

Савйовський В.В., Соловей Д.А.*Київський національний університет будівництва і архітектури,***Броневицький А.П.***ТОВ «АС-ІНТЕРБУД», м. Київ***ВЛАШТУВАННЯ МОНОЛІТНОГО ЗАЛІЗОБЕТОННОГО ПЕРЕКРИТТЯ
В НЕЗНІМНІЙ ОПАЛУБЦІ ПРИ РЕКОНСТРУКЦІЇ БУДІВЛІ**

Технологічні та конструктивні особливості процесу реконструкції будівель наразі доволі детально вивчені та досліджені. Однак практичний досвід свідчить про те що кожна окрема будівля вносить свою індивідуальність в виборі, як конструктивних так і організаційно-технологічних рішень будівельних робіт. Ці особливості характеризуються рядом факторів, що впливають на вибір конкретних рішень. Найбільш суттєвими з них є ущільненість будівельних майданчиків, різномірність архітектурно-конструктивних рішень будівель, технічний стан конструкцій, умови експлуатації об'єктів, тощо [1, 2]. Тому вибір конкретних конструктивних та організаційно-технологічних рішень базується на попередньому аналізі ступеню впливу всіх чинників об'єкту реконструкції на техніко-економічні показники будівництва.

Одним з достатньо складних видів робіт при реконструкції цивільних будівель є заміна чи підсилення міжповерхових перекриттів. Особливо це стає складним при заміні перекриттів багатоповерхових будівель в умовах їх експлуатації. Тому практичний досвід виконання такого виду робіт є важливим та актуальним.

На одному з об'єктів міста Києва стала проблема заміни чи підсилення дерев'яного міжповерхового перекриття 5-ти поверхової будівлі старої забудови. При цьому підсиленню підлягали перекриття 3-го поверху. Стіни будівлі цегляні, товщиною 710,0 мм, міжповерхові перекриття дерев'яні балки з накатом з пластин та глиняною засипкою. Виліт існуючих балок перекриття становить 7,2 м. В процесі експлуатації дерев'яні конструкції були частково пошкоджені: кінці балок були частково зіпсовані деструктивною гниллю; частково мали прогини несучих балок, що перевищували гранично допустимі зна-

чення регламентовані відповідними нормами [3]. Прилегли приміщення 2-го та 4-го поверхів експлуатувались, як житлові квартири. Вікна квартири виходять на головний фасад однієї з поживавлених вулиць центру столиці. Перед фахівцями постало запитання, яким чином виконати підсилення в даних умовах зі зведенням до мінімуму впливу на нормальну експлуатацію прилеглих житлових приміщень. Проектувальниками було запропоновано два варіанти конструктивних рішень. Перше це влаштування додаткових металевих несучих балок, паралельно існуючим з монолітною залізобетонною плитою поверх них (Варіант 1), рис.1.

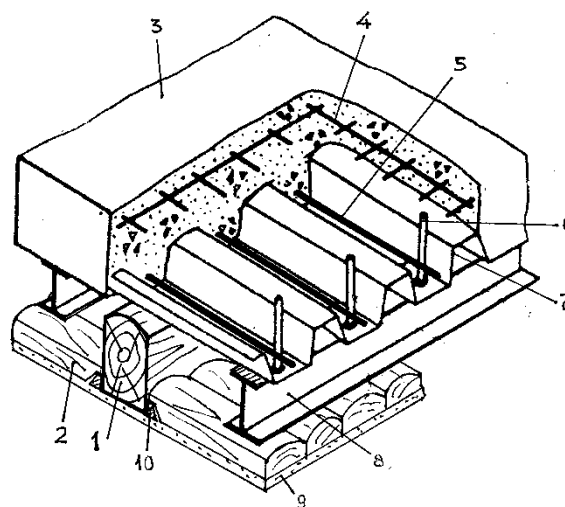


Рис. 1. Варіант конструктивного рішення підсилення перекриття шляхом влаштування монолітного залізобетонного перекриття по сталевим балкам з незнімною опалубкою з профільованого сталевго листа

1- існуюча дерев'яна балка; 2- накат з пластин; 3- монолітний бетон; 4- арматурна сітка; 5- робоча арматура; 6- вертикальний анкер; 7- сталевий профільований лист; 8- сталевна балка; 9- штукатурка стелі; 10- черепний брус

В процесі реалізації цього рішення передбачалось виконання наступних видів робіт:

- розбирання покриття підлоги;
- розбирання глиняної засипки;
- влаштування в стінах ніш для спирання несучих металевих балок;
- установка балок та обмонолічування їх кінців;
- влаштування звукоізоляційних полотнищ з мінераловатних матеріалів;
- укладка по верху балок профільованих сталевих листів;
- армування конструкції плити та укладка бетонної суміші.

