

деревини. На нараді зазначалося, що це дозволить зекономити на одному будинку використання лісу-кругляка на 10-12 м² або на 15%.

Щодо Києва, то ситуація - швидкість, способи і якість відбудови конкретних об'єктів відрізнялись і залежали від підрядників. Варто вказати на низку нових технологій. Так, у будинку на вул. Горького 20 (відбудовував трест «Укрпромстрой») використовувались збірні гіпсові карнізи в кімнатах, елементи яких відливалися тут же на будівництві в спеціальних формах, розрахованих на виготовлення таких деталей для певних приміщень. Вони були хорошої якості, досить точні і не потребували довгого прилаштування. Це підвищувало швидкість і якість роботи.

У будинку на вул. Саксаганського, 20 (відбудовував трест «Хладопромстрой») були застосовані матеріали високої якості – імпортований фінський ліс і оцинковане покрівельне залізо для даху. Однак через брак багатьох потрібних матеріалів, зокрема столярного клею, для столярних робіт працівники придумали особливий клей з сиру і вапна, яким скріплюють двері, віконні переходи тощо.

Досить поширеними у Києві були методи раціоналізації виробництва, ініційовані кам'янщиком Рахманіним, який, використавши правильну розстановку людей, завчасну доставку матеріалів і більш сучасні інструменти досяг того, що уклав за зміну 40950 цеглин (2614% норми). Не менш важлива роль при відбудові приділялась благоустрою міста та його озеленінню. На забудовників було покладено завдання облаштовувати прилеглі до місць будівництва/відбудови території.

Головні порушення при відбудові міст України зводились до 4-х головних груп:

- введення будинків в експлуатацію без запрошень приймальних комісій;
- недоброякісне і нефахове ведення будівельних робіт;
- відступ від затверджених проектів;
- самовільне будівництво.

Отже у процесі відбудови населених пунктів України наприкінці 1940-х – на початку 1950-х рр. вже була приділена увага розробці нових технологій, методів і стандартів, які у наступні десятиліття створили підґрунтя для впровадження засад зеленого будівництва.

ЛІТЕРАТУРА

1. Центрального державного архіву вищих органів влади та управління України. Ф.4906. Оп.1 Спр.73. С.180.
2. Центрального державного архіву вищих органів влади та управління України. Ф.4906. Оп.1 Спр. 72. С.5-14.
3. Центрального державного архіву вищих органів влади та управління України. Ф.4906. Оп.1 Спр.304. С.1-23.

РОЗРАХУНОК УТРИМАНОГО ПОВЕРХНЕВОГО СТОКУ ПОКРІВЛЕЮ НІМЕЦЬКОГО ВИРОБНИКА

Т.М. Ткаченко¹, О.С. Волошкіна², В.В. Алексєєнко³

¹⁻³Київський національний університет будівництва і архітектури
tkachenkoknuba@gmail.com, e.voloshki@gmail.com

Поверхневий стік з урбанізованих територій є одним із джерел забруднення природних вод. Запобігання впливу цього джерела забруднювачів на якість води поверхневих водойм є одним із заходів по забезпеченню екологічної безпеки держави.

Під поверхневим стоком розуміють процес переміщення вод атмосферного походження по земній поверхні (стікання дощових, талих і поливних вод) у водойми і

пониження рельєфу під дією сили тяжіння. При розрахунках визначається величина стоку, що показує кількість води, яка стікає з водозбору за деякий інтервал часу.

Забруднення поверхневого стоку відбувається в результаті розчинення газів та пилу із приземних шарів атмосфери, змиву верхніх шарів ґрунту та зруйнованих дорожніх покриттів, змиву від сміттєконтейнерних майданчиків, забруднених органічними речовинами; промислових відходів у вигляді викидів, витоку нафтопродуктів, миття транспорту та ін. Зміна погодних умов (наприклад, рясні опади) можуть привести до короткочасної перевантаження міської каналізаційної системи [1-3].

Пошук наукових засад оптимальних форм управління екологічною безпекою урбоценозів є першочерговим завданням на шляху до їхнього стійкого розвитку. Однією з таких форм є впровадження «зелених» конструкцій у «зелене» будівництво. За допомогою деяких «зелених» технологій, наприклад, «зелених» дахів, можна успішно регулювати «зелених» кількісні на якісні показники дощових стічних вод [4].

Великою перевагою «зелених» дахів є накопичення вологи, що дозволяє відстрочити стік зливної води, розвантажуючи при цьому каналізаційну систему і попереджаючи повені. Однак довільне збільшення накопичуваної води в стандартній структурі зеленого даху неможливо, оскільки більша кількість вологи може згубно вплинути на рослинність. Проте, така опція доступна в системі дощової води на «зеленій» покрівлі в якості доповнення до інших систем озеленення. Система збору дощової води на «зеленій» покрівлі дозволяє накопичити в середньому до 80 л / м² опадів, а потім, протягом певного заздалегідь періоду (від 24 годин до декількох днів), вивільнити воду в каналізаційну систему.

