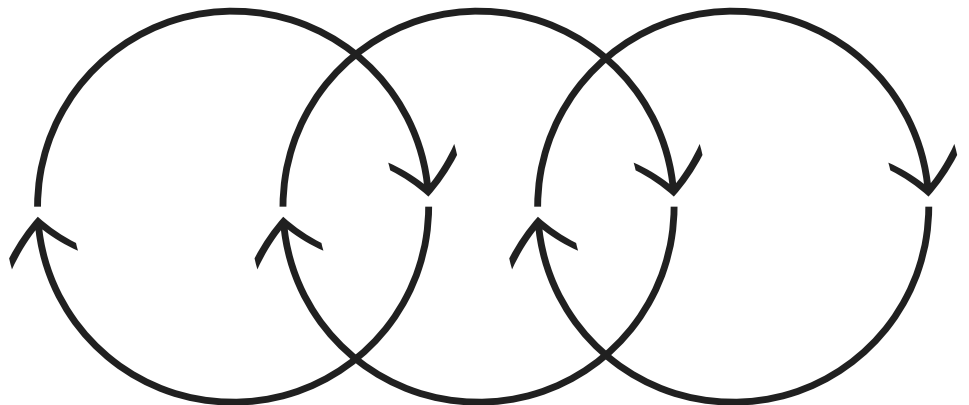


ПЛАНУВАННЯ І ПРОЄКТУВАННЯ ПУБЛІЧНИХ ПРОСТОРІВ В ІВАНО-ФРАНКІВСЬКУ:

АНАЛІЗ ПІДХОДІВ З УРАХУВАННЯМ
ПРИНЦИПІВ КРУГОВОЇ ЕКОНОМІКИ





ТЕПЛЕ МІСТО*

METALAB

2021

Авторки: Ксенія Семенова і Анна Добрава
Коректура: Любомир Гураль
Дизайн і верстка: Юлія Русило



Проект «Впровадження підходів кругової економіки для творення життєздатного та стійкого Івано-Франківська» виконується платформою «Тепле Місто» в межах Ініціативи з розвитку екологічної політики й адвокації в Україні, що здійснюється Міжнародним фондом «Відродження» за фінансової підтримки Швеції.

Думки, висновки чи рекомендації, опубліковані у цьому аналітичному звіті, належать авторкам дослідження і не обов'язково відображають погляди й позицію Міжнародного фонду «Відродження» та Швеції. Відповідальність за зміст дослідження несе виключно платформа «Тепле Місто», що підготувала та замовила виробництво продукту.

3MICT

| | |
|---|---|
| 8 | ВСТУП |
| 10 | ОПИС ПРОБЛЕМИ |
| 10 10 | <ul style="list-style-type: none">• Екологічні проблеми в Україні• Екологічні прогнози для Івано-Франківської області та офіційні стратегічні рішення щодо адаптації до змін клімату від Івано-Франківська |
| 13 | НОРМАТИВНА БАЗА, ЯКА РЕГЛАМЕНТУЄ СТВОРЕННЯ І УТРИМАННЯ ГРОМАДСЬКИХ ПРОСТОРІВ В УКРАЇНІ |
| 16 | ОПИС МЕТОДОЛОГІЇ |
| 17 19 | <ul style="list-style-type: none">• Громадські простори, що аналізуються• Експертні інтерв'ю |
| 20 | ПІДХІД ДО ОЦІНКИ ВПЛИВУ: ПРИНЦИПИ КРУГОВОЇ ЕКОНОМІКИ |
| 20 30 | <ul style="list-style-type: none">• Елементи кругової економіки• Приклади організації громадських просторів із застосуванням принципів кругової економіки |
| 37 | АНАЛІЗ МІСЦЕВИХ ПРАКТИК ЩОДО ВРАХУВАННЯ ПРИНЦИПІВ КРУГОВОЇ ЕКОНОМІКИ |
| 38 43 46 49 52 54 56 | <ul style="list-style-type: none">• Матеріали• Біорізноманіття• Здоров'я і добробут• Культура і суспільство• Енергія• Вода• Цінність та економіка |
| 58 | ВИСНОВКИ ЩОДО ІСНУЮЧИХ ПРАКТИК |
| 60 | РЕКОМЕНДАЦІЇ |
| 64 | БІБЛІОГРАФІЯ |
| 66 68 | ДОДАТОК 1. Зразок проаналізованих завдань на проектування ДОДАТОК 2. Перелік експертів, які взяли участь в інтерв'ю |

ВСТУП

Українські міста останні роки активно вкладають кошти місцевих бюджетів в оновлення міської інфраструктури. Наприклад, з бюджету Івано-Франківська у 2019 та 2020 роках витрачено відповідно 404,7 та 368,3 млн грн на ремонт вулиць, благоустрій прибудинкових територій та облаштування публічних просторів у місті (Звіт про роботу Департаменту житлової, комунальної політики та благоустрою за 2020 рік).

Публічна дискусія переважно точиться навколо функції, вартості та зовнішнього вигляду проєктів. Вже частіше звучать питання врахування потреб і доступності оновлених просторів для різних категорій людей, зокрема маломобільних груп населення. Проте наразі відсутня інформація і дискусія на тему впливу цих проєктів на довкілля та потенціал для адаптації до змін клімату у коротко- і довгостроковій перспективах як на етапі створення, так і на етапі експлуатації об'єктів громадських просторів.

Цим текстом платформа «Тепле Місто» та урбаністична лабораторія «Металаб» починають серію аналітичних матеріалів, присвячених підходам до створення громадських просторів і врахуванню принципів кругової економіки в цих процесах. Цей документ аналізує підходи до проєктування і планування громадських просторів. Два наступних тексти детальніше аналізуватимуть матеріали, які застосовуються при створенні громадських просторів, а також підходи до озеленення.

Цілями цього аналізу є:

- дослідити наявні підходи до планування і проєктування громадських просторів в Івано-Франківську на предмет врахування впливу цих просторів на довкілля;
- окреслити принципи кругової економіки та приклади їх застосування у плануванні й проєктуванні громадських просторів у різних країнах;
- виявити, які з цих принципів застосовуються вже сьогодні;
- підготувати рекомендації щодо можливостей включення підходів кругової економіки до планування і проєктування громадських просторів в Івано-Франківську та інших містах України.

