

DOI: 10.32347/2076-815x.2021.77.487-497

УДК 69.059:624(075.8)

к.е.н., доцент **Якименко О.В.**,

yakimenko1961@gmail.com, ORCID: 0000-0003-0909-267X,

Романова А.В.,

romanovanastasia.2001@gmail.com, ORCID: 0000-0001-5769-5171,

Харківський національний університет
міського господарства імені О.М. Бекетова

РЕМОНТ ТА ПІДСИЛЕННЯ ПЕРЕКРИТТІВ ПО ДЕРЕВ'ЯНИХ БАЛКАХ

Досліджуються методи ремонту та підсилення перекриттів по дерев'яних балках. Проаналізовано головні причини появи дефектів. Проведено аналіз та визначено переваги та недоліки методів ремонту та підсилення перекриттів по дерев'яних балках. В результаті порівняння методів зроблено висновок.

Ключові слова: перекриття; термін використання; дерев'яні балки; ремонт та підсилення; несучі конструкції; накат; протез; тимчасові опори; наднормативне прогинання; теплоізолювальна засипка.

Вступ. У будівлях, побудованих до 60-х років, зазвичай використовувалося перекриття по дерев'яних балках з кроком 80...120 см. Його виконують цільним – із колод чи брусів або складовим – із декількох дощок або брусків, установлених «на ребро» й з'єднаних нагелями або цвяхами. Прогони, які перекривалися дерев'яними балками, становлять до 10 м і більше. В останньому випадку балки в середині прогону зазвичай спираються на несучі перегородки.

Під час вибору способу щодо ремонту й підсилення перекриттів необхідно брати до уваги подальші терміни використання будівель і споруд. Якщо термін використання будівель і споруд не перевищує 20...25 років, то варто максимально використати наявні несучі конструкції, обов'язково зберігаючи несучі перегородки. У разі триваліших термінів використання й неможливості використати наявні системи перегородок необхідно передбачити розвантажувальні металеві прогони з додатковими внутрішніми опорами або замінити перекриття [1, 2, 4, 6].

Постановка проблеми. Існує декілька методів ремонту та підсилення перекриттів по дерев'яних балках: заміна балок, підсилення кінців балок біля опор або в прогоні, усунення наднормативних прогинань, відновлення тепло- й звукоізоляційних властивостей заповнення, повне або часткове замінення накату й підшивки, часткове або повне замінення перекриттів. Це обумовлює

необхідність їхньої класифікації.

Виклад основного матеріалу. Дерев'яні балки заміняють у разі їхнього повного загнивання або ураження будинковим грибокком. Роботи виконують у такій послідовності: розбирання перекриттів, підготування гнізд у стінах для обпирання балок, монтаж дерев'яних балок, закладення балок, відновлення накату й засипки, влаштування нового покриття підлоги [3].

Окремі балки заміняють зазвичай без розбирання накату й видалення засипки в двох прогонах. У цьому разі паралельно до замінюваної балки на тимчасових опорах по низу перекриття встановлюють дві тимчасові опори для підтримання кінців накату й замінюють балку новою, обпираючи на неї черепні бруски й пакет з утеплювачем. Після цього тимчасові опори розбирають, низ нової балки тинькують, а зверху укладають лаги й відновлюють покриття підлоги. Під час підготовки місць обпирання балки (гнізд) у внутрішній стіні пробивають наскрізний отвір для установаження балки в проектне положення. Якщо наскрізний отвір пробити не можливо, то балку виготовляють із двох частин.

Монтаж дерев'яних балок включає такі операції: підготування опорних поверхонь, очищення й підготування для повторного використання наявних анкерів. У проектне положення балки заводять під кутом $15...20^\circ$ до горизонту одним кінцем у заздалегідь підготовлене гніздо, висота якого $0,4...0,6$ м, а глибина перевищує мінімальний розмір обпирання на $0,15...0,2$ м. Потім балку закріплюють у горизонтальному положенню й зворотним рухом встановлюють на місце, анкерують її й утеплюють торці від можливого промерзання, залишаючи при цьому для провітрювання проміжок $40...50$ мм [5].

Висота нових балок визначається габаритами наявних конструкцій перекриття і повинна бути не меншою ніж висота замінних елементів.

Дерев'яні балки, підкладки та інші елементи перекриттів антисептують у централізованому порядку. Металеві деталі кріплення (болти, анкери, хомути) необхідно захистити від корозії. Під час влаштування звуко- або теплоізолювальної засипки необхідно брати до уваги, що сумарна маса перекриття не повинна перевищувати $250...300$ кг/м².

У процесі експлуатації зазвичай пошкоджуються окремі ділянки дерев'яних балок, здебільшого біля опор, на відстані до 80 см від стін. У цьому разі згнилі ділянки балок замінюють новими, виконаними у вигляді дощатих бічних накладок, і металевими протезами [7, 8, 9].

Під час протезування балок навантаження від ремонтваної ділянки перекриття передають за допомогою тимчасових стояків, що встановлюються на відстані до 1,5 м від стіни, на перекриття, яке розташовується нижче.

