simulation coupled with CFD for indoor environment: A critical review and recent applications // *Energy and Buildings*. 2018. Vol. 165, pp. 184–199, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2018.01.046>
14. Giancola E., Soutullo S., Olmedo R., Heras M.R. Evaluating rehabilitation of the social housing envelope: Experimental assessment of thermal indoor improvements during actual operating conditions in dry hot climate, a case study. *Energy and Buildings*. 2014.
3. Kutsenko A.S., Kovalenko S.V., Tovazhnyanskiy V.I. Analysis of energy efficiency of intermittent heating mode of buildings. *Polzunovskiy vestnik*. 2014. No. 4, pp. 57–65. (In Russian).
4. Zakharevich A. E. Saving the thermal energy at intermittent heating. *SOK*. 2014. No. 1, pp. 44–60. (In Russian).
5. Panferov V. I. Efficiency of building microclimate management in non-working hours. *SOK*. 2014. No. 2, pp. 37–42. (In Russian).
6. Vasiliev G.P., Lichman V.A., Peskov H.V. Numerical method for optimization of intermittent heating mode. *Matematicheskoye modelirovaniye*. 2010. No. 11. Vol. 22, pp. 123–130. (In Russian).
7. Datsyuk T.A., Ivlev Yu.P. Energy-Efficient solutions in ventilation practice on the basis of mathematical modeling. *Proceedings: Theoretical foundations of heat and gas supply and ventilation*. 2009, pp. 193–196. (In Russian).
8. Datsyuk T.A., Taurit V.R. Modeling of microclimate of residential premises. *Vestnik grazhdanskikh inzhenerov*. 2012. No. 4, pp. 196–198. (In Russian).
9. Vytchikov Yu.S., Belyakov I.G., Saparyov M.E. Mathematical simulation of nonstationary process of heat transfer through the building cladding structures in conditions of intermittent heating. *Mezhdunarodny nauchno-issledovatel'skiy zhurnal*. 2016. No. 6 (48). Part 2, pp. 42–48. (In Russian). DOI: <https://doi.org/10.18454/IRJ.2016.48.180>
10. Kisilewicz T. Passive Control of Indoor Climate Conditions in Low Energy Buildings. *Energy Procedia*. 2015. Vol. 78, pp. 49–54. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2015.11.113>
11. La Gennusa M., Lascari G., Rizzo G., Scaccianoce G. Conflicting needs of the thermal indoor environment of museums: In search of a practical compromise. *Journal of Cultural Heritage*. 2008. Iss. 2. Vol. 9, pp. 125–134, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.culher.2007.08.003>
12. Pingel M., Vardhan V., Manu S., Brager G., Rawal R., A study of indoor thermal parameters for naturally ventilated occupied buildings in the warm-humid climate of southern India. *Building and Environment*. 2019. Vol. 151, pp. 1–14. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2019.01.026>.
13. Wei Tian, Xu Han, Wangda Zuo, Michael D. Sohn. Building energy simulation coupled with CFD for indoor environment: A critical review and recent applications. *Energy and Buildings*. 2018. Vol. 165, pp. 184–199, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2018.01.046>
14. Giancola E., Soutullo S., Olmedo R., Heras M.R. Evaluating rehabilitation of the social housing envelope: Experimental assessment of thermal indoor improvements during actual operating conditions in dry hot climate, a case study. *Energy and Buildings*. 2014.

- climate, a case study // *Energy and Buildings*. 2014. Vol. 75, pp. 264–271. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2014.02.010>.
15. Малявина Е.Г., Агаханова К.М., Умнякова Н.П. Конфигурация системы естественной вытяжной вентиляции с нормативным расходом воздуха // *Жилищное строительство*. 2020. № 6. С. 41–47. DOI: <https://doi.org/10.31659/0044-4472-2020-6-41-47>
16. Малявина Е.Г., Асатов Р.Р. Влияние теплового режима наружных ограждающих конструкций на нагрузку системы отопления при прерывистой подаче теплоты // *Academia. Архитектура и строительство*. 2010. № 3. С. 324–327.
17. Malyavina E., Lomakin A. Load on the air conditioning system in a room with non-round-the-clock working day in the warm season. *E3S Web of Conferences Innovative Technologies in Environmental Science and Education (ITESE-2019)*. 2019. Vol. 135. DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/201913503018>
18. Malyavina E., Frolova A. Influence of Solar Radiation Heat Input into Room on Level of Economically-efficient Thermal Protection of Building. *IOP Conference. Series: Materials Science and Engineering*. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1088/1757-899X/661/1/012077>
- Vol. 75, pp. 264–271. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2014.02.010>
15. Malyavina E.G., Agakhanova K.M., Umnyakova N.P. Configuration of a natural exhaust ventilation system with standard air rates. *Zhilishchnoe Stroitel'stvo* [Housing Construction]. 2020. No. 6, pp. 41–47. (In Russian). DOI: <https://doi.org/10.31659/0044-4472-2020-6-41-47>
16. Malyavina E.G., Asatov R.R. Influence of the thermal mode of external enclosing structures on the load of the heating system during the intermittent heat supply. *Academia. Arkhitektura i stroitel'stvo*. 2010. No. 3, pp. 324–327.
17. Malyavina E., Lomakin A. Load on the air conditioning system in a room with non-round-the-clock working day in the warm season. *E3S Web of Conferences Innovative Technologies in Environmental Science and Education (ITESE-2019)*. Vol. 135. DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/201913503018>
18. Malyavina E., Frolova A. Influence of Solar Radiation Heat Input into Room on Level of Economically-efficient Thermal Protection of Building. *IOP Conference. Series: Materials Science and Engineering*. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1088/1757-899X/661/1/012077>

# 16-18 СЕНТЯБРЯ

XXV СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА

## БАЙКАЛЬСКАЯ СТРОИТЕЛЬНАЯ НЕДЕЛЯ

Специализированная выставка для тех, кому необходима информация из «первых рук» о строительных, отделочных материалах и технологических решениях для строительства, ремонта и проектирования. Также на выставке будут представлены самые модные направления дизайна и благоустройства дома.

г. Иркутск, ул. Байкальская, 253а,  
тел.: +7 (3952) 35-29-00, e-mail: [info@sibexpo.ru](mailto:info@sibexpo.ru)

[www.sibexpo.ru](http://www.sibexpo.ru)

**СибЭкспоЦентр**

16+



УДК 332.85

DOI: <https://doi.org/10.31659/0044-4472-2020-8-27-39>

С.В. АЛЕКСАНДРОВСКИЙ, канд. экон. наук, Е.В. АРТЮШИНА, канд. экон. наук (eartyushina@hse.ru),  
Д.А. ФОМЕНКОВ, канд. экон. наук, М.А. ШУШКИН, д-р экон. наук

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»  
(603155, г. Нижний Новгород, ул. Большая Печерская, 25/12)

## Сегментирование покупателей жилой недвижимости по искомым выгодам и уровню инновационности

*Российские строительные компании стремятся найти новые рынки сбыта, внедряя в свою деятельность обновленные маркетинговые практики. Понимание особенностей поведения различных сегментов потребителей в процессе выбора жилья становится одной из приоритетных задач застройщика. В процессе выбора жилой недвижимости потребители различных сегментов предъявляют разные требования к жилью и используют определенные критерии сравнения альтернатив. Приведены результаты авторского исследования по сегментированию покупателей рынка жилой недвижимости. Структурированы ключевые критерии выбора потребителями жилья. Выделены потребительские сегменты согласно уровню инновационности потребителей и искомым выгодам. Представлен анализ предпочтений, запросов и поведения респондентов по выделенным в процессе исследования сегментам. В качестве методов проведенного исследования авторы использовали контент-анализ предыдущих исследований российских и зарубежных авторов, качественное исследование с использованием фокус-групп, количественное исследование в форме off-line опроса, факторный анализ, кластерный анализ. Полученные результаты исследования могут быть использованы российскими компаниями-застройщиками для создания четко дифференцированного предложения на рынке и повышения своей конкурентоспособности.*

**Ключевые слова:** сегментирование, жилая недвижимость, инновационность, искомые выгоды, дифференциация, строительный рынок, маркетинговые практики.

**Для цитирования:** Александровский С.В., Артюшина Е.В., Фоменков Д.А., Шушкин М.А. Сегментирование покупателей жилой недвижимости по искомым выгодам и уровню инновационности // *Жилищное строительство*. 2020. № 8. С. 27–39. DOI: <https://doi.org/10.31659/0044-4472-2020-8-27-39>

S.V. ALEXANDROVSKIY, Candidate of Sciences (Economy), E.V. ARTYUSHINA, Candidate of Sciences (Economy) (eartyushina@hse.ru),  
D.A. FOMENKOV, Candidate of Sciences (Economy), M.A. SHUSHKIN, Doctor of Sciences (Economy)  
National Research University Higher School of Economics (25/12, Bolshaya Pecherskaya Street, Nizhniy Novgorod, 603155, Russian Federation)

### Segmentation of Residential Real Estate Buyers by Desired Benefits and Their Level of Innovation

Russian construction companies are trying to find new markets by implementing updated marketing practices. Understanding the behavior of different customer segments in the process of choosing housing becomes one of the priority tasks of the developer. In the process of choosing residential real estate, consumers of different segments make different requirements for housing and use different criteria for comparing alternatives. The article presents the results of the research conducted by the authors on segmentation of buyers in the residential real estate market. The key criteria for consumers' choice of housing are structured. Consumer segments are identified according to the level of innovation of consumers and the desired benefits. The analysis of respondents' preferences, requests, and behavior for the segments selected during the research is presented. The authors used content analysis of previous research by Russian and foreign authors, qualitative research using focus groups, quantitative research in the form of an off-line survey, factor analysis, and cluster analysis as the methods of the research. The obtained research results can be used by Russian real estate developers to create a clearly differentiated offer on the market and increase their competitiveness.

**Keywords:** segmentation, residential real estate, innovation, desired benefits, differentiation, construction market, marketing practices.

**For citation:** Alexandrovskiy S.V., Artyushina E.V., Fomenkov D.A., Shushkin M.A. Segmentation of residential real estate buyers by desired benefits and their level of innovation. *Zhilishchnoe Stroitel'stvo* [Housing Construction]. 2020. No. 8, pp. 27–39. (In Russian). DOI: <https://doi.org/10.31659/0044-4472-2020-8-27-39>

Рынок жилищного строительства России характеризуется рядом явлений, вынуждающих строительные компании внедрять новые маркетинговые инструменты по привлечению целевой аудитории.

К таким явлениям относятся:

- стагнация российского строительного рынка в совокупности с ростом стоимости строительства;
- принятие в этой ситуации Правительством РФ мер по стимулированию развития жилищного строительства, которые активно способствуют строитель-

ству жилых многоквартирных комплексов, реализующихся крупными игроками отрасли с численностью персонала более 250 человек. Однако не охвачен в достаточной степени сегмент индивидуального жилищного строительства, в котором сосредоточены компании малого бизнеса и где, как показали исследования, наблюдается наибольший уровень конкуренции [1];

– вытеснение крупными игроками рынка компаний среднего и малого бизнеса в узкие сегменты.

Таким образом, в сложившихся экономических условиях развития российского строительного рынка компании (в основном представляющие малый и средний сектора бизнеса) замотивированы на поиск новых рынков сбыта, в основном посредством внедрения в свою деятельность новых маркетинговых практик. Прежде всего это новые варианты дифференциации, которые становятся основой нового позиционирования компаний с дальнейшим завоеванием новой рыночной ниши или нового рыночного сегмента. В качестве примера можно привести развитие достаточно новых для крупных городов РФ форматов недвижимости (таунхаусы, апартаменты, экодума, экопоселки и т. д.). На локальном рынке каждый из таких форматов становится основой обновленного позиционирования своей компании в отношении конкурентов, что способствует возникновению в сознании потребителя новых ассоциаций между названием компании и особенностями строительного продукта, который она предлагает.

Формирование обновленной рыночной позиции возможно прежде всего через сегментирование рынка и понимание целевой аудитории каждого выбранного сегмента. Сегментирование считается одним из основополагающих блоков разработки стратегии предприятия по взаимодействию с рынком. В основе идеи сегментирования лежит выявление потребителей, сходных по набору критериев. Предпосылкой необходимости проведения сегментирования рынков стала их неоднозначность, когда классические модели совершенной конкуренции и монополии перестали отражать реальное положение вещей в бизнесе. Современный рынок наполнен многообразием товаров и услуг, обращенных к определенной группе потребителей, нуждающихся в определенном наборе выгод. Реакцией производителей на данную ситуацию является предложение отдельным сегментам товаров и услуг, дифференцированных непосредственно под потребности каждого отдельного сегмента, для получения компанией конкурентного преимущества. На рынке недвижимости, например, есть застройщики, которые основываясь на сегментировании рынка, предлагают для удовлетворения потребностей определенной группы потребителей только апартаменты класса люкс или таунхаусы вблизи городской инфраструктуры.

Приоритетным становится вопрос понимания особенностей процесса поведения покупателей на рынке жилой недвижимости России, особенно на этапах поиска информации и оценки вариантов. В процессе выбора жилья потребитель сравнивает варианты по набору атрибутов, понимание которых критично для застройщика. При этом набор критериев может различаться в зависимости от сегмента, к которому потребитель принадлежит.

На фоне поиска и внедрения российскими застройщиками новых элементов дифференциации и позиционирования наблюдается рост количества проводимых маркетинговых исследований строительного рынка. Прежде всего это исследования, связанные с поиском и оценкой критериев выбора потребителями объекта жилой недвижимости, выделение различных рыночных сегментов с анализом ценовой эластичности спроса на них, имиджевая оценка застройщика. Все это в совокупности с выявленным большим количеством используемых застройщиками новых маркетинговых практик определяет необходимость научного изучения российского строительного рынка.

В статье рассмотрены результаты проведенного авторами исследования, нацеленного на сегментирование покупателей жилой недвижимости по уровню их инновационности и искомым выгодам.

#### **Методология проведенного исследования**

Этапы проведенного авторами исследования представлены в табл. 1.

На первом этапе проведен теоретический анализ предыдущих исследований, авторы которых изучали критерии выбора жилья [2–10]. Российские и зарубежные авторы упоминают сходные критерии (далее используются термины «критерий», «атрибут» и «параметр» выбора жилья как синонимы): расположение жилья, инфраструктура, параметры дома или квартиры и др. Анализ исследований позволил составить полный список атрибутов, оказывающих влияние на принятие решения о покупке и оцениваемых покупателями жилой недвижимости.

