

**ЗЕЛЕНА ПОКРІВЛЯ ЯК СПОСІБ ПОЛІПШЕННЯ ЕКОЛОГІЇ В МЕГАПОЛІСАХ**

**Кулаксіз Д.А., студ. гр. ПЦБ-461**

*Науковий керівник – Лукашенко Л.Е., доцент (кафедра Технології будівельного виробництва, Одеська державна академія будівництва та архітектури)*

**Анотація.** Робота присвячена дослідженню міжнародного досвіду щодо доцільності використання «зелених дахів» з метою забезпечення стійкого розвитку міста.

Актуальність теми полягає в обґрунтуванні доцільності використання системи зелених дахів на основі аналізу міжнародного та вітчизняного досвіду.

На сучасному етапі екологічний стан міст України значно погіршився, що спричинило виникнення таких негативних явищ, як ефект теплового острова, смогові ковпаки, активізація збудників різних хвороб, концентрація значної кількості шкідливих речовин.

Означені тенденції негативно впливають на стан стійкого розвитку міста. Тому виникає необхідність у пошуку дієвих інструментів для його забезпечення.

Досліджуючи міжнародний досвід щодо інструментів забезпечення стійкого розвитку міста, ми встановили, що значної уваги заслуговує такий інструмент, як «зелений дах».

На сучасному етапі обґрунтуванню доцільності озеленення покрівель присвячено праці Дж. Гранта [1], Голлвितцер Г [2], В. Жука [3], Л. Кривецького [3], В. Ніколсона [3]. Незважаючи на значний світовий науковий доробок щодо обґрунтування доцільності використання системи «зелених дахів», в Україні не звертається належна увага на використання означеної системи як пріоритетного інструменту забезпечення стійкого розвитку міста.

Експлуатована покрівля – це практично ще один поверх, тільки під відкритим небом. Тому власники будинків з радістю користуються можливістю реалізувати в їх облаштуванні всі ті додаткові функції, на які не вистачило землі навколо будівлі. Зараз при влаштуванні зеленої покрівлі на дахах висаджують не тільки газони, а й справжні сади.

Зелена покрівля – це складний багатошаровий килим, на верхньому шарі якого присутні зелені насадження. Таким чином, конструкція виконує не тільки захисні функції, але і дозволяє додатково ефективно використовувати відкриті площі, а саме – створювати на них парки, пікнікові зони, газони та інші мальовничі ландшафти.

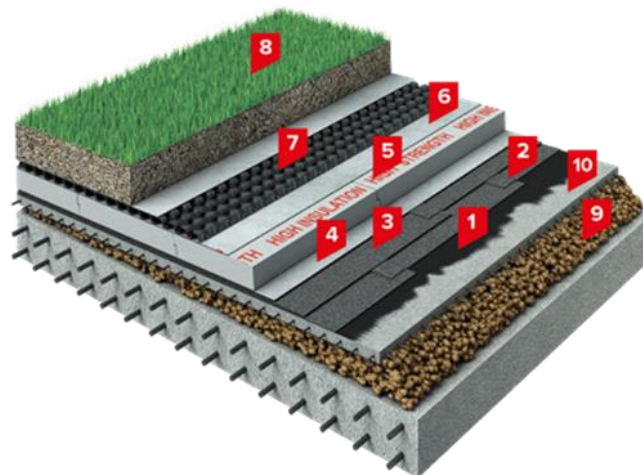
Зелені дахи перетворюються з елітарної й малодоступної технології на більш поширену практику у міському просторі. Парки на дахах облаштовують в усьому світі не лише у приватних віллах й котеджах, а й на торговельних й офісних центрах, покинутих промзонах й інших міських будівлях.

«Зелені дахи» відповідають екологічним викликам сучасності, не лише прикрашають місто, а й суттєво скорочують витрати електроенергії. У жарку погоду зберігають прохолоду у приміщенні, а взимку є гарними теплоізоляторами. Крім того, зелень на дахах очищує повітря й вбирає дощові опади, розвантажуючи тим самим міську дренажну систему (звісно, де вона є).