Під час установаження протеза на окрему балку, якщо сусідні балки не пошкоджені, тимчасові опорні стояки можна не ставити, а кінець протезованої

пошкоджені балки потрібно підвісити до перекинутого зверху ригелю за допомогою хому́та або закрутки з обпаленого дроту. Потім розбирають підлогу, видаляють засипку й знімають щитовий накат. Пошкоджену ділянку балки відпилюють у напрямі знизу вгору й готують місця обпирання [10, 11].

Товщина бічних накладок дерев'яного протеза визначається шляхом розрахунків, вона має бути не меншою за половину товщини балки. Накладки прикріплюють до балок цвяхами і за допомогою поперечок з швелера – болтами (рис. 1).

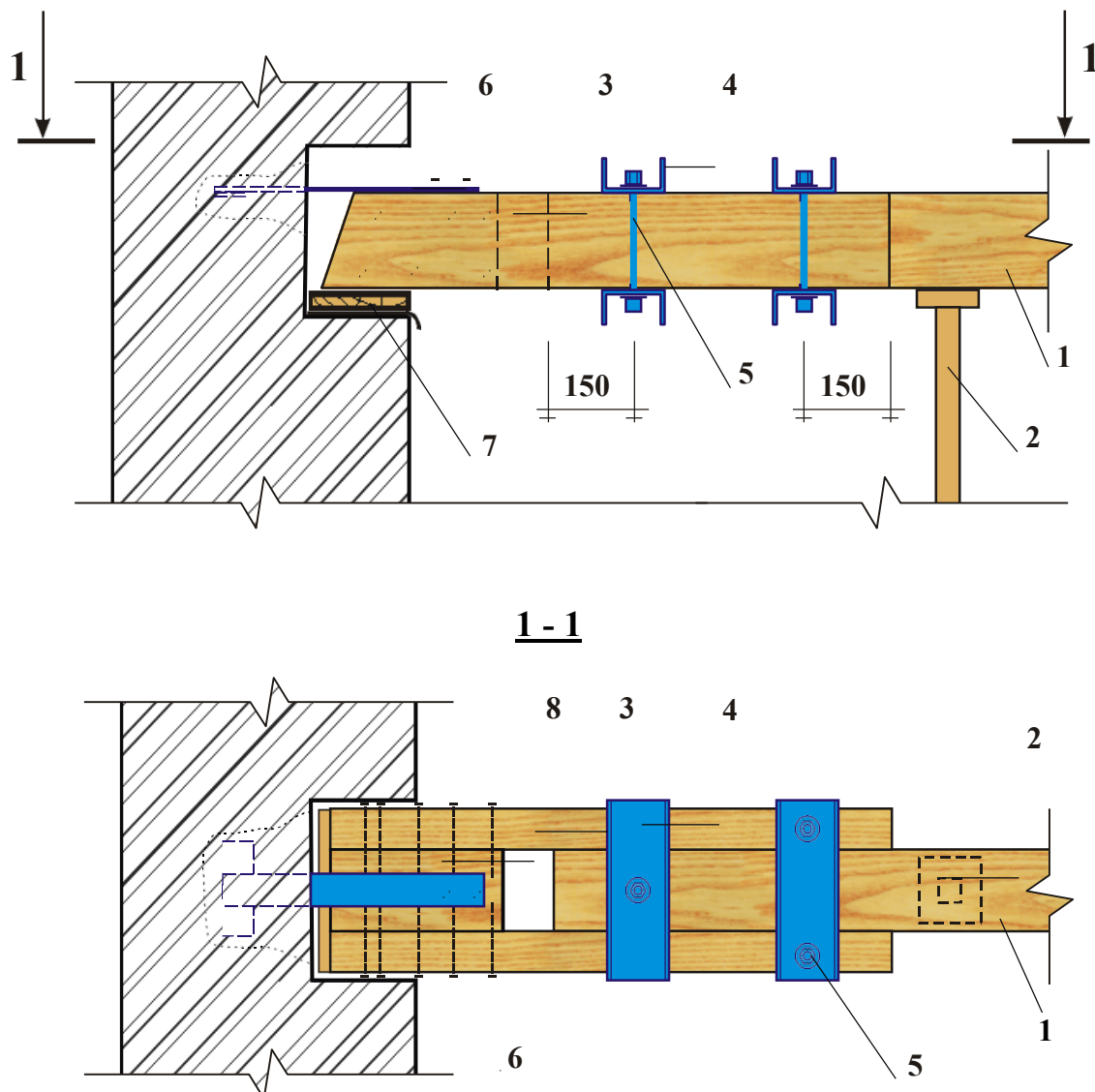


Рис. 1. Протез з двох дерев'яних накладок:

- 1 – наросшувана балка; 2 – тимчасовий стаяк; 3 – бічна накладка; 4 – поперечна накладка;
5 – стягальний болт; 6 – анкер; 7 – вирівнювальна підкладка; 8 – вставка

У разі значного обсягу робіт доцільно використовувати металеві пруткові протези конструкції С.Д. Дайдбекова, які виготовляють централізовано й постачають на місце ремонту в готовому вигляді (див. рис. 2).

