

## МОДЕРНІЗАЦІЯ П'ЯТИПОВЕРХОВИХ ЖИТЛОВИХ БУДИНКІВ

*Карнажук А.О., гр. ДАС-503 м(п)*

*Науковий керівник – доц. Моргун О.Л.*

*(кафедра Дизайну архітектурного середовища, ОДАБА)*

**Анотація.** У статті визначені кроки та прийоми модернізації п'ятиповерхових житлових будинків. Розглядається зарубіжний та вітчизняний досвід реконструкції і модернізації «хрущовок».

**Актуальність.** П'ятиповерхові житлові будинки, що були побудовані в середині минулого століття (50-60-х рр. ХХст.) розглядалися свого часу на державному рівні як тимчасове житло на період 25-50 років. Як наслідок в даний момент відбулася повна амортизація даного житлового фонду. Дослідження показали, що повноцінний ремонт п'ятиповерхівок виконати не можливо, тому постає питання або зруйнувати повністю будинки, або модернізувати.

Після Великої Вітчизняної війни без даху залишилось 25 млн людей, житлове питання повстало особливо гостро. Наприкінці 50-х років минулого століття за ініціативою першого секретаря ЦК КПРС М.С. Хрушова були розроблені проекти багатопверхівок, будівництво яких мало задовольнити попит у житлі, забезпечити єдині життєві стандарти, одночасно даючи людям можливість налагодити свій особистий побут. Існує певне розмаїття даного типу будівель за об'ємно-просторовим характеристикам, матеріально-технічним і технологічним прийомам зведення. Це обумовлює різний технічний стан будівель в наші дні. Щоб зрозуміти, чи є майбутнє у 5-поверхівок, фахівцями були проведені дослідження, які виявили недоліки будинків такого типу [1].

Існує декілька видів «хрущовок»: панельні, цегляні і блокові. Але всі вони мають недостатню висоту стель (2,5 м), не мають ліфтів і смітєпроводів, але мають погану тепло- і звукоізоляцію, недостатню площу помешкань: так, площа вітальні – до 16 м<sup>2</sup>; спальної кімнати – 9 - 12 м<sup>2</sup>; дитячої кімнати – 6-9 м<sup>2</sup>; кухні – 4,5 м<sup>2</sup>.

Масштабні дослідження цього питання, провели російські, білоруські та німецькі фахівці. Вони зробили висновок, що кращим шляхом подолання проблеми є модернізація. Були запропоновані наступні кроки модернізації «хрущовок»:

1. Збільшення площі кухонь та загальних кімнат за рахунок прибудови еркерів, балконів, лоджії. Ці напівкруглі конструкції, утеплять будинок, додадуть місця і значно осучаснять і навіть стилізують зовнішній вигляд будинку.

2. Надбудова одного - двох поверхів. Найпоширеніший і дуже вдалий варіант модернізації, такий варіант вирішує питання з поганою покрівлею, додає висоти стель останніх поверхів і, крім того, дає додаткову житлоплощу, яку можна продати, щоб покрити частину витрат на ремонт.

3. Прибудова ліфтів і смітєпроводів.

4. Збільшення площі квартир, збільшення площі санітарних вузлів.

5. Трансформація внутрішнього планування за рахунок влаштування коридорів, прибудови галерей, сходових клітин.

6. Модернізація першого поверху під громадські установи, в тому числі за рахунок прибудови та розширення корпусу.

7. Модернізація квартир перших поверхів за рахунок розширення корпусу і організації виходів з кожної квартири на подвір'я або на індивідуальну ділянку.

8. Прибудова блок - секцій на резервних ділянках між торцями житлових будинків і під кутом до існуючого корпусу, ущільнення житлової забудови за рахунок побудови нових житлових будинків, в тому числі малоповерхових, блокованих, що утворюють килимову забудову.

9. Пристрій напівпідземних гаражів, технічних споруд, підсобних приміщень, в тому числі з використанням підвалів і нежитлових приміщень перших поверхів [2].

Прийоми модернізації також включає реконструкцію технічної частини та конструкцій будинків:

1. Заміна інженерних мереж і комунікацій.

2. Обов'язково посилюються несучі конструкції, фундамент, упорядковуються знаходяться в аварійному стані козирки, під'їзди, карнизи та інші старі конструкції.

3. Заміна старих, продуваються віконних і дверних конструкцій на сучасні економічні склопакети.

4. Заміна старої покрівлі, зазвичай її замінюють більш легкі і довговічні металоконструкції.

5. Торці будівель утеплюються за допомогою монтажу композиційних штукатурних систем або іншими способами.

6. Крихітні і практично даремні балкони таких будинків перебудовуються в теплі лоджії (що, по-перше, додає квартирі

дефіцитних квадратних метрів, а по-друге, створює повітряну подушку, яка вирішує проблему теплоізоляції).