Базові визначення:

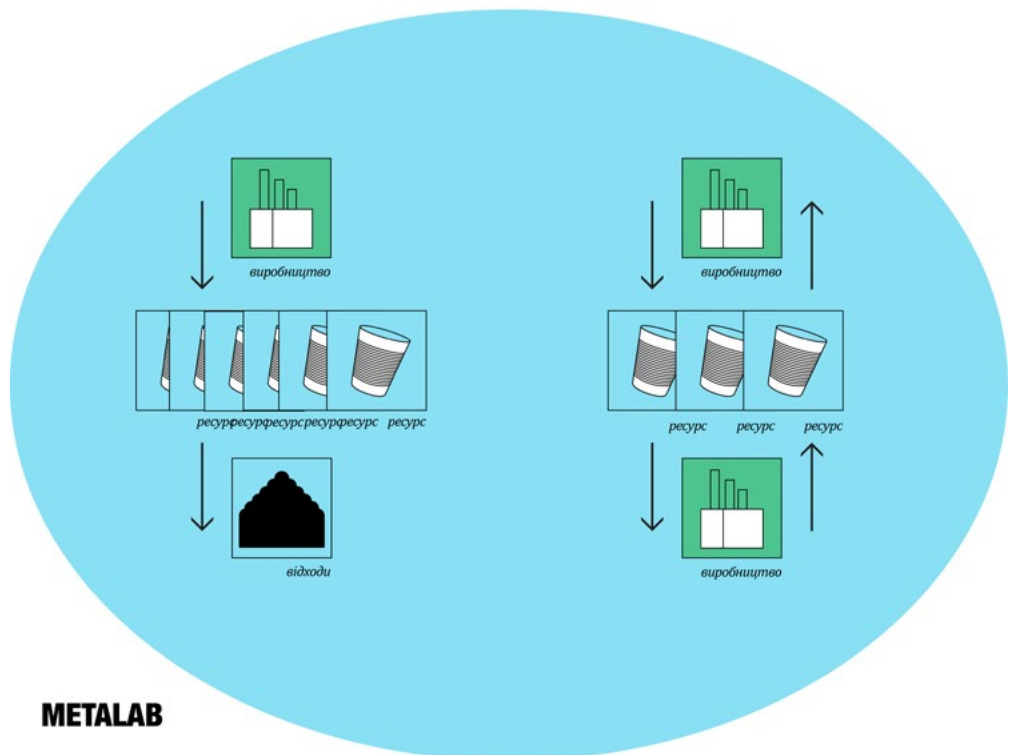
У контексті цього документа громадські простори включають зовнішні простори з вільним доступом: вулиці, площі, сквери, парки, прибудинкові території, набережні тощо.

Домінуюча на сьогодні модель економіки ґрунтується на лінійному підході до використання ресурсів: видобування, виробництво товарів, користування, утилізація.

Кругова економіка – це економічна система, яка базується на якомога довшому використанні продуктів і матеріалів в економіці. Підходи кругової (циркулярної) економіки дозволяють задовольняти потреби людства і справедливо розподіляти ресурси без загрози для біосфери та залишаючись у планетарних межах (Ellen Macarthur Foundation).

Зображення 1: «Лінійна економіка VS Кругова економіка»

Джерело: (Юлія Руси́ло, METALAB)



ОПИС ПРОБЛЕМИ

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ В УКРАЇНІ

Клімат України вже почав помітно змінюватися – деякі показники відхиляються від значень кліматичної норми, кліматичні сезони зміщуються (Шевченко, Власюк, Ставчук та ін., 2014). У майбутньому зростання температури повітря надалі зростатиме, і це впливатиме на кількість опадів протягом року.

Висока забудова, панівна кількість підсильних поверхонь, концентрація значної кількості населення, особливості локального мікроклімату роблять міста значно вразливішими до кліматичних змін у порівнянні з іншими територіями. Кліматичні зміни можуть вплинути на наявну мережу міського та приватного транспорту й інфраструктуру, що може викликати незручності для населення.

Згідно з дослідженнями, основними потенційними наслідками зміни клімату в містах будуть: тепловий стрес, підтоплення, зменшення площі і видового складу міських зелених зон, стихійні гідрометеорологічні явища, зменшення та погіршення якості питної води, зростання кількості інфекційних захворювань та алергій, порушення нормального функціонування енергетичних систем міста (Шевченко, Власюк, Ставчук та ін., 2014).

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОГНОЗИ ДЛЯ ІВАНО-ФРАНКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ТА ОФІЦІЙНІ СТРАТЕГІЧНІ РІШЕННЯ ЩОДО АДАПТАЦІЇ ДО ЗМІН КЛІМАТУ ВІД ІВАНО-ФРАНКІВСЬКА

Всі сценарії розвитку прогнозують тенденцію до потепління (до 2050 року) у всьому регіоні Карпат та на Прикарпатті (Alberton et al., 2014). Оптимістичні сценарії передбачають підвищення температури влітку від 1,2°C до 2°C. Взимку спостерігається більше підвищення температури на сході Карпат (тобто в нашому регіоні) – приблизно на

2-3°C. Песимістичні сценарії прогнозують збільшення температури влітку та взимку до 5°C.

Ці тенденції можуть створювати небезпеку природними явищами (повенями, лісовими пожежами, дефіцитом води та засухою, зсувами, ерозією ґрунтів) таким вразливим секторам як водні та лісові ресурси, сільське господарство, біологічне різноманіття та туризм.

Водночас при розробці Стратегії Івано-Франківська на 2028 рік, робоча група прийшла до висновку, що Івано-Франківськ має вдале географічне розташування та «мінімальні ризики для виникнення техногенних і природних катастроф». Також експерти вважають сильною стороною міста «розвинуту будівельну галузь» та «наявність Програми сталого енергетичного розвитку міста на період до 2020 р.».

Основними екологічними загрозами для міста було виявлено:

- відсутність дієвої системи роздільного збору, сортування, переробки й утилізації господарсько-побутових відходів;
- відсутність заводу з переробки та сортування ТПВ;
- низький рівень екологічної свідомості мешканців міста та навколишніх сіл;
- зростання вартості енергоресурсів;
- ріст рівня екологічних та техногенних катастроф.

У стратегічних баченнях на 2028 рік Івано-Франківськ – сучасне, чисте, зелене, енергоефективне, комфортне для життя місто з розвинутою, зручною для мешканців та гостей, інфраструктурою. Для виконання одного зі стратегічних напрямків розвитку міста «Місто енергоефективної та дружньої до довкілля інфраструктури», місто ставить собі наступні цілі:

- підвищення енергоефективності та впровадження альтернативних джерел енергії;
- модернізація комунальної інфраструктури міста;
- розвиток інфраструктури дозвілля та відпочинку.

Для цього в планах до 2028-го року проведення наступних заходів:

- низка заходів з впровадження енергоефективних технологій;
- модернізація комунальної інфраструктури міста;
- створення у місті сучасних громадських просторів.

