

УДК 711.4.025

**О.В. Грушина***Байкальский государственный университет,  
г. Иркутск, Российская Федерация***Е.В. Кислов***Байкальский государственный университет,  
г. Иркутск, Российская Федерация*

## ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ РЕНОВАЦИИ КРУПНОПАНЕЛЬНЫХ ДОМОВ В НЕСТОЛИЧНОМ РЕГИОНЕ

**АННОТАЦИЯ.** Период с 1957 г. по 1985 г. можно охарактеризовать как период массовой индустриальной застройки — период строительства «хрущевок». На сегодняшний день проблема их плохого конструктивного состояния является актуальной. Особенно остро проблема «хрущевок» стоит в Иркутской области в связи с климатическими особенностями, используемыми материалами и ошибками, допущенными при строительстве. Проведение реновации в г. Иркутске позволит отточить приемы реновации с учетом специфики сейсмических условий строительства и холодного климата. В представленной статье предлагается последовательность разработки типового проекта реновации отдельного жилого квартала на примере г. Иркутска. Авторская методика заключается в обосновании содержания и последовательности этапов такой реновации. В итоге был произведен расчет затрат и прибыли от реализации проекта, а также обоснованы условия получения коммерческой эффективности для застройщика. Показано, что эффективность реновации кварталов возможна при увеличении площади жилой застройки в два и более раза, а также при компенсации затрат на расселение граждан из сносимых домов за счет выкупа государством квартир для переселения по программам ликвидации ветхого и аварийного жилья. В заключение отмечены преимущества и недостатки реновации для населения и муниципальных властей.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА.** Реновация, недвижимимость, ветхое жилье, строительство жилья, эффективность проектов реновации.

**ИНФОРМАЦИЯ О СТАТЬЕ.** Дата поступления 7 мая 2021 г.; дата принятия к печати 19 июля 2021 г.; дата онлайн-размещения 31 августа 2021 г.

**O.V. Grushina***Baikal State University,  
Irkutsk, Russian Federation***E.V. Kislov***Baikal State University,  
Irkutsk, Russian Federation*

## RENOVATION OF LARGE-PANEL BUILDINGS: PECULIAR FEATURES IN A NON-CAPITAL REGION

**ABSTRACT.** The period from 1957 to 1985 features mass industrial development — the construction of "Khrushchev-era buildings". Today, poor structural condition of these buildings represents an urgent challenge. The problem of "Khrushchev-era buildings" is especially urgent for the Irkutsk region due to specific climate conditions, materials used and mistakes made during their construction. Renovation in Irkutsk will allow honing the renovation techniques taking into account the seismic conditions of construction and a cold climate. The article deals with the development of a renovation standard project of a separate residential district in Irkutsk. The author's methodology is based on the content and sequence of stages of such a renovation. As a result, the authors have calculated project costs and profits and justified the conditions for obtaining commercial efficiency for a developer. It is shown that the

© Грушина О.В., Кислов Е.В., 2021

**Baikal Research Journal**

электронный научный журнал Байкальского государственного университета

renovation efficiency can be achieved when the area of residential buildings is doubled and more. Another prerequisite for successful renovation process is the recovery of expenses related to resettlement of citizens from demolished houses subsidized by the state buying out apartments for resettlement under programs of liquidation of dilapidated buildings. In conclusion, the authors point out advantages and drawbacks of the renovation for the population and municipal authorities.

**KEYWORDS.** Renovation, real estate, dilapidated buildings, housing construction, renovation projects efficiency.

**ARTICLE INFO.** Received May 7, 2021; accepted July 19, 2021; available online August 31, 2021.

Строительство на сегодняшний день, одно из основных направлений деятельности современной бизнес-сферы. Строительная отрасль ведущая отрасль народного хозяйства. Несмотря на высокую экономическую значимость данной отрасли, положительное влияние на развитие структуры городов Российской Федерации, строительная отрасль не безупречна как с точки зрения технологии и качества строительства, так и с точки зрения исторически-предложенных архитектурных решений.