7. Фундамент необхідно посилити і забезпечити якісною гідроізоляцією, цокольний поверх слід неодмінно санувати, або осушити [3].

*Зарубіжний досвід реконструкції та модернізації будівель.*

*Білорусь, Мінськ.*

Перші модернізації на пострадянській території пройшли в Мінську ще в 1989 році. Тут спробували вирішити проблему нестачі місця: кількість квартир на майданчику було скорочено до трьох, а четверту квартиру пустили на додаткові метри для них. Були добудовані лоджії і мансарди, верхні квартири, таким чином, стали дворівневими. Процес ускладнювався тим, що жителі відмовлялися викуповувати додаткові метри, і у них був свій резон, адже «квадрати» в «посилити боротьбу» будинках коштували дорожче, ніж в



нових. В цілому, за існуючою сьогодні в білоруській столиці програмі, до 2015 року планується модернізувати близько півтори тисячі будинків.

У республіці Білорусь розроблено кілька напрямків реконструкції житла. Кожний з них дозволяє поліпшити не тільки зовнішній вигляд старих будівель, а й їх споживчі якості. В ході реконструкції збільшується площа квартир, розширюються балкони і лоджії, надбудовуються мансардні поверхи.

Найбільш ходовий варіант реконструкції білоруських п'ятиповерхівок: утеплені стіни, замінено вікна, проведено модернізацію інженерних систем, поліпшена звукоізоляція.



*Реконструкція п'ятиповерхового будинку Мінськ, Білорусь з надбудовою мансардного поверху та без виселення*

Головна перевага такої реконструкції полягає в тому, що досить 1-2 тижнів, щоб зі старого будинку зробити новий, і мешканців при цьому виселяти не потрібно [4].

*Німеччина, Лайнефельд і Галла.*

Німці, завдяки існуванню НДР, стали власниками власних зразків типових радянських хрущовок. На початку дев'яностих років прагматичні німецькі уми підрахували, що на реконструкцію

таких будинків піде всього 30% від суми, необхідної для знесення і зведення нових будинків. Так в Німеччині вирішили: модернізувати!

Німецьки спеціалісти модернізували в будинках все, починаючи від основних комунікацій, і закінчуючи новою плиткою у ванній. Зі зворотного боку будинку розмістилися сади і городи мешканців. Крім того, було внесено унікальний варіант модернізації типового доступного житла: розібравши один поверх і кілька проміжних секцій, з типової п'ятиповерхової будинки отримали кілька окремих міських вілл - а це, погодьтеся, вже зовсім інша категорія житла.

Отримані споруди стали (в залежності від конструкції зовнішніх панелей) на 30-85 відсотків економніше в порівнянні з тим, що було. До того ж здійснення німецьких проектів дало хороший приклад в тому, як перебудовувати хрущовку без виселення мешканців.

Перебудовою будинків займалася спеціальна федеральна програма. Частина робіт фінансувалася з



*Приклади реконструкції п'ятиповерхових будинків в Німеччині, архітектор Ш. Форстер, проект "Східне відродження"*

федерального бюджету, проте основну фінансове навантаження брали на себе самі мешканці: замовником будівництва був власник. Держава вчасно надало таким власникам вигідні кредити[5].

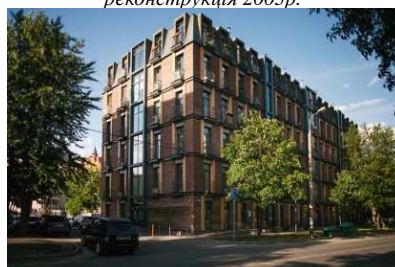
*Росія, Москва.*

У серпні 2018 року в Москві знесли першу хрущовку за програмою реновації. Посилаючись на досвід перебудови п'ятиповерхівок: це практикується в Німеччині та інших країнах Східної Європи. Такі будинки зустрічаються і в Москві. Перший в місті приклад реконструкції п'ятиповерхівки - надбудована в дев'ятиповерховий будинок хрущовка побудовано в 1965 році на Химкинському бульварі.



*Надбудована хрущовка на Химкинському бульварі, арх. А.Кротов, споруда 1965р., реконструкція 2003р.*

Перебудоване в житловий будинок колишнє будівлі інституту економіки і підприємництва на вулиці Берзаріна, 12, - один з кращих прикладів реконструкції п'ятиповерхівок у Москві. Для цього архітектурному бюро ADG



*Перебудований в житловий будинок колишнє будівлі інституту економіки і підприємництва на вулиці Берзаріна, 12.*

треба було зробити зовсім небагато: збільшити вікна (тепер вони доходять до підлоги), обробити будівлю клінкерної плиткою під цеглу і панелями під дерево, а також склити сходові прольоти і повісити невеликі балкони [6].