На заздалегідь підготовлене місце протез заводять знизу у вертикальному положенні й насувають на балку до тих пір, поки не трапиться нагода повернути його в горизонтальне положення. Після цього протез переміщують уздовж балки в проектне положення так, щоб його опорна частина щільно лягла в гніздо на заздалегідь підготовлену подушку [12, 14].

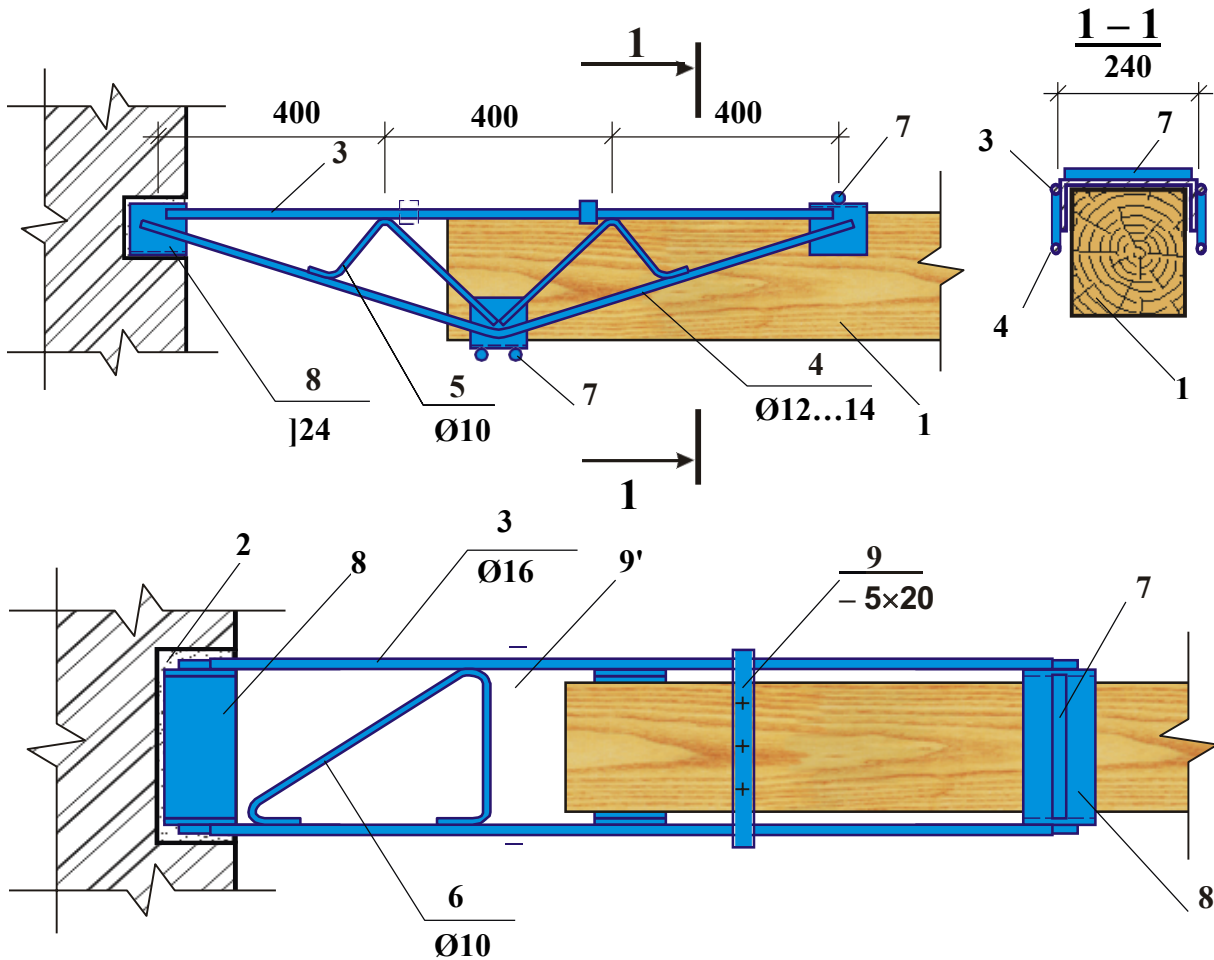


Рис. 2. Кінцевий прутковий протез: 1 – протезована балка; 2 – цементно-піщаний розчин; 3 – верхній пояс; 4 – нижній пояс; 5 – вертикальний розкіс; 6 – горизонтальний розкіс; 7 – елемент жорсткості; 8 – опорний майданчик; 9', 9 – положення переміщуваного хомута до й після установа протеза відповідно

Під час установа протезів необхідно передбачити будівельний підйом 30...50 мм для усунення неприпустимого прогинання балки через нерівності поверхні, нещільного прилягання протеза до балки й часткового змінання деревини в місцях сполучення з металом. Допускається підрізати балку знизу на максимальну глибину до 50 мм [15, 16].

Ефективним способом заміни пошкоджених кінців балок є установа протезів конструкції Н. А. Ануфрієва зі сталевих профілів (див. рис. 3). Такі конструкції застосовують, якщо дерев'яні балки, що перекривають житлове приміщення, несуть своїми кінцями (завдовжки 2,0...2,75 м) перекриття санвузла. Під час протезування підгнилих кінців балок можна замінювати

ділянки пошкоджених дерев'яних перекриттів неспаленою бетонною основою на випускних кінцях металевих балок [17].