Осучаснення громадських просторів в контексті змін клімату за стратегією на 2028 рік означає:

- створення інфраструктури дозвілля та відпочинку біля міських озер;

- формування зон для відпочинку в мікрорайонах міста з одночасним влаштуванням сучасних газонів, фонтанів, велопарковок, площадок для сучасного мистецтва та WI-FI-зон;
- капітальний ремонт пішохідних зон з влаштуванням елементів благоустрою;
- створення публічного простору як ключовий елемент модернізації бібліотек;
- розвиток зелених, рекреаційних зон на території міста.

- **ВИСНОВОК**

Міста Прикарпаття вже відчувають вплив кліматичних змін. Підвищення температури може призвести до таких метеорологічних явищ як тепловий стрес; підтоплення; зменшення площі і порушення видового складу міських зелених зон; зменшення кількості та погіршення якості питної води; зростання кількості інфекційних захворювань та алергічних проявів; порушення нормального функціонування енергетичних систем міста, тощо.

Місто Івано-Франківськ, хоч і включило у свою стратегію модернізацію інфраструктури та впровадження енергоефективних технологій і створення у місті сучасних громадських просторів, на рівні Стратегії міста до 2028 року зміни клімату не вважаються великим ризиком, який потребує цільових підходів адаптації до цих змін.

У світових практиках існують підходи створення громадських просторів не тільки з урахуванням функції, а й з урахуванням їхнього впливу на довкілля та можливостей адаптації до змін клімату. Для створення стійкішої публічної інфраструктури в Івано-Франківську, необхідно також звертати увагу на якість та підходи до виконання.

НОРМАТИВНА БАЗА, ЯКА РЕГЛАМЕНТУЄ СТВОРЕННЯ І УТРИМАННЯ ГРОМАДСЬКИХ ПРОСТОРІВ В УКРАЇНІ

Закон України «Про оцінку впливу на довкілля», серед іншого, визначає до яких процесів та об'єктів застосовується процедура оцінки впливу на довкілля (ОВД) у процесі прийняття рішень про провадження господарської діяльності. Згідно з статтею 3, в контексті ремонту та реконструкцій міських громадських просторів ОВД застосовується лише для таких процесів та об'єктів, які «можуть мати значний вплив на довкілля»:

- будівництво трамвайних колій *;
- будівництво ліній метрополітену;
- інтродукція чужорідних видів фауни та флори у довкілля.

Відповідно дія цього закону не поширюється на проекти ремонтів та реконструкцій громадських просторів Івано-Франківська через відсутність мережі трамваїв або метрополітену.

При проектуванні громадських просторів інженери та архітектори зобов'язані дотримуватись норм і стандартів, які регулюють цю сферу в Україні. Основними державними будівельними нормами (ДБН), що регламентують планування і проектування громадських просторів в Україні, є:

- ДБН Б.2.2-5:2011 «Благоустрій територій»;
- ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій»;
- ДБН В.2.3-5:2018 «Вулиці та дороги населених пунктів».

У цьому аналізі зроблено огляд цих норм, які стосуються пріоритетів

* Наприклад, у рамках реконструкцій вулиць і площ.

розвитку громадських просторів в контексті просування принципів кругової економіки (див. Методологія).

Нормативна база України ставить вимогу до тих, хто планує благоустрій територій, дотримуватися вимог, «спрямованих на створення сприятливого для життєдіяльності людини довкілля, збереження та охорону навколишнього природного середовища» (Державні будівельні норми, 2012, 7).

У ДБН Б.2.2-5:2011 зроблений великий акцент на створення безбар'єрного середовища для маломобільних груп населення при проєктуванні громадських просторів. Це відповідає пріоритету «Сприяння формуванню інклюзивного, безпечного та сприятливого середовища» у частині посилення блока «Здоров'я та добробут». На підсилення цього блока також працюють вимоги нормативної бази щодо створення безпечних умов для руху пішоходів та велосипедистів, забезпечення громадських зон паркування для велосипедів (ДБН Б.2.2-5:2011 та В.2.3-5:2018). Це відповідає пріоритету «Сприяння сталій, низьковуглецевій мобільності».

Нормативна база також має суттєву регламентацію стосовно зелених насаджень при проєктуванні громадських просторів та вулиць. Зелені насадження несуть роль тінеутворення, шумоізоляції, пилоізоляції та поглинання рідин, тому до різних типів просторів є різні вимоги щодо озеленення (ДБН Б.2.2-5:2011). Водночас ДБН В.1.1-31:2013 «Захист територій, будинків і споруд від шуму» передбачає можливість влаштування шумозахисних смуг зелених насаджень для захисту житлових та ландшафтно-рекреаційних територій для приведення рівня шуму на таких територіях до допустимих рівнів (Державні будівельні норми, 2014, 14-15). У списку можливих інструментів зниження шуму смуги зелених насаджень зазначені як останній інструмент. Це, на нашу думку, говорить про його низький пріоритет в ієрархії можливих рішень. При цьому рівень максимального шумового забруднення встановлений лише для деяких категорій громадських просторів, як то території, які безпосередньо прилягають до житлових будинків, будинків відпочинку, готелів, освітніх, медичних або культурних закладів. Нормативів для максимального рівня шумового забруднення, допустимого на загальних міських територіях не було виявлено. Ця норма також зазначає, що загалом на території міст засобом зниження рівня шуму можуть бути «використання шумозахисних властивостей рельєфу місцевості при прокладанні магістральних вулиць і доріг» та «формування загальноміської системи зелених насаджень» (Державні будівельні норми, 2014, 60). Проте основним пропонованим інструментом захисту забудови від шуму автомобільних доріг або залізниці є шумозахисні екрани. Зелені насадження зазначені як додатковий спосіб зниження шуму.

Вимог до створення умов для урізноманітнення або збереження екосистеми (біорізноманіття) в нормативній базі, що регламентує проектування громадських просторів, не виявлено. Тому застосування заходів, що сприяють збереженню біорізноманіття, залишається вибором замовників та/або підрядників, архітекторів чи інженерів.

Щодо проектування елементів благоустрою (до яких в основному відносяться тверді види покриття проїзду, різні види покриття майданчиків, елементи сполучення поверхонь, обладнання майданчиків, озеленення, освітлювальне обладнання, урни, обладнання для паркування велосипедів) є вимоги, що вони мають бути міцними, ремонтпридатними, екологічними (Державні будівельні норми, 2012, 37). Ця ж норма визначає, що «вибір видів покриття треба здійснювати відповідно до їх цільового призначення: твердих – з урахуванням можливих граничних навантажень, характеру і складу руху, протипожежних вимог; м'яких – з урахуванням особливостей окремих територій (дитячих, спортивних майданчиків, майданчиків для вихову тварин, прогулянкових доріжок тощо), газонних і комбінованих – як найбільш екологічних» (ibid).