Далее авторами выделены переменные для проведения сегментирования строительного рынка. Традиционно выделяют географическое, демографическое, психографическое и поведенческое сегментирование. Наряду с традиционными методами в настоящее время в качестве отдельной группы выделяют сегментирование, в основе которого лежит инновационность потребителей, а именно предрасположенность клиентов к принятию обновленных предложений рынка (выбор новых локаций проживания; выбор новых форматов недвижимости, таких как таунхаусы, студии, апартаменты) [1]. Использование российскими застройщиками новых маркетинговых практик указы-

Таблица 1  
Table 1

Этапы исследования  
Research stages

Этап	Цель	Метод	Результаты
1	Критерии выбора потребителями объекта жилой недвижимости	Кабинетное исследование. Контент-анализ публикаций	Структурированы критерии выбора потребителем объекта жилой недвижимости. Выделены возможные направления дифференциации
2	Сбор предварительной информации для проведения сегментационного анализа	Кабинетное исследование. Качественное исследование фокус-группы	Сформировано 3 вопроса для измерения инновационности потребителей (в исследованиях это называют multi-item construct). Сформирован список из 11 выгод, на которые ориентируются потребители при выборе жилья
3	Сегментационный анализ на рынке недвижимости	Количественное исследование. Off-line опрос 392 респондентов. Факторный анализ. Кластерный анализ	Выделены 4 сегмента по инновационности потребителей. Выделено 3 сегмента по искомым потребителями выгодам

вает на необходимость изучения инновационности потребителей. Это определило выбор инновационности в качестве одной из переменных сегментирования в нашем исследовании. При этом инновационность потребителя является ненаблюдаемым конструктом, поэтому измеряется с помощью косвенных вопросов, которые затем определяют его значение.

С точки зрения традиционных методов сегментирования описание потребительского поведения с помощью географического сегментирования в основном используется компаниями, предлагающими товары повседневного спроса. Демографическое сегментирование выделяют как несостоятельное в описании потребительского поведения. Это связано с тем, что с ростом доходов и многообразия товаров потребители стали демонстрировать паттерны поведения, не согласующиеся с их демографическими профилями [1]. Психографическое сегментирование имеет значительную ценность при планировании маркетинговых коммуникаций и в основном предназначено для разработки рекламных сообщений. Поведенческое сегментирование представляет собой основу для описания потребительского поведения на различных товарных рынках и имеет широкий набор переменных, выбор которых зависит от изучаемого рынка. Это повод для совершения покупки, искомые выгоды, статус пользователя (бывшие пользователи, потенциальные пользователи, новички, регулярные пользователи), интенсивность потребления, степень приверженности. Применительно к рынку недвижимости авторами выделена целесообразность проведения сегментирования на основе искомым выгод. Данная переменная сегментирования подходит не для всех рынков. На товарных рынках с низкой степенью вовлеченности потребители не склонны к самоанализу и в этой связи не могут вербализировать свой опыт выбора того или иного продукта. На тех рынках, где степень вовлеченности потребителей выше, они справляются с задачей выстраивания своих предпочтений в условиях ограниченности ресурсов. Это наблюдается на рынке жилой недвижимости: потребитель долго оценивает альтер-

нативные варианты, соотносит их со своими предпочтениями и собирает большой объем дополнительных данных для более точной оценки.

На следующем этапе исследования проведен сбор предварительной информации, в процессе которого были выделены вопросы для проведения сегментации рынка по стилю жизни потребителей и по уровню инновационности. В дополнение была проведена серия фокус-групп и получен список выгод, на которые потребитель ориентировался бы, если бы в данный момент покупал жилье.

На следующем этапе было проведено количественное исследование. Данные собраны в городе-миллионнике. В опросе участвовали мужчины и женщины старше 18 лет, которые имеют намерение улучшить условия проживания. Выборка составила 392 респондента, что позволило сделать достоверные выводы о мнении и поведении потенциальных потребителей. Опрос осуществлялся на выходе или внутри торговых центров.

### Результаты исследования

#### **Структурирование ключевых критериев выбора жилой недвижимости потребителями.**

Покупатели выбирают жилье, основываясь на широком спектре критериев. Наше исследование в совокупности с уже проведенными исследованиями позволит составить полный список атрибутов, которые покупатель использует при анализе альтернатив в процессе принятия решения и которые оказывают влияние на конечное потребительское решение о покупке. Для этого был проведен контент-анализ российских и зарубежных публикаций по теме исследования. Вначале было сформировано англоязычное семантическое ядро для поиска публикаций по ключевым словам в системах цитирования Scopus и Web of Science. Далее было отобрано более 60 публикаций, содержащих описание критериев выбора жилой недвижимости покупателями. В это число вошли лишь те публикации, которые содержат результаты исследований, основанных на сборе первичных данных.



Также был отобран ряд русскоязычных публикаций в системе РИНЦ. Результаты их анализа позволили сделать вывод, что критерии выбора недвижимости значительно отличаются в зависимости от специфики восприятия потребителями жилья в различных странах, а также в зависимости от размера города. Рассмотрим некоторые примеры.

Поведение покупателей недвижимости во Франции определяется тремя основными факторами выбора жилья [2]. Это форма владения (приобретение жилья в собственность или аренда жилья в частном или общем секторе); расположение жилья (в центре либо в пригороде); тип здания (отдельно стоящий дом или многоквартирный дом). Согласно результатам исследования большинство семей предпочитает приобретение отдельного дома с частной территорией [2]. Исследование было проведено на основе случайной выборки из результатов переписи населения Франции [2] и имело целью оценить взаимосвязь между факторами выбора жилья и социально-демографическими характеристиками семьи. По результатам исследования авторы сделали вывод, что влияние на выбор жилья расстояния от места проживания до места работы характерно для неполных семей и семей с двумя работающими родителями. Были найдены отличия в потребительских предпочтениях между регионами, что подтверждает необходимость проводить отдельные исследования для столиц/областных центров и других районов. Результаты исследования подтвердили, что семьи со сходными характеристиками предпочитают жилье одного типа, что указывает на важность сегментирования потребителей рынка недвижимости.

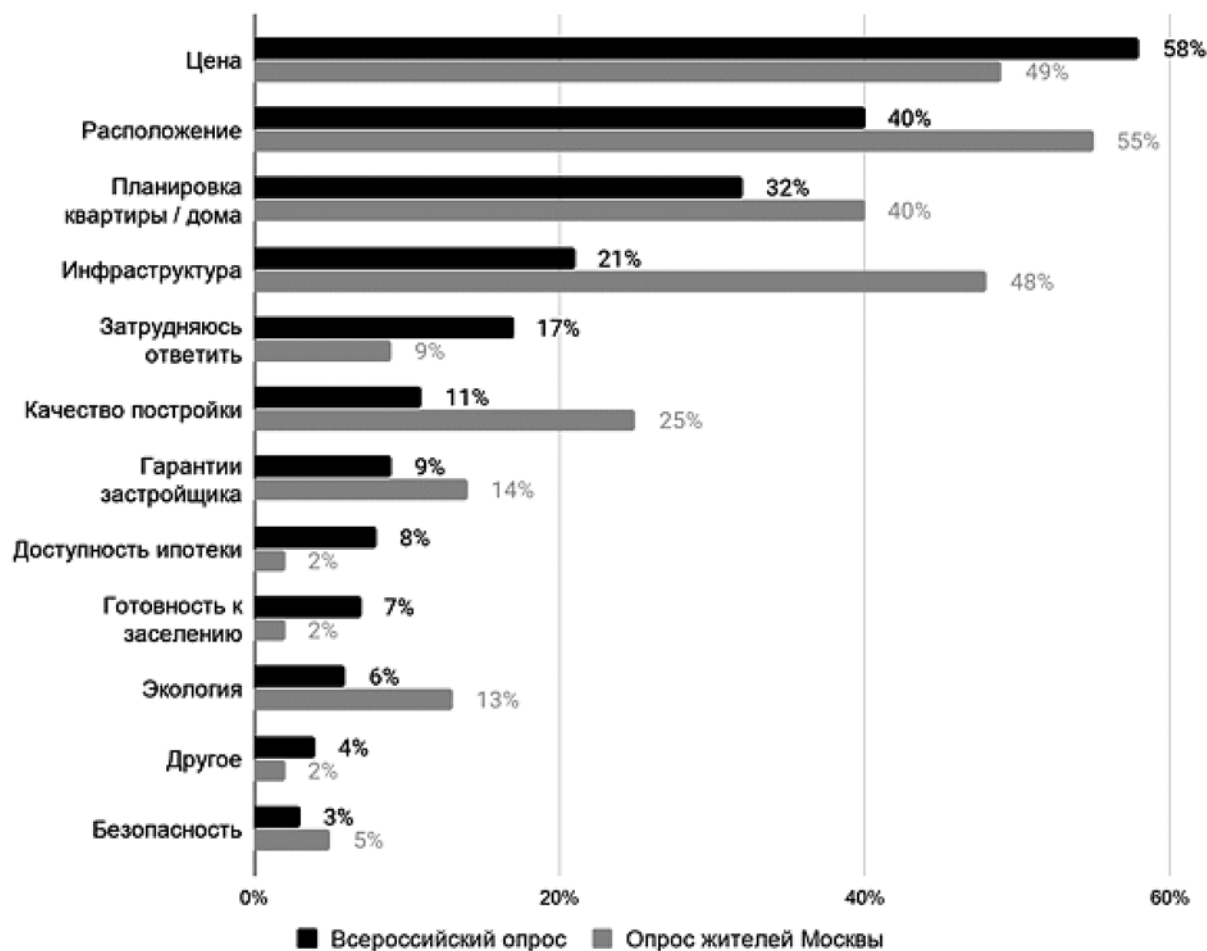
Покупатели недвижимости в Лондоне (Великобритания) при выборе жилья рассматривают количество спален (альтернативный критерий размера жилья в м<sup>2</sup>), расположение жилья и цену [11]. Данные исследования основаны на изучении одного из популярных в Великобритании порталов о недвижимости Rightmove. Покупатели недвижимости в Будапеште (Венгрия) при выборе жилья используют две группы критериев – это расположение жилья и атрибуты дома. Выбирая жилье, покупатели обращают внимание прежде всего на расположение, рассматривая близость к работе, услугам и транспорту; социально-экономический статус района; доступность услуг в районе; среду района (имеется в виду плотность населения, близость к конкретной части города); количество зеленых насаждений, внешний вид и историю района; имидж района и политику администрации [6, 12]. При выборе жилья в Малайзии покупатели используют такие критерии, как расположение и близость к важным для потребителя объектам (место работы, центр города, школа), цена, тип жилья, площадь, дизайн, репутация застройщика [3, 4].

Исследуя требования покупателей недвижимости в России, авторы преимущественно анализируют покупателей квартир в новостройках, соотнося при этом большинство параметров исследования с другими объектами жилой недвижимости (загородным домом, таунхаусом и т. д.). К примеру, покупатели в Перми выбирают жилье на основании 30 критериев, которые объединяются в такие группы, как местоположение; атрибуты дома; атрибуты квартиры; характеристики застройщика; характеристики покупателя; цена [13, 14]. Исследуя поведение покупателей недвижимости в Краснодаре, выделяем следующие группы критериев [15, 16]. Это площадь квартиры; тип отделки; вид из окна; тип паркинга; безопасность жилья; престиж и уровень развития района; спортивная инфраструктура района. Авторами исследования выделена взаимосвязь между потребительскими предпочтениями по выбору жилья и уровнем дохода. Покупатели с высоким уровнем дохода помимо характеристик жилья обращают внимание на безопасность жилья (наличие видеонаблюдения, охраны и ограждения территории), наличие спортивной инфраструктуры, красивый вид из окна, уровень развития и престижа района и расположение жилья в центре города. Покупатели с низким уровнем дохода не готовы платить за атрибуты, не относящиеся к характеристикам жилья.

В процессе исследования автор основывается на факторном анализе, объединяя характеристики жилья в факторы. Факторный анализ – это многомерный метод анализа, позволяющий выявить структуру данных, указывая на скрытые ключевые переменные (факторы) (Mulaik S.A. Foundations of factor analysis. CRC press. 2009). Использование факторного анализа в исследовании позволило увидеть, какие основные факторы влияют на выбор жилья потребителями. В результате был сделан вывод, что покупатели выбирают жилье на основе площади квартиры и уровня развития района (наиболее важные факторы); типа отделки, расположения жилья и вида из окна (менее важные факторы).

В дополнение, автор провел корреляционный анализ, выявляя взаимосвязь двух переменных: общего рейтинга жилья и темпов продажи жилья в объекте. По итогам исследования сделан вывод, что объект жилья следует создавать в соответствии с предпочтениями сегментов покупателей. Это поможет быстрее продавать жилье в каждом отдельном объекте.

Покупатели недвижимости Санкт-Петербурга обращают внимание на цену, площадь жилья, тип дома и район, в котором расположен дом [17, 18]. При этом исследования показали, что на цену жилья оказывает влияние ряд атрибутов, объединенных в следующие группы: параметры квартиры; социальная престиж-



**Рис. 1.** Важность характеристик жилья для респондентов, % ответов (Аналитический центр НАФИ. Россияне выбирают квартиру по цене, а застройщика – по репутации. 2017. <https://nafi.ru/analytics/rossiyane-vybirayut-kvartiru-po-tsene-a-zastroyshchika-po-reputatsii/> (дата обращения: 20.01.2020))

**Fig. 1.** Importance of housing characteristics for respondents, % of responses (NAFI Analytical center, Russians choose an apartment by price, and the developer – by reputation. 2017. <https://nafi.ru/analytics/rossiyane-vybirayut-kvartiru-po-tsene-a-zastroyshchika-po-reputatsii/> (date of excess 20.01.2020))

ность района; месторасположение дома; параметры дома; условия продажи. Выбирая район, в котором расположено жилье, потребители рассматривают экологию и инфраструктуру района (наличие магазинов, школ) и близость к станции метро. Также в исследовании выделены мотивы выбора жилья: расширение жилого пространства для подрастающих детей; переход к новому качеству жизни; получение дохода от продажи жилья избыточной площади; инвестирование в жилье, которое планируется сдавать в аренду.

Рассмотрим поведение покупателей недвижимости в Москве в сравнении с регионами. Покупатели из Москвы и других регионов по-разному оценивают критерии выбора жилья (рис. 1).

Вот какие атрибуты рассматривают потребители при выборе компании-застройщика (ответы на вопрос анкеты: «Сейчас на рынке недвижимости работает много разных застройщиков, одни из них надежные, а другие – нет. По Вашему мнению, что свидетельствует о надежности застройщика?» Сум-

ма ответов превышает 100%, так как респонденты могли выбрать несколько вариантов ответов):

- репутация застройщика (35% опрошенных);
- сданные объекты строительства (26%);
- рекомендации друзей/близких, планирующих покупку жилья (19%);
- лицензия (9%);
- возможность наблюдать онлайн за ходом строительства (7%);
- самофинансирование строительства (4%);
- большие объемы строительства (3%);
- возможность получить ипотеку от крупных банков (2%);
- ценовая политика застройщика (1%).