В 1980-90-е гг. в мировой практике градостроительства, в том числе, и в нашей стране наметилось отступление от жесткого регламентирования системы организации жилого пространства, обоснование и особенности которого представлены в трудах Х. Адамчевска-Вейхерта [1], М. Бранча [2], С.А. Хасиевой [3] и др. Все это позволило создать теоретический фундамент градостроительства, ставший основой для многолетних научно-исследовательских и проектно-экспериментальных работ С.Н. Булгакова, В.Ф. Касьянова и др. по реконструкции жилой застройки кварталов, районов и микрорайонов [4; 5]. Региональные работы таких авторов, как Б.А. Портнов [6], Г.Н. Туманик [7] развивают подходы к комплексной реконструкции исторически сложившихся районов жилой застройки в городах Сибири, в которых отмечены особенности развития и формирования жилых территорий на примере городов с населением более 500 тыс. чел. Интересен и «воспроизводственный подход» Г.В. Хомкалова, К.В. Демьянова, И.Г. Торгашиной, позволяющий учитывать динамику обновления жилого фонда во взаимосвязи с обеспечением населения жильем [8].

Изучением социальных процессов, возникающих и проходящих на заселенных территориях, занимались в своих трудах В.Ф. Касьянов, К.В. Кияненко, С.М. Лыжин и др. [5; 9; 10].

В настоящее время проблема «хрущевок» является актуальной. Это доказывает тот факт, что качество и текущее состояние данной серии домов, на сегодняшний день является крайне критичным и небезопасным в большинстве случаев. В настоящее время в одном только Иркутске построено более 400 таких домов и их аналогов. Они также составляют немалую часть жилой застройки в городах Иркутской области.

Накопленный опыт возведения и использования домов показал следующие просчеты, относящиеся ко всем модификациям серии 1-335:

- недостаточная звукоизоляция перекрытий и перегородок от воздушного шума;
- масса 1 м<sup>2</sup> перекрытия меньше 2,2 кН, что не удовлетворяет условию звукоизоляции ударного шума;
- низкое качество сварных швов из-за их большого количества;
- в связи с малой площадью сцепления между материалом заполнения швов и панелями, разрушение и отслаивание раствора чаще всего происходит именно в расшивке шва;
- через трещины в швах, которые образуются при неизбежных для таких домов деформациях, влага и охлажденный воздух попадают в помещения;
- материал заполнения швов не обеспечивает их нужную водонепроницаемость и непромерзаемость;

– перекрытия имеют недостаточное опирание; некоторые плиты перекрытий имеют сверхнормативные прогибы.

– неудачное соединение навесных наружных панелей.

В итоге все перечисленные выше недостатки привели к прекращению строительства этой серии домов.

На территории Иркутской области уже было несколько случаев разрушения торцевых панелей. В одном из случаев был проведен демонтаж 20 стеновых панелей и примыкающей части стропильной системы с последующей установкой новых конструкций. Последний прецедент произошел в апреле 2016 г. Произошло обрушение фактурного слоя стеновых плит.

Основными критериями для признания дома непригодным для проживания являются<sup>1</sup>:

- степень износа;
- изменение параметров микроклимата жилого помещения;
- деформация несущих конструкций;
- санитарно-эпидемиологические показатели;
- риск природных катаклизмов на данной территории;
- расположение в зоне вероятных разрушений из-за техногенных катастроф;
- расположение по отношению к воздушной линии электропередач;
- неблагоприятные геологические явления на данной территории;
- уровень шума и т.д.