Технологія зеленої покрівлі дозволяє мати сад в умовах обмеженої площі земельної ділянки. Сади й парки можна створювати як на паркінгах, так і на дахах будинків у найбільш завантажених районах міста. Отримуючи переваги від цієї технології, муніципалітети міст світу намагаються спонукати власників нерухомості облаштовувати «зелені дахи», надають пільги або частково допомагають з фінансуванням.

Метою роботи є вибір ефективного будівельно-технологічного рішення влаштування зеленої покрівлі і на його основі запропонувати нове проектно-технологічне рішення з використанням інноваційної технології із застосування продукції корпорації ТехноНІКОЛЬ, яка представляє покрівельні системи ТН-ПОКРІВЛЯ Грін в Україні.

Структура покрівельного покриття зеленої покрівлі системи «ТН-покрівля Грін» наведено на рис. 1.



1 – праймер бітумний ТехноНІКОЛЬ № 01; 2 – Техноеласт ЕПП; 3 – Техноеласт ГРІН;  
4 – голкопробивний геотекстиль ТехноНІКОЛЬ 300 г/м<sup>2</sup>; 5 – екструзійний пінополістирол ТехноНІКОЛЬ CARBON PROF; 6 – геотекстиль теплообробний; 7 – профільована мембрана PLANTER geo; 8 – ґрунт з зеленими насадженнями; 9 – похилоутворюючий шар з керамзиту; 10 – армована цементно-піщана стяжка товщиною не менше 50мм

Рис.1. Система експлуатованого даху з зеленими насадженнями

#### **Висновки:**

1. Проведений інформаційний пошук відомих технологій улаштування зеленої покрівлі. Сьогодні енергоефективності покрівлі досягають не лише із застосуванням нових будівельних і оздоблювальних матеріалів, але і за допомогою озеленення.

2. На основі проведеного аналізу обрана ефективна інноваційна технологія для надійного і економічного рішення проблеми улаштування «зеленої покрівлі» системи ТН-Покрівля Бар'єр Грін.

3. Зелені дахи забезпечують теплоізоляцію: влітку служать для зменшення нагрівання, взимку зберігають тепло, що в свою чергу покращує рівень комфорту проживання, це свого роду природна система кондиціонування. Під час сильних опадів система зеленого даху утримує та поступово відводить воду, чим розвантажує прибудинкову дренажну систему та міські системи водовідведення.

4. На сьогоднішній день велика кількість будинків, включаючи деякі новобудови та існуючий житловий фонд, не відповідають нормативним показникам опору теплопередачі, особливо з боку покриття. Це пояснюється тим, що в 2016 році були оновлені нормативи, які тепер наближені до європейських. Таким чином існуючі будинки потребують модернізації. Одним з варіантів вирішення цієї проблеми є впровадження екологічного будівництва, а саме використання систем «зелена» покрівля. Отже, дослідження, пов'язані з визначенням теплотехнічних параметрів конструкцій покрівель будівель на основі «зеленого» будівництва з метою обґрунтування раціональних параметрів багатoshарових «зелених» покрівель, є актуальними та відповідають нагальним потребам економіки України.

#### **Література:**

1. Grant G., Engleback L. and Nicholson B. Green Roofs: their existing status and potential for conserving biodiversity in urban areas [Report No. 498], Publisher: English Nature Reports (2003).

2. Голлвйтцер Г., Вирсинг В. Сады на крышах. М., 1972. 118 с.

3. Жук В.М., Кавецкий Л.А., Яблонський В.Д., Демчина А.О. Зменшення об'ємів дощового стоку за допомогою зеленого даху малої товщини. [Електронний ресурс]. Режим доступу: [http://zbirnuk.bukuniver.edu.ua/ar/ed\\_work/n\\_8/2.pdf](http://zbirnuk.bukuniver.edu.ua/ar/ed_work/n_8/2.pdf).