Жители Москвы, планирующие приобретение недвижимости в Москве, в большей степени обращают внимание на объем строительства и ценовую политику застройщика и в меньшей степени – на возможность наблюдать за строительством онлайн. По остальным атрибутам застройщика приоритеты

москвичей совпадают с результатами всероссийского опроса.

Отдельный интерес представляет изучение требований инициатора покупки (человека, который принимает решение о покупке) и покупателя (человека, который финансирует приобретение жилья). По данным агентства E-PROMO, в 60% случаев инициатором покупки недвижимости выступают женщины (для них важен внешний вид жилья и эмоциональная сторона покупки). В остальных случаях инициатором выступают мужчины, которые обращают внимание на конкретные выгоды. Выделены следующие возрастные сегменты покупателей жилья в Москве: 18–24 года; 25–35; 36–44; старше 45. Сегменты определены в зависимости от доходов, скорости принятия решений, причин покупки и искомых выгод. Покупатели младшего возраста выбирают жилье для себя на основе расположения жилого комплекса, количества комнат, цены и условий продажи. Покупатели старшего возраста покупают жилье для себя или для детей и ориентируются на расположение, стоимость, застройщика, инфраструктуру дома и района.

Представленные исследования российских и зарубежных авторов подробно описывают отдельные критерии выбора жилья потребителями и выделяют важность сегментировать рынок для более эффективного взаимодействия с ним. Практики сегментации российского рынка недвижимости мало изучены. Особый интерес представляет сегментация на рынке индивидуального жилищного строительства, где наблюдается наибольший уровень конкуренции, компании ищут новые возможности дифференциации предложения. Четкая сегментация рынка позволит застройщикам создавать эффективные программы позиционирования. В ходе исследования авторы сегментировали рынок на основании двух критериев: по инновационности потребителей и по искомым потребителями выгодам.

**Сегментирование потребителей жилой недвижимости по уровню инновационности.** Инновационность потребителей является характеристикой, которая отражает их предрасположенность (возникновение желания) покупать новые на рынке продукты. Применительно к рынку недвижимости следует рассматривать новые предложения на рынке относительно форматов недвижимости, например квартиры – студии или таунхаусы, а также новые локации, на которых идет «новостройка». Новаторы и ранние последователи первые обращают внимание на новые предложения на рынке. Далее на новые форматы и локации обращают внимание представители сегментов раннего большинства, позднего большинства и консерваторов. Для раннего большинства важно авторитетное мнение, они предпочитают покупать уже

проверенные другими решения. Для компаний этот сегмент крайне важен, поскольку он составляет треть всего рынка. Позднее (запоздалое) большинство тоже составляет значительную часть рынка, поэтому завоевать его внимание и лояльность крайне важно. Они принципиально отличаются от раннего большинства тем, что не могут и не хотят разбираться в новых рыночных предложениях, они хотят получать общепризнанные решения, которые в большой степени уже стали стандартными. В исследовании использованы три вопроса для измерения уровня инновационности респондентов:

1. Когда я слышу о новом товаре, я стараюсь узнать о нем как можно больше.
2. Прежде чем купить новый товар, я стараюсь узнать мнение о нем от друзей, которые уже его купили.
3. Обычно я не покупаю товары, о которых ничего не знаю, чтобы не совершить ошибки.

Указанные вопросы взяты из зарубежных исследований [7, 19, 20] и трансформированы в один показатель (конструкт) инновационности на основе подтверждающего факторного анализа (confirmatory factor analysis). Данный подход позволил получить факторные нагрузки для каждого вопроса (item) и дальше рассчитать на их основе уровень инновационности для каждого респондента. Далее респонденты были разбиты на сегменты по уровню инновационности [21] в соответствии со значением этого показателя – новаторы, ранние последователи, раннее большинство, запоздалое большинство, консерваторы.

Важно понимать, с каким сегментом потребителей согласно их инновационности взаимодействует компания. Связано это с возможностью возникновения проблемных зон при выходе компании на новые рынки в ситуации перехода от одного сегмента к другому и необходимости адаптировать продукт согласно новым потребительским требованиям.

Авторы исследования предположили, что покупателей жилья можно разделить на сегменты по уровню инновационности и все сегменты будут представлены в выборке (гипотеза 1). Основываясь на полученных данных, авторы построили распределение респондентов согласно уровню их инновационности (рис. 2).

Для проверки гипотезы авторы использовали графический метод. На рис. 2 видно, что в выборку попали представители всех сегментов по уровню инновационности (новаторы, ранние последователи, раннее большинство, запоздалое большинство, консерваторы). Новаторов и ранних последователей – меньшинство, как в модели Мура, раннее и запоздалое большинство – наиболее крупные сегменты. Это значит, что гипотеза 1 подтверждена.

В связи с малым количеством новаторов и сходством их поведения с таким сегментом, как ранние



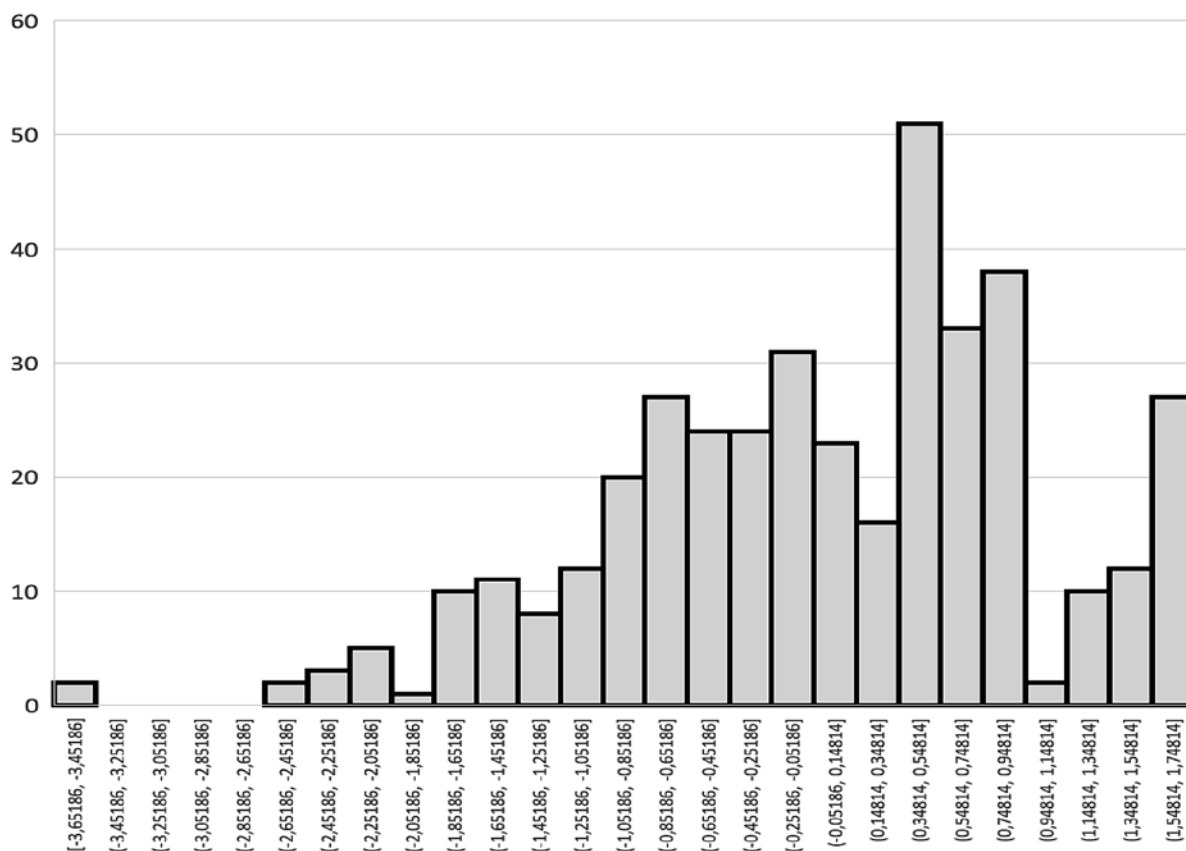


Рис. 2. Распределение потребителей по уровню инновационности  
Fig. 2. Distribution of consumers by level of innovation

последователи, авторы объединили их в одну группу. Ниже представлен анализ запросов и поведения респондентов по сегментам согласно уровню их инновационности.

Авторы предположили, что выделенные сегменты покупателей будут отличаться не только по уровню инновационности, но и по критериям желаемых улучшений и места проживания (гипотеза 2).

Авторы проверили гипотезу с помощью статистических тестов на разницу средних значений между группами. По средним значениям оценки критериев выделенные сегменты отличаются между собой, хотя отличия не столь существенны. Отличия статистически значимы, что подтверждает существующее разделение на сегменты (гипотеза 2 подтверждена) и возможность работы с каждым сегментом в отдельности.

Формат таунхаусов в настоящее время находится в стадии принятия сегментом «раннее большинство». Авторы считают, что по мере того как «раннее большинство» получит опыт проживания в таунхаусах, изменится отношение к этому формату жилья и у «запоздалого большинства».

Рассмотрим предпочтения респондентов в отношении желаемых улучшений жилья (рис. 3). В данном вопросе выделяется мнение сегмента «новаторов и ранних последователей» – для них не особо важно

иметь меньше соседей, при этом предпочтительны земельный участок около дома, собственная парковка и большее количество комнат. В этой связи сегмент «новаторов и ранних последователей» становится наиболее привлекательным для девелоперов, предлагающих таунхаусы.

В отношении предпочтений респондентов о месте проживания также наибольшая вариативность наблюдается в сегменте «новаторов и ранних последователей». Более других сегментов они выразили желание проживать в безопасном и престижном районе. Также можно выделить предпочтения представителей «консерваторов» проживать за чертой города в экологически чистом районе. При этом для данного сегмента наименьшим по важности фактором является наличие хорошо развитой транспортной инфраструктуры района проживания (рис. 4).

В связи с тем, что уровень инновационности не поддается прямому наблюдению, соотнесем уровень инновационности с социально-демографическими характеристиками потребителей. С точки зрения возраста сегменты не демонстрируют значительных отличий друг от друга, за исключением того, что в сегменте «новаторов и ранних последователей» больше представителей в возрасте 31–40 лет. «Консерваторы» чаще, чем другие сегменты, проживают с роди-

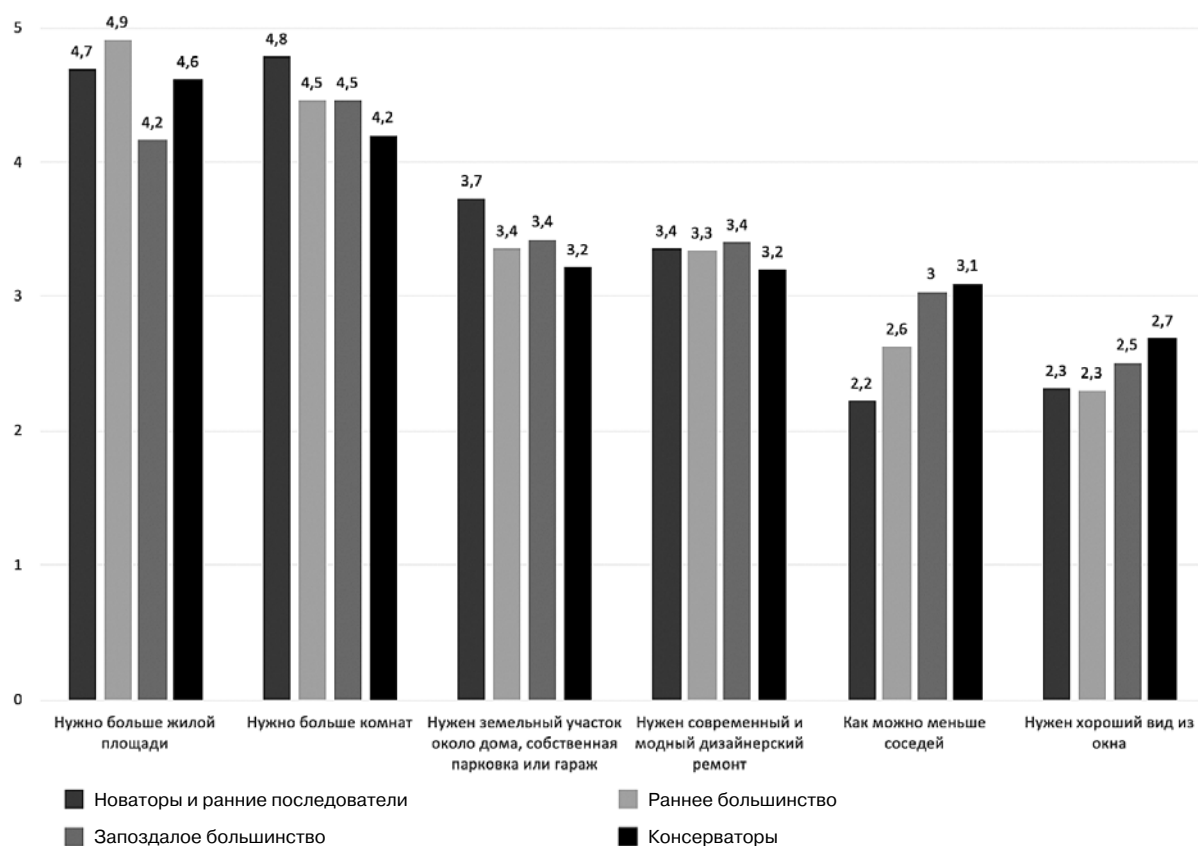


Рис. 3. Желаемые улучшения среди потребителей, сегментированных по уровню инновационности  
Fig. 3. The desired improvements among consumers, segmented by level of innovation

телями (33%). «Новаторы и ранние последователи» и «раннее большинство» чаще проживают с супругом и с детьми, при этом «новаторы и ранние последователи» проживают с супругом чаще представителей других сегментов. Результаты опроса выявили, что «новаторы и ранние последователи» в качестве хобби предпочитают спорт, путешествия, кулинарию и чтение книг. «Консерваторы» и «запоздалое большинство» в качестве хобби предпочитают охоту и рыбалку, садоводство и работу (рис. 5).

В целом можно отметить, что при сегментировании потребителей по уровню инновационности выделяется сегмент «раннее большинство» как сегмент, находящийся в стадии принятия таунхаусов. Сегмент «раннее большинство» радикально отличается от сегмента «новаторы и ранние последователи». Для ускорения процессов принятия сегментом «раннее большинство» формата таунхаусов мы рекомендуем застройщикам сделать акцент на целостное решение (готовый для проживания таунхаус, готовый ландшафтный дизайн, парковка, обустроенное место для отдыха и т. д.) при продвижении этого продукта. Это позволит продемонстрировать достаточно убедительную для данного сегмента потребителей референсную базу.

**Сегментирование покупателей жилой недвижимости по искомым выгодам.** Потребители де-

монстрируют многообразие вкусов в выборе товаров. В процессе сегментирования по искомой выгодам явным образом выявляются кластеры со сходными запросами. Дальнейшее профилирование кластеров помогает исследователю понять социально-демографические характеристики респондентов.

