



Т. Е. ГОРДЕЕВА  
Е. В. ЧЕБУРАНОВ

## ОБ ЭКСПЛУАТАЦИИ ДЕРЕВЯННЫХ ПЕРЕКРЫТИЙ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ

ABOUT THE OPERATION OF WOODEN FLOORS  
OF RESIDENTIAL BUILDINGS

*Сохранение жилых зданий разного периода постройки позволяет сохранить самобытность городов. Проанализировано нормативное регулирование вопросов финансирования ремонтов и целесообразности применения различных методов восстановления работоспособного состояния деревянных перекрытий зданий, введенных в эксплуатацию в середине XX в. Рассмотрены различные способы ремонта и восстановления деревянных перекрытий с точки зрения трудоемкости и эффективности методов.*

**Ключевые слова:** срок службы, деревянное перекрытие, работоспособное состояние, аварийное обрушение, безопасная эксплуатация

*Preservation of residential buildings from different periods of construction allows us to preserve the identity of cities. The regulatory regulation of issues of financing repairs and the feasibility of using various methods for restoring the working condition of wooden floors of buildings commissioned in the mid-20th century are analyzed. Various methods of repairing and restoring wooden floors are considered from the point of view of labor intensity and efficiency of the methods.*

**Keywords:** service life, wooden floor, serviceable condition, emergency collapse, safe operation

За свою многовековую историю город Самара застраивался зданиями самых разных стилей. В городе можно встретить здания эпохи конструктивизма, монументальные «сталинки», экономные «хрущевки», микрорайоны панельных домов. В историческом центре Самары двухэтажные дома посадского люда заменяются на современные жилые комплексы многоэтажных домов.

Но самобытность любому городу, пережившему несколько исторических эпох, придает сохранение не только отдельных зданий, что, безусловно, очень важно, но и локальных застроек – отдельных кварталов или участков улиц. Удачным примером такого сохранения эпохи XIX в. является часть улицы Ленинской у музея Алабина. Но не вся застройка может быть приспособлена под музеи и общественные здания. Большая часть зданий – это жилые дома. Осо-

бый колорит историческому облику города придают улицы, застроенные «сталинками».

В Ленинском районе Самары по состоянию на 2023 г. эксплуатируется более 40 жилых домов 50-х гг. XX в. постройки, в которых горизонтальными несущими конструкциями служат перекрытия по деревянным несущим балкам. Перекрытие по деревянным балкам – это система, где каждому элементу отводится своя роль: силовые нагрузки берут на себя балки, а пространство между балками заполняется материалом, обеспечивающим ограждающие функции [1].

Для таких зданий характерна бескаркасная конструктивная схема, при которой вертикальными несущими конструкциями являются стены, выполненные из каменной кладки. В качестве строительного материала несущих стен применяли керамический кирпич. Обыч-

но стены возводились толщиной 640 мм. Подземными несущими конструкциями являются ленточные фундаменты из бутобетона для малоэтажных построек и железобетона в других проектах.

Рассматриваемые объекты рассчитаны на 125–150 лет эксплуатации, а их фактический срок службы составляет в среднем 70 лет. Таким образом, ресурс зданий еще не исчерпан. Однако встречаются аварийные случаи, при которых происходит обрушение конструкции перекрытия. В таблице представлены некоторые из таких происшествий в городах РФ.

Перечисленные объекты не были признаны аварийными, из чего следует, что собственники

были подвержены риску причинения вреда жизни или здоровью. Перечисленные аварийные случаи указывают на несоответствие положению ГОСТ 31937-2011, которое гласит, что механическая безопасность здания (сооружения): «Состояние строительных конструкций и основания здания или сооружения, при котором отсутствует недопустимый риск, связанный с причинением вреда жизни или здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни и здоровью животных и растений вследствие разрушения или потери устойчивости здания, сооружения или их части» [2].

Аварийные случаи обрушения перекрытия  
Emergency cases of collapse of the ceiling

| Город   | Год постройки | Этажность | Сведения об аварии                     |
|---|---------------|-----------|--|
| Новосибирск,<br>ул. Народная, д. 63             | 1950          | 3         | Обрушение 1,5 м² чердачного перекрытия |
| Комсомольск,<br>Восточное шоссе, д. 10 (рис. 1) | 1952          | 3         | Обрушение чердачного перекрытия        |
| Саратов,<br>3-й Студеный пр-д, д. 4 (рис. 2)    | 1954          | 5         | Обрушение чердачного перекрытия        |
| Красноярск,<br>ул. К. Маркса, д. 132            | 1935          | 3         | Обрушение чердачного перекрытия        |
| Кострома,<br>пр-т Текстильщиков, д. 1           | –             | 4         | Обрушение 6 м² перекрытия лестницы     |



