

УДК 69.059.7

В. Л. Земляк, Т. А. Глазунова**ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
И КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ
РЕКОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ 1950—1960-Х ГОДОВ**

В статье рассматриваются организационно-технологические и конструктивные особенности реконструкции зданий. Определены недостатки при строительстве жилого фонда. Рассмотрены существующие способы реконструкции жилого фонда 1950—1960-х годов постройки. Обоснована целесообразность применения различных методов реконструкции. Сделан вывод, что реконструкция зданий обходится намного дешевле, чем его снос и строительство нового. Затронуты особенности конструкций, которые усложняют процесс реконструкции. Выявили, что жилые дома панельного типа в первую очередь нуждаются в реконструкции. Сделан вывод, что дома, несущие стены которых выполнены из кирпича, более пригодны для реконструкции, чем дома, несущие стены которых выполнены из панелей. Приведены некоторые способы устранения недостатков, которые были выявлены на стадии строительства и в период эксплуатации кирпичных и панельных жилых домов. Предложены следующие концепции реконструкции домов, отвечающие современным требованиям: комфортные первые этажи, безопасные и удобные подъезды для всех, единые балконы, новые помещения для локальных сервисов, переустройство крыш, квартиры повышенного комфорта и гибких планировок.

Ключевые слова: реконструкция; первая массовая постройка; модернизация; жилищный фонд; объёмно-планировочные решения; реновация.

DOI: 10.24412/2227-1384-2024-154-50-57

В послевоенный период в СССР ввиду массового разрушения во время войны жилого фонда появилась острая потребность в качественном и доступном жилье, которое должно быть одним из условий высокого социально-экономического уровня жизни граждан. Для реализации возникшей потребности в строительстве был применён индустриальный метод. В итоге к концу 1960-го года за счёт массового жилого строительства в стране образовался фонд капитального жилья объёмом 24,1 млн м² [1]. Так, например, в г. Краснодаре при населении в 356 987 человек было построено 943 дома общей площадью 649 450 м². Важными особенностями строительства в послевоенный период являлись экономичность объёмно-планировочных решений, а также унификация высоты зданий, которая не превышала пяти этажей, независимо от природно-климатических ус-

Земляк Виталий Леонидович — кандидат физико-математических наук, доцент кафедры технических дисциплин (Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема, Биробиджан, Россия); e-mail: vellkom@list.ru.

Глазунова Татьяна Алексеевна — студент магистратуры (Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема, Биробиджан, Россия); e-mail: diano-shka98@mail.ru.

© Земляк В. Л., Глазунова Т. А., 2024

ловий. Были применены единые планировочные решения в виде одно- и трёхкомнатных квартир. Для максимально быстрого удовлетворения потребности населения в жилье строились квартиры малометражного типа. Массовое строительство быстрыми темпами привело и к появлению ряда недостатков, в частности, незавершённым жилым структурам с точки зрения комплексности их решений, аскетичной архитектуре и преждевременному моральному старению жилых домов [2].

В нынешние годы назрела острая потребность в реконструкции жилья, построенного в 1950–1960-х годах. В Российской Федерации жилищный фонд старше 50 лет составляет 39 %. Обязательные платежи граждан на капитальный ремонт не позволяют в полной мере решить проблему аварийности жилья. В большинстве случаев дома нуждаются не в косметическом ремонте, а в полноценной реконструкции. Для решения этой проблемы в декабре 2020 года был принят закон о комплексном развитии территории по всей России. Срок реализации этой программы рассчитан на 15 лет. Согласно экономическим исследованиям снос 1 м² ветхого жилья составляет 40–60 % стоимости строительства 1 м² нового. С точки зрения экологии также выгоднее реконструировать здания, нежели сносить и строить новые [3]. К примеру, в городе Новороссийске в 2023 году была совершена попытка реновации старых домов по типу реновации в 2017 году в Москве. Был построен один многоэтажный дом на месте старого с переселением граждан, но данная программа не завершилась из-за недостаточного финансирования. Однако при реконструкции существующих домов первых массовых серий с учётом доведения их потребительских качеств и продолжительности жизненного цикла до уровня современных требований позволят увеличить площадь без освоения новых территорий. В результате сохраняется имеющийся жилой фонд и на 60–80 % увеличивается его объём за счёт уплотнения жилого массива, надстройки и пристройки к домам дополнительных объёмов [4].