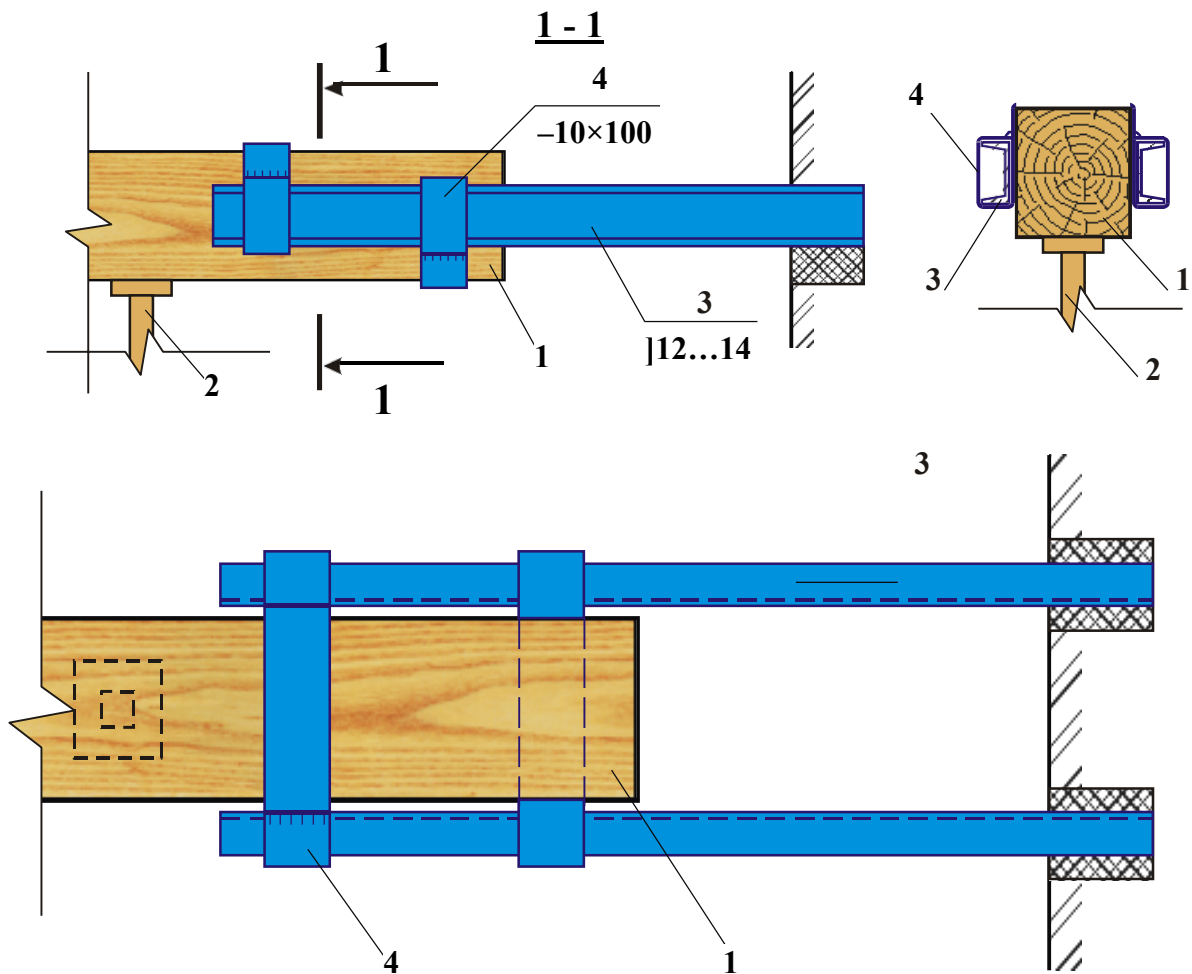


Рис. 3. Кінцевий протез зі сталевго профілю: 1 – протезована балка; 2 – тимчасовий стояк; 3 – сталевий профіль; 4 – хомут зі смугової сталі

У разі пошкодження балки в прогоні пошкоджену ділянку видаляють, монтують нову ділянку дерев'яної балки, з'єднуючи її зі старою за допомогою проміжного протеза (див. рис. 4). Варто зазначити, що під час капітального ремонту перекриттів замінити кінці балок, що перевищують $\frac{1}{3}$... $\frac{1}{4}$ прогону, не доцільно з огляду на вартість цієї роботи порівняно з вартістю повного замінування балок.

Наднормативне прогинання усувають шляхом установлення додаткових шпренгельних прогонів і металевих балок, які зазвичай приховують «у тілі» перегородок або перекриттів. Спочатку необхідно усунути наднормативне прогинання балок і забезпечити їхній зворотний будівельний підйом на величину 20...30 мм за допомогою домкратних пристроїв. Шпренгельні прогони підводять знизу під дерев'яні балки й заводять у задалегідь зроблених у стінах гнізда [17].

