

## ВПЛИВ РЕЛЬЄФУ МІСЬКИХ ВУЛИЦЬ НА ОРГАНІЗАЦІЮ ЇХ БЛАГОУСТРОЮ

Юрко М.О.

(науковий керівник к.т.н., доц. Фоменко Г.Р.)

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Розвиток міського середовища здійснюється при покращенні, трансформації, використанні кращих технологій, інфраструктури. Реалізація комплексних заходів по благоустрою міст спрямоване на використання різних елементів благоустрою, які передбачають покращення зручності і привабливості територій. Створення найбільш сприятливих умов для планування та благоустрою міста, забезпечення санітарно-гігієнічних та мікрокліматичних умов потребують інженерну підготовку території, а саме: вертикальне планування, організацію стоку поверхневих вод, захист території від підтоплення та ґрунтування.

Ефективність заходів по інженерній підготовці досягається при комплексному їх здійсненні і проведенні по всій території. Одним із основних елементів інженерної підготовки є вертикальне планування. Задача вертикального планування складається в наданні поверхні ухилів, які повинні забезпечити відведення дощових та інших поверхневих вод по відкритим лоткам у водосточну мережу, а також влаштування рельєфу з найбільшою архітектурно-композиційною привабливістю. Важливе значення має рельєф місцевості, який часто визначає зовнішній вигляд міста та умови його територіального розвитку.

Для забезпечення поверхневого водостоку передбачається необхідність мінімального поздовжнього – 5 ‰, а у випадкових ситуаціях не менше 4 ‰. Величина максимального поздовжнього ухилу встановлюється із

врахуванням категорій вулиць і доріг, щоб забезпечити зручність і безпеку руху транспортних засобів. Таким чином, вертикальне планування здійснює суттєвий вплив на ступінь благоустрою міських територій і одну із важливих вимог – забезпечення самопливного стану поверхневих вод, яка постійно потребує вдосконалення.

В останні роки значне розповсюдження у світі отримала теорія «стійкого розвитку територій», яка передбачає ефективні витрати ресурсів, використання енергозберігаючих технологій та альтернативних джерел енергії, зберігання навколишнього середовища, створення і підтримку комфортного мікроклімату на забудованих територіях. При підході «стійкого розвитку» пріоритетне значення у міському плануванні та благоустрою територій приділяється формуванню комфортного і безпечного середовища для життя людини з найменшим впливом на природний стан ландшафту. Одним із важливих факторів стійкого розвитку міських територій є підтримка природного водного балансу на забудованій території і ландшафті.

Як відомо із зарубіжної практики, основні принципи стійкого розвитку в області водного балансу техногенних ландшафтів вміщують екологічно виправдані концепції планування, збільшення частки зелених насаджень, використання в міській забудові комплексних компенсаційних пристроїв, а саме, систем організації поверхневого і ґрунтового стоку в тому числі затримуючих атмосферні опади. Окрім того збереження і підтримку водного балансу територій за винятком впливу містобудівної діяльності на перерозподіл значних об'ємів води у річках і водоймищах.

Організація поверхневого стоку у країнах з високим рівнем інженерного благоустрою здійснюється за розвинутою системою закритого водовідведення, в тому числі і мережі внутріквартальних територій.

Також, частіше за все, виключено транзитний випуск води з дахів по тротуарам, та відсутні протікання із водонесучих мереж. Високий рівень інженерного благоустрою ґрунтується на, так званому, килимовому благоустрою, коли вся денна поверхня міста спланована і має покриття, що забезпечує організований поверхневий водовідвід.