Среди множества типов жилых домов 1950–1960-х годов постройки на основе конструктивных схем зданий можно выделить пять основных:

1. К-7 серия относится к пятиэтажным многосекционным домам, так называемым «хрущёвкам», которые возведены из каркасных панелей с применением колонн и ригелей. Автор проекта – Виталий Павлович Лагутенко.

2. 1-506 серия относится к панельным «сталинкам», которые отличаются полнотражными квартирами и высокими потолками, их проект был разработан Научно-исследовательским и проектным институтом по жилищно-гражданскому строительству в г. Санкт-Петербурге.

3. 1-335 серия относится к каркасно-панельному домостроению, которое распространилось по всей стране.

4. 1-464 серия относится к панельным «хрущёвкам» и «брежневкам», которые легко узнать по имеющимся окнам на межэтажной площадке в подъездах, идентичным двухстворчатым окнам в квартирах.

5. 1-447 серия относится к кирпичным «хрущёвкам», их отличительной особенностью являлся фасад из необлицованного кирпича, прямоугольный корпус без выступов и угловых секций [5].

На сегодняшний день в реконструкции нуждаются в основном панельные дома, что существенно усложняет процесс из-за наличия мест соприкосновения конструкций и различных материалов, таких как сварные стыки наружных стен, места ввода инженерных сетей и коммуникаций. Также панели имеют многочисленные дефекты изготовления и дефекты, появляющиеся при транспортировке, строительстве и в процессе эксплуатации зданий.

Факторами, наиболее влияющими на долговечность эксплуатации таких конструкций, являются: нарушение сцепления арматуры с бетоном; усадочные трещины и трещины, формирующиеся при транспортировке, погрузке и установке панелей; низкое качество арматурных соединений из-за несоблюдения технологии возведения. Низкое качество сварных швов и работ по их герметизации; природное воздействие на конструкции, резко меняющееся в зависимости от времени года. Также объёмно-планировочные решения первых массовых серий жилых домов не удовлетворяют современным нормам жизни. Это связано с небольшим размером кухни, низкой высотой потолков, объединённым санузлом и плохой степенью шумоизоляции из-за малой толщины панелей. Крайне затруднительна при таком конструктивном подходе и перепланировка, так как это связано с нарушением целостности несущих стен при низком запасе прочности конструкций [6].

Кирпичные жилые дома намного проще реконструировать по сравнению с панельными, что связано с высоким запасом прочности и надёжности несущих стен из кирпичной кладки. Конструктивно такие дома состоят из продольных и поперечных несущих стен, которые выполнены из кирпича на цементно-песчаном растворе, а перекрытия – из сборных многопустотных железобетонных плит. Запас несущих стен обеспечивает надстройки до четырёх дополнительных этажей, а ввиду уплотнения основания здания устройство надстройки можно выполнить с минимальными затратами на усиление фундаментов. Шумоизоляция повышается за счёт замены перегородок между квартирами и наращиванием их толщины. Улучшение внешнего облика здания и повышение его теплотехнических свойств осуществляется за счёт монтажа навесного фасада, что тем самым улучшает и внешний облик самого здания [10]. На сегодняшний день дома первой массовой постройки, которые были выполнены из кирпича, имеют высокую капитальную прочность, физический износ 40 % и способны прослужить ещё до 100 лет. Таким образом, можно сделать вывод, что дома из кирпичной кладки более благоприятны к реконструкции в отличие от панельных домов [2].

Возможность использования различных конструктивно-архитектурных решений зависит от расположения несущих стен и конструкций

в здании. В связи с этим разработать единый принцип реконструкции для всех типов зданий невозможно. Каждое здание необходимо рассматривать индивидуально, применяя отдельные методы с учётом всех требований к реконструируемому объекту. Также при реконструкции необходимо учитывать и окружающую его среду.