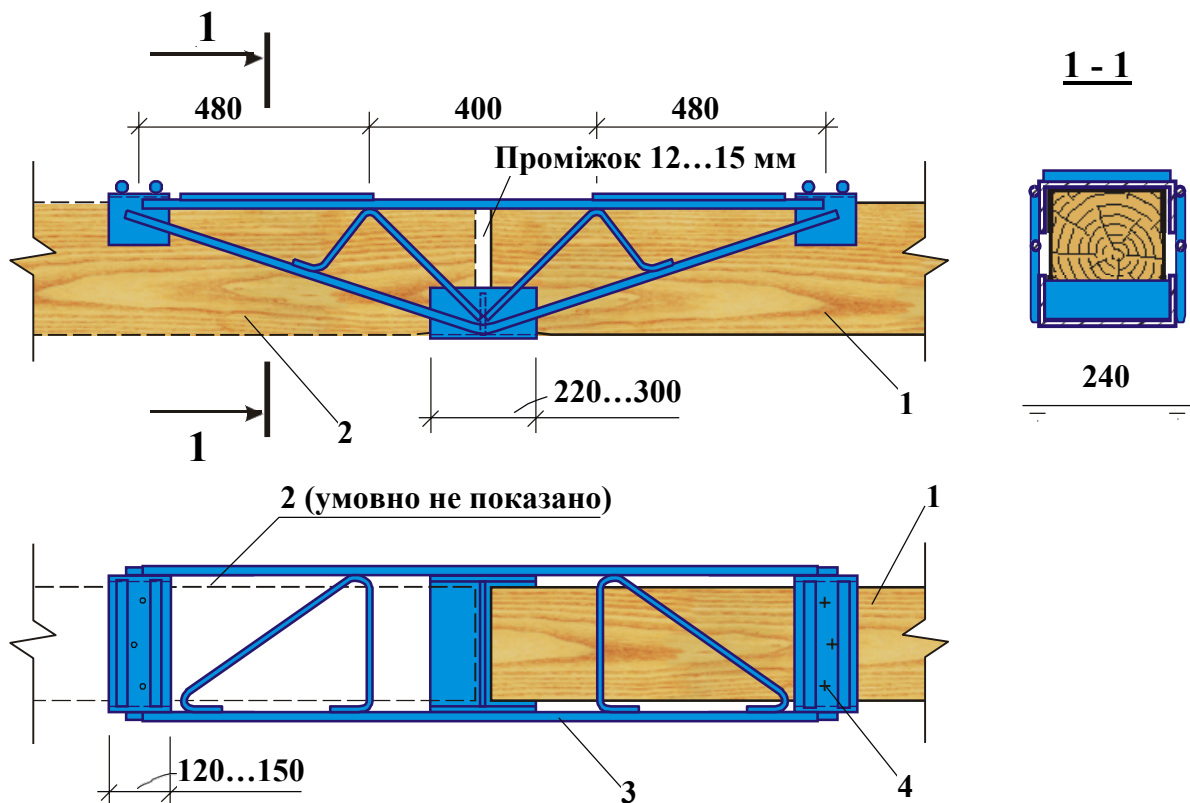


Рис. 4. Проміжний прутковий протез:
1 – стара балка; 2 – нова балка; 3 – протез; 4 – цвях 5×150

Підсилення балок можна виконати за допомогою установлення додаткового бруса з натяганням сталевого троса (див. рис. 5). Після розбирання покриття підлоги й усунення наднормативного прогинання по верхній частині балки укладають брус. У балці збоку встановлюють вклеєні штирі (кількість за розрахунком), заводять і натягують сталевий трос діаметром 2... 30 мм. Штирі виготовляють з арматури класу А240С або А400С діаметром 18...22 мм і встановлюють на епоксидній смолі. Для анкерування кінців троса й запобігання зминання деревини по торцях бруса встановлюють закладні деталі з обрізків швелера [17].

Під час повного або часткового замінування накату або підшивання використовують двошарові щити накату, що виготовляються з обрізних або необрізних дощок 40 і 25 мм завтовшки відповідно. У верхньому шарі, який ширший за нижній на 100 мм, дошки розташовують упоперек, а в нижньому – уздовж балок перекриття.

Під час укладання щитів накату на черепичні бруски нижні поверхні щитів і балок перекриття повинні збігатися. Верхній шар щитів накату може бути виготовлений із обопола або дощок понад 25 мм завтовшки. Стики дощок нижнього шару необхідно розміщувати врозбїг не менше ніж на 300 мм.