С целью понимания искомых покупателями жилой недвижимости выгод была проведена серия фокус-групп. По результатам фокус-групп выделены выгоды, на которые покупатели ориентировались бы, покупая объект жилой недвижимости в настоящее время:

- необходимо больше жилой площади;
- необходимо больше комнат;
- нужен земельный участок около дома, собственная парковка или гараж;
- нужен современный и модный дизайнерский ремонт;
- как можно меньше соседей;
- нужен хороший вид из окна;
- расположение ближе к центру города;
- в безопасном и престижном районе;
- нужна хорошая экология, поэтому за чертой города;
- нужна развитая транспортная инфраструктура;
- нужна развитая социальная инфраструктура: школы, детские сады, поликлиники.

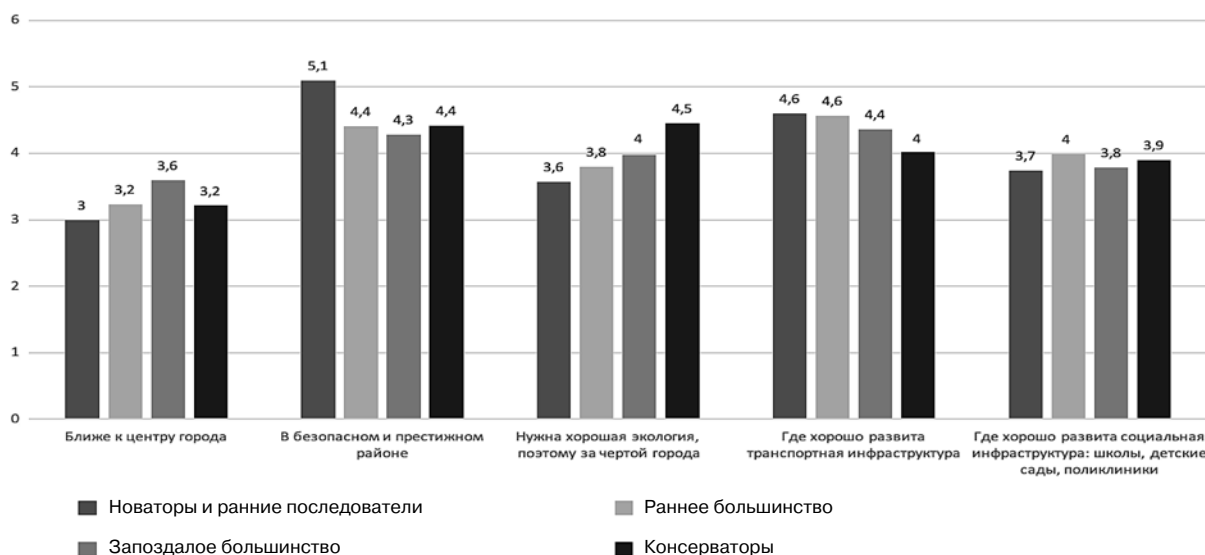


Рис. 4. Предпочтения относительно места проживания потребителей, сегментированных по уровню инновационности  
Fig. 4. Preferences regarding the place of residence of consumers segmented by level of innovation

Таблица 2  
Table 2

Сегменты и искомые выгоды (чем выше значение, тем более важна характеристика)  
Segments and desired benefits (the higher the value, the more important the characteristic)

	Сегменты		
	1	2	3
Нужно больше жилой площади	3,01	<b>5,31</b>	<b>5,02</b>
Нужно больше комнат	3,16	<b>5,21</b>	4,66
Нужен земельный участок около дома, собственная парковка или гараж	<b>4,61</b>	2,9	2,93
Нужен современный и модный дизайнерский ремонт	3,37	3,28	3,43
Как можно меньше соседей	<b>4,25</b>	2,17	2,17
Нужен хороший вид из окна	2,6	2,11	2,76
Ближе к центру города	3,02	2,41	<b>5,21</b>
В безопасном и престижном районе	4,01	<b>4,58</b>	<b>4,74</b>
Нужна хорошая экология, поэтому за чертой города	<b>4,77</b>	3,84	3,11
Развитая транспортная инфраструктура	<b>4,31</b>	<b>4,87</b>	3,81
Развитая социальная инфраструктура: школы, детские сады, поликлиники	3,89	<b>4,28</b>	3,14

В рамках проведенного исследования респондентов просили оценить, насколько выделенные выгоды для них важны. По итогам исследования был получен массив данных относительно потребительских предпочтений. Поскольку в предыдущих исследованиях покупателей жилья в России другие авторы использовали меньший набор критериев выбора жилья или факторы для построения сегментов, а также не указали рекомендуемое число сегментов, авторы настоящего исследования предполагали выделить до пяти сегментов по аналогии с предыдущим подходом (гипотеза 3). С целью выявления сегментов со сходной структурой авторами использован алгоритм k-means [22, 23], что представлено в табл. 2.

В результате кластерного анализа по методу k-means оптимальное число сегментов – три, что соответствует предположению авторов (гипотеза 3 подтверждена).

В результате получено три сегмента, которым были присвоены три наименования:

1. *Дачники* – хотели бы иметь земельный участок около дома, парковку/гараж, как можно меньше соседей, хорошую экологию, хорошо развитую транспортную инфраструктуру.

2. *Комфортники* – этот сегмент предпочитает иметь больше жилой площади, большее количество комнат, расположение жилья в престижном и безопасном районе с развитой транспортной и социальной инфраструктурой.

3. *Центральные* – представители сегмента хотели бы иметь больше жилой площади и больше комнат, расположение жилья ближе к центру города, в безопасном и престижном районе.

В результате проведенного исследования выбраны предпочтения потребителей в разрезе выделенных сегментов. «Центральные» предпочитают



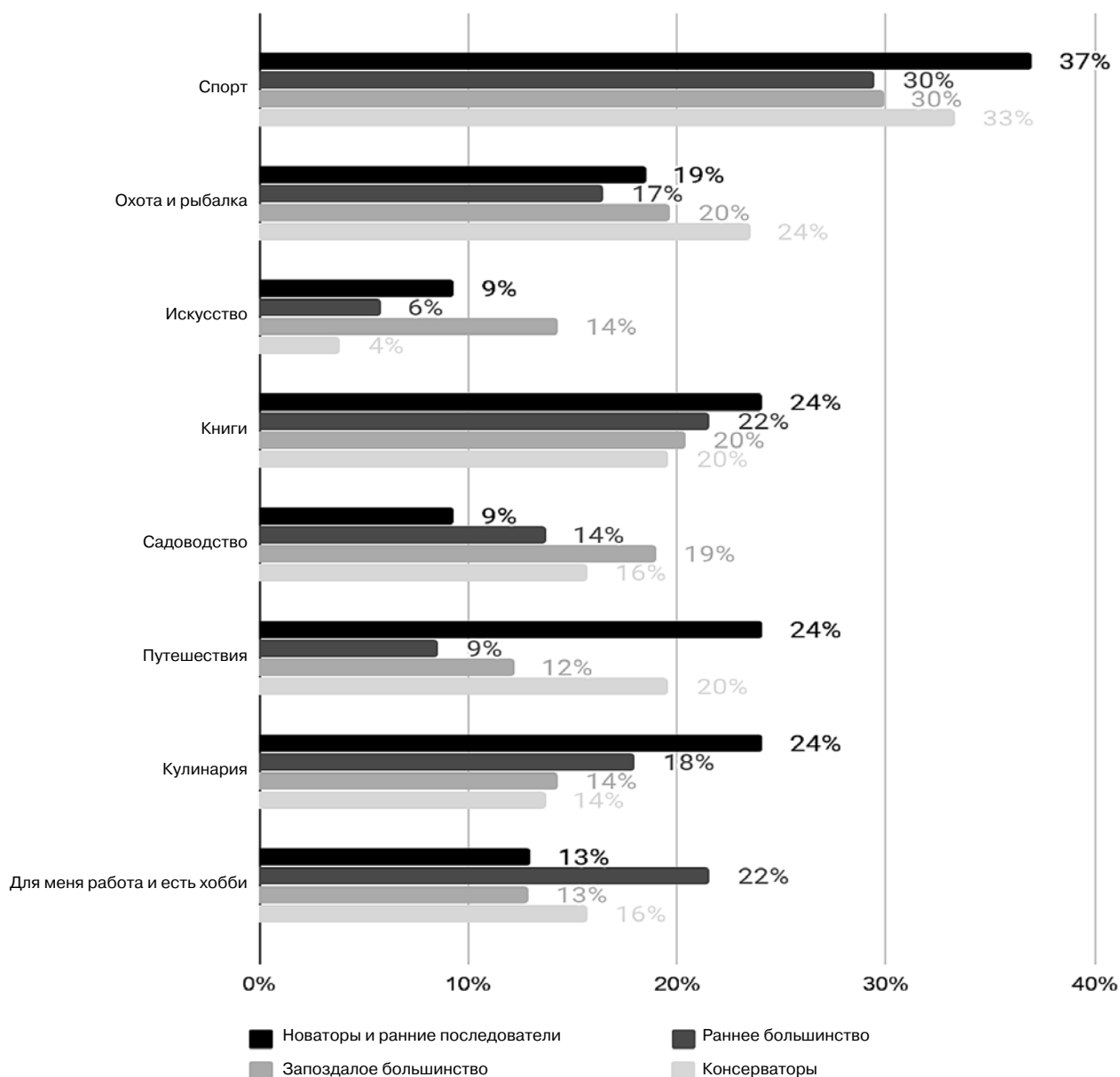


Рис. 5. Хобби потребителей, сегментированных по уровню инновационности  
Fig. 5. Hobbies of consumers segmented by level of innovation

жить в квартирах, «дачники» – в собственных домах. «Комфортники» в равной степени предпочитают квартиры и собственные дома. Рассмотрим социально-демографические характеристики выделенных сегментов (рис. 6–8).

«Дачники» являются самым молодым сегментом, имея наибольшую долю представителей в категории 18–24 года. «Дачники» проживают преимущественно без детей. Сегмент в основном представлен квалифицированными специалистами, техническим персоналом и рабочими.

В сегменте «центральных» наибольшая доля респондентов в возрасте от 31 до 40 лет. Проживают «центральные» преимущественно с одним ребенком, в основном представлены техническим, обслужива-

ющим персоналом, а также квалифицированными специалистами.

Возраст «комфортников» представлен преимущественно в диапазонах 18–24 года, а также 31–40 лет. Среди «комфортников» больше семей с двумя детьми, с чем, скорее всего, связано желание жить в районах с развитой инфраструктурой. Так же как и «центральные», «комфортники» в основном представлены техническим, обслуживающим персоналом и квалифицированными специалистами.

Таким образом, с точки зрения искомых выгод целевой рынок был разделен на три сегмента. Предпочтения большей части потребителей в отношении типа жилья («дачники» и часть «комфортников») концентрируются не на квартире. При этом данные

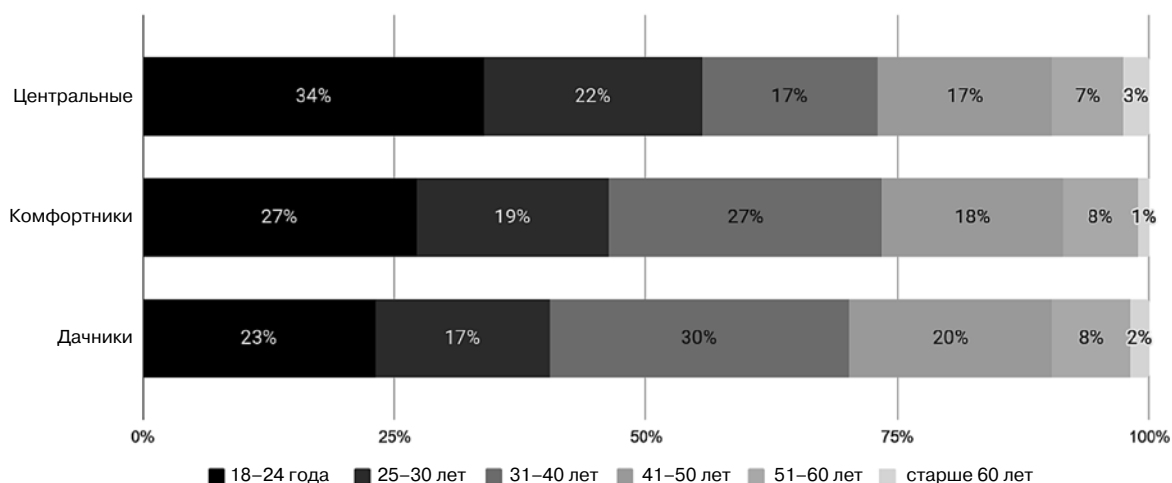


Рис. 6. Распределение по возрасту представителей сегментов, кластеризованных по принципу искомых выгод  
Fig. 6. Distribution according the age of representatives of segments, clustered according to the principle of the desired benefits

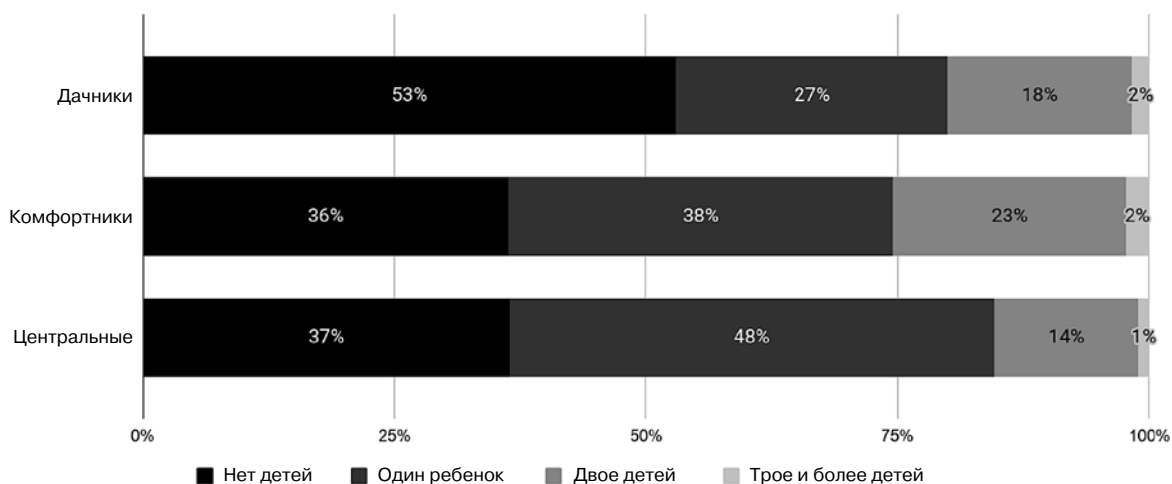


Рис. 7. Количество детей у представителей сегментов, кластеризованных по принципу искомых выгод  
Fig. 7. The number of children of representatives of segments, clustered according to the principle of desired benefits