Существует несколько основных методов проведения реконструкции жилых домов, которые можно применять по отдельности или в комплексе.

Наиболее распространённым и эффективным является надстройка мансардного этажа, что обеспечивает дополнительное увеличение жилой площади на 25–30 %. Стоимость такого типа реконструкции не превышает 60 % стоимости нового строительства аналогичного дома.

Главным преимуществом такого вида реконструкции является проведение работ без выселения жильцов и использования дорогостоящих средств механизации строительного процесса. Надстройка мансардного этажа обновляет и повышает эксплуатационную надёжность кровельных покрытий.

В соответствии со СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные» при надстройке мансардного этажа высотой до 16 метров для пятиэтажного дома разрешено не предусматривать лифты. Крыши должны проектироваться с устройством организованного водостока, имеется возможность сохранить уже существующую систему мусоропровода.

Использование современных технологий и методов строительства позволяет существенно повысить индустриальность конструкций, обеспечив на строительной площадке сборку конструкций из готовых элементов.

Также одним из распространённых методов реконструкции является пристройка лоджий, эркеров и лифтовых шахт, благодаря которому можно снизить моральный износ дома, увеличить площадь кухни, жилых комнат и разместить дополнительные бытовые помещения [8].

Практика обследований аварийных домов показывает, что большинство балконных плит подвержено значительному износу и потере несущей способности. Поэтому перестройка балконов в лоджии с увеличением их площадей обеспечивает не только восстановление эксплуатационной надёжности, но и позволяет получить дополнительную площадь при одновременном улучшении архитектурной выразительности зданий.

Использование новых технических решений по перепланировке домов проектов 1950–1960-х годов постройки обеспечивает решение проблемы морального износа зданий. При такой реконструкции перепланировка достигается путём объединения комнат, увеличения площади кухни и санузлов, превращения балконов в лоджии. Главным минусом подобной реконструкции является сокращение площади жилых комнат или числа квартир на этаже при их объединении. Наиболее тех-

нологичными являются жилые дома с несущими наружными и внутренними стенами, каркасно-панельные и с неполным каркасом. Более сложным процессом является перепланировка крупнопанельных зданий с внутренними несущими стенами [9].

Высокая потребность в современном комфортном жилье требует использования различных архитектурно-конструктивных решений для реконструкции домов 1950–1960-х годов постройки.

– Концепция комфортных первых этажей. Квартиры, расположенные на первых этажах, зачастую лишены приватности, это же касается и коммерческих помещений. Для решения этой проблемы используют устройство палисадников, что также обеспечивает возможность создания отдельных входов в сам дом или индивидуальную квартиру с улицы и позволяет организовать новые пространства для комфортного отдыха на свежем воздухе.

– Концепция безопасных и удобных подъездов для всех. Обеспечение безопасности при входе в дом и просматриваемости осуществляется путём обустройства прозрачной входной группы, которую устраивают на одном уровне с двором или тротуаром для обеспечения беспрепятственного входа. Также подъезд такого типа позволяет создать пространство для размещения велосипедов, самокатов, колясок и т. п.

– Концепция единых балконов. Гармоничный и единый облик фасадов обеспечит устройство новых или обновление существующих балконов. Также это решение создаст новые пространства для комфортного отдыха жильцов на открытом воздухе.

– Концепция новых помещений для локальных сервисов. Переустройство первых этажей под коммерческие помещения обеспечивает размещение полезных и современных сервисов, для которых в старых домах не хватает свободного пространства, что в свою очередь добавляет комфортности для жильцов дома и прилегающего района.

– Концепция переустройства крыш для персонального и коллективного отдыха. Обустройство плоских крыш зданий защитными ограждениями позволяет создать из них спортивные, детские площадки или места для общего отдыха жильцов. Устройство террас на верхних этажах дома позволяет создать квартиры повышенного класса комфортности.

– Концепция квартир повышенного комфорта и гибких планировок. Гибкость планировки на примере объединения кухни с гостиной позволяет увеличить пространство и комфортное размещение всех членов семьи. Также для повышения комфорта квартир возможно объединение части коридора со спальней для увеличения полезной площади.