Жилые здания серии 1-335 с полным и неполным каркасами строились из наружных однослойных панелей из газозолобетона, работающих в режиме самонесущих и несущих стен. Газозолобетон новый для того времени материал — легкий, прочный, теплый. Однако он состоит из цемента, извести, золы и алюминиевой пудры, что способствует как вредному влиянию на организм проживающих, так и на само состояние здания, так как газозолобетон с течением времени вступает в реакцию с арматурой, которую практически полностью разрушает. При этом сам газозолобетон разрушается от низких температур. Оказалось, что при попадании влаги в трещины стеновых панелей, возникающие при производстве, вода вступает в реакцию с бетоном и кислородом, что приводит к деградации структуры легкого бетона и коррозии арматуры. В результате трещины раскрываются, наружный слой стеновой панели отслаивается, при этом приток влаги, соответственно, увеличивается. В итоге процесс поддерживает сам себя. При этом проблема массового расслоения наружных стеновых панелей из газозолобетона наблюдается только в Иркутской области.

На сегодняшний день основные причины разрушения «ангарско-иркутских» газозолобетонных панелей зданий 335 серии хорошо известны:

- ошибки проектирования и используемый материал — газозолобетон;
- технологический брак при изготовлении наружных стеновых конструкций и их монтаже;
- неконтролируемые условия эксплуатации.

Иркутская область относится к региону с повышенной сейсмоактивностью, что делает эксплуатацию этих зданий опасной. Одним из путей решения данной проблемы является программа реновации.

Под реновацией понимают совокупность мероприятий, проводимых для предотвращения возникновения аварийного жилищного фонда, обеспечения

<sup>1</sup> Об утверждении Положения о признании помещения жилым помещением, жилого помещения непригодным для проживания, многоквартирного дома аварийным и подлежащим сносу или реконструкции, садового дома жилым домом и жилого дома садовым домом : Постановление Правительства РФ N 47 от 28 янв. 2006 : (ред. от 27 июля 2020) // СПС «КонсультантПлюс».



Рис. 1. Методы реновации жилищного фонда

устойчивого развития жилых территорий, создания благоприятной среды жизнедеятельности, общественных пространств и благоустройства территории и предусматривающих комплексное обновление среды проживания граждан.

Реновация жилищного фонда представляет собой восстановление (реставрацию) жилых зданий и восстановление их эксплуатационных свойств методом замены, вышедших из строя в результате износа и морального устаревания составляющих (строений в целом либо их частей) современными элементами (объектами). Подобная реконструкция многоквартирных домов в более масштабном понимании означает усовершенствование среды обитания, определяющей условия существования и качество жизни россиян.

Различают экстенсивные и интенсивные методы реновации (рис. 1). Новое строительство на свободных территориях и на участках сносимого жилья относится к экстенсивным методам. Капитальный ремонт, реставрация, реконструкция и модернизация относятся к интенсивным методам [11, С. 63].

Разделяют реновацию жилого фонда и реновацию жилого здания. В данной статье будем рассматривать реновацию жилого фонда экстенсивным методом, а именно возведение новых жилых объектов на месте сносимого жилищного фонда.

Процесс реновации в кварталах сложившейся застройки носит «волновой» характер: сначала строятся стартовое жилье, в которое затем переселяют жителей сносимых домов, следом производится снос старых и строительство новых зданий на освободившихся площадках [12, с. 4].

Сейчас в г. Москве успешно выполняется программа реновации, подразумевающая собой снос пятиэтажных крупнопанельных домов и возведение на освобожденной территории новых современных жилых комплексов со всей необходи-

мой инфраструктурой. На этапе формирования программы к сносу планировалось 7,5 тыс. зданий, но по результатам голосования жильцов, изучения возможности строительства стартовых домов в жилых районах утвержден перечень, который предусматривает снос 5151 дома с переселением более 1 млн чел. в новые, более комфортабельные дома [13].

По состоянию на февраль 2021 г. более 25 тыс. чел. были переселены в новые современные квартиры.

По данным из опроса ВЦИОМ, 73 % российских граждан считают, что некоторые регионы страны больше нуждается в проведении программы реновации, чем Москва<sup>2</sup>.