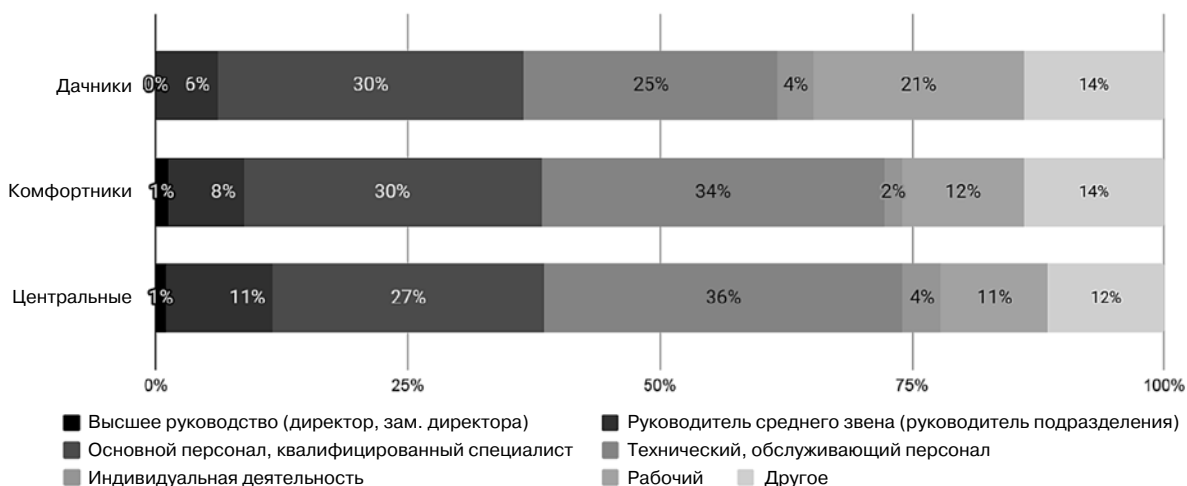


Рис. 8. Должность по основному месту работы представителей сегментов, кластеризованных по принципу искомых выгод  
Fig. 8. Position at the main place of work of representatives of segments, clustered according to the principle of desired benefits

два сегмента объединяет желание проживать в безопасном и престижном районе города. В этой связи такой относительно новый формат жилья, как таунхаус, рассматривается нами в качестве наиболее перспективного. Однако встречается ряд негативных заблуждений в отношении формата таунхаусов: «таунхаусы – это дорого», «таунхаусы – это за городом». Исходя из этого мы наблюдаем эффект сверхпозиционирования, когда потребители, считают, что таунхаусы – «это элитно и очень дорого», и не рассматривают вариант покупки недвижимости этого формата. В этой связи в процессе маркетинговых коммуникаций с целевым рынком рекомендуется транслировать идею о целостном решении таунхауса в связке с тем, что это в городе; это близко от школ и магазинов.

### Заключение

В настоящее время наблюдается стагнация строительного рынка в совокупности с усилением конкуренции в сегменте жилищного строительства. Это определяет важность использования застройщиками стратегии дифференциации с дальнейшим внедрением в их деятельность различных инструментов позиционирования с целью формирования обновленной рыночной позиции. Маркетологам компаний-застройщиков важно четко понимать ключевые атрибуты, используемые потребителем при выборе жилья, а также особенности поведения потребителей различных рыночных сегментов. Четкая сегментация рынка позволит застройщикам создавать эффективные программы позиционирования.

Практики сегментации российского рынка недвижимости в современной литературе представлены недостаточно. Вопрос детального описания целевого рынка возникает перед каждой строительной организацией. В данной статье структурированы критерии выбора потребителями жилой недвижимости, которые оказывают влияние на принятие решения о покупке на рынке индивидуального жилищного строительства. Авторами реализовано сегментирование рынка жилой недвижимости на основе двух переменных – инновационности потребителей и по искомым потребителями выгодам. Результаты исследования могут быть использованы российскими компаниями-застройщиками.

### Список литературы / References

1. Шушкин М.А., Александровский С.В., Фоменков Д.А. Развитие сегмента индивидуально-жилищного строительства: новые форматы и практики позиционирования. Н. Новгород: НИУ РАНХиГС, 2018. 180 с.
1. Shushkin M.A., Aleksandrovskiy S.V., Fomenkov D.A. Razvitie segmenta individual'nogo zhilishchnogo stroitel'stva: novye formaty i praktiki pozitsionirovaniya [Development of the individual housing construction segment: new formats and positioning practices]. N. Novgorod: NIU RANHiGS, 2018. 180 p.
2. Flambard V. Demand for housing choices in the north of France: a discrete approach // *Journal of European Real Estate Research*. 2017. Vol. 10. No. 3, pp. 346–365. DOI: 10.1108/JERER-11-2016-0038
3. Guangtong Gu. Hedonic Price Ripple Effect and Consumer Choice: Evidence from New Homes // *Journal of Advanced Computational Intelligence and Intelligent Informatics*. 2018. Vol. 22, No. 6, pp. 809–816. DOI: 10.20965/jaciii.2018.p0809
4. Iman M., Hamid A., K. N. and S. L. H. A Conjoint Analysis of Buyers' Preferences for Residential Property // *International Real Estate Review*. 2012. Vol. 15. No. 1, pp. 73–105. [https://www.researchgate.net/publication/254424817\\_A\\_Conjoint\\_Analysis\\_of\\_Buyers\\_Preferences\\_for\\_Residential\\_Property](https://www.researchgate.net/publication/254424817_A_Conjoint_Analysis_of_Buyers_Preferences_for_Residential_Property) (дата обращения 15.01.2020)
5. Jayasekare A.S., Herath S., Wickramasuriya R., Perez P. The price of a view: Estimating the impact of view on house prices // *Pacific Rim Property Research Journal*. 2019. Vol. 25, pp. 141–158. DOI:10.1080/14445921.2019.1626543
6. Liu, Zhicheng, Shuai Yan, Jun Cao, Tanhua Jin, Jiabo Tang, Junyan Yang, and Qiao Wang. Bayesian Approach to Residential Property Valuation Based on Built Environment and House Characteristics // *IEEE International Conference on Big Data, Big Data*. 2018, pp. 1455–1464. DOI: 10.1109/BigData.2018.8622422
7. Worku, Genanew Bekele. House Price Drivers in Dubai: Nonlinearity and Heterogeneity // *International Journal of Housing Markets and Analysis*. 2017. Vol. 10. No. 3. DOI: 10.1108/IJHMA-06-2016-0048
8. Xu, Yangfei, Qinghua Zhang, Siqi Zheng and Guozhong Zhu. House Age, Price and Rent: Implications from Land-Structure Decomposition // *Journal of Real Estate Finance and Economics*. 2018. Vol. 56. No. 2. DOI: 10.1007/s11146-016-9596-6
9. Zhan, Dongsheng, Mei Po Kwan, Wenzhong Zhang, Jie Fan, Jianhui Yu and Yunxiao Dang. Assessment and Determinants of Satisfaction with Urban Livability in China // *Cities*. 2018. Vol. 79, pp. 92–101. DOI:10.1016/j.cities.2018.02.025
10. Zhou, Xiaolu, Weitian Tong and Dongying Li. Modeling Housing Rent in the Atlanta Metropolitan Area Using Textual Information and Deep Learning // *ISPRS International Journal of Geo-Information*. 2019. No. 8, p. 349. DOI: 10.3390/ijgi8080349
11. Rae A., Sener E. How website users segment a city: The geography of housing search in London // *Cities*. 2016. No. 52, pp. 140–147. DOI: 10.1016/j.cities.2015.12.002



12. Kauko T. An analysis of housing location attributes in the inner city of Budapest, Hungary, using expert judgements // *International Journal of Strategic Property Management*. 2007. No. 11 (4), pp. 209–225. DOI: 10.3846/1648715X.2007.9637570
13. Яговцева М., Потапов Д. Оценка полезности мультиатрибутивного товара на рынке жилой недвижимости // *Маркетинг и маркетинговые исследования*. 2013. № 3. С. 192–208. <https://grebennikon.ru/article-t6gc.html> (дата обращения 18.04.20).
13. Yagovsteva M., Potapov D. Evaluating the utility of a multi-attribute product in the residential real estate market. *Marketing I Marketingovie issledovaniya*. 2013. No. 3, pp.192–208. (In Russian).
14. Габудина А.А., Корпусова Н.С. Особенности механизма принятия решения о покупке на рынке недвижимости и маркетинговых инструментов, оказывающих влияние на потребителей // *Экономика и предпринимательство*. 2018. № 12 (101). С. 688–695.
14. Gabudina A.A., Korpusova N.S. Features of the mechanism for making a purchase decision in the real estate market and marketing tools that influence consumers. *Economica i predprinimatelstvo*. 2018. No. 12 (101), pp. 688–695 (In Russian).
15. Сериков Д. Анализ влияния потребительских предпочтений в сфере жилой недвижимости на уровень спроса и темпы продаж девелоперов // *Маркетинг и маркетинговые исследования*. 2012. № 6. С. 504–513.
15. Serikov D. Analysis of the impact of consumer preferences in residential real estate on the level of demand and sales rates of developers. *Marketing I Marketingovie issledovaniya*. 2012. No. 6, pp. 504–513. (In Russian).
16. Сироткин В.А., Романова А.Э., Скорин А.В. Фактор демографии в ценообразовании первичного рынка жилой недвижимости // *Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура*. 2020. № 1 (12). С. 98–107.
16. Sirotkin V.A., Romanova A.E., Skorin A.V. Demographic factor in pricing of the primary residential real estate market. *Zhilishchnoe khozyaistvo i kommunal'naya infrastruktura*. 2020. No. 1 (12), pp. 98–107. (In Russian).
17. Трушина Ю. Особенности поведения покупателя жилой недвижимости на основе модели принятия решения // *Маркетинг и маркетинговые исследования*. 2007. № 6. С. 514–528.
17. Trushina Yu. Features of residential property buyer behavior based on the decision-making model. *Marketing I Marketingovie issledovaniya*. 2007. No. 6, pp. 514–528. (In Russian).
18. Кучина Е.В., Морозова Л.Ш. Анализ факторов формирования стоимости жилья при переходе к проектному финансированию жилищного строительства // *Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент*. 2018. Т. 12. № 4. С. 54–61.
18. Kuchina E.V., Morozova L.Sh. Analysis of factors that form the cost of housing in the transition to project financing of housing construction. *Vestnik yuzhno-uralskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: economica I menedzhment*. 2018. Vol. 12. No. 4, pp. 54–61. (In Russian).
19. Goldsmith R.E., & Hofacker C.F. Measuring consumer innovativeness // *Journal of the Academy of Marketing Science*. 1991. No. 19 (3), pp. 209–221. DOI: 10.1007/BF02726497
20. Roehrich G. Consumer innovativeness: Concepts and measurements // *Journal of Business Research*. 2004. Vol. 57. No. 6, pp. 671–677.
21. Moore G.A. Crossing the chasm: marketing and selling disruptive products to mainstream customers. Harper Business Essentials. 2014. 211 p.
22. Jain A.K. Data clustering: 50 years beyond K-means. *Pattern Recognition Letters*. 2010. No. 31, pp. 651–666. DOI: 10.1016/j.patrec.2009.09.011
23. Kanungo T., Mount D.M., Netanyahu N.S., Piatko C.D., Silverman R., & Wu A.Y. An efficient k-means clustering algorithm: analysis and implementation // *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*. 2002. Vol. 24. No. 7, pp. 881–892. DOI: 10.1109/TPAMI.2002.1017616



## Книга

### «Защита деревянных конструкций»

Автор – А.Д. Ломакин

Рассмотрены вопросы конструкционной и химической защиты деревянных конструкций, используемых в малоэтажном домостроении, при строительстве зданий и сооружений гражданского и промышленного назначения, в том числе, с химически агрессивной средой, а также открытых сооружений (автодорожных и пешеходных мостов, опор ЛЭП и др.). Освещены вопросы защиты от эксплуатационных воздействий и возгорания несущих конструкций из клееной древесины и ЛВЛ и приведено краткое описание наиболее эффективных средств и способов их защиты. Описаны методы оценки защитных свойств покрытий для древесины, методика и результаты натуральных климатических испытаний покрытий на образцах и фрагментах конструкций. Приведены методика и результаты мониторинга влажностного состояния несущих клееных деревянных конструкций в процессе эксплуатации.

**Заказать книгу можно  
по тел.: (499) 976-22-08, 976-20-36;  
e-mail: mail@rifsm.ru,  
или на сайте www.rifsm.ru**

УДК 332.82

DOI: <https://doi.org/10.31659/0044-4472-2020-8-40-47>

И. Н. МИГУНОВ, канд. экон. наук (inmig@mail.ru)

Всероссийская академия внешней торговли Министерства экономического развития Российской Федерации  
(119285, г. Москва, Воробьевское ш., 6А)

## Оценка реализуемости национального проекта для улучшения жилищных условий населения

*Рассмотрены ключевые факторы достижения национальной цели стратегического развития в сфере улучшения жилищных условий населения. Прежде всего к указанным факторам следует относить: приобретение жилья на первичном или вторичном рынках; строительство индивидуальных домов; предоставление жилья по договорам социального найма; расселение из непригодного ветхого и аварийного фонда; улучшение жилищных условий путем проведения капитального ремонта; заключение долгосрочных договоров аренды. Проанализирована динамика ключевых показателей развития рынков жилищной недвижимости и ипотечного кредитования в Российской Федерации. Приведен анализ уровня доступности жилищной недвижимости в Российской Федерации и субъектах за период 2010–2018 гг. Выполнена оценка вариации уровня доступности жилья с учетом прогнозного снижения ставки ипотечного кредитования в субъектах Российской Федерации. Обобщены наиболее значимые меры государственной поддержки социальной сферы и рынка ипотечного кредитования, направленные на повышение доступности жилья.*

**Ключевые слова:** улучшение жилищных условий, национальный проект, федеральный проект, оценка реализуемости, доступность жилья, ипотека, меры государственной поддержки.

**Для цитирования:** Мигунов И.Н. Оценка реализуемости национального проекта для улучшения жилищных условий населения // *Жилищное строительство*. 2020. № 8. С. 40–47.