Рис. 1. Обрушение 6 м² перекрытия лестницы:  
г. Кострома, пр-т Текстильщиков, д. 1  
Fig. 1. Collapse of 6 m² of stairs:  
Kostroma, Tek-stylshchikov Ave., 1



Рис. 2. Обрушение чердачного перекрытия:  
г. Саратов, 3-й Студеный пр-д, д. 4  
Fig. 2. The collapse of the attic canopy: Saratov, 3rd  
Studenenny pr-d, d. 4

Из вышесказанного следует, что рассматриваемые объекты не отвечают требованиям федерального закона № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009, согласно которым необходимо обеспечивать безопасность эксплуатации зданий и сооружений в течение всего жизненного цикла.

В каждом из перечисленных аварийных случаев были зафиксированы прогнившие балки перекрытий. К основным факторам, снижающим эксплуатационную надежность деревянных балок, относятся: несвоевременность проведения текущих и капитальных ремонтов, действие агрессивных сред, несоблюдение температурно-влажностного режима. Другие несущие конструкции данных объектов находятся в работоспособном состоянии и имеют большой запас прочности. При обследовании подобных объектов осадка фундамента не превышает предельных значений. Конструкции стен обладают хорошими теплотехническими показателями.

Таким образом, для обеспечения безопасной эксплуатации рассматриваемых объектов необходимо провести работы по восстановлению несущей способности перекрытий. Такие работы обосновываются следующими преимуществами:

- нормативный срок службы зданий не истечет;
- конструкции стен отвечают современным требованиям теплотехнических показателей;
- дома 50-х гг. XX в. постройки имеют уникальные фасады, которые отражают историческое развитие застройки города и придают ему неповторимый облик в отличие от домов индустриальной застройки, облик которых необходимо изменять [3, 4];

К тому же большую часть фасадов, запланированных к выполнению капитального ремонта в 2021 г. в Ленинском районе г. Самары, составляют дома 50-х гг. постройки [5]. Поскольку архитектурный облик таких зданий уже находится на этапе восстановления, то ремонт несущих конструкций является оправданным.

Существует множество методов восстановления или усиления деревянных несущих балок перекрытий. Однако рассматриваемые объекты входят в группу жилых зданий, что создает некоторые трудности выполнения работ. Поэтому необходимо учитывать некоторые факторы, влияющие на результат исследования. А результатом исследования является выбор наиболее целесообразного метода ремонта.

Обозначим факторы, влияющие на результат исследования:

- конструктивное решение рассматриваемых зданий;

- фактическое техническое состояние балок перекрытия;

- технология и сроки выполнения работ, а именно необходимость переселения собственников на время проведения ремонта;

- нормативно-правовая документация, определяющая вид собственности конструкций и, соответственно, источник финансирования ремонтных работ;

- сметная стоимость или экономическая целесообразность осуществления модернизации рассматриваемых объектов.

Определив, какие факторы влияют на результат исследования, следует провести анализ существующих методов усиления или восстановления несущих балок перекрытия. Перед сравнением методов необходимо определить вид собственности рассматриваемых строительных конструкций. Согласно Постановлению Правительства РФ от 13.08.2006 № 491 (ред. от 27.03.2023) «Об утверждении Правил содержания общего имущества в многоквартирном доме и правил изменения размера платы за содержание жилого помещения в случае оказания услуг и выполнения работ по управлению, содержанию и ремонту общего имущества в многоквартирном доме ненадлежащего качества и (или) с перерывами, превышающими установленную продолжительность», в состав общего имущества включаются ограждающие несущие конструкции многоквартирного дома (включая фундаменты, несущие стены, плиты перекрытий, балконные и иные плиты, несущие колонны и иные ограждающие несущие конструкции).

Таким образом, конструкции перекрытия входят в состав общего имущества и их несущая может быть восстановлена в рамках капитального ремонта, так как согласно Градостроительному кодексу РФ капитальным ремонтом является: «замена и (или) восстановление строительных конструкций объектов капитального строительства или элементов таких конструкций, за исключением несущих строительных конструкций, замена и (или) восстановление систем инженерно-технического обеспечения и сетей инженерно-технического обеспечения объектов капитального строительства или их элементов, а также замена отдельных элементов несущих строительных конструкций на аналогичные или иные улучшающие показатели таких конструкций элементы и (или) восстановление указанных элементов».