Наприклад, майданчики для паркування потрібно проектувати з твердим покриттям таким, як асфальтобетонне, бетонне, гравійне, щебневе. А на території пішохідних зон можна використовувати комбіновані покриття з природних матеріалів (цегла, дерево, валуни, керамічний борт тощо) для сполучення різних типів покриття.

- ВИСНОВОК

Законодавчі вимоги проведення оцінки впливу на довкілля не поширюється на проекти ремонтів та реконструкцій громадських просторів Івано-Франківська. Нормативна база України для проектування громадських просторів не має чітких зобов'язань для впровадження екологічних підходів в проектуванні. В той же час, у межах підготовки цього аналізу не було виявлено певних обмежень із застосування стратегій кругової економіки. Навпаки, в оновлених ДБН є акценти, такі як доступність, низьковуглецева мобільність та озеленення, які відповідають певним критеріям кругової економіки і можуть зобов'язувати замовників враховувати їх при формуванні технічних завдань. Авторки аналізу мають гіпотезу, що для більш активного застосування стратегій кругової економіки при проектуванні громадських просторів бракує прикладів, настанов або альбомів типових рішень на цю тему.

ОПИС МЕТОДОЛОГІЇ

Вивчення впливу громадських просторів на довкілля в цьому аналізі проводиться через теорію кругової економіки та використання її принципів при плануванні та проєктуванні громадських просторів в Івано-Франківську. Цей аналіз спирається на модель «семи стовпів кругової економіки», яку розробила аналітична компанія Metabolic, Нідерланди (Gladek, 2017).

Збір інформації щодо наявних практик планування просторів відбувався через:

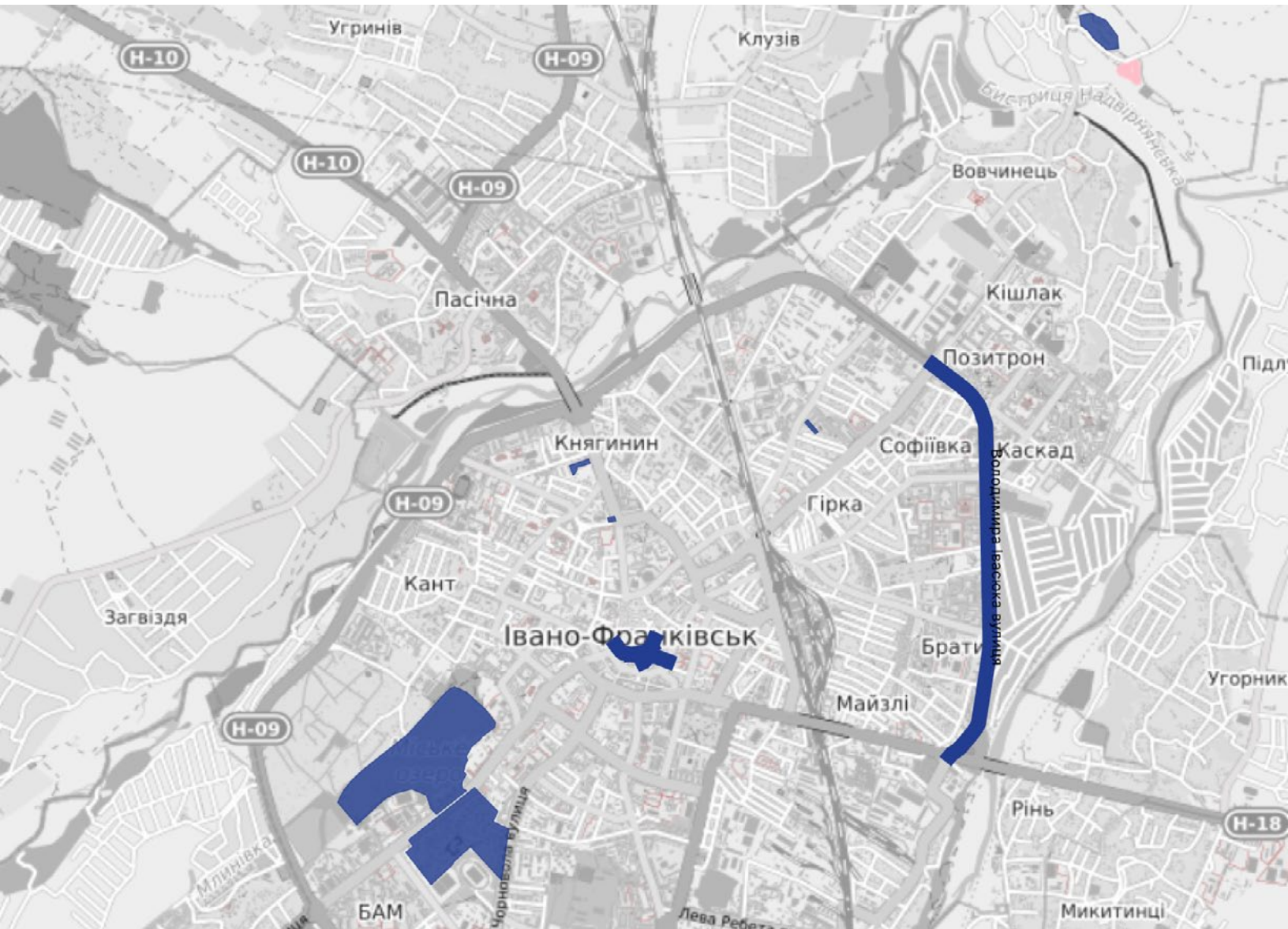
- вибірковий аналіз завдань на проєктування громадських просторів Івано-Франківська;
- польові обстеження об'єктів;
- кабінетне дослідження нинішніх нормативних документів, що регламентують створення та ремонт громадських просторів і вулиць;
- проведення глибинних інтерв'ю з представниками замовників і підрядників таких проєктів в Івано-Франківську.

Вивчення підходів до планування громадських просторів із застосуванням принципів кругової економіки відбувалося на основі огляду літератури та консультацій з міжнародними експертами у сфері кругової економіки, зокрема компанією Metabolic.