Аналіз наведеної технології виконання робіт виявив кілька чинників, котрі обмежують раціональне та безпечне виконання робіт. По перше підйом металевих балок за допомогою крану через вікна був не можливим. Зварювання балок з окремих елементів досить трудомістко та пожежонебезпечно.

З урахуванням вказаних факторів було прийнято інший варіант конструктивного рішення (Варіант 2), а саме. Влаштування ребристого монолітного залізобетонного перекриття в незнімній опалубці зі спеціальних профільованих сталевих листів, рис. 2.

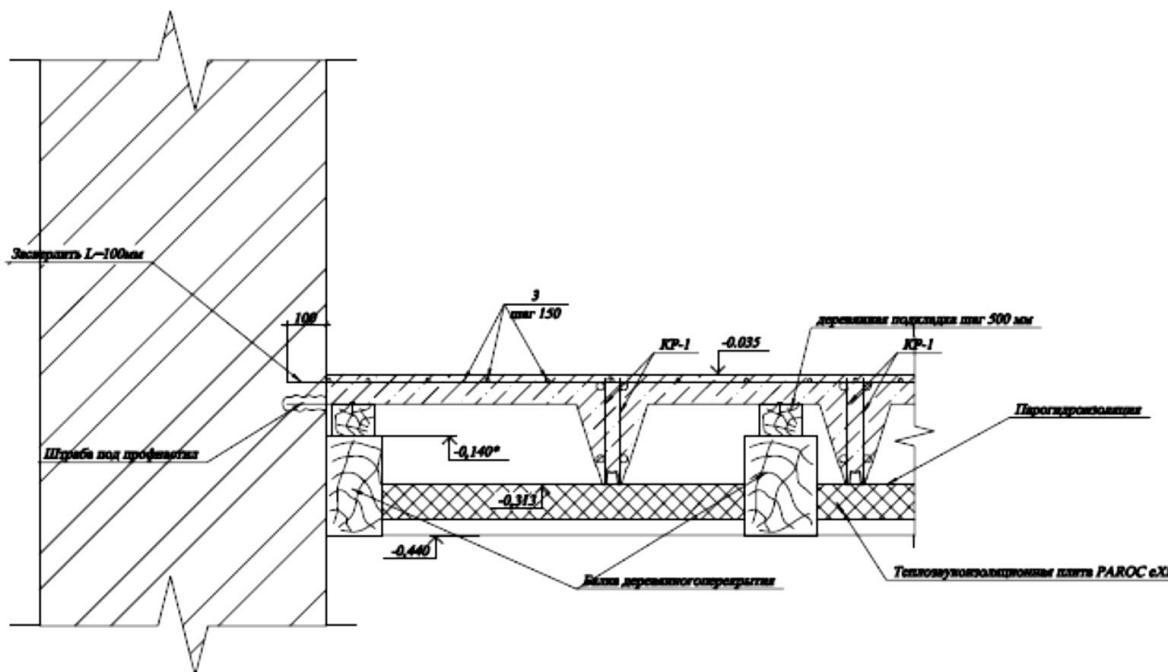


Рис.2. Варіант конструктивного рішення підсилення перекриття шляхом влаштування ребристого монолітного залізобетонного перекриття в незнімній опалубці з спеціальних профільованих сталевих листів

В процесі реалізації вказаного варіанту було передбачено виконання наступних видів робіт:

- розбирання покриття підлоги та засипки з глини;
- влаштування гнізд та боріз в стінах для укладки опалубки;
- установка незнімної опалубки;
- влаштування звукоізоляції з мінераловатних рулонних матеріалів по шару гідроізоляції з поліетиленової плівки;
- армування конструкцій несучих ребер та плит;
- укладка бетонної суміші в конструкцію.

Запропоноване рішення передбачало одноразову подачу через віконний проріз профільованих сталевих листів. Роботи були виконані переносним краном «в вікно» типу КМ-1. Армування, суха бетонна суміш, інші будівельні матеріали транспортувались вручну. Після виконання робіт з розбирання покриття підлоги та глиняної засипки були влаштовані ніші для спирання конструкцій незнімної опалубки, рис.3-а. Профільовані сталеві листи незнімної опалубки мали висоту гофри 210,0 мм. При товщині плити перекриття в 75 мм, загальна висота ребра складала майже

БУДІВНИЦТВО

300 мм. Це забезпечило їй достатню несучу здатність. Крок нових балок становить близько 650,0 мм. Попередньо по поверхні існуючого перекриття було вкрито гідроізоляцію з плівки та шар звукоізоляції з мінераловатних рулонів товщиною близько 50,0 мм. Потім для забезпечення стійкості та незмінності опалубки до набору міцності бетону під неї було вкрито дерев'яні підкладки. Після установки

арматурних каркасів та сіток почали вклати бетонну суміш. При цьому бетонна суміш вкладалась двома ланками на ділянках від країв до середини. Робочий шов влаштовувався в нижній площині плити перекриття, рис.3-б. Виконання робіт здійснювалось захватками довжиною до 3-4 м. Розміри захваток обмежувались вимогами забезпечення стійкості конструкцій стін та інших конструкцій існуючої будівлі, що прилягають до ділянки виконання робіт.