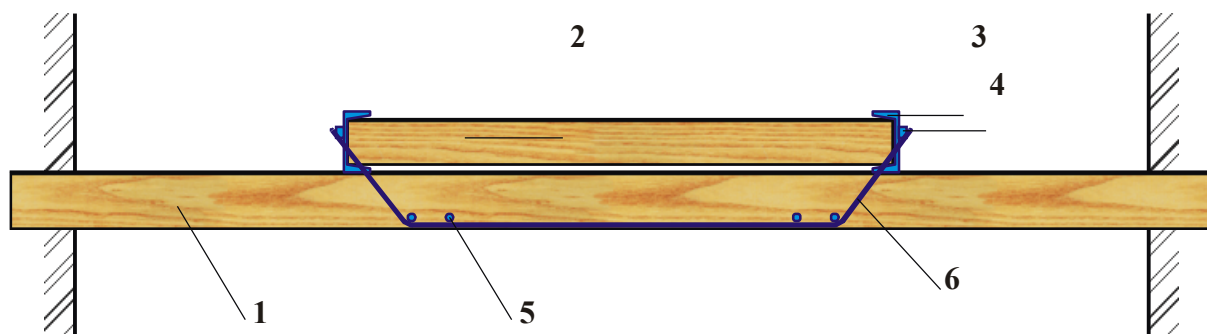


Рис. 5. Підсилення дерев'яних балок брусом: 1 – дерев'яна балка; 2 – брус;
3 – швелер; 4 – анкер; 5 – вклеєний штир; 6 – сталевий трос

Щити накату встановлюють із риштування або з тимчасових настилів, укладених по повторно встановлених або відремонтованих балках. На поверхню накату наносять шар глиняного розчину 15...20 мм завтовшки, на який після просушування насипають тепло- й звукоізоляційний матеріал. Шар глиняного розчину в міжповерхових перекриттях можна замінити прокладкою з рулонних гідроізоляційних матеріалів [17].

Висновки. Оскільки термін використання будівлі визначається терміном використання його базових конструктивних елементів (фундаментів, стін) перекриття доцільно замінювати тільки в тому разі, якщо термін їхнього використання менший за термін використання цих конструкцій. Приміром, якщо термін використання цегляних стін 100...150 років, а дерев'яного перекриття – 40...60, то в цегляних будинках доцільно замінити дерев'яні перекриття на збірні залізобетонні.

Однак під час ремонту будівель із залишковим терміном використання стін менше ніж 40 років перекриття можна замінити на дерев'яні, особливо в районах, де ділова деревина є місцевим будівельним матеріалом. Під час проведення ремонтно-будівельних робіт не дозволяється застосовувати деревину, вологість якої більше ніж 25 %. Поверхні дерев'яних конструкцій необхідно антисептувати. Для цього застосовують маслянисті й водорозчинні антисептики. Із маслянистих антисептиків зазвичай обирають креозот, із водорозчинних – фтористий натрій, який наносять на антисептовану поверхню у вигляді трьохвідсоткового водного розчину за допомогою фарбопульта. Щити накату антисептують шляхом опускання в спеціальні ванни з трьохвідсотковим водним розчином фтористого натрію з наступним просушуванням перед укладанням в конструкцію перекриття [18].

Список використаних джерел:

1. Малишев О.М. Технічне обстеження та нагляд за безпечною експлуатацією будівель та інженерних споруд: навч. посібник /

О.М. Малишев, В.Д. Віроцький, О.О. Нілов. – Київ: ДП «Головний навчально-методичний центр», 2007. – 708 с.

2. Александрова В.Ф. Технология и организация реконструкции зданий: учеб. пособие / В.Ф. Александрова, Ю.И. Пастухов, Т.А. Расина ; СПбГАСУ. – СПб., 2011. – 208 с.

3. Кліменко В.З. Випробування та обстеження будівельних конструкцій і споруд: підручник / В.З. Кліменко, І.Д. Белов. – Київ: Основа, 2005. – 204 с.

4. Бойко М.Д. Техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений / М.Д. Бойко, А.И. Мураховский, В.З. Величкин – М.: Стройиздат, 1993. – 256 с.

5. Гроздов В.Т. Дефекты строительных конструкций и их последствия / В.Т. Гроздов. – Изд. 3-е. – СПб.: ВИТУ, 2005 – 136 с.

6. Барашиков А.Я. Оцінювання технічного стану будівельних та інженерних споруд / А.Я. Барашиков, О.М. Малишев. – Київ: Основа, 2008. – 320 с.

7. Клевекко В.И. Обслуживание и испытание зданий и сооружений. Обследование строительных конструкций: учеб. пособие / В.И. Клевекко. – Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2014. – 165 с.

8. Кушнирюк Ю. Г. Справочник по технологии капитального ремонта жилых и общественных зданий / Ю.Г. Кушнирюк, А.Л. Морин, А.А. Чернышев. – Киев: Будівельник, 1989. – 256 с.

9. Лебедев В.М. Техническая эксплуатация зданий: учеб. пособие / В.М. Лебедев. – Белгород: Издательство БГТУ им. В.Г. Шухова, 2010. – 235 с.

10. Попович М.М. Експлуатація та ремонт будівель міської забудови: навч. посібник / М.М. Попович, Т.В. Прилипко, Т.Е. Потапова – Вінниця: ВНТУ, 2004. – 96 с.

11. Наумкина Ю. В. Эксплуатация зданий и контроль за их техническим состоянием: учеб. пособие / Ю. В. Наумкина, Л. Р. Епифанцева – Тюмень: РИО ГОУ ВПО ТюмГАСУ, 2010. – 82 с.

12. Никитин А.С. Техническая эксплуатация и технология ремонта зданий и сооружений / В.Ф. Кобзарев, А.С. Никитин, М.В. Романенко, В. П. Рысев, В.Н. Самодуров, В.Н. Сауц, В.Н. Татаренко ВИТУ. – СПб., 2003. – 251 с.