ГРОМАДСЬКІ ПРОСТОРИ, ЩО АНАЛІЗУЮТЬСЯ

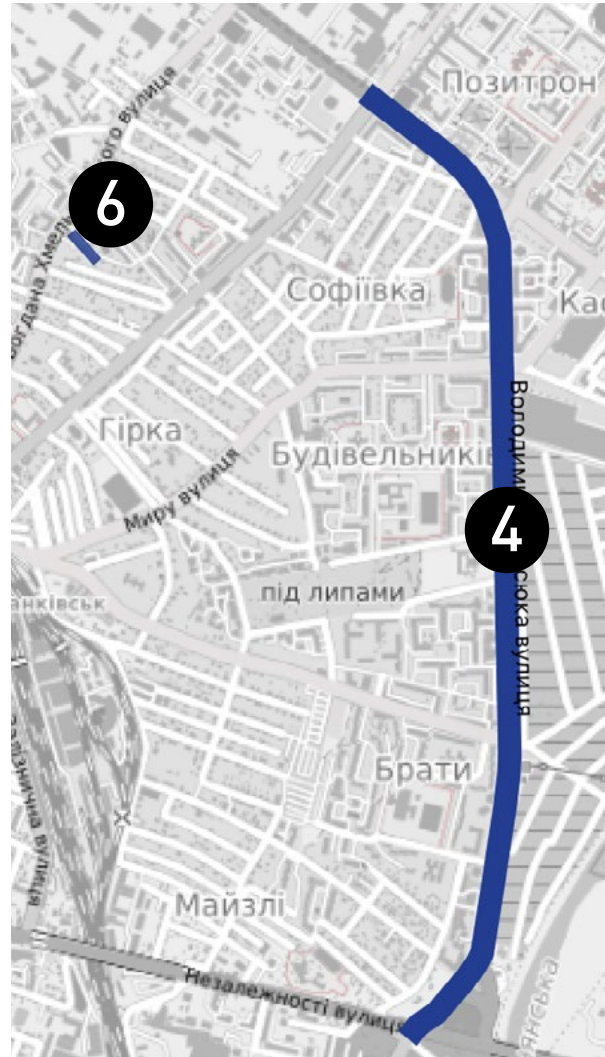
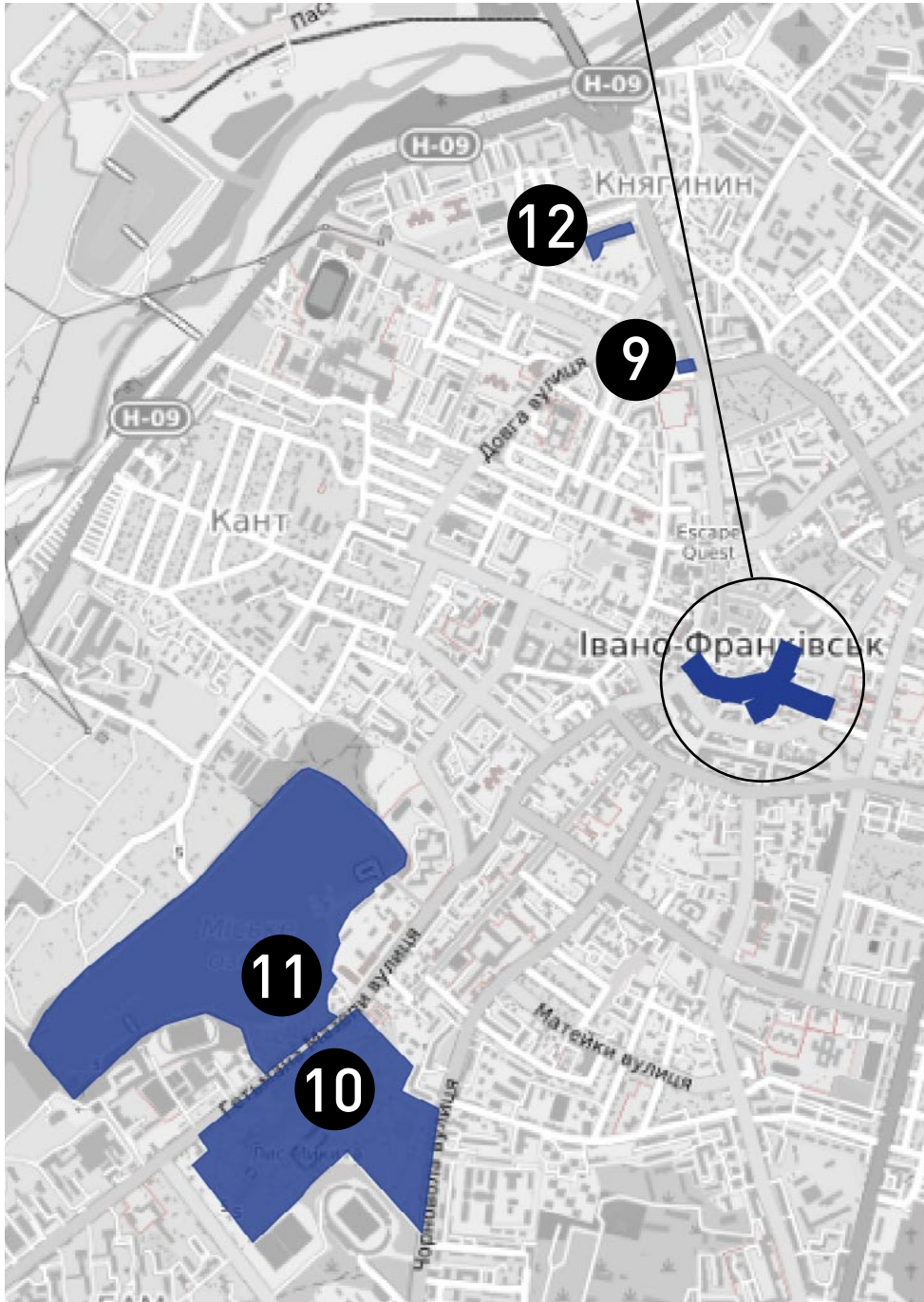
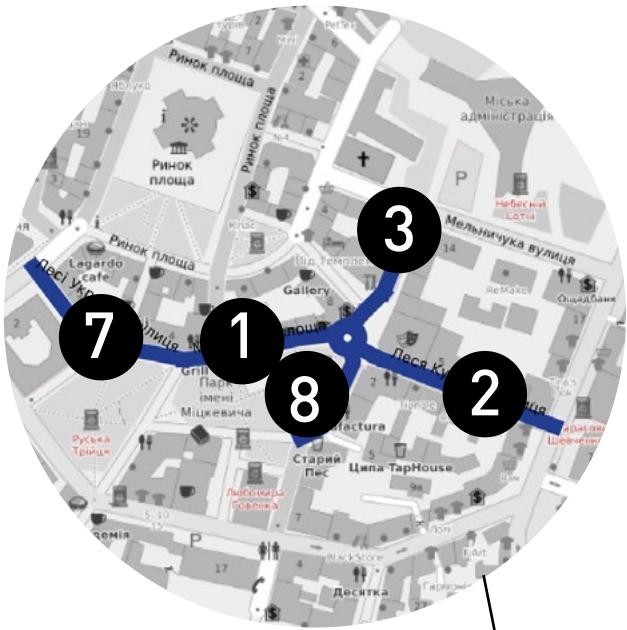
Об'єкти для аналізу обрано, щоб забезпечити різноманіття просторів:

- вулиці та площі у середмісті;
- вулиці у нових районах;
- прибудинкова територія багатоквартирного будинку;
- рекреаційні зони з водними об'єктами;
- міський парк або ліс.