Рівень благоустрою і організації поверхневого водовідведення у країнах Західної Європи залишається високим, але способи утилізації поверхневого стоку в умовах стійкого розвитку і захисту територій в останній час мають значні зміни. Сталося це там, де можлива відмова від централізованих систем очищення дощового стоку на користь локальних систем очищення і випуску. Основна мета цього альтернативного способу відведення поверхневих вод – це утилізація дощової води, як можна ближче до міста її випадання з мінімальними об'ємами стоків, які відводяться по закритій водостоківій мережі. Таким чином, максимально наблизивши цикл стоку до природного стану, що визначає покращення мікроклімату та зниження негативного впливу на навколишнє середовище. Це спрямовано на зниження витрат для зведення водовідвідних колекторів і навантаження централізованих очисних споруд.

Німеччина, одна з перших країн де були реалізовані проекти по альтернативним системам поверхневого водовідведення. На основі принципу розподілу забрудненої дощової води від автомобільних доріг та проммайданчиків і умовно чистого стоку з дахів і газонів після умовної очистки дощового стоку системи поверхневого водовідведення цей метод почали упроваджувати всюди. Очищення дощового стоку в теперішній час здійснюється за двома схемами: відведення дощового стоку у ґрунт і поверхнєве водовідведення в класичному розумінні. Основна задача реалізації схеми

відведення дощового стоку у ґрунт полягає у збільшенні випаровування і інфільтрації на забудованих територіях, з очищенням і випуском дощової води, як можна ближче, до місця її випадання без відведення по закритій водосточній мережі, але без збитку якості із забезпеченням високого рівня благоустрою.

Компенсаційні заходи, за рахунок яких реалізуються ці задачі, представляють собою спеціальні акумулюючі дощову воду пруди, інфільтруючі траншеї створені штучно улоговини у зелених зонах, дренажі зворотної дії. Найпростіше очищення незабруднюючого дощового стоку на місцях можна здійснити з використанням піско-щебеневої основи, підстилаючих шарів тротуарів і інших елементів ландшафтного дизайну або через спеціальну конструкцію відкритих водовідвідних лотків, у основі яких також передбачено фільтр для очистки стоку, із послідуєчим прямим випуском цього стоку у водні об'єкти. Використання систем альтернативного поверхневого водовідведення набуває все більшу популярність у світі в зв'язку з благотворним впливом таких систем на мікроклімат і навколишнє середовище.

Таким чином, прагнення наблизити забудовану територію до природних умов, тобто проектування і забудова з найменшим втручанням у природний стан ландшафту. Гармонічний стійкий розвиток міських територій необхідно передбачати як захист ландшафтів від підтоплення, так і захист від висушування. Тобто, швидкість поверхневого водовідведення на забудованих ландшафтах повинна бути наближеною до швидкості поверхневого водовідведення у природних умовах, що не підлягали втручанням людини. В той же час, відомо що містобудівна діяльність людини здійснює на природний ландшафт масштабний антропогенний вплив, в наслідок якого забудовані території схильні до висушування або

перезволоження, а також і техногенного підтоплення. З урахуванням сучасних тенденцій у міському плануванні і благоустрої необхідно змінити підхід до відведення і випуску дощового стоку з міських територій. Як основний принцип слід прийняти вилучення змішування чистого стоку із забрудненням поверхневим стоком із покрить проїзної частини.

### **Література**

1. Губіна М.В. Формування житлової забудови у містах. Київ: Вища школа, 1994. 136 с.
2. Владимиров В.В., Давидянц Г.Н. Инженерная подготовка и благоустройство городских территорий. Москва: Архитектор. 2004. С. 18-55.
3. Безлюбченко О.С. Планування і благоустроїв міст, Харків. ХНАМГ, Будівництво. 2011. 191 с.

## **РОЗРОБЛЕННЯ ПРОЕКТІВ ЗЕМЛЕУСТРОЮ ЩОДО ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОГО ОБҐРУНТУВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬ**

Янченко Я.В.

(науковий керівник доц., к.е.н. Гунько Л.А.)

Національний університет біоресурсів і  
природокористування України

Головним показником розвитку суспільства і держави загалом є результативність використання природних ресурсів. Статтею 5 Земельного кодексу України визначено забезпечення доцільного використання та охорони земель за принципом земельного законодавства.