DOI: <https://doi.org/10.31659/0044-4472-2020-8-40-47>

I.N. MIGUNOV, Candidate of Sciences (Economics)

Russian Foreign Trade Academy of the Ministry for the Economic Development of the Russian Federation  
(6A, Vorobievskoye Highway, Moscow, 119285, Russian Federation)

### Assessment of the Realization of a National Project for Improving Housing Conditions of the Population

The article considers the key factors of achieving the national goal of strategic development in the field of improving housing conditions of the population. First of all, these factors should include: the purchase of housing at the primary or secondary markets; the construction of individual homes; the provision of housing under social rental agreements; resettlement from unsuitable dilapidated and emergency funds; improvement of housing conditions through major repairs; conclusion of long-term lease agreements. The dynamics of key indicators for the development of residential real estate and mortgage lending markets in the Russian Federation is analyzed. The analysis of the level of availability of residential real estate in the Russian Federation and regions for the period 2010–2018 is performed. The estimation of the variation in the level of housing affordability is made taking into account the forecasted decrease in the mortgage lending rate in the subjects of the Russian Federation. The most significant measures of state support for the social sphere and the mortgage lending market aimed at increasing housing affordability are summarized.

**Keywords:** improvement of housing conditions, national project, federal project, feasibility assessment, housing affordability, mortgage, state support measures.

**For citation:** Migunov I. N. Assessment of the realization of a national project for improving housing conditions of the population. *Zhilishchnoe Stroitel'stvo* [Housing Construction]. 2020. No. 8, pp. 40–47. (In Russian). DOI: <https://doi.org/10.31659/0044-4472-2020-8-40-47>

Указом Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 года № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» поставлена задача улучшения жилищных условий населения».

В национальном проекте «Жилье и городская среда» приведены основные слагаемые улучшения жилищных условий: приобретение жилья на первичном или вторичном рынках; строительство индивидуальных домов; предоставление жилья по договорам со-

циального найма; расселение из непригодного аварийного фонда; улучшение жилищных условий путем капитального ремонта; заключение долгосрочных договоров аренды.

Рассмотрим возможность достижения национальной цели с использованием предлагаемых нацпроект мер в обозримом будущем.

**Приобретение жилья.** Основной путь улучшения жилищных условий граждан – приобретение жилья на первичном или вторичном рынках за собствен-

ные и заемные средства [1–5]. Согласно данным национального проекта «Жилье и городская среда», в 2024 г. 4 млн семей приобретут жилье таким образом, т. е. 80% семей улучшат жилищные условия.

В научных работах оценке доступности жилья уделяется достаточно внимания как на уровне страны [6–9], так и на уровне субъектов Российской Федерации [10–12]. За период 2010–2018 гг. уровень доступности жилья в России заметно повысился. Он оценивается коэффициентом доступности, который связывает доходы населения с ценами на объекты жилищной недвижимости. Наиболее распространена на практике оценка коэффициента доступности жилья путем соотношения средней стоимости квартиры площадью 54 м<sup>2</sup> к среднему доходу семьи из трех человек за год. Он показывает число лет, в течение которых семья может накопить на квартиру, если предположить, что все получаемые денежные доходы будут откладываться на ее приобретение.

Анализ рынка жилищной недвижимости в Российской Федерации за период с 2010 по 2018 г. показывает, что средние цены на первичном рынке жилья выросли в 1,28 раза – с 48,1 до 61,8 тыс. р. за 1 м<sup>2</sup>, а средние цены на вторичном рынке снизились в 1,09 раза – с 59,9 до 54,9 тыс. р. за 1 м<sup>2</sup> (Средняя цена 1 м<sup>2</sup> общей площади квартир на рынке жилья. [Электронный ресурс]. © Федеральная служба государственной статистики. М., 2020. URL: <https://www.gks.ru/dbscripts/cbsd/DBinet.cgi?pl=1905005>. Дата обращения: 18.04.2020). При этом среднедушевые денежные доходы населения за наблюдаемый период увеличились в 1,72 раза – с 19 до 33 тыс. р. (Уровень жизни [Электронный ресурс]. © Федеральная служба государственной статистики. М., 2020. URL: <https://www.gks.ru/folder/13397?print=1>. Дата обращения: 18.04.2020).

Опережающий рост реальных доходов населения относительно роста цен на жилье привел к улучшению доступности жилищной недвижимости. Коэффициент доступности жилья за период 2010–2018 гг. снизился на первичном рынке на 26% – с 3,8 до 2,8, а на вторичном рынке на 47% – с 4,8 до 2,5.

За анализируемый период тенденция к снижению коэффициента доступности наблюдалась и на региональном уровне. Вместе с тем в 2018 г. на региональном уровне он заметно различался. Прежде всего следует выделить субъекты Российской Федерации с низким уровнем доступности жилья (коэффициент доступности жилья на первичном рынке в 2018 г. составил 3–3,9).

Основными факторами низкой доступности жилья в Москве, Санкт-Петербурге, Тульской области, Республике Крым и Севастополе стали высокий спрос на объекты жилищной недвижимости, а также прирост численности населения вследствие миграции.

Низкая доступность жилья в республиках Северного Кавказа, в Республике Мордовия, в Чувашской и Удмуртской республиках, в Приморье и Забайкальском крае, в Волгоградской и Иркутской областях обусловлена низкими доходами населения.

Основной платежеспособный спрос на жилье будет обеспечен развитием рынка ипотечного кредитования путем снижения процентной ставки по ипотечным кредитам. Мероприятия по совершенствованию механизмов финансирования жилищного строительства предусмотрены федеральным проектом «Ипотека» в составе национального проекта «Жилье и городская среда». Планируется, что в 2024 г. с помощью ипотеки 2,26 млн семей улучшат жилищные условия, в том числе 1,13 млн семей приобретут ипотечное жилье в новостройках.

Следует отметить, что за период 2010–2018 гг. рынок ипотечного жилищного кредитования в России динамично развивался [13–17]. Согласно статистической отчетности ЦБ РФ (Показатели рынка жилищного (ипотечного жилищного) кредитования [Электронный ресурс]. © Банк России. М., 2020. URL: <https://cbr.ru/statistics/pdco/Mortgage/>. Дата обращения: 18.04.2020), за анализируемый период количество выданных ипотечных жилищных кредитов увеличилось в пять раз и достигло 1,5 млн в 2018 г. Их объем увеличился в восемь раз с 0,38 трлн р. в 2010 г. до 3,01 трлн р. в 2018 г. Доля задолженности по ипотечным жилищным кредитам в ВВП увеличилась в 2,5 раза и в 2018 г. достигла 6,2%. Средневзвешенная ставка по выданным ипотечным кредитам устойчиво снижалась с 13,2% в 2005 г. до 9,5% в 2018 г.

Уровень доступности жилья с учетом ипотечного кредитования определяется долей домохозяйств, которые имеют возможность приобрести жилое помещение с помощью собственных и заемных средств.

Уровень доступности жилья определяется в следующем порядке: рассчитывается минимальный доход (МД) в соответствии с Методикой расчета показателя «Уровень доступности жилья» (Утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 17.07.2019 № 915: [Электронный ресурс]. Государственная система правовой информации. Официальный интернет-портал правовой информации. 2005–2020 гг. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201907260023?rangeSize=1>. Дата обращения: 18.04.2020) на основе данных о средней стоимости модельного жилья на первичном рынке, процентной ставки и срока по ипотечным жилищным кредитам, доли заемных средств, среднего размера домохозяйства; на основании данных Росстата строится кривая распределения численности населения по величине среднедушевых денежных доходов в 2018 г. нарастающим итогом; кривая распределения



доходов (КРД), как показано на рисунке, отсекается линиями минимальных доходов МД1 и МД2. Точки Д1 и Д2 показывают долю домохозяйств, которые не располагают доходом, достаточным для приобретения жилого помещения с помощью собственных и заемных средств на условиях среднего срока выданных ипотечных жилищных кредитов на 10 и 18 лет, доли заемных средств 30% и снижения ставки ипотечного кредитования с 10 (Д1) до 7,9% (Д2).

Определение доли домохозяйств Российской Федерации, которые не располагают возможностью приобрести жилое помещение с помощью собственных и заемных средств со средним сроком выданных ипотечных жилищных кредитов на 10 и 18 лет при условии снижения ставки ипотечного кредитования с 10 до 7,9%, показано на рисунке.

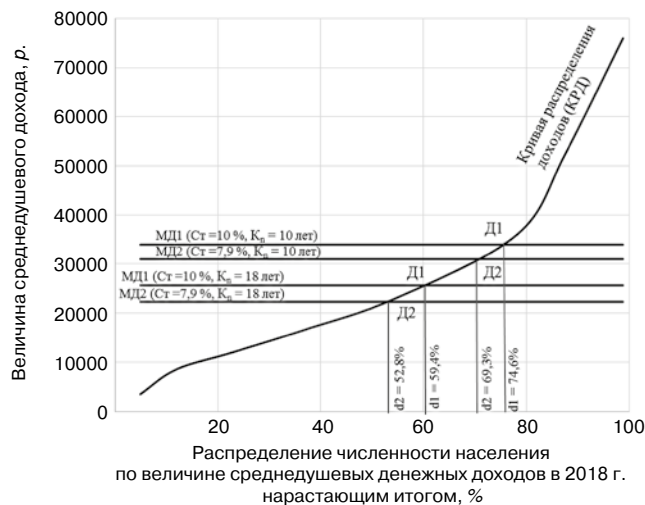
На рисунке видно, что при снижении ставки ипотечного кредитования для субъектов Российской Федерации на 2% и для субъектов Дальневосточного федерального округа на 8% для ипотечных кредитов сроком 10 лет уровень доступности жилья повысится на 5,3%, что составляет 2,9 млн домохозяйств. Для ипотечных кредитов сроком на 18 лет уровень доступности жилья повысится на 6,6%, или на 3,8 млн домохозяйств.

При снижении ставки ипотечного кредитования с 10 до 7,9% наибольшее увеличение доли домохозяйств, имеющих возможность приобрести жилое помещение (со средним сроком выданных ипотечных жилищных кредитов на 18 лет), выявлено в следующих субъектах Российской Федерации: г. Москва – 15%; Республика Карелия – 10,2%; Ярославская область – 9,5%; Калужская область – 9,4%; Тверская область – 9,3%; Ленинградская область – 9,2%; Калининградская область – 9,1%; Республика Крым – 9,1%; Новгородская область – 9%; Белгородская область – 8,8%; Московская область – 8,7%.

Низкое влияние на доступность приобретения жилья снижения ставки ипотечного кредитования отмечено в нефтегазодобывающих регионах Севера России и республиках Северного Кавказа.

В субъектах Дальневосточного федерального округа при снижении ставки ипотечного кредитования с 10 до 2% доля домохозяйств, имеющих возможность приобрести жилое помещение с помощью собственных и заемных средств средним сроком выданных ипотечных жилищных кредитов на 18 лет, должна была увеличиться на 27–35% и составить около 700 тыс. домохозяйств.

Таким образом, можно говорить о максимальном потенциале расширения рынка ипотечного кредитования, но оценить точно его емкость не представляется возможным ввиду отсутствия статистики об обеспеченности жильем домохозяйств.



Определение доли домохозяйств Российской Федерации, которые не располагают возможностью приобрести жилое помещение с помощью собственных и заемных средств со средним сроком выданных ипотечных жилищных кредитов на 10 и 18 лет при условии снижения ставки ипотечного кредитования с 10 до 7,9%

*Determination of the share of households in the Russian Federation that do not have the opportunity to purchase housing with their own and borrowed funds with an average term of issued housing mortgage loans for 10 and 18 years, subject to a reduction in the mortgage lending rate from 10 to 7.9%*

Кроме того, искажает оценку уровня доступности жилья отсутствие статистики учета доходов от внутренней трудовой миграции. Например, в Москве, в нефтегазодобывающих регионах Севера России, других крупных промышленных центрах с высоким уровнем оплаты труда в значительной мере используется труд мигрантов из других регионов страны. Подавляющее среди них большинство будут использовать накопления на строительство и приобретение жилой недвижимости в родных регионах. Например, коэффициент доступности жилья для среднедушевого дохода Москвы составляет 1,5–2 года относительно средней стоимости типовой квартиры в субъектах с низкими среднедушевыми доходами.

В 2019–2020 гг. принят ряд значимых мер государственной поддержки социальной сферы и рынка ипотечного кредитования, направленных на повышение доступности жилья.

Постановлением Правительства РФ от 30.11.19 г. № 1567 установлена ставка ипотечного кредитования 3% для покупки или строительства жилья в сельской местности, за исключением Москвы, Московской области и Санкт-Петербурга. При этом отсутствуют требования к возрасту и семейному положению заемщика. Для Дальнего Востока и Ленинградской области максимальная сумма кредита по льготной ставке составляла 5 млн р., для остальных регионов – до 3 млн р., срок ипотеки до 25 лет.

Постановлением Правительства РФ от 07.12.19 г. № 1609 установлена льготная ставка для покупки и строительства жилья в регионах Дальневосточно-

го федерального округа. Заемщиками могут стать супруги с гражданством РФ не старше 35 лет, родитель в возрасте до 35 лет с несовершеннолетним ребенком или владелец «дальневосточного гектара». Льготная ставка по этой программе составляет 2%. Государство субсидирует ставку по кредитам на покупку жилья на первичном рынке в сельской местности, на вторичном рынке или на строительство дома. Одно из условий – постоянная регистрация в приобретенном жилье. Максимальная сумма кредита – 6 млн р., срок ипотеки до 20 лет.

Федеральным законом от 01.03.2020 № 35-ФЗ установлен размер материнского капитала на первого ребенка, который повышается при рождении второго, третьего или последующего ребенка:

– с 2020 г. семьи, в которых родился только один ребенок, смогут получить материнский капитал и использовать его для приобретения жилья или погашения ипотеки. Сумма материнского капитала на первого ребенка в 2020 г. составляет 466 617 р.;

– с 2020 г. при рождении или усыновлении второго ребенка повышается сумма материнского капитала до 616 617 р.;

– при рождении или усыновлении третьего или последующего ребенка с 2020 г. материнский капитал составит 616 617 р. при условии, что до 2020 г. право на этот вид господдержки не возникало.

Федеральным законом от 03.07.19 г. № 157-ФЗ и Постановлением Правительства РФ от 07.09.19 г. № 1170 усилены меры государственной поддержки семей с тремя и более детьми. Если третий или последующий ребенок заемщика родился с 2019 по 2022 г., можно погасить до 450 000 р. задолженности по ипотеке средствами господдержки. Указанные меры действуют в дополнение к материнскому капиталу и не заменяют его.

Федеральным законом от 01.05.19 г. № 76-ФЗ установлено право заемщиков на отсрочку или уменьшение платежей по ипотеке. С 31 июля 2019 г. заемщики, которые взяли ипотеку и попали в трудную жизненную ситуацию, могут использовать льготный период для платежей по кредиту на жилье. В течение шести месяцев разрешается уменьшить или не вносить платежи по кредиту без штрафных санкций со стороны банка и вреда для кредитной истории. Отсрочку по платежам можно использовать только по договору ипотеки на единственное жилье.

