

ГІДРОТЕХНІКА ТА ГІДРОЕНЕРГЕТИКА

УДК 626:712.5:502.6

**ВОДНІ ОБ'ЄКТИ В ЛАНДШАФТНОМУ ПРОЕКТУВАННІ**

**І. Переходько**

студент 4 курсу, навчально-науковий інститут водного господарства та природооблаштування

Науковий керівник – к.т.н., доцент С.М. Козішкурт

*Національний університет водного господарства та природокористування,  
м. Рівне, Україна*

**У статті наведені аспекти використання водних об'єктів у ландшафтному проектуванні.**

**Ключові слова:** водні об'єкти, ландшафтне проектування.

**В статье приведены аспекты использования водных объектов в ландшафтном проектировании.**

**Ключевые слова:** водные объекты, ландшафтное проектирование.

**The article presents aspects of water objects in landscape design.**

**Keywords:** water bodies, landscape design.

Ландшафтний дизайн – це поєднання науки проектування з мистецтвом. Необхідно «вписати» антропогенні елементи в природне середовище, досягти гармонії, не спотворити і не нашкодити йому. Адже, ландшафт, як живий організм, має свої закони і правила.

Ландшафтний проект – вихідна точка в складному і тривалому процесі облаштування території. Спочатку розробляється загальна концепція дизайну ділянки. Проект може включати озеленення території, організацію садово-паркових насаджень, гірок, водойм, газонів та малі архітектурні форми.

Роботи з гідротехнічного проектування традиційно вважаються одним із найбільш складних видів проектування при благоустрої територій, мають свої особливості і повинні виконуватися тільки фахівцями.

У ландшафтному дизайні використовуються такі елементи гідротехнічного проектування: системи дренажу і зливової каналізації, система водопостачання, система автоматичного поливу, водойми, струмки, водоспади, каскади тощо. Важливий компонент штучної водойми – це фільтраційна система. Сучасне фільтраційне обладнання вирішує низку завдань щодо очищення води: механічна і біологічна фільтрація води, зниження концентрації спор мікроскопічних водоростей у воді й аерація води. Водний дизайн вимагає використання різного устаткування: дифузори, світлове обладнання, насоси, помпи тощо.

При підготовці проекту виконується комплекс необхідних попередніх вишукувань: топографічна зйомка території, ситуаційний план, план існуючих комунікацій, аналіз ґрунту, гідрологічні і гідрогеологічні дослідження (річний режим, глибина залягання ґрунтових вод, коливання рівня, заболоченість тощо). Залежно від матеріалів вишукувань визначається організація простору ділянки й основні елементи планування, в тому числі статичні або динамічні водні форми.

Статична форма характеризується постійним станом спокою водойми. Поділяється на стилізовані ставки та ставки, що імітують природні водойми.

*Стилізовані ставки* – водойми, що пов'язані з різними культурами. Це можуть бути класичні паркові ставки від стилізацій під XIX століття до сучасних естетичних рішень, коли дзеркало водної гладі сполучається зі штучними матеріалами. Або європейські традиції:

кам'яне середньовіччя з важкими дерев'яними мостами, венеціанська легкість конструкцій, скульптури тощо. Як правило, такі штучні водойми мають геометрично правильну форму.

*Ставки, що імітують природні водойми*, – точні копії природних водойм різних природних зон планети. Природний ставок – це замкнута екосистема в мініатюрі, територія спільного мешкання багатьох видів корисних мікроорганізмів, водних тварин і риб. Це місце, де ростуть різноманітні водні та прибережні рослини. Для імітації природного ландшафту застосовується вся розмаїтість природних матеріалів: природний камінь, галька, пісок, гравій тощо. Підбирається відповідна ландшафту рослинність.

Є низка вимог при виборі місця розташування водойми. Необхідно створити правильний біологічний баланс водойми, що досягається у випадку, коли 1/3 водойми перебуватиме під сонячним промінням. Це виключає евтрофікацію (цвітіння води), викликану бурхливим розвитком одноклітинних водоростей. Також необхідно заздалегідь врахувати можливість проведення електрики до водойми, а також розміщення фільтрів для очистки води і насосів. Створювати ставок краще на відкритій ділянці. Однак наявність поблизу великих дерев небажана: по-перше, їхні корені можуть пошкодити штучну водойму, а по-друге – будуть засмічувати його опалим листям і гілками. Площа водойми повинна бути пропорційна площі місцевості. Від форми і розмірів також залежить можливість заселення водойми рибою. Мінімальна рекомендована площа ставка не менше 12 м<sup>2</sup>, а мінімальна глибина 1 м. При створенні ставка обов'язково визначається вплив на екосистему ділянки. Якщо вплив буде негативний (наприклад, заболочування території) від водойми доведеться відмовитися або шукати інші форми її влаштування.

Динамічна водна форма знайома нам за численними прикладами природних джерел води від велетнів-водоспадів до невеликих лісових джерел.

Каскади представляють собою окремі мініводойми, розташовані на різних рівнях. При цьому вода виливається за принципом «з чаші в чашу», з верхньої водойми поступово переходячи в нижню. З технічної точки зору каскад – складна і точна гідротехнічна споруда замкнутого циклу. Така споруда вимагає обов'язкової гідроізоляції і точного підбору устаткування, щоб уникнути втрати води за рахунок фільтрації в ґрунт і відходу її за межі каскаду. Насос розраховується виходячи з висоти спорудження і кількості води, що переливається. Відповідно до технологій підбираються трубопроводи, підводяться комунікації для енергоживлення насоса, підсвічування.