а)



б)

Рис.3 – Влаштування монолітної залізобетонної плити в незнімній опалубці
а- Укладка опалубки та армування; б – бетонування плити перекриття

Таким чином, в відповідності до прийнятого варіанту (варіант 2) було виконано влаштування монолітного залізо-бетонного перекриття на даному об'єкті. Вказане тех-

нологічне рішення було продиктовано факторами реконструкції, а саме умовами експлуатації та виконання робіт. Порівняльний аналіз техніко-економічних показників показав [4], що трудомісткість варіанту 2 дещо

вища ніж варіанту 1 - приблизно на 20%. Однак вартість будівельних робіт варіанту 2 за рахунок економії металу знизилась близько на 15%.

Домінуючими аргументами на користь прийнятого варіанту конструктивного та організаційно-технологічного рішення стали реальні умови та особливості конкретного об'єкту. Врахування вказаних умов та варіантне проектування виконання робіт при реконструкції об'єкту дозволили виконати роботи безпечно, раціонально не погіршуючи умов експлуатації прилеглих приміщень.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Савйовский В.В. Технология реконструкции. - Х.: Основа, 1997, -256 с.
2. Савйовский В.В. Техническая диагностика строительных конструкций зданий / Савйовский В.В. -Харьков: Изд-во «ФОРТ», 2008 г.- 552 с.
3. Шагин А.Л., Бондаренко Ю.В. Гончаренко Д.Ф. Реконструкция зданий и сооружений. – М.: Высш. шк., 1991.-352с.
4. Мальганов А.И., Плевков В.С., Полищук А.И. Восстановление и усиление строительных конструкций аварийных и реконструируемых зданий. – Томск: МЦНТИ, 1990. – 314с.
5. Матвеев Е.П., Мешечек В.В. Технологические решения по усилению и теплозащите конструкций жилых и общественных зданий. – М: Изд-во «Старая Басманная», 1998. – 209с.
6. Кочерженко В.В., Лебедев В.М. Технология реконструкции зданий и сооружений; Учебное пособие. – М.: Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2007. – 224с.
7. Рекомендации по проектированию усиления ж/б конструкций зданий и сооружений реконструируемых предприятий. Надземные конструкции и сооружения / Харьковский Промстройиниипроект, НИИЖБ. - М.: Стройиздат, 1992. – 191с.
8. ДСТУ Б В.1.2-3:2006 Прогини й переміщення, -К.: Мінбуд України, 2006г.
9. Кошторисні матеріали ТОВ «АС-ІНТЕРБУД»

УДК 699.86, 693.61

Гасвой Ю.О., Раківненко Д.В.

Харківський національний університет будівництва та архітектури

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ЗОВНІШНЬОЇ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЇ БУДІВЕЛЬ

Поліпшення енергоефективності будівель на сьогоднішній момент відносять до найважливіших завдань щодо збереження навколишнього середовища, а також зниження енергоспоживання. Постійно збільшуються ціни на енергоресурси, це посилює сприйнятливості користувачів і замовників до проблем енергозбереження, змусивши, тим самим, інтенсивно зайнятися питанням енергозаощадження в будівлях. У зв'язку з цим в даний час посилюється тенденція завчасної оптимізації енерговитрат при проектуванні та зведенні будівель.

На сьогоднішній день існує безліч різних шляхів підвищення енергоефективності будівель: зменшення тепловтрат через зовнішні стіни, мінімізація «містків холоду», підвищення герметичності будівель, збільшення ККД систем опалення і т.ін.

Найекономічніший і найбільш простий шлях підвищення енергоефективності будівлі – це утеплення зовнішньої оболонки будівлі (його стін), тобто реалізація трьох перших пунктів, наведених вище.

За мету дослідження було обрано підвищення продуктивності праці робітників при проведенні робіт, пов'язаних з улаштуванням зовнішньої скріпленої теплоізоляції і, як наслідок, зменшення тривалості робіт, зниження їх вартості.

Класична технологічна система улаштування теплоізоляції є багатоопераційною і, укрупнено, складається з наступних переділів: підготовка поверхні під наклейку утеплювача, наклеювання утеплювача, додаткове закріплення утеплювача за допомогою спеціальних дюбелів, нанесення захисного армованого шару, нанесення спеціальної ґрунтовки, нанесення декоративного шару.