13. Тугай О. А. Технічний нагляд за безпечною експлуатацією будівель і інженерних споруд: навч. посібник / О.А. Тугай, О.І. Гарнець, Є.Г. Романушко. – Київ: 2011. – 447 с.

14. Обследование и испытание зданий и сооружений: учебник / В.Г. Козачек, Н.В. Нечаев, С. Н. Нотенко, В.И. Римшин, А. Г. Ройтман и др. – 2-е изд., стер. – М.: Высшая школа, 2007. – 653 с.

15. Строкинов В.Н. Организация и технология ремонта зданий и сооружений: спецкурс / В.Н. Строкинов. – М.: Изд-во АСВ., Пермь: ИПК «Звезда», 2003. – 535 с.

16. Травин Е.П. Капитальный ремонт и реконструкция жилых и общественных зданий: учеб. пособие / Е. П. Травин. – Ростов н/Д: Феникс, 2004. – 256 с.

17. Якименко О.В. Технічна експлуатація будівель та споруд: навч. посібник / О. В. Якименко, К. О. Кіктюва ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. – 247 с.

18. ДБН В.3.2-2-2009 Житлові будинки. Реконструкція та капітальний ремонт: чинний з 1 січня 2010 року. – Київ: Держкоммістобудування України, 2009. – 81 с.

к.е.н., доцент **Якименко О.В., Романова А.В.**,
Харьковский национальный университет
городского хозяйства имени А.Н. Бекетова

РЕМОНТ И УСИЛЕНИЕ ПЕРЕКРЫТИЙ ПО ДЕРЕВЯННЫМ БАЛКАМ

Исследуются методы ремонта и усиления перекрытий по деревянным балкам. Проанализированы основные причины появления дефектов. Проведен анализ и определены преимущества и недостатки методов ремонта и усиления перекрытий по деревянным балкам. В результате сравнения методов сделан вывод.

Ключевые слова: перекрытие; срок использования; деревянные балки; ремонт и усиление; несущие конструкции; накат; протез; временные опоры; сверхнормативный прогиб; теплоизолирующая засыпка.

PhD., Assistant Professor **Yakymenko Oleh, Romanova Anastasiia**,
O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv

REPAIR AND STRENGTHENING OF FLOORS ON WOODEN BEAMS

Methods of repair and strengthening of floors on wooden beams are investigated. The main causes of defects are analyzed. The analysis is carried out and the advantages and disadvantages of methods of repair and strengthening of overlappings on wooden beams are defined. As a result of comparison of methods the conclusion is made.

In the buildings constructed to 60th years the overlapping on wooden beams with a step of 80...120 cm was usually used. It is carried out integral – from logs or bars or component – from several boards or bars established «on an edge» and connected with nails or nails. Beams covered with wooden beams are up to 10 m or more. In the latter case, the beams in the middle of the run are usually supported by load-bearing partitions.

When choosing a method for repairing and strengthening floors, it is necessary to take into account the subsequent use of buildings and structures. If the service life of buildings and structures does not exceed 20...25 years, you should make the most of existing load-bearing structures, be sure to keep the load-bearing partitions. In case of longer terms of use and impossibility to use available systems of partitions it is necessary to provide unloading metal rungs with additional internal support or to replace overlappings.

During repair and construction works on floors, the following types of work are usually used: replacement of beams, strengthening the ends of beams near supports or in the run, elimination of excessive deflections, restoration of thermal and sound insulation properties of filling, complete or partial replacement of rolling and filing, partial or complete replacement of floors.

Wooden beams are replaced in case of their complete decay or damage by house fungus. The work is performed in the following sequence: disassembly of floors, preparation of nests in the walls for supporting beams, installation of wooden beams, laying beams, restoration of rolling and backfilling, installation of new flooring.

Individual beams are usually replaced without disassembling the roll and removing the backfill in two runs. In this case, parallel to the replaced beam on the temporary supports at the bottom of the floor set two temporary supports to support the ends of the roll and replace the beam with a new one, resting on it cranial bars and a package of insulation. After that, the temporary supports are dismantled, the bottom of the new beam is plastered, and logs are laid on top and the floor covering is restored. During the preparation of the support beams (nests) in the inner wall, a through hole is drilled to install the beam in the design position. If it is not possible to punch a through hole, the beam is made of two parts.

Installation of wooden beams includes the following operations: preparation of support surfaces, cleaning and preparation for reuse of existing anchors. In the design position of the beam is wound at an angle of 15...20° to the horizon at one end in a pre-prepared nest, the height of which is 0,4...0,6 m, and the depth exceeds the minimum size of the support by 0,15...0,2 m. Then the beam is fixed in horizontal position and in the return movement establish in a place, anchor it and warm end faces from possible freezing, leaving thus for airing a gap of 40...50 mm.

The height of the new beams is determined by the dimensions of the existing floor structures and must be not less than the height of the replacement elements. The width of the beams must be confirmed by calculations.

Key words: overlap; period of use; wooden beams; repair and reinforcement; load-bearing structures; roll-over; prosthesis; temporary supports; excess deflection; heat-insulating backfill.