Зображення 2: Мапа Івано-Франківська
з проаналізованими ділянками

Джерело: (Ксенія Семенова, METALAB)



Під час підготовки цього матеріалу було проаналізовано 6 завдань на проєктування для проведення ремонтів громадських просторів в Івано-Франківську протягом 2017-2020 років:

- 1 площа Міцкевича
- 2 вул. Леся Курбаса
- 3 вул. Крушельницької
- 4 вул. Івасюка
- 5 простір міського лісу на Вовчинецьких пагорбах
- 6 прибудинкова територія за адресою Хмельницького 78

Зразок завдання на проєктування надається у Додатку 1.

Натурні обстеження проведено на наступних об'єктах:

- 7 вул. Л. Українки
- 8 площа Міцкевича
- 9 сквер біля будинку за адресою Галицька 67
- 10 міській парк культури і відпочинку (парк ім. Шевченка)
- 11 рекреаційна зона біля міського озера
- 12 прибудинкова територія за адресами Івана Пулюя 5 і Івана Пулюя 1

Завдання на проєктування отримано або напряду від замовників, або через систему публічних закупівель Prozorro. Замовниками цих проєктів виступали Департамент житлової, комунальної політики та благоустрою, Управління капітального будівництва міськвиконкому Івано-Франківської міської ради або транскордонний проєкт «Управління і використання міських лісів як природної спадщини в містах Дунайського регіону» (URBforDAN).

ЕКСПЕРТНІ ІНТЕРВ'Ю

Для кращого розуміння процесу підготовки проєктів ремонту та реконструкції громадських просторів було проведено глибинні інтерв'ю з архітекторами, які розробляють проєкти вулиць, прибудинкових територій та рекреаційних зон, а також представником замовника зі сторони Івано-Франківської міської ради. Список експертів надано у Додатку 2. На жаль, авторкам аналізу не вдалося домовитись про інтерв'ю з представниками/цями місцевих девелоперів або Управління капітального будівництва виконавчого комітету Івано-Франківської міської ради.

ПІДХІД ДО ОЦІНКИ ВПЛИВУ: ПРИНЦИПИ КРУГОВОЇ ЕКОНОМІКИ

ЕЛЕМЕНТИ КРУГОВОЇ ЕКОНОМІКИ

З метою проведення цього аналізу було використано визначення і елементи кругової економіки, розроблені консалтинговою компанією Metabolic (Gladek, 2017).



Зображення 3: «7 Стовпів Кругової Економіки»

Джерело: (Metabolic)

СИМ СТОВПІВ КРУГОВОЇ ЕКОНОМІКИ

Матеріальні ресурси циклічно використовуються в економіці, зберігаючи свою високу цінність. Багатокомпонентність матеріалів зберігається шляхом якомога довшого каскадування матеріальних ресурсів у найбільш комплексній формі. Матеріальні цикли розроблені таким чином, щоб їхня тривалість відповідала використуванню часовим вимірам і природним циклам, з якими вони пов'язані. Дефіцитні ресурси здебільшого мають менші інтервали циклів, щоб їх можна було швидше відновлювати для повторного використання. Ресурси транспортуються в якомога вужчому географічному просторі. Матеріальні ресурси не змішуються у ті способи, які не передбачають відокремлення та відновлення, якщо тільки матеріальні ресурси не можуть продовжувати функціонувати нескінченно довго, зберігаючи високу цінність у композитному вигляді (хоча цей варіант все одно не є ідеальним, оскільки обмежує вибір). Ресурси використовуються лише тоді, коли необхідно: перевага надається дематеріалізації товарів та послуг.

Вся енергія виробляється з відновлюваних джерел. Матеріальні ресурси, необхідні для технологій виробництва та зберігання енергії, мають відновлюватись у системі. Енергія розумно зберігається і каскадується, коли для використання доступні менші значення енергії, такі як тепловий каскад. Щільність споживання енергії відповідає щільності доступної місцевої енергії, щоб уникнути системних втрат енергії при її транспортуванні. Уникають конверсії між видами енергії, як і транспортування енергії. Система розроблена так, щоб забезпечити максимальну енергоефективність без шкоди для функціонування та експлуатаційної потужності системи.

Діяльність людини підтримує та посилює біорізноманіття. Оскільки одним з основних принципів діяльності в межах циркулярної економіки є збереження комплексності, збереження біорізноманіття є головним пріоритетом. Середовища існування, особливо рідкісні, не мають піддаватись зазіханням чи системним пошкодженням внаслідок людської діяльності. Збереження екологічного різноманіття є одним з основних факторів стійкості біосфери. Ресурсні та енергетичні втрати допускаються заради збереження біорізноманіття: це значно вищий пріоритет.

Зберігаються людські спільноти і культура. Надзвичайно важливим є збереження людських культур і підтримка соціальної

згуртованості — як ще однієї форми комплексності та різноманітності (а отже, стійкості). У циркулярній економіці процеси й організації використовують відповідні моделі управління та менеджменту і забезпечують врахування ними потреб стейкхолдерів. Видів діяльності, які системно підривають добробут або існування унікальних людських культур, уникають навіть за високих витрат.

Здоров'я і добробут людей та інших біологічних видів підтримуються системно. Використання отруйних і небезпечних речовин зводиться до мінімуму та здійснюється у строго контрольованих циклах, і врешті має бути повністю припинене. У циркулярній економіці економічна діяльність ніколи не загрожує здоров'ю та добробуту людей. Наприклад, утилізація електронних відходів, коли люди їх спалюють, не вважається «циркулярною» діяльністю, попри той факт, що це призводить до рекуперації ресурсів.

Діяльність людини максимізує створення суспільної цінності. На сьогодні ресурси та енергія не є невичерпними, тому їх використання має суттєво сприяти створенню суспільної цінності. Окрім фінансової, форми цінності охоплюють естетичну, емоційну, екологічну тощо. Їх не можна звести до загальної одиниці вимірювання без грубих наближень або суб'єктивних суджень про цінність; тому їх визнають як самостійні ціннісні категорії. Використання ресурсів максимізує створення цінності у стількох категоріях, скількох можливо, а не просто максимізує фінансову віддачу.