Дома 1950–1960-х годов постройки на сегодняшний день не соответствуют требованиям комфортного и современного жилья. Капитальный ремонт, осуществляемый управляющими компаниями, не может решить все проблемы, которые образовались за этот длительный период эксплуатации.

Таким образом, реконструкция домов первых серийных проектов крайне необходимое мероприятие. Рассматриваемый вопрос является сложным из-за отсутствия единой системы мер по реконструкции. В зависимости от конструктивных особенностей зданий, дефектов, образовавшихся в процессе изготовления конструкций, самого строительства и в ходе эксплуатации, к каждому объекту нужно подбирать индивидуальный метод. В работе были выявлены и показаны основные методы реконструкции: надстройка мансардного этажа, пристройка лоджий, эркеров и перепланировка. Приведены концепции, с помощью которых появляется возможность улучшить качество старого жилья. Данная тема требует комплексного подхода к решению проблем. Требуется подготовка государственной программы по решению вопроса, накопление достаточной финансовой базы, так как жилой фонд, нуждающийся в реконструкции, составляет 39 % от общего жилого фонда страны.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ашнина Ю. А., Борисов А. В., Борисова Н. И. Развитие инфраструктуры современного города: социальные и экономические аспекты // *NovalInfo.Ru*. 2015. Т. 2, № 39. С. 177–183.
2. Булгаков С. Н., Рыбалко И. В. Окупаемая реконструкция пятиэтажной жилой застройки // *Промышленное и гражданское строительство*. 2006. № 2. С. 45–46.
3. Градостроительные основы развития и реконструкции жилой застройки / под общ. ред. Ю. В. Алексеева. М.: Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2009. 640 с.
4. Захаркина Г. И. Особенности архитектурно-планировочного решения мансардной надстройки из объёмных структурных блоков // *Вестник Полоцкого государственного университета. Серия F. Строительство. Прикладные науки*. 2009. № 12. С. 2–6. EDN VNVMD.
5. Мищенко В. Я. Организация содержания и обновления объектов жилищного комплекса: теория и практика: монография. Воронеж: ВГАСУ, 2003. 310 с.
6. Мухаев А. И., Попова И. В., Дедичкина Ю. В. Анализ современного состояния и перспектив развития жилищного строительства в Российской Федерации // *Современные проблемы науки и образования*. 2014. № 3. С. 332. URL: <https://elibrary.ru/syzomb> (дата обращения: 04.12.2023).
7. Реконструкция зданий и сооружений / Шагин А. Л., Гончаренко Д. Ф., Бондаренко Ю. В., Гончаров В. Б.; под ред. А. Л. Шагина. М.: Высшая школа, 1991. 352 с.
8. Сычёв С. А., Бадьин Г. М., Макаридзе Г. Д. Технологии строительства и реконструкции энергоэффективных зданий. СПб.: Изд-во БХВ-Петербург, 2017. 464 с.
9. Тимохов Г. Ф. Модернизация жилых зданий. М.: Стройиздат, 1986. 192 с.
10. Формирование структуры жилищного фонда первых массовых серий застройки города Белгорода/ Перцев В. В., Ладик Е. И., Дребезгова М. Ю., Пампушенко А. Ю. // *Вестник БГТУ имени В. Г. Шухова*. 2022. № 12. С. 62–74. DOI: 10.34031/2071-7318-2022-7-12-62-74.

* * *

Zemlyak Vitaly L., Glazunova Tatyana A.
ORGANIZATIONAL, TECHNOLOGICAL AND DESIGN FEATURES
OF THE RECONSTRUCTION OF BUILDINGS IN THE 1950–1960
(Sholom-Aleichem Priamursky State University, Birobidzhan, Russia)

The article discusses the organizational, technological and design features of the reconstruction of buildings. Shortcomings in the construction of housing stock have been identified. The existing methods of reconstruction of the housing stock built in the 1950–1960 are considered. The expediency of using various reconstruction methods is substantiated. We came to the conclusion that the reconstruction of buildings is much cheaper than its demolition and the construction of a new one. The features of the structures that complicate the reconstruction process are touched upon. We revealed that panel-type residential buildings primarily need reconstruction. It is concluded that the reconstruction of houses, the bearing walls of which are made of brick, are more suitable for the reconstruction than those made of panels. Some ways to eliminate the shortcomings that were identified at the construction stage and during the operation of brick and panel residential buildings are given. The following concepts of reconstruction of houses that meet modern requirements are proposed: comfortable ground floors, safe and convenient entrances for everyone, single balconies, new premises for local services, roof reconstruction, apartments of increased comfort and flexible layouts.