Постановлением Правительства РФ от 23.04.20 г. № 566 установлена льготная ставка ипотечного кредитования 6,5% до 1 ноября 2020 г. Ставка не выше 6,5% сохраняется на весь срок кредита. Программа распространяется на жилищные займы до 8 млн р. в Москве и Санкт-Петербурге и до 3 млн р. в других регионах страны. Минимальный взнос составляет

20% стоимости жилья. Разницу между 6,5%, которые будут платить заемщики, и рыночной ипотечной ставкой банкам возместит государство. Программа позволит обеспечить выдачу до 250 тыс. новых жилищных кредитов (Михаил Мишустин утвердил программу льготной ипотеки под 6,5%: [Электронный ресурс]. Сайт Правительства Российской Федерации. М., 2020. URL: <http://government.ru/docs/>. Дата обращения: 24.04.2020).

**Индивидуальное жилищное строительство (ИЖС).** Активизация строительства малоэтажных домов ИЖС стала важным фактором достижения национальной цели для городов, в которых отсутствует дефицит земельных ресурсов. Вклад ИЖС в достижение национальной цели улучшения жилищных условий может оцениваться на уровне 250–270 тыс. семей ежегодно. В обосновании приведенных цифр следует сослаться на данные Росстата (О жилищном строительстве в 2019 году: [Электронный ресурс]. © Федеральная служба государственной статистики. М., 2020. URL: [https://gks.ru/bgd/free/b04\\_03/IssWWW.exe/Stg/d05/20.htm](https://gks.ru/bgd/free/b04_03/IssWWW.exe/Stg/d05/20.htm). (Дата обращения: 18.04.2020), согласно которым в 2019 г. населением построено 253,8 тыс. домов (без учета жилых домов, построенных на земельных участках для ведения садоводства) общей площадью жилых помещений 35,9 млн м<sup>2</sup>.

Государством реализуются различные механизмы поддержки и стимулирования ИЖС. В частности, законодательством закреплено право отдельных категорий граждан, в том числе инвалидов и многодетных семей, на бесплатное предоставление земельного участка для ИЖС. В рамках реализации государственной программы «Обеспечение доступным и комфортным жильем и коммунальными услугами граждан Российской Федерации» право на предоставление субсидии на строительство жилья имеют молодые семьи в возрасте до 35 лет. Семьи с двумя и более детьми имеют право на получение ипотечного займа на льготных условиях, в том числе на строительство индивидуального жилого дома.

На региональном уровне предусмотрены дополнительные меры поддержки, такие как льготное предоставление строительных материалов, льготное кредитование на цели строительства, получение земельного участка для ИЖС площадью до 1 га на территории Дальневосточного федерального округа [18], строительства индивидуальных жилых домов для медицинских работников в рамках федеральной программы «Земский доктор».

Вместе с тем указанные меры поддержки ИЖС имеют весьма ограниченный спектр. Для достижения целевых показателей объемов строительства индивидуальных домов до 40 млн м<sup>2</sup> необходимы меры поддержки платежеспособного спроса, главным об-

разом и прежде всего в части формирования рынка ипотеки для приобретения или строительства индивидуальных домов. В настоящее время такие ипотечные кредиты практически не предоставляются по причине недостаточной ликвидности объектов залога. В год выдается всего 15 тыс. кредитов на ИЖС, что составляет лишь 1% от общего объема выдачи ипотеки, при этом ставки для индивидуального жилья на 1–3 процентных пункта выше обычного уровня (Индивидуальные дома подгонят под стандарт: [Электронный ресурс]. © 1991–2020 АО «Коммерсантъ». М., 2020. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4299302>. Дата обращения: 18.04.2020).

При этом, согласно оценкам АО «ДОМ.РФ» (Программа развития индивидуального жилищного строительства в Российской Федерации [Электронный ресурс]. © 2009–2019 Ассоциация «Общероссийская негосударственная некоммерческая организация – общероссийское отраслевое объединение работодателей «Национальное объединение саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих строительство». М., 2020. URL: [https://nostroy.ru/articles/detail.php?ELEMENT\\_ID=11703&sphrase\\_id=4422213](https://nostroy.ru/articles/detail.php?ELEMENT_ID=11703&sphrase_id=4422213) (Дата обращения: 18.04.2020), общий спрос населения на ИЖС в пятилетней перспективе составляет 3 млн домов, 450 млн м<sup>2</sup>. При этом ипотекой планируют воспользоваться 1,5 млн семей, в том числе 700 тыс. семей рассматривают возможность ипотеки на ИЖС при определенных условиях (прежде всего по льготной ставке).

**Социальное жилье.** В соответствии с законодательством право на социальную жилплощадь имеют следующие категории граждан: малоимущие семьи, не имеющие собственной жилплощади; военнослужащие; госслужащие; многодетные семьи; инвалиды I и II групп; семьи, имеющие квартиры в аварийном состоянии, и другие категории граждан. Подходы к определению условий и порядка предоставления поддержки не стандартизированы и регулируются федеральными, региональными и муниципальными нормативно-правовыми актами. В частности, на федеральном уровне право на получение социальной жилищной поддержки в различной форме установлено в 76 федеральных нормативно-правовых актах.

Общий учет количества граждан, имеющих право на получение жилищной поддержки, и количества граждан, получивших такую поддержку, не ведется. По данным Росстата, за период 2010–2018 гг. число семей, получивших жилье помещения по договорам социального найма, сократилось в 2,6 раза с 70 тыс. в 2010 г. до 26,7 тыс. семей в 2018 г., при этом в 2018 г. право на получение жилищной поддержки имели 2,4 млн семей (Число семей, получивших жилое помещение по договорам социального найма [Электрон-

ный ресурс]. © Федеральная служба государственной статистики. ЕМИСС: М., 2020. URL: <https://fedstat.ru/indicator/34098.do> (Дата обращения: 18.04.2020).

В рамках реализации государственной программы Российской Федерации «Обеспечение доступным и комфортным жильем и коммунальными услугами граждан Российской Федерации» на период до 2024 г. предусмотрено обеспечение социальным жильем 25–26 тыс. семей ежегодно. Улучшение жилищных условий граждан также осуществляется в рамках реализации мероприятий отдельных государственных, ведомственных и региональных программ. Мероприятия этих программ требуют систематизации.

В целом вклад социального жилья в достижение национальной цели незначителен и с учетом реализации региональных и муниципальных программ на период до 2024 г. не превысит 50–60 тыс. семей ежегодно.

**Расселение аварийного жилищного фонда.** Значительная часть существующего жилищного фонда устарела и не отвечает современным требованиям. Согласно данным Фонда содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства (Расселение аварийного жилья [Электронный ресурс]. © 2007–2020 Государственная корпорация – Фонд содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства: М., 2020. URL: <http://www.reformagkh.ru/relocation/programs/houses>. (Дата обращения: 18.04.2020), в 2019 г. в Российской Федерации 1,1 млн чел. проживали в 59,6 тыс. аварийных домов площадью жилых помещений 18,64 млн м<sup>2</sup> (средняя площадь аварийного жилья, подлежащего расселению, составила 16,9 м<sup>2</sup> на 1 человека).

Федеральным проектом «Обеспечение устойчивого сокращения непригодного для проживания жилищного фонда» намечена разработка и реализация региональных программ переселения граждан из непригодного для проживания жилищного фонда, а также оказание финансовой поддержки субъектам Российской Федерации на расселение непригодного для проживания жилищного фонда. Мероприятиями федерального проекта «Обеспечение устойчивого сокращения непригодного для проживания жилищного фонда» намечено расселить в 2019–2025 гг. в Российской Федерации 0,63 млн чел., проживающих в 33,8 тыс. аварийных домов площадью жилых помещений 10,5 млн м<sup>2</sup>.

Суммарный вклад мер по расселению аварийного жилищного фонда в достижение национальной цели улучшения жилищных условий оценивается 10–12 тыс. семей ежегодно.

**Программы капитального ремонта существующего жилищного фонда.** Региональная система капитального ремонта в многоквартирных домах на-



правлена на улучшение жилищных условий путем обеспечения безопасности проживания населения, а также на снижение уровня износа жилищного фонда, сокращение количества аварийного жилья. По данным Росстроя (Капитальный ремонт в многоквартирных домах: [Электронный ресурс]. © 2014–2020 Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации. М., 2020. URL: <https://www.minstroyrf.ru/trades/zhilishno-kommunalnoe-hozyajstvo/455/>. Дата обращения: 18.04.2020), в настоящий момент в региональные программы капитального ремонта включено более 700 тыс. многоквартирных домов общей площадью 2,5 млн м<sup>2</sup>.

Статистика количества семей, улучшивших жилищные условия, благодаря проведению капитального ремонта, сильно отличается. По данным Фонда содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства (Мониторинг реализации региональных программ капитального ремонта по состоянию на 1 апреля 2020 года [Электронный ресурс]. © 2007–2020 Государственная корпорация – Фонд содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства: М., 2020. URL: <https://www.reformagkh.ru/overhaul/overhaul/?tid=2293481&report=1&item=rank>. Дата обращения: 18.04.2020), в 2019 г. завершён капитальный ремонт в 53,2 тыс. многоквартирных домов общей площадью 177,6 млн м<sup>2</sup> (с учетом средней площади жилья на одного человека – 24,4 м<sup>2</sup>, среднего размера домохозяйства – 2,38 человека).

По данным Росстата (Общая площадь капитально отремонтированных многоквартирных жилых домов: [Электронный ресурс]. © Федеральная служба государственной статистики. ЕМИСС: М., 2020. URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/33800>. Дата обращения: 18.04.2020), в 2018 г. капитально отремонтировано 33 млн м<sup>2</sup> жилья (565 тыс. семей). По оценкам Минстроя России (Доклад о реализации плана деятельности Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации за 2019 год: [Электронный ресурс]. © 2014–2020 Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации. М., 2020. URL: <https://www.minstroyrf.ru/docs/56679/>. Дата обращения: 18.04.2020), в 2019 г. площадь многоквартирных домов, общее имущество которых отремонтировано в рамках реализации региональных программ капитального ремонта, составила 29,2 млн м<sup>2</sup> (около 500 тыс. семей).

Вклад программ капремонта в достижение национальной цели улучшения жилищных условий на период до 2024 г. составляет 500–600 тыс. семей ежегодно.

**Долгосрочная аренда.** Еще один важный инструмент улучшения жилищных условий – создание

арендного (коммерческого) жилья [19, 20]. Рынок аренды жилья находится главным образом в «серой» зоне экономики. По данным Росреестра (Сведения за 2019 г., предусмотренные Методикой расчета показателя «Количество семей, улучшивших жилищные условия» за отчетный период (прошедший год), утвержденной Постановлением Правительства Российской Федерации от 17.07.2019 № 915: [Электронный ресурс]. © Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии. М., 2020. URL: <https://rosreestr.ru/site/open-service/statistika-i-analitika/statisticheskaya-otchetnost/>. Дата обращения: 18.04.2020), в 2019 г. в Российской Федерации зарегистрировано 639 договоров аренды жилья, заключенных на срок не менее одного года.

Вместе с тем, согласно данным АО «ДОМ.РФ» (Развитие рынков ипотеки и жилищного строительства 2000–2017 [Электронный ресурс]. АО «ДОМ.РФ». М., 2020. URL: [https://дом.рф/wp-content/uploads/2016/04/АНМЛ\\_17-let\\_2017.12.11.pdf](https://дом.рф/wp-content/uploads/2016/04/АНМЛ_17-let_2017.12.11.pdf). Дата обращения: 18.04.2020), объем рынка арендного жилья в России составляет около 260 млн м<sup>2</sup>, или 10% многоквартирного жилищного фонда, а количество семей, арендующих жилье, достигло 6,9 млн, или 11% от общего числа семей. При этом 4,7 млн семей готовы рассмотреть вариант длительной аренды недвижимости при условии повышения уровня их правовой защищенности. Кроме того, у 2,7 млн семей (113,4 млн м<sup>2</sup>) есть потенциальный спрос на долгосрочную аренду у юридических лиц.

Для формирования рынка арендного жилья необходимо не только разработать нормативно-правовую базу и методические документы, но и включить в соответствующие документы стратегического планирования задачи и меры по строительству жилья с последующей арендой.

Доступность и прозрачность процедуры найма жилья способствует повышению территориальной мобильности населения, что также стимулирует экономический рост и обеспечение занятости населения. Особенно важна аренда жилья для семей, не имеющих денежных средств для первоначального взноса по ипотеке и не определившихся окончательно в выборе территории проживания.

Приоритетными территориями для развития долгосрочной аренды должны стать динамично развивающиеся агломерации. В случае принятия мер по развитию рынка долгосрочной аренды жилья дополнительный вклад в достижение национальной цели улучшения жилищных условий может составить до 15–20% от потенциального спроса, или около 200 тыс. семей ежегодно.

В заключение следует отметить, что достижение национальной цели улучшения жилищных условий в

стране 5 млн семей на период до 2024 г. будет обеспечиваться главным образом и прежде всего за счет приобретения населением жилья за собственные и заемные средства, а также строительством индивидуальных домов. Подобным образом улучшат жилищные условия 4,3 млн семей.

В условиях падения доходов подавляющей части населения страны, вызванного экономическим кризисом 2020 г., требуется дальнейшее усиление мер государственной поддержки социальной сферы и рынка ипотечного кредитования, направленных на повышение доступности жилья.

Важнейшим условием достижения национальной цели является дальнейшее снижение ставки ипотечного кредитования при совершенствовании институтов и правовых механизмов, направленных на снижение рисков участников ипотеки.

Согласно выполненным оценкам, только благодаря целевому снижению средней ставки ипотечного кредитования с 10 до 8% дополнительно появится возможность воспользоваться ипотекой для 3,8 млн домохозяйств, а при ставке 6,5% эта величина возрастет еще больше. Однако оценить емкость рынка ипотечного кредитования не представляется возможным ввиду отсутствия персонифицированных статисти-

стических данных об обеспеченности жильем домохозяйств.

Важным фактором улучшения жилищных условий населения является реализация государственных, региональных, ведомственных программ и иных мер государственной поддержки в части предоставления социального жилья, расселения аварийного фонда и проведения капитального ремонта жилищного фонда. Суммарный вклад указанных мер в достижение национальной цели оценивается 0,6–0,7 млн семей ежегодно.

Требуется совершенствование мер по развитию рынка долгосрочной аренды жилья. Потенциальный вклад от развития аренды жилья в достижение национальной цели улучшения жилищных условий может составить 0,2 млн семей ежегодно.

Разрозненные и в ряде случаев несопоставимые статистические данные имеются в Федеральной службе государственной статистики; Министерстве строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации; АО «ДОМ.РФ»; Федеральной службе государственной регистрации, кадастра и картографии; государственной корпорации «Фонд содействия реформированию ЖКХ». Необходимо создание единой цифровой системы данных для целей мониторинга достижения национальной цели.