Водні ресурси видобуваються і використовуються у сталий спосіб. Вода є одним із найважливіших спільних ресурсів: достатня кількість та якість води є надзвичайно важливими для нашої економіки та виживання. У циркулярній економіці цінність води зберігається в процесі її циркулювання для необмеженого повторного використання, з одночасним відновленням з неї цінних ресурсів, коли це можливо. Водні системи та технології мінімізують використання прісної води та максимізують відновлення енергії та поживних речовин зі стічних вод. Захист вододілів є пріоритетним, а головним пріоритетом є уникнення шкідливих викидів у водні екосистеми.

НОВІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Як ви могли помітити, сім стовпів кругової економіки супроводжуються трьома новими характеристиками: справедливість, прозорість і стійкість. Вони стосуються того як циркулярне рішення взаємодіє з навколишнім світом. Якщо ми розробляємо кругову, сталу модель, ми повинні звертати увагу не лише на те, як розробляються окремі елементи, але й на те, як ці елементи пов'язані між собою. Наприклад, можна розробити мобільний телефон, який підлягає повному рециклінгу та відповідає критеріям семи стовпів. Але щоб він справді був безвідходним, необхідно переконатися, що він також відповідає трьом характеристикам:

СПРАВЕДЛИВІСТЬ — розроблений з урахуванням принципів справедливості, щоб, наприклад, бути достатньо доступним для поширення в системі.

ПРОЗОРИСТЬ — дозволяє відслідковувати і відстежувати матеріали та розуміти, з чого зроблений виріб.

СТІЙКІСТЬ — дозволяє переконатися, що існує передача великої кількості знань щодо того, як телефон працює і як він буде утилізований.

У межах цієї теоретичної рамки Metabolic пропонує можливі пріоритети для розвитку територій та просторів за принципами кругової економіки, які допоможуть перетворити цю теорію на практичні рішення. Окремі простори можуть мати фокус на різних пріоритетах і, відповідно, не охоплювати повний перелік можливих заходів.

ПЕРЕЛІК МОЖЛИВИХ ПРІОРИТЕТІВ У КОНТЕКСТІ ПРОСУВАННЯ КРУГОВОЇ ЕКОНОМІКИ



МАТЕРІАЛИ

Тип інтервенції

Має вплив на етапі будівництва *Має вплив на етапі експлуатації*

Мінімізація використання нової сировини під час будівництва *Поширення знань про сталі матеріали та будівництво*

Максимальне перевикористання матеріалів (або використання вторсировини) під час будівництва *Сприяння популяризації використання вторинних (повторно використаних, перероблених) матеріалів*

Використання місцевих матеріалів і ресурсів під час будівництва *Сприяння обміну матеріалами, інструментами та послугами між користувачами проєкту*

Використання матеріалів, що мають найменший екологічний вплив протягом усього їх життєвого циклу (при виробництві й утилізації) *Мінімізація виробництва відходів під час експлуатації та популяризація серед користувачів проєкту повторного використання / переробки відходів*

Використання матеріалів, які мають не один життєвий цикл і призначені для відновлення ресурсів (можуть бути повторно використані або відсортовані для переробки)

Мінімізація споживання сировини та додаткових ресурсів на етапі експлуатації проєкту

Стале та локальне виготовлення нових матеріалів і продуктів у ході експлуатації проєкту

Зменшення використання дефіцитних матеріалів



БІОРІЗНОМАНІТТЯ

Тип інтервенцій

Має вплив на етапі будівництва *Має вплив на етапі експлуатації*

Створення умов для розвитку біорізноманітної природної екосистеми для місцевої флори та фауни

Використання зелених насаджень як огорожувальних конструкцій

Створення доступних для всіх громадських просторів з різною функцією для покращення добробуту людей

Використання зелених насаджень, що сприяють очищенню та обробці повітря, води та ґрунту

Використання матеріалів, які негативно не впливають на довкілля

Повернення поживних речовин з усіх органічних відходів до природних циклів



ЗДОРОВ'Я ТА ДОБРОБУТ

Тип інтервенції

Має вплив на етапі будівництва *Має вплив на етапі експлуатації*

Мінімізація використання будь-яких токсичних і небезпечних речовин

Забезпечення об'єкта чистою водою, повітрям і мінімізація використання забруднюючих речовин під час експлуатації простору

Створення здорових та комфортних інтер'єрів (внутрішніх просторів об'єкта)

Створення здорових та комфортних відкритих (зовнішніх) просторів

Впровадження стратегії з адаптації до змін клімату при проектуванні відкритих (зовнішніх) просторів

Сприяння сталій, низьковуглецевій мобільності

Сприяння формуванню інклюзивного, безпечного та сприятливого середовища

Доступ до здорової їжі



КУЛЬТУРА ТА СУСПІЛЬСТВО

Тип інтервенцій

Має вплив на етапі будівництва *Має вплив на етапі експлуатації*

Залучення мешканців та користувачів до розробки простору

Створення багатофункціонального простору для культурних ініціатив

Формування спільнот та сприяння соціальній згуртованості

Утворення нових форм власності й управління простором мешканцями та користувачами

Заохочення ініціатив, що популяризують культуру обміну інформацією, послугами та продуктами

Підтримка низових ініціатив та громади, що займаються сталим розвитком та охороною довкілля



ЕНЕРГІЯ

Тип інтервенцій

| <i>Має вплив на етапі будівництва</i> | <i>Має вплив на етапі експлуатації</i> |
|---------------------------------------|--|
| | <i>Зменшення (оптимізація) потреби у опаленні та охолодженні об'єкту під час експлуатації</i> |
| | <i>Зменшення попиту на електроенергію</i> |
| | <i>Інформування мешканців / орендарів щодо заходів з енергозбереження</i> |
| | <i>Забезпечує розуміння потоків енергії (виробництва, постачання, використання) для користувачів проєкту</i> |
| | <i>Оптимізація попиту на використання енергії в часі</i> |
| | <i>Виробництво з відновлюваних джерел енергії</i> |



ВОДА

Тип інтервенцій

Має вплив на етапі будівництва *Має вплив на етапі експлуатації*

Зменшення потреб у воді під час експлуатації проєкту

Максимізація повторного використання води на місці під час експлуатації проєкту

Відновлення та використання всіх цінних матеріалів і поживних речовин зі стічних вод

Використання стічних вод для відновлення енергії та тепла

Адаптація до змін клімату та мінімізація водовідведення в муніципальні каналізаційні системи

Сприяння поширенню знань серед містян про місцеву систему водопостачання та збереження водних ресурсів



ЦІННІСТЬ ТА ЕКОНОМІКА

Тип інтервенції

| <i>Має вплив на етапі будівництва</i> | <i>Має вплив на етапі експлуатації</i> |
|---------------------------------------|---|
| | <i>Створення додаткової цінності для суспільства через соціальну взаємодію, співпрацю і згуртованість громади</i> |
| | <i>Створення додаткової цінності для суспільства шляхом створення робочих місць і експертизи</i> |
| | <i>Зміцнення місцевої кругової економіки</i> |
| | <i>Просування та застосування нових фінансових моделей</i> |
| | <i>Заохочення стійких стартапів і підприємств</i> |
| | <i>Створення економічно самостійної, стійкої системи</i> |

Далі наводимо приклади як ці пріоритети можуть проявлятися у громадських просторах.