Keywords: reconstruction; the first mass construction; modernization; housing stock; spatial planning solutions; renovation.

DOI: 10.24412/2227-1384-2024-154-50-57

REFERENCES

1. Ashnina Yu. A., Borisov A. V., Borisova N. I. Development of the infrastructure of a modern city: social and economic aspects [Razvitiye infrastruktury sovremennogo goroda: sotsial'nyye i ekonomicheskiye aspekty], *NovalInfo.Ru*, 2015, vol. 2, no. 39, pp. 177–183.
2. Bulgakov S. N., Rybalko I. V. Payback reconstruction of a five-story residential building [Okupayemaya rekonstruktsiya pyatietazhnoy zhiloy zastroyki], *Promyshlennoye i grazhdanskoye stroitel'stvo*, 2006, no. 2, pp. 45–46.
3. Alekseev Yu. V. (ed.). *Gradostroitel'nyye osnovy razvitiya i rekonstruktsii zhiloy zastroyki* (Urban planning principles for the development and reconstruction of residential buildings), Moscow, Publishing house of the Association of Construction Universities, 2009. 640 p.
4. Zakharkina G. I. Features of the architectural and planning solution of the attic superstructure from volumetric structural blocks [Osobennosti arkhitekturno-planirovochnogo resheniya mansardnoy nadstroyki iz ob'yomnykh strukturnykh blokov], *Vestnik Polotskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya F. Stroitel'stvo. Prikladnyye nauki*, 2009, no. 12, pp. 2–6.
5. Mishchenko V. Ya. *Organizatsiya soderzhaniya i obnoveniya ob'yektov zhilishchnogo kompleksa: teoriya i praktika* (Organization of maintenance and renovation of housing complex objects: theory and practice), Voronezh, VGASU Publ., 2003. 310 p.
6. Mukhaev A. I., Popova I. V., Dedichkina Yu. V. Analysis of the current state and prospects for the development of housing construction in the Russian Federation [Analiz sovremennogo sostoyaniya i perspektiv razvitiya zhilishchnogo stroitel'stva v Rossiyskoy Federatsii], *Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya*, 2014, no. 3, p. 332. Available at: <https://elibrary.ru/syzomb> (accessed 12/04/2023).
7. Shagin A. L., Goncharenko D. F., Bondarenko Yu. V., Goncharov V. B. *Rekonstruktsiya zdaniy i sooruzheniy* (Reconstruction of buildings and structures), Moscow, Vysshaya shkola Publ., 1991. 352 p.

8. Sychev S. A., Badin G. M., Makaridze G. D. *Tekhnologii stroitel'stva i rekonstruktsii energoeffektivnykh zdaniy* (Technologies for construction and reconstruction of energy-efficient buildings), St. Petersburg, BHV-Petersburg Publ., 2017. 464 p.
9. Timokhov G. F. *Modernizatsiya zhilykh zdaniy* (Modernization of residential buildings), Moscow, Stroyizdat Publ., 1986. 192 p.
10. Pertsev V. V., Ladik E. I., Drebezgova M. Yu., Pampuschenko A. Yu. Formation of the structure of the housing stock of the first mass series of buildings in the city of Belgorod [Formirovaniye struktury zhilishchnogo fonda pervykh massovykh seriy zastroyki goroda Belgoroda], *Vestnik BGTU imeni V. G. Shukhova*, 2022, no. 12, pp. 62–74. DOI: 10.34031/2071-7318-2022-7-12-62-74.

* * *