Оптимальний варіант для влаштування каскаду – наявність на ділянці природного схилу або навіть струмка. Русло струмка слід перетворити: надати йому більш мальовничий характер, влаштувавши по ходу водотоку кілька невеликих перекатів або загат із водоспадами. Головне при проведенні цих робіт – не змінити водний баланс ділянки. Перш ніж встановити перешкоду в руслі струмка, необхідно поглибити або розширити його. Виконати прогнозування стану струмка на прилеглих ділянках (вище і нижче каскаду), зміни берегової лінії, швидкості водотоку, рівня води.

Фонтан – складна інженерна споруда, в якій використовуються насадки різних діаметрів на трубопроводах, а вода подається зі змінним напором для створення декоративного ефекту зі струменів.

Останні досягнення в цій галузі – це програми зі змінними водними режимами й ефектами. Використання найсучасніших таймерів й програм, дозволяє створювати надзвичайні водні трюки.

*Струмки* декоруються під реальний природний елемент, що вимагає знань із флористики, а також точних представлень про даний природний ландшафт, особливо про поєднання між собою рослин, каменів та інших декоративних елементів. Струмки досить локальні і чудово виглядають як на окремих рівнях ділянки, так і на схилах, де їхня декоративність багаторазово підвищується. Струмки можуть бути пристосовані практично

до всіх стилів оформлення, можуть імітувати будь-яку кліматичну зону, поєднуватися з усіма видами водойм.

Технічно струмки також є замкнутими системами. Слід дотримуватися ретельної гідроізоляції русла. Важливий правильний вибір насоса і параметрів, матеріалів трубопроводу. При декоруванні струмка і водойми велике значення має правильний підбір декоративних матеріалів: каменів, ґрунту, гравію, рослинності.

*Водоспади* можуть бути самих різних форм і розмірів, але зазвичай сполучаються з водоймами, нависаючи над ними і скидаючи в них воду. Крім зовнішнього оформлення, найбільшу декоративну цінність має саме падаюча з висоти вода, тому фахівець зобов'язаний прораховувати товщину шару падаючої води, забезпечити її безперервне падіння у вигляді водної «стіни», що особливо цінується у водоспадах. Для динаміки води велике значення має похил дна і характер країв у бар'єру, через який вода при швидкому русі переливається. Рівні краї дають майже скляну плівку падаючої води, рвані, зубчасті краї створюють певний малюнок струменів і їхнє різноманітне звучання.

На берегах і скелястих уступах можуть бути посаджені альпійські і гірські рослини, що не вимагають великих об'ємів землі для своєї кореневої системи і досить стійкі до зимових морозів. Водоспад – це дуже яскравий елемент композиції, тому його часто обладнують спеціальним місцем для огляду або роблять центральним елементом загальної картини.

Технічна сторона будівництва водоспаду в чомусь подібна з іншими елементами, але є також і відмінності. У першу чергу, це ретельний розрахунок усього комплексу, особливо фундаменту, тому що водоспад зазвичай досить високий. Необхідно враховувати, що постійно падаюча вода впливає на дно, «вибиваючи» поглиблення в місці падіння, а також впливає на всю конструкцію, викликаючи постійну вібрацію. Те ж стосується старанності гідроізоляції на всіх ділянках конструкції. Важливо правильно розрахувати насосне устаткування і діаметр трубопроводу залежно від висоти підйому і маси води.

Елементом ландшафтного дизайну, що виконує роль відкритого дренажного колектора і призначений для прийому і відведення надлишкових поверхневих і ґрунтових вод, є так званий «сухий струмок». Крім того, він служить чудовою прикрасою, візуально збільшуючи площу і приховуючи дефекти місцевості. Перевагою є те, що, на відміну від звичайних струмків і водойм, сухий струмок можна влаштувати де завгодно: на підвищеннях і западинах.

На сьогодні існує широкий спектр декоративних прийомів із використанням води, оскільки вода відіграє провідну роль в організації ландшафту. Включення водних об'єктів в ландшафтний дизайн вимагає глибоких теоретичних знань і практичних навичок із проектування і будівництва гідротехнічних систем та споруд, установки професійного обладнання.

Проте, складність гідротехнічного проектування при благоустрої території виправдана, водні об'єкти надають території більш довершеного естетичного вигляду, приховують природні дефекти та підтримують екосистему.

В Україні ландшафтний дизайн перебуває лише на стадії розвитку. Проте ґрунтовні знання щодо окремих складових ландшафтного дизайну дозволяють нашим фахівцям конкурувати зі спеціалістами інших країн світу.

#### Список використаних джерел:

1. Голованов А. И. Ландшафтоведение /А. И. Голованов, Е. С. Кожанов, Ю. И. Сухарев. – М. : Колос, 2006. – 340 с.
2. Крижанівська Н. Я. Основи ландшафтного дизайну / Н. Я. Крижанівська. – К. : Кондор, 2009. – 220 с.
3. Мак-Кой Питер. Ландшафтний дизайн: планирование, проектирование и дизайн приусадебного участка. Практ. енцикл. [Пер. с англ.] / П. Мак-Кой, Т. Ивелей. – М. : РОСМЭН, 2001. – 511 с.
4. Свертинберг Р. Водные сооружения в саду. Практическое руководство / Роджер Светинберг. – М. : Ниола-пресс, 2009. – 128 с.
5. Свириденко В. С. Лісівництво / В. С. Свириденко, О. Г. Бабич, Л. С. Киричок. – К., 2005. – 278 с.