Проанализировав встречающиеся аварийные случаи, можно выделить наиболее распространенный дефект рассматриваемых конструкций. Обрушение перекрытий происходит по причине повреждения несущих деревянных балок гнилью. Наиболее частые встречающиеся

ся повреждения гнилью балки перекрытия локализованы в зоне опирания балки на стены.

Метод ремонта такого дефекта уже был изучен в работе [6]. В данном исследовании путем проведения эксперимента был проверен метод ремонта деревянной балки удалением поврежденного гнилью участка с последующим наращиванием путем вклеивания и соединения гвоздями. По результатам эксперимента был сделан следующий вывод: эффективность капитального ремонта опорного конца деревянной балки предложенными способами невелика и не рекомендуется в связи с большой трудоемкостью процесса и особой природой распространения гниения.

Еще один подходящий метод был представлен в работе [7]. Данный метод ремонта заключается в импрегнировании в поврежденный участок древесины полимерной композиции. Путем проведения теоретического обоснования и его экспериментального подтверждения был сделан вывод: разработанные технические решения восстановления деревянных балок с ослабленными деструкцией зонами древесины рекомендованы для использования в гражданском малоэтажном строительстве, а также для восстановления памятников архитектуры. Применение данного метода ремонта возможно только при потере несущей способности конструкции не более 35 %.

Наиболее распространенные методы восстановления несущей способности рассматриваемых конструкций были проанализированы в работе [8]. Одним из рассматриваемых методов является применение прутковых протезов, для монтажа которых подводят временные опоры, разбирают перекрытие, спиливают поврежденный участок на длину 0,5 м и заводят протез в опорную зону, скрепляя его с балкой гвоздями. Данный вид усиления применяют при значительных повреждениях.

Таким образом, рассматриваемые методы рассчитаны на различные технические состояния конструкции. В данной научной работе приведены наиболее рациональные с точки зрения технологии выполнения работ. Но выбор конкретного метода может осуществляться только по результатам обследования ремонтируемых или усиливаемых конструкций, а также учитывая приведенные ранее факторы.

Подводя итог исследованию, были сформулированы следующие **выводы**:

- восстановление и поддержание объектов 50-х гг. XX в. постройки в работоспособном состоянии целесообразно и может осуществляться в рамках капитального ремонта;

- выбор метода ремонта деревянных балок перекрытия производится индивидуально на каждый объект;

- экономическое обоснование выполнения работ производится на основании сметного расчета в каждом конкретном случае.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Лезгина А.С. Перекрытия по деревянным балкам // Образование. Наука. Производство: материалы X Международного молодежного форума с международным участием, Белгород, 01–15 октября 2018 года. Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2018. С. 111–113.
2. Варфоломеев А.Ю. Прогнозирование накопления биологических повреждений в длительно эксплуатируемых деревянных конструкциях // Жилищное строительство. 2011. №4. С. 27–29.
3. Каракова Т.В., Рыжикова Е.В. Актуальность реконструкции индустриального жилища 60-х годов в России // Градостроительство и архитектура. 2014. Т. 4, № 1. С. 36–39. DOI: 10.17673/Vestnik.2014.01.6.
4. Басс С., Самогоров В.А. Десять объектов самарского конструктивизма: стратегия сохранения и реставрации // Градостроительство и архитектура. 2019. Т. 9, № 2 (35). С. 104–111. DOI: 10.17673/Vestnik.2019.02.14.5.
5. Гордеева Т.Е., Еранцев Д.В. О факторах, влияющих на восстановление балконов жилых домов разного периода постройки // Градостроительство и архитектура. 2022. Т. 12, № 1(46). С. 138–142. DOI: 10.17673/Vestnik.2022.01.18.
6. Гордеева Т.Е., Гатауллин А.С. Анализ эффективности текущего ремонта балки перекрытия // Инновационные стратегии развития управления в строительстве и городском хозяйстве: сб. статей по материалам V Международной конференции. Самара, 2020. С. 189–192.
7. Рощина С. И., Лукин М. В., Лукина А. В., Лисятников М.С. Восстановление деревянной балки импрегнированием полимерной композицией на основе эпоксидной смолы // Лесотехнический журнал. 2015. №3. С. 183–190. DOI: 10.12737/14167.
8. Паршакова Е.А., Шутова О.А. Анализ методов усиления деревянных балок перекрытия // Информационные технологии в обследовании эксплуатируемых зданий и сооружений: материалы 18-й Международной научно-практической конференции, Новочеркасск, 22 октября 2019 года. Новочеркасск: ООО «Лик», 2019. С. 83–86.