Проведение такой программы г. Иркутске позволит отточить приемы реновации с учетом специфики сейсмических условий строительства и холодного климата.

Проанализировав настоящую проблему, можно сделать вывод о необходимости скорейшего реагирования на веяния реновации и достижения максимальной привлекательности таких проектов для инвесторов-застройщиков. Для инвестора большое значение имеет имидж территории, на которой производится строительство, поскольку вкладывать средства в развитие территории с негативной репутацией очень рискованно. Тема управления инвестиционной привлекательностью территорий комплексного развития муниципальных образований рассмотрена в работе С.А. Астафеева, А.Ю. Ширинкиной [14], и в проектах реновации развитие реновированной территории должно идти параллельно с новым строительством. В качестве пилотного проекта реновации на территории г. Иркутска выступает площадка, расположенная в спальном районе в 10 мин. от центра города. Подобранный для реновации участок имеет общую площадь 43 352,58 м<sup>2</sup>.

На примере этого объекта был произведен расчет издержек и коммерческого эффекта реновации.

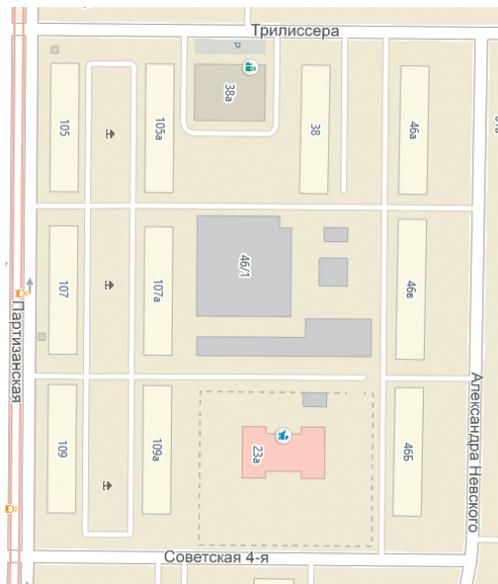


Рис. 2. План выбранного участка

<sup>2</sup> Социологическое исследование об отношении к реновации // ВЦИОМ, 2021. URL: <https://wciom.ru/index.php?id=236&uid=116343>.

На начальной стадии разработки данного решения был проведен социологический опрос населения, для выявления потребностей относительно инфраструктуры района и проблем жителей для их решения. Среди вопросов был вопрос о реновации, согласно ответов на который, более 53 % респондентов слышали о реновации и готовы переехать на время постройки новых домов.

Согласно Правилам землепользования и застройки г. Иркутска на данной территории расположены зоны для 5–8 эт. жилищного строительства (ЖЗ-103), делового, общественного и коммерческого назначения (ОДЗ-201), зоны для дошкольного образования.

Для сложившейся типовой многоэтажной жилой застройки 60-х гг. требуется радикальное комплексное восстановление, под которым понимается: снос изношенных 5-этажных домов с сохранением основных пешеходных путей и мест концентрации общественных зданий.

Жилая застройка микрорайона должна вместить в 2 раза больше жителей, чем существующая, т.е. около 2 300–2 800 чел. Норма обеспеченности жилой площадью для переселенцев из сносимого жилья берется 18 м<sup>2</sup> на 1 чел. При средней численности семьи 2,7 чел. в микрорайоне потребуется около 850 квартир. Самой мелкой структурной единицей жилой застройки является жилой двор. Двор может быть организован, таким образом, из 3-4 блок секций габаритами (сред.) 17х28 м и высотой 9–11 этажей.

Выбор этажности строительства обусловлен рядом причин. Во-первых, это учет особенностей архитектуры существующей застройки и ее ограниченное влияние на проект. Во-вторых, при этажности выше 10-ти этажей необходимо устанавливать незадымляемые лестницы, тепловые извещатели во всех квартирах в случае, если квартиры имеют большую площадь, также увеличивается количество лифтов и ужесточаются требования к ним. Соблюдение этих требований ведет к удорожанию строительства здания.