Зроблено розрахунок утриманого поверхневого стоку покрівлею німецького виробника. «Зелена» покрівля фірми розташована на перехресті проспекту Лобановського і вулиці Андрія Головка. Площа покрівлі складає 150 м². За даними виробника водоутримуюча здатність матеріалів, з яких складається «зелена» покрівля, наступна:

1. Системний субстрат – 4 л/м²;
2. Вологоутримуючий захисний мат SSM-50 – 5 л/м²;
3. Захисний мат SSM-45 – 4 л/м²;
4. Дренажна і водонакопичувальна система Floradrain FD-40-E – 40 л/м².

Виходячи з цих даних, ми можемо порахувати загальну кількість утриманої води всіма елементами покрівлі на м²:

$$Q_{\Sigma} = Q_1 + Q_2 + Q_n \quad (1)$$

де Q_1, Q_2, Q_n – елементи системи, тоді:

$$Q_{\Sigma} = 4 + 5 + 4 + 40 = 53 \text{ л/м}^2.$$

Розрахунок загальної кількості утриманої води всією покрівлею:

$$Q_{\Sigma H_2O} = Q_{\Sigma} \cdot S \quad (2)$$

де S – площа даха, м², тоді:

$$Q_{\Sigma H_2O} = 53 \cdot 150 = 7950 \text{ л}$$

За підрахунками, на перехресті проспекту Лобановського і вулиці Андрія Головка в період інтенсивного випадіння дощу може випадати 20-30 мм опадів (30 літрів на м²). Загальна площа перехрестя 1500 м².

Розрахунок загальної кількості опадів на перехресті:

$$Q_{\Sigma \text{пер}} = S \cdot Q_{\text{сер}} \quad (3)$$

де $Q_{\text{сер}}$ – середня кількість опадів, мм, тоді:

$$Q_{\Sigma \text{пер}} = 1500 \cdot 25 = 37500 \text{ л}$$

Таким чином, покрівля німецької фірми ZinCo здатна утримати 7950 л дощової води і цим самим зменшити поверхневий стік розвантаживши зливі колодязі.

Ефективність покрівлі для зменшення поверхневого стоку сягає 21,2%, що є дуже хорошим показником. Для всього проспекту Лобановського потрібно приблизно 4 об'єкти «зеленого» будівництва з площею «зеленої» покрівлі не менше 100 м² для врегулювання поверхневого стоку. Хоча це не вирішить проблему у всьому Києві, але якщо збільшувати

кількість таких об'єктів «зеленого» будівництва, є шанс зовсім забути про затоплення вулиць у м. Київ.

ЛІТЕРАТУРА

1. Снакин В.В. Экология и охрана природы. Словарь-справочник. Под редакцией академика А. Л. Яншина. – М: Academia, 2000. – 384 с.
2. ДСТУ 3013-95. Гідросфера. Правила контролю за відведенням дощових і снігових стічних вод з територій міст і промислових підприємств. – Київ, Держстандарт України, 1995. – 14 с.
3. Дикаревский В.С., Курганов А.М., Нечаев А.П., Алексеев М.И. Отведение и очистка поверхностных сточных вод. –Л.: Стройиздат, 1990. –224 с.
4. Ткаченко Т.М. Сучасний стан використання «зелених конструкцій» в урбоценозах/ Т.М. Ткаченко, О.А. Ткаченко // Збірник наукових праць Донбаської національної академії будівництва і архітектури. – Вип. № 1, 2019 (15): ДонНАБА (Краматорськ). – С. 3-30.

УСТАНОВКА ЕКОТЕПЛИЦЬ НА ПОКРІВЛЯХ ДЛЯ ЗМЕНШЕННЯ РІВНЯ CO₂

Т.М. Ткаченко¹, Р.В. Москаленко²

¹⁻²Київський національний університет будівництва і архітектури tkachenkoknuba@gmail.com

Невід'ємна частина якості життя людини є раціональне та збалансоване харчування, оскільки від цього залежить здоров'я і працездатність як кожного громадянина зокрема, так і суспільства в цілому. Перспективний напрямок удосконалення якості продуктів харчування є впровадження екотеплиць, які мають величезний потенціал у створенні харчової продукції, здатної протистояти хворобам і шкідникам, потребувати меншої кількості хімічних добрив і засобів захисту рослин і водночас мати вищі поживні речовини. В умовах збільшення цін на викопне паливо і зростання числа міських жителів такий спосіб ведення господарства дозволить нагодувати населення без забруднення навколишнього середовища.

На сьогодні багато людей прагнуть якомога ефективніше використовувати кожен квадратний метр своєї ділянки. Особливо теплиці, конструкції яких займають досить багато місця. Єдиний вихід з такої ситуації є установка теплиць на дахах, дачних будинків, господарських будівель. Їх використання має ряд переваг:

- Додатковий захист покрівлі будівлі від опадів.
- Скорочення витрат на вирощуванні (вода і світло подаються з дому, не використовуються пестициди).
- Принесення прибутку за рахунок продажі продукції.
- Свіжість продуктів кожного дня, зменшення витрат на їх зберігання, доставку.
- Вирощування рослин в будь-яку пору року.

У зарубіжних країнах установка теплиць йде впевненими кроками. Канада, Японія, США, Велика Британія, вже давно використовують побудову екотеплиць на покрівлях.

Сучасні теплиці будуються, як правило, як галерея з двосхилим дахом або напівциліндр, з дверима на фасадній стороні (рис 1.). Вони добре справляються зі снігопадом, сильним вітром, зручно миються, простіше виготовляються і монтуються.