*Україна*

В Україні допрацьовується закон про реконструкцію застарілого житлового фонду. Є два варіанти вирішення проблеми з застарілими будинками. Це або реконструкція житла, або знесення. Зносити будуть в основному для того, щоб повністю оновити соціальну й інженерну інфраструктуру.

Перша програма планується до запуску в 2019 році і розрахована на 5 років. Така програма повинна допомогти зменшити кількість аварійних будинків в Україні. Забудовники будуть вибиратися шляхом

конкурсу. 30-40% квартир з таких будинків будуть належати місцевій владі, а 60-70% забудовники продаватимуть на комерційній основі.

Пропонувати житло будуть не тільки в тому ж районі, але і в самому населеному пункті [7].

### **Висновки та результати.**

Модернізація є найбільш оптимальним варіантом "осучаснення" застарілого п'ятиповерхового житлового фонду.

Один з плюсів модернізації – енергозбереження. Економія витрат енергоресурсів на опалення в 20-30% забезпечить реальне повернення інвестицій і навіть отримання прибутку.

Модернізація надає можливість поліпшити якість життя людей, що населяють ці будівлі, сформувати гармонійне архітектурне середовище, яке позитивно впливає на фізіологію людей, створюючи візуальний комфорт.

З огляду на те, що райони, забудовані « хрущовками » мають добре розвинену інфраструктуру, транспортну мережу, порівняно високий ступінь озеленення, модернізація дасть значний економічний ефект у порівнянні з освоєнням нових міських територій.

Зарубіжний опит модернізації п'ятиповерхових житлових будинків має бути дуже цікавим для України, у тому числі для Одеси, де забудова цілих мікрорайонів складається саме з «хрущовок».

### **Література**

1. Україна ХХ ст.: культура, ідеологія, політика. Збірник статей / Відп. ред. В.М. Даниленко. — К.: Інститут історії України НАН України, 2011. — Вип. 16. — 328 с.

2. Девятаєва Г.В. Технологія реконструкції та модернізації будівель: Учеб. посібник. М.: Инфра-М, 2003. - 250 с.

3. Соколов В.К. Модернізація житлових будинків. М.: Стройиздат 1966. - 152 с.

4. 14 реальных примеров реконструкции «пятиэтажек», которые стали достойной альтернативой сносу [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://novate.ru/blogs/140517/41331/> - Navate - (Дата звернення: 14.05.2017).

5. Модернизация хрущевок: варианты и иностранный опыт [Електронний ресурс]. - Режим доступу: [https://syndyk.by/article/gurnal/modernizatsiya\\_hrushchevok\\_variанти-20377.html](https://syndyk.by/article/gurnal/modernizatsiya_hrushchevok_variанти-20377.html) - Сундук - (Дата звернення: 18.12.2012).

6. «Я живу в надстроенной хрущевке» [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://www.the-village.ru/village/city/where/325811-ya->

zhivu-v-nadstroennoy-hrushevke - The Village - (Дата звернення: 24.09.2018).

7. В Украине дали старт сносу хрущевок [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://news.finance.ua/ru/news/-/438049/v-ukraine-dali-start-snosu-hrushhevok> - Finance.ua - (Дата звернення: 06.11.2018).

**УДК 691.32/.34**

## **ПРИМЕНЕНИЕ ДОБАВКИ СЗ В ДОРОЖНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

*Катренко В.В., Гнатовский М.А., Назарук Ю.Р. АД-508.  
Научный руководитель – к.т.н., ст. преп. Солоненко И.П.  
(кафедра Автомобильных дорог и аэродромов, ОГАСА)*

В статье рассматривается влияние пластифицирующей добавки СЗ на физико-механические показатели цементобетонна для дорожного покрытия.

### **Постановка проблемы**

Автомобильные дороги – сложные инженерные сооружения. Они должны удовлетворять требованиям безопасности движения транспортных средств с определенными скоростями движения независимо от погодных условия и интенсивности движения.

На долю автомобильного транспорта приходится около 40 % всех грузоперевозок, осуществляемых по Украине. Значительный объем автомобильных перевозок различных грузов требует использования в транспортной инфраструктуре государства высококачественных дорог. Можно сказать, что дороги являются артериями автомобильного транспорта.

Развитие дорожной инфраструктуры предусматривает строительство современных автомагистралей с высокими транспортно-эксплуатационными характеристиками.

Основной технико-экономический показатель, определяющий стоимости перевозок – состояние дорожной одежды. Долговечность дорожной одежды зависит от типа покрытия и определяет затраты на ремонт и содержание [1].

Одна из главных составляющих долговечности дорог – это применяемые материалы дорожного покрытия [1, 2]. Наиболее распространены два вида покрытия: асфальтобетонное и