На рис. 3. представлена общая план-схема жилого квартала, планируемое расположение жилых домов, супермаркета и детского сада.

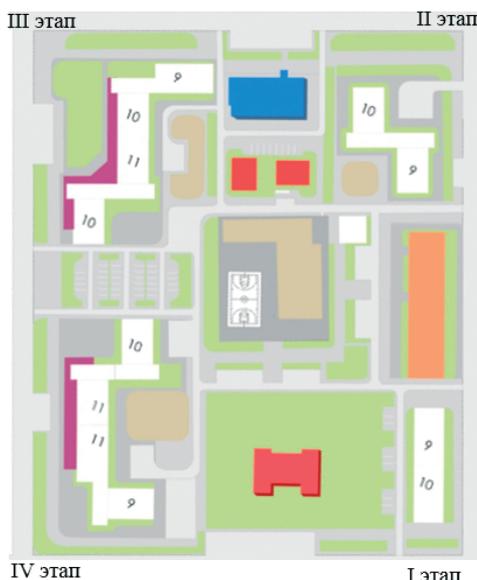


Рис. 3. План-схема жилого микрорайона

Для временного размещения жителей сносимых домов на время строительства, выбран вариант аренды квартир.

Затраты на расселение жителей ветхого и аварийного жилья, возьмет на себя государство, согласно Постановлению Правительства № 47 от 28.01.2006 г. и Федеральному Закону № 185 «О Фонде содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства» от 21.07.2007 г. Общая сумма затрат составляет 150 765 094 р.

Таблица 1

*Суммарные издержки, р.*

Расходы	Стоимость по этапам					
	0 этап	1 этап	2 этап	3 этап	4 этап	5 этап
Расселение	–	21 536 550	26 755 340	76 587 057	25 886 147	–
Снос	–	1 956 150	3 912 300	7 824 600	7 824 600	–
Строительство	–	170 134 828	170 134 828	358 178 586	367 133 051	–
Облицовка	–	–	–	–	–	3 463 200
Благоустройство	–	–	–	–	–	9 400 182
Управленческие	1 560 000	1 950 000	2 145 000	2 145 000	2 600 000	1 560 000
ИТОГО:	1 560 000	195 577 528	202 947 468	444 735 243	403 443 798	14 423 382
ВСЕГО ПО ПРОЕКТУ						1 262 687 480

Застройщик получает доход из двух направлений. Первое — продажа построенных площадей государству, для переселения жителей снесенных домов по средней рыночной стоимости 37 914 р. за 1 м<sup>2</sup>, согласно Приказа Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 27.04.2018 г. Второе — продажа оставшихся площадей.

Таблица 2

*Расчет дисконтированного чистого денежного потока от проекта реновации с учетом инфляции*

Показатели	0 этап	I этап	II этап	III этап	IV этап	V этап
1. Доходы, в том числе:						
выручка, р.		131 696 493	334 715 362	580 633 325	298 843 620	776 267 710
возврат средств за расселение		22 139 573	28 357 129	83 769 680	29 163 263	
получение кредита, р.	70 000 000					
2. Расходы, в том числе:						
расселение		22 139 573	28 357 129	83 769 680	29 163 263	
снос		2 010 922	4 146 522	8 558 421	8 815 173	
строительство		174 898 604	180 320 460	391 769 927	413 611 100	
облицовка						3 563 633
благоустройство						9 672 787