## REFERENCES

1. Legezina A.S. Floors on wooden beams. *Obrazovanie. Nauka. Proizvodstvo: materialy X Mezhdunarodnogo molodezhnogo foruma s mezhdunarodnym uchastiem, Belgorod, 01–15 oktyabrya 2018 goda* [Education. Science. Production: materials of the X International Youth Forum with international participation, Belgorod, October 01-15, 2018]. Belgorod, Belgorod State Technological University named after V.G. Shukhov, 2018, pp. 111–113. (In Russian).

2. Varfolomeev A.Yu. Prediction of Accumulation of Biological Occurrences in Long-Term Operated Wooden Structures. *Zhilishchnoe stroitel'stvo* [Housing construction], 2011, no. 4, pp. 27–29. (in Russian)

3. Karakova T.V., Ryzhikova E.V. Relevance of the reconstruction of industrial housing of the 60s in Russia. *Gradostroitel'stvo i arkhitektura* [Urban Planning and Architecture], 2014, no. 1, pp. 36–39. (in Russian) DOI: 10.17673/Vestnik.2014.01.6

4. Bass S., Samogorov V.A. Ten objects of Samara constructivism: a strategy for preservation and restoration. *Gradostroitel'stvo i arkhitektura* [Urban Planning and Architecture], 2019, vol. 9, no. 2(35), pp. 104–111. (in Russian) DOI: 10.17673/Vestnik.2019.02.14.5

5. Gordeeva TE, Erantsev D.V. On factors affecting the restoration of balconies of residential buildings of different periods of construction. *Gradostroitel'stvo i arkhitektura* [Urban Planning and Architecture], 2022, vol. 12, no. 1(46), pp. 138–142. (in Russian) DOI: 10.17673/Vestnik.2022.01.18

6. Gordeeva TE, Gataullin A.S. Analysis of the effectiveness of the current repair of the floor beam. *Innovatsionnye strategii razvitiya upravleniya v stroitel'stve i gorodskom khozyaystve: sb. statey po materialam V Mezhdunarodnoy konferentsii* [Innovative strategies for the development of management in construction and urban economy: Sat. articles based on the materials of the V International Conference]. Samara, 2020, pp. 189–192. (In Russian).

7. Roshchina S.I., Lukin M.V., Lukina A.V., Lisyatnikov M.S. Restoration of a wooden beam by impregnation with a polymer composition based on epoxy resin. *Lesotekhnicheskij zhurnal* [Forest Technical Journal], 2015, no. 3, pp. 183–190. (in Russian) DOI: 10.12737/14167

8. Parshakova E.A., Shutova O.A. Analysis of methods of reinforcement of wooden floor beams. *Informatsionnye tekhnologii v obsledovanii ekspluatiruemyykh zdaniy i sooruzheniy: materialy 18-y Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, Novocherkassk, 22 oktyabrya 2019 goda* [Information technologies in the survey of operated buildings and structures: materials of the 18th International Scientific and Practical Conference, Novocherkassk, October 22, 2019]. Novocherkassk, Lik LLC, 2019, pp. 83–86. (In Russian).

Об авторах:

#### ГОРДЕЕВА Татьяна Евгеньевна

кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры стоимостного инжиниринга и технической экспертизы зданий и сооружений  
Самарский государственный технический университет  
443100, Россия, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244  
E-mail: Ftgs-sgasu@mail.ru

#### GORDEEVA Tatyana Ev.

PhD of Engineering Science, Associate Professor, Associate Professor of the Value engineering and technical expertise of buildings and structures Chair  
Samara State Technical University  
443100, Russia, Samara, Molodogvardeyskaya str., 244  
E-mail: Ftgs-sgasu@mail.ru

#### ЧЕБУРАНОВ Егор Владиславович

ведущий специалист-эксперт отдела капитального строительства и ремонта  
Социальный фонд России  
443126, Россия, г. Самара, ул. Садовая, 175  
E-mail: egor-cheburanov@bk.ru

#### CHEBURANOV Egor V.

Leading Expert of the Capital Construction and Repair Department  
Social Fund of Russia  
443126, Russia, Samara, Sadovaya str., 175  
E-mail: egor-cheburanov@bk.ru

Для цитирования: Гордеева Т.Е., Чебуранов Е.В. Об эксплуатации деревянных перекрытий жилых зданий // Градостроительство и архитектура. 2024. Т. 14, № 2. С. 56–60. DOI: 10.17673/Vestnik.2024.02.08.

For citation: Gordeeva T.E., Cheburanov E.V. About the operation of wooden floors of residential buildings. *Gradostroitel'stvo i arkhitektura* [Urban Construction and Architecture], 2024, vol. 14, no. 2, pp. 56–60. (in Russian) DOI: 10.17673/Vestnik.2024.02.08.