#### Список литературы

1. Олейникова Е.Г. Национальные проекты 2019–2024 гг. и приоритеты социальной политики современной России // *Бизнес. Образование. Право*. 2020. № 1 (50). С. 69–72.
2. Ефимов К.В., Беляков С.И. Исследование актуальной проблематики национального проекта «Жилье и городская среда» // *Экономика и предпринимательство*. 2019. № 9 (110). С. 458–461.
3. Ефимов К.В., Беляков С.И. Анализ отечественного и зарубежного опыта реализации программ реформирования и развития отрасли жилищного строительства // *Экономика и предпринимательство*. 2020. № 6 (119). С. 78–81.
4. Кудашов Е.А. Рынок жилья и программа правительства // *Жилищное строительство*. 2006. № 1. С. 2–3.
5. Стерник С.Г. Улучшение жилищных условий населения: проблемы достижения национальной цели // *Проблемы прогнозирования*. 2019. № 4 (175). С. 95–105.
6. Стерник Г.М., Апальков А.А. Развитие методики оценки доступности жилья для населения // *Имущественные отношения в Российской Федерации*. 2014. № 7 (154). С. 59–71.
7. Габидинова Г.С., Балабанова О.Н., Жарина Н.А., Габитова Р.Р. Совершенствование методики

#### References

1. Oleinikova E.G. National projects 2019–2024 and priorities of social policy in modern Russia. *Biznes. Obrazovanie. Pravo*. 2020. No. 1 (50), pp. 69–72. (In Russian).
2. Efimov K.V., Belyakov S.I. Research of topical issues of the national project “Housing and urban environment”. *Ekonomika i predprinimatel'stvo*. 2019. No. 9 (110), pp. 458–461. (In Russian).
3. Efimov K.V., Belyakov S.I. Analysis of domestic and foreign experience in implementing programs for reforming and developing the housing construction industry. *Ekonomika i predprinimatel'stvo*. 2020. No. 6 (119), pp. 78–81. (In Russian).
4. Kudashov E.A. Housing market and government program. *Zhilishchnoe stroitel'stvo* [Housing construction]. 2006. No. 1, pp. 2–3. (In Russian).
5. Sternik S.G. Improving housing conditions of the population: problems of achieving the national goal. *Problemy prognozirovaniya*. 2019. No. 4 (175), pp. 95–105. (In Russian).
6. Sternik G.M., Apalkov A.A. Development of methods for assessing housing affordability for the population. *Imushchestvennyye otnosheniya v Rossiiskoi Federatsii*. 2014. No. 7 (154), pp. 59–71. (In Russian).
7. Gabidinova G.S., Balabanova O.N., Zharina N.A., Gabitova R.R. Improving the methodology for assess-

- оценки уровня доступности жилья для населения // *Экономика и предпринимательство*. 2019. № 10 (111). С. 287–291.
8. Саргсян Л.Л. Определение доступности жилья в рамках ипотечного кредитования // *Сметно-договорная работа в строительстве*. 2019. № 4. С. 11–19.
9. Белоусов А.Л. Развитие ипотечного кредитования и вопросы методологии определения доступности жилья // *Актуальные проблемы экономики и права*. 2019. Т. 13. № 1. С. 935–947.
10. Туртушов В.В. Расчет коэффициента доступности жилья для регионов России и факторы, влияющие на него // *Вестник Чувашского университета*. 2013. № 1. С. 335–339.
11. Абрамова Н.В. Влияние ипотечного кредитования на доступность жилья в регионах // *Вестник Омского университета. Серия: Экономика*. 2017. № 3 (59). С. 156–164.
12. Чуканов А.И. Обоснование инструментария оценки регионального ипотечного кредитования // *Научные исследования и разработки. Экономика*. 2019. Т. 7. № 3. С. 57–61.
13. Золотарева Т.В., Ротарь Т.С. Статистический анализ ипотечного жилищного кредитования в Российской Федерации // *Вектор экономики*. 2020. № 1 (43). С. 57.
14. Власов В.Б., Побединский Г.Д., Сысоева О.А. Анализ реакции строительного рынка на переход отрасли в новые условия работы // *Строительство и недвижимость*. 2020. № 1 (5). С. 103–109.
15. Зверев А.В., Мандрон В.В., Мишина М.Ю. Состояние рынка ипотечного кредитования в России на современном этапе // *Вопросы региональной экономики*. 2018. № 3 (36). С. 117–124.
16. Караваева Ю.С. Современный рынок ипотечного кредитования и проблемы его развития // *Вестник НГИЭИ*. 2018. № 2 (81). С. 133–147.
17. Кокин А.С., Осколков И.М., Трофимова Д.С., Ситников Р.Р. Анализ современного состояния рынка ипотечного жилищного кредитования в России // *Экономика: вчера, сегодня, завтра*. 2018. Т. 8. № 5А. С. 127–142.
18. Алиева З.Б. Государственный проект «Дальневосточный гектар»: современное положение, проблемы развития // *Экономика и предпринимательство*. 2020. № 2 (115). С. 500–504.
19. Кубасова Т.И., Каверзина Л.А., Макарова Г.Н. Арендное жилье в России: предпосылки, проблемы и перспективы развития // *Baikal Research Journal*. 2018. Т. 9. № 4. С. 11.
20. Абдуханова Н.Г., Тазеева А.Р. Обоснование привлекательности арендного жилья для населения и для институциональных инвесторов // *Финансы и кредит*. 2019. Т. 25. № 3 (783). С. 709–720.
- ing the level of housing affordability for the population. *Ekonomika i predprinimatel'stvo*. 2019. No. 10 (111), pp. 287–291. (In Russian).
8. Sargsyan L.L. Determination of housing affordability within the framework of mortgage lending. *Smetno-dogovornaya rabota v stroitel'stve*. 2019. No. 4, pp. 11–19. (In Russian).
9. Belousov A.L. development of mortgage lending and issues of methodology for determining housing affordability. *Aktual'nye problemy ekonomiki i prava*. 2019. Vol. 13. No. 1, pp. 935–947. (In Russian).
10. Tormosov V.V. Calculation of housing affordability index for the regions of Russia and factors affecting it. *Vestnik Chuvashskogo universiteta*. 2013. No. 1, pp. 335–339. (In Russian).
11. Abramova N.V. Influence of mortgage lending on housing affordability in the regions. *Vestnik Omskogo universiteta. Seriya: Ekonomika*. 2017. No. 3 (59), pp. 156–164. (In Russian).
12. Chukanov A.I. Justification of tools for assessing regional mortgage lending. *Nauchnye issledovaniya i razrabotki. Ekonomika*. 2019. Vol. 7. No. 3, pp. 57–61. (In Russian).
13. Zolotareva T.V., Rotar T.S. Statistical analysis of housing mortgage lending in the Russian Federation. *Vektor ekonomiki*. 2020. No. 1 (43), pp. 57. (In Russian).
14. Vlasov V.B., Pobedinsky G.D., Sysoeva O.A. Analysis of the construction market reaction to the transition of the industry to new working conditions. *Stroitel'stvo i nedvizhimost'*. 2020. No. 1 (5), pp. 103–109. (In Russian).
15. Zverev A.V., Mandron V.V., Mishina M.Yu. State of the mortgage lending market in Russia at the present stage. *Voprosy regional'noi ekonomiki*. 2018. No. 3 (36), pp. 117–124. (In Russian).
16. Karavaeva Yu.S. Modern mortgage lending market and problems of its development. *Vestnik NГИЭИ*. 2018. No. 2 (81), pp. 133–147. (In Russian).
17. Kokin A.S., Oskolkov I.M., Trofimova D.S., Sitenkov R.R. Analysis of the current state of the housing mortgage lending market in Russia. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra*. 2018. Vol. 8. No. 5A, pp. 127–142. (In Russian).
18. Alieva Z.B. State project “Far Eastern hectare”: current situation, problems of development. *Ekonomika i predprinimatel'stvo*. 2020. No. 2 (115), pp. 500–504. (In Russian).
19. Kubasova T.I., Kaverzina L.A., Makarova G.N. Rental housing in Russia: prerequisites, problems and prospects of development. *Baikal Research Journal*. 2018. Vol. 9. No. 4, pp. 11. (In Russian).
20. Abdukhanova N.G., Tazeeva A.R. Justification of the attractiveness of rental housing for the population and for institutional investors. *Finansy i kredit*. 2019. Vol. 25. No. 3 (783), pp. 709–720. (In Russian).



# Как подготовить к публикации научно-техническую статью



Журнальная научно-техническая статья – это сочинение небольшого размера (до 3-х журнальных страниц), что само по себе определяет границы изложения темы статьи.

Необходимыми элементами научно-технической статьи являются:

- постановка проблемы в общем виде и ее связь с важными научными или практическими задачами;
- анализ последних достижений и публикаций, в которых начато решение данной проблемы и на которые опирается автор, выделение ранее не решенных частей общей проблемы, которым посвящена статья;
- формулирование целей статьи (постановка задачи);
- изложение основного материала исследования с полным обоснованием полученных результатов;
- выводы из данного исследования и перспективы дальнейшего поиска в избранном направлении.



Научные статьи рецензируются специалистами. Учитывая открытость журнала «Жилищное строительство» для ученых и исследователей многих десятков научных учреждений и вузов России и СНГ, представители которых не все могут быть представлены в редакционном совете издания, желательно представлять одновременно со статьей отношение ученого совета организации, где проведена работа, к представляемому к публикации материалу в виде сопроводительного письма или рекомендации.

**Библиографические списки** цитируемой, использованной литературы должны подтверждать следование автором требованиям к содержанию научной статьи.

#### НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ:

1. Включать ссылки на федеральные законы, подзаконные акты, ГОСТы, СНиПы и др. нормативную литературу. Упоминание нормативных документов, на которые опирается автор в испытаниях, расчетах или аргументации, лучше делать непосредственно по тексту статьи.

2. Ссылаться на учебные и учебно-методические пособия; статьи в материалах конференций и сборниках трудов, которым не присвоен ISBN и которые не попадают в ведущие библиотеки страны и не индексируются в соответствующих базах.

3. Ссылаться на диссертации и авторефераты диссертаций.

4. Самоцитирование, т. е. ссылки только на собственные публикации автора. Такая практика не только нарушает этические нормы, но и приводит к снижению количественных публикационных показателей автора.



#### ОБЯЗАТЕЛЬНО следует:

1. Ссылаться на статьи, опубликованные за последние 2–3 года в ведущих отраслевых научно-технических и научных изданиях, на которые опирается автор в построении аргументации или постановке задачи исследования.

2. Ссылаться на монографии, опубликованные за последние 5 лет. Более давние источники также негативно влияют на показатели публикационной активности автора.

Несомненно, что возможны ссылки и на классические работы, однако не следует забывать, что наука всегда развивается поступательно вперед и незнание авторами последних достижений в области исследований может привести к дублированию результатов, ошибкам в постановке задачи исследования и интерпретации данных.

**ВНИМАНИЕ! С 1 января 2020 г. изменены требования к оформлению статей. Обязательно ознакомьтесь с требованиями на сайте издательства в разделе «Авторам!»**

Статьи, направляемые для опубликования, должны оформляться в соответствии с техническими требованиями изданий:

- текст статьи должен быть набран в редакторе Microsoft Word и сохранен в формате \*.doc или \*.rtf и не должен содержать иллюстраций;
- графический материал (графики, схемы, чертежи, диаграммы, логотипы и т. п.) должен быть выполнен в графических редакторах: CorelDraw, Adobe Illustrator и сохранен в форматах \*.cdr, \*.ai, \*.eps соответственно. Сканирование графического материала и импорт его в перечисленные выше редакторы недопустимо;
- иллюстративный материал (фотографии, коллажи и т. п.) необходимо сохранять в формате \*.tif, \*.psd, \*.jpg (качество «8 – максимальное») или \*.eps с разрешением не менее 300 dpi, размером не менее 115 мм по ширине, цветовая модель CMYK или Grayscale.

Материал, передаваемый в редакцию в электронном виде, должен сопровождаться: рекомендательным письмом руководителя предприятия (института); лицензионным договором о передаче права на публикацию; **распечаткой, лично подписанной авторами**; рефератом объемом не менее 100 слов на русском и английском языках; подтверждением, что статья предназначена для публикации в журнале «Жилищное строительство», ранее нигде не публиковалась и в настоящее время не передана в другие издания; сведениями об авторах с указанием полностью фамилии, имени, отчества, ученой степени, должности, контактных телефонов, почтового и электронного адресов. Иллюстративный материал должен быть передан в виде оригиналов фотографий, негативов или слайдов, распечатки файлов.

В 2006 г. в журнале «Строительные материалы»<sup>®</sup> был опубликован ряд статей «Начинающему автору», ознакомиться с которыми можно на сайте журнала [www.rifsm.ru/files/avtoru.pdf](http://www.rifsm.ru/files/avtoru.pdf)



Подробнее можно ознакомиться с требованиями на сайте издательства <http://rifsm.ru/page/7/> или журнала [www.journal-hc.ru/index.php/ru/avtoram](http://www.journal-hc.ru/index.php/ru/avtoram)

**Внимание строителей, проектировщиков,  
специалистов сферы ЖКХ!**

**18-20 ноября**

**Волгоград Арена**



**ВЫСТАВКА**

# СТРОЙ-ВОЛГА



**Выставочный центр ЦАРИЦЫНСКАЯ ЯРМАРКА  
www.zarexpo.ru, (8442) 26-50-34**

**23-25 сентября**

**📍 ВДНХЭКСПО Уфа 2020**

**БВК**  
БАШКИРСКАЯ  
ВЫСТАВОЧНАЯ  
КОМПАНИЯ

# ФОРУМ УРАЛСТРОЙИНДУСТРИЯ



**Специализированные выставки**

**Строительство  
Ярмарка недвижимости**

**Свяжитесь  
с нами**

[www.stroybvk.ru](http://www.stroybvk.ru)  
[stroy@bvkexpo.ru](mailto:stroy@bvkexpo.ru)

**+7 (347) 246-41-80  
+7 (347) 241-74-19**

**📷 stroybvk**

**f stroyexpo.ufa**

**#бвк**

**#стройбвк**

# 14-15 ОКТЯБРЯ / 2020

III МЕЖДУНАРОДНАЯ  
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

## «ИНЖЕНЕРНАЯ ЗАЩИТА ТЕРРИТОРИЙ, ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ»

Место проведения:  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ  
ул. Малая Морская, 14  
Petro Palace Hotel

Организатор конференции



INTERNATIONAL  
ASSOCIATION OF  
FOUNDATION  
CONTRACTORS

МЕЖДУНАРОДНАЯ АССОЦИАЦИЯ  
ФУНДАМЕНТОСТРОИТЕЛЕЙ

Генеральный спонсор



ГЕОИЗОЛ  
группа компаний



Спонсор конференции



Генеральные информационные партнеры



[www.fc-union.com](http://www.fc-union.com), [info@fc-union.com](mailto:info@fc-union.com)  
тел.: +7 (495) 66-55-014, моб.: +7 916 36-857-36