Окончание табл. 2

Показатели	0 этап	I этап	II этап	III этап	IV этап	V этап
3. Управленческие расходы, р.	1 560 000	2 004 600	2 273 417	2 346 166	2 929 153	1 808 459
4. Проценты к уплате (70 000 000 под 9,5%), р.	6 650 000	6 650 000	6 650 000	6 650 000	6 650 000	6 650 000
5. Текущий налог на прибыль, р.	13 688 000		29 594 993	35 591 762		152 244 566
6. Погашение основного долга, р.						70 000 000
7. Чистый денежный поток, р.	48 102 000	-53 867 633	111 729 970	135 717 049,11	-133 161 806	532 328 265
8. Дисконтирующий множитель	1,00	0,87	0,76	0,67	0,58	0,51
9. Дисконтированный чистый денежный поток	48 102 000	-47 058 297	85 268 048	90 481 410	-77 555 561	270 845 181
10. Дисконтированный чистый денежный поток нарастающим итогом (кумулятивный)	48 102 000	1 043 703	86 311 750	176 793 160	99 237 599	370 082 780

Основываясь на приведенных расчетах, можно сделать вывод, что в результате реализации проекта реновации, удастся увеличить площадь жилья рассматриваемого квартала более чем в 2 раза. В результате застройщик получит итоговую прибыль от проекта в размере 370 082 780 р. А городские власти, благодаря увеличению жилой площади, получают дополнительные налоговые поступления в бюджет.

Строительство новых жилых комплексов, отвечающих современным требованиям градостроительства, позволит привлечь молодое поколение в данный квартал, снизить средний возраст жителей. Квартиры в подобных жилых комплексах, как правило, приобретают работающие люди с хорошим достатком, благодаря чему повысится статус территории. Расположенные на первых этажах, магазины, кофейни, рестораны, помогут «оживить» данную территорию.

К особенностям проведения реновации в Сибири можно отнести увеличение сроков строительства, по сравнению с западной частью страны в связи с климатическими особенностями региона и увеличение стоимости строительства по сравнению с базовым регионом (Московская область).

Реновация будет выгодна застройщику только в случае привлечения заемных средств или иных источников, таких как инструменты прямого и косвенного финансирования строительства жилья [15], а также при компенсации затрат на временное расселение граждан из сносимых домов и при условии выкупа государством квартир для переселения граждан из снесенного жилья.

Таблица 4

*Сравнение состояния территории до и после реновации*

На настоящий момент	После реновации
Стандартная планировка квартир	Улучшенная планировка квартир
Изношенные коммуникации, старые подъезды	Новые современные коммуникации
Ветхое жильё	Гарантийное обслуживание дома
Недостаточно парковочных мест	Вместительный паркинг
Устаревшие детские площадки	Новые площадки для отдыха, детские и спортивные зоны
Старые сухие деревья	Ухоженные зеленые насаждения и аллея
Отсутствие единого облика территории	Квартал в едином архитектурном стиле
«Длинная биография квартиры»	Юридическая чистота
Неясность в сроках реализации капитального ремонта МКД	Уменьшение ставок по взносам на капитальный ремонт МКД