REFERENCES

1. Malyshev O.M. Tekhnichne obstezhennia ta nahliad za bezpechnoiu ekspluatatsiieiu budivel ta inzhenernykh sporud: navch. posibnyk / O.M. Malyshev, V.D. Virotskyi, O.O. Nilov. – Kyiv: DP «Holovnyi navchalno-metodychnyi tsentr», 2007. – 708 s.
2. Aleksandrova V.F. Tekhnolohyia y orhanyzatsyia rekonstruktsyy zdanyi: ucheb. posobyie / V.F. Aleksandrova, Yu.Y. Pastukhov, T.A. Rasyna ; SPbHASU. – SPb., 2011. – 208 s.
3. Klimenko V.Z. Vyprovuvannia ta obstezhennia budivelnykh konstruktsii i sporud: pidruchnyk / V.Z. Klimenko, I.D. Bielov. – Kyiv: Osnova, 2005. – 204 s.

4. Boiko M.D. Tekhnicheskoe obsluzhyvanye y remont zdanyi y sooruzhenyi / M.D. Boiko, A.Y. Murakhovskiy, V.Z. Velychkyn – M.: Stroiyzdat, 1993. – 256 s.
5. Hrozdov V.T. Defekty stroitelnykh konstruktsiy y ykh posledstviya / V.T. Hrozdov. – Yzd. 3-e. – SPb.: VYU, 2005 – 136 s.
6. Barashykov A.Ia. Otsiniuvannia tekhnichnoho stanu budivelnykh ta inzhenernykh sporud / A.Ia. Barashykov, O.M. Malyshev. – Kyiv: Osnova, 2008. – 320 s.
7. Kleveko V.Y. Obsluzhyvanye y uspytanye zdanyi y sooruzhenyi. Obsledovanye stroitelnykh konstruktsiy: ucheb. posobyе / V.Y. Kleveko. – Perm: Yzd-vo Perm. nats. yssled. polytekh. un-ta, 2014. – 165 s.
8. Kushnyriuk Yu. H. Spravochnyk po tekhnolohyy kapitalnoho remonta zhylykh y obshchestvennykh zdanyi / Yu.H. Kushnyriuk, A.L. Moryn, A.A. Chernyshev. – Kyev: Budivelnyk, 1989. – 256 s.
9. Lebedev V.M. Tekhnicheskaiа ekspluatatsiya zdanyi: ucheb. posobyе / V.M. Lebedev. – Belhorod: Yzdatelstvo BHTU ym. V. H. Shukhova, 2010. – 235 s.
10. Popovych M.M. Ekspluatatsiia ta remont budivel miskoi zabudovy: navch. posibnyk / M.M. Popovych, T.V. Prylypko, T.E. Potapova – Vinnytsia: VNTU, 2004. – 96 s.
11. Naumkina Yu. V. Ekspluatatsiya zdanyi y kontrol za ykh tekhnicheskym sostoianyem: ucheb. posobyе / Yu. V. Naumkina, L. R. Epyfantseva – Tiumen: RYO HOU VPO TiumHASU, 2010. – 82 s.
12. Nykytyn A.S. Tekhnicheskaiа ekspluatatsiya y tekhnolohiia remonta zdanyi y sooruzhenyi / V.F. Kobzarev, A.S. Nykytyn, M.V. Romanenko, V.P. Ryshev, V.N. Samodurov, V.N. Sauts, V.N. Tatarenko VYU. – SPb., 2003. – 251 s.
13. Tuhai O.A. Tekhnichni nahliad za bezpechnoiu ekspluatatsiieiu budivel i inzhenernykh sporud: navch. posibnyk / O.A. Tuhai, O.I. Harnets, Ye.H. Romanushko. – Kyiv: 2011. – 447 s.
14. Obsledovanye y uspytanye zdanyi y sooruzhenyi: uchebnyk / V.H. Kozachek, N.V. Nechaev, S. N. Notenko, V.Y. Rymshyn, A. H. Roitman y dr. – 2-e yzd., ster. – M.: Vysshaiа shkola, 2007. – 653 s.
15. Strokynov V.N. Orhanyzatsiya y tekhnolohiia remonta zdanyi y sooruzhenyi: spetskurs / V.N. Strokynov. – M.: Yzd-vo ASV., Perm: YPK «Zvezda», 2003. – 535 s.
16. Travyn E.P. Kapitalnyi remont y rekonstruktsiya zhylykh y obshchestvennykh zdanyi: ucheb. posobyе / E.P. Travyn. – Rostov n/D: Fenyks, 2004. – 256 s.
17. Yakymenko O.V. Tekhnichna ekspluatatsiia budivel ta sporud: navch. posibnyk / O.V. Yakymenko, K.O. Kiktova ; Kharkiv. nats. un-t misk. hosp-va im. O.M. Beketova. – Kharkiv: KhNUMH im. O.M. Beketova, 2019. – 247 s.
18. DBN V.3.2-2-2009. Zhytlovi budynky. Rekonstruktsiia ta kapitalnyi remont: chynnyi z 1 sichnia 2010 roku. – Kyiv: Derzhkommistobuduvannia Ukrainy, 2009. – 81 s.