**Список использованной литературы**

1. Адамчевска-Вейхертх Х. Формирование жилых комплексов / Х. Адамчевска-Вейхертх ; под ред. В.А. Коссаковского. — Москва : Стройиздат, 1988. — 303 с.
2. Бранч М. Проектирование городской среды / М. Бранч. — Москва : Стройиздат, 1979. — 176 с.
3. Хасиева С.А. Архитектура городской среды : учебник / С.А. Хасиева. — Москва : Стройиздат, 2001. — 200 с.
4. Булгаков С.Н. Реконструкция жилых домов первых массовых серий и малоэтажной жилой застройки / С.Н. Булгаков. — Москва : ГУП ЦПП, 2002. — 260 с.
5. Касьянов В.Ф. Реконструкция жилой застройки городов / В.Ф. Касьянов. — Москва : АСВ, 2002. — 208 с.
6. Портнов Б.А. Реконструкция исторически сложившихся районов города : учеб. пособие / Б.А. Портнов. Красноярск : КИСИ, 1994. — 107 с.
7. Туманик Г.Н. Центр крупного города Сибири. Региональные особенности формирования и развития / Г.Н. Туманик. — Новосибирск : Изд-во НГАХА, 2004. — 140 с.
8. Хомкалов Г.В. Применение «воспроизводственного подхода» в целях решения жилищной проблемы в стране / Г.В. Хомкалов, И.Г. Торгашина, К.В. Демьянов. — DOI 10.17150/2500-2759.2018.28(1).63-73 // Известия Байкальского государственного университета. — 2018. — Т. 28, № 1. — С. 63–73.
9. Кияненко К.В. Введение в проблематику современного рыночного жилища: учебное пособие для архитектурных и строительных специальностей вузов / К.В. Кияненко. — Вологда : Изд-во ВоГТУ, 2002. — 76 с.
10. Лыжин С.М. Интрига жилища / С.М. Лыжин. — Екатеринбург : Филантроп, 2005. — 192 с.
11. Герцберг Л.Я. Градостроительные проблемы комплексной реконструкции жилой застройки (технико-экономические основы проектирования, управления) : автореф. дис. ... д-ра техн. наук / Л.Я. Герцберг. — Москва, 1991. — 41 с.
12. Киевский И.Л. Оценка эффектов от градостроительных мероприятий по реновации кварталов сложившейся застройки Москвы и их влияние на потребность в строительных машинах и механизмах / И.Л. Киевский, А.А. Сергеева // Наукоедение. — 2017. — Т. 9, № 6. — URL: <https://naukovedenie.ru/PDF/108TVN617.pdf>.
13. Об экономических проблемах и механизмах реновации и реконструкции пятиэтажной застройки / В.В. Гурьев, В.М. Дорофеев, А.Н. Дмитриев [и др.] // Экономика строительства. — 2018. — № 1. — С. 3–17.
14. Ширинкина А.Ю. Инвестиционная привлекательность комплексного развития территории / А.Ю. Ширинкина, С.А. Астафьев, А.А. Макарова. — DOI 10.17150/2500-2759.2019.29(4).670-677 // Известия Байкальского государственного университета. — 2019. — Т. 29, № 4. — С. 670–677.

15. Кубасова Т.И. Изменение приоритетов государственной поддержки финансирования программ в области жилищной политики / Т.И. Кубасова, Л.В. Каверзина. — DOI 10.17150/2500-2759.2016.26(6).947-954 // Известия Байкальского государственного университета. — 2016. — Т. 26, № 6. — С. 947–954.

### Информация об авторах

*Грушина Ольга Валерьевна* — доктор экономических наук, доцент, профессор, кафедра экономики строительства и управления недвижимостью, Байкальский государственный университет, г. Иркутск, Российская Федерация, e-mail: [olga7771972@mail.ru](mailto:olga7771972@mail.ru).

*Кислов Евгений Викторович* — аспирант, кафедра экономики строительства и управления недвижимостью, Байкальский государственный университет, г. Иркутск, Российская Федерация, e-mail: [kislov.irk@gmail.com](mailto:kislov.irk@gmail.com).

### Authors

*Olga V. Grushina* — D.Sc. in Economics, Professor, Department of Construction Economics and Real Estate Management, Baikal State University, Irkutsk, Russian Federation, e-mail: [olga7771972@mail.ru](mailto:olga7771972@mail.ru).

*Evgeniy V. Kislov* — PhD Student, Department of Construction Economics and Real Estate Management, Baikal State University, Irkutsk, Russian Federation, e-mail: [kislov.irk@gmail.com](mailto:kislov.irk@gmail.com).

### Для цитирования

Грушина О.В. Особенности проведения реновации крупнопанельных домов в нестоличном регионе / О.В. Грушина, Е.В. Кислов. — DOI 10.17150/2411-6262.2021.12(3).18 // *Baikal Research Journal*. — 2021. — Т. 12, № 3.

### For Citation

Grushina O.V, Kislov E.V. Renovation of Large-Panel Buildings: Peculiar Features in a Non-Capital Region. *Baikal Research Journal*, 2021, vol. 12, no. 3. DOI: 10.17150/2411-6262.2021.12(3).18. (In Russian).