ПРИКЛАДИ ОРГАНІЗАЦІЇ ГРОМАДСЬКИХ ПРОСТОРІВ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ПРИНЦИПІВ КРУГОВОЇ ЕКОНОМІКИ

РЕКОНСТРУКЦІЯ ЦЕНТРАЛЬНОЇ ПЛОЩІ М. ХААРЕН (НІДЕРЛАНДИ):

Підходи кругової економіки у створенні громадських просторів ми розбираємо в контексті пріоритетів, описаних вище у списку. Далі наводимо приклади реалізованих громадських просторів та «кругових» елементів, які тут були застосовані.

На площі розміщені будівля мерії, лікарня, щотижня проводяться ярмарки. Проте сам простір був незручним для мешканців – зі сходами та бар'єрами – мав багато місць для парковки автомобілів.

Що ж змінив новий проєкт площі?

Зміни:

Релевантні стратегії кругової економіки:

Увесь простір став однорівневий — тепер він доступний і зручний для всіх мешканців, зокрема маломобільних груп населення.

- Формування спільнот і сприяння соціальної згуртованості
- Залучення сусідів та користувачів до розробки простору
- Створення додаткової цінності для суспільства за допомогою соціальної взаємодії, співпраці і згуртованості
- Створення здорових і комфортних зовнішніх просторів
- Інтеграція життєстійкої кліматичної стратегії при проєктуванні зовнішніх просторів
- Сприяння сталій, низьковуглецевій мобільності
- Створення інклюзивного, безпечного та сприятливого середовища
- Створення громадських просторів доступних для всіх та з різним функціоналом для покращення добробуту людей

З'явилися мобільні вазони для великих дерев — вони озеленюють простір, і їх легко пересувати під час ярмарків чи інших подій.

- Створення громадських просторів доступних для всіх та з різним функціоналом для покращення добробуту людей
- Інтеграція зелені в огорожувальні конструкції
- Зміцнення місцевої, кругової економіки

Самі ж вазони зроблені із суміші гранульованого щебеню і трави міскант. Їх, після терміну придатності, мерія зможе віддати виробнику на перероблення, що пізніше стане матеріалом для нових виробів.

- Максимальне перевикористання матеріалів
- Використання місцевих матеріалів і ресурсів
- Використання матеріалів, що мають найменший вплив протягом усього їх життєвого циклу
- Призначений для відновлення ресурсів в кінці життя та для багатьох життєвих циклів використання
- Використання матеріалів, які негативно не впливають на довкілля в інших місцях
- Зміцнення місцевої, кругової економіки

Зображення 4: Центральна площа м. Хаарен до (фото праворуч) та після реконструкції (два фото ліворуч).

Джерела фото за годинниковою стрілкою: <https://biobound.nl/nieuws-en-projecten/>, Google Panorama, Facebook Gemeente Haaren



Зображення 5: Ескізний проєкт і візуалізація реконструкції.

Джерела фото за годинниковою стрілкою: <https://spacevalue.nl/verhalen/bekkersplein/>, Facebook Gemeente Haaren



Такий підхід до планування перетворює простір на багатофункціональний майданчик, де легко та зручно проводити ярмарки, святкування чи просто гуляти, відпочивати, спілкуватися. А використання більш екологічних матеріалів, які пізніше можна переробляти, акцентує на намірах містян дбати про довкілля та екосистему свого містечка.

БІОРІЗНОМАНІТТЯ: СТВОРЕННЯ УМОВ ДЛЯ ГНІЗДУВАННЯ ПТАХІВ І КОМАХ



Діяльність людей часто змушує місцеву фауну зникати з міст та міських районів. Це можливо пом'якшити завдяки проектуванню в межах міста територій, які дозволяють фауні співіснувати з людиною. Присутність комах і тварин, характерних для місцевих умов, створює міста, що включають природу у своє життя та допомагає уникнути знищення місцевого біорізноманіття. Крім того, наявність фауни сприяє збереженню місцевої флори, а це, зі свого боку, пом'якшує наслідки змін клімату та має позитивний соціальний ефект.



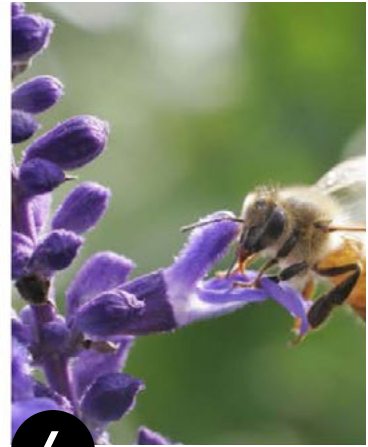
1



2



3



4

Зображення 6: Приклади рішень для гніздування птахів і комах

Джерело: (Metabolic)

- 1 Можливість гніздування для пташок у бетонних елементах
- 2 Кошачиний готель
- 3 Інклюзивний дизайн для природи
- 4 Висаджувати місцеву флору для «годування» місцевої фауни

ВОДА: ПЛАВАЮЧІ САДИ



Плаваючі сади є привабливим, відносно недорогим і екологічним способом очистки води.

Вони у компактній формі імітують ефект болота. Це високоефективне рішення для зменшення твердих частинок у воді та розщеплення мертвих органічних речовин у відкритій воді. Плаваючі сади легко модифікуються відповідно до місцевих умов. Мікроби, які розщеплюють поживні речовини та інші забруднення води, потребують поверхні, щоб прикріпитися. Плаваючий острів з щільною, але пористою структурою, може утримувати багато бактерій (у вигляді біоплівки), які можуть за короткий проміжок часу поглинути велику кількість забруднень. Коріння рослин також поглинають забруднення. Насправді поживні речовини є добривом для рослин. Завдяки захищеним зонам, що виникають між корінням рослин, тверді частинки, що плавають у воді, осідають.

Зображення 7: Приклад плаваючого саду у Познані, Польща.

Джерело: [Poznań City Hall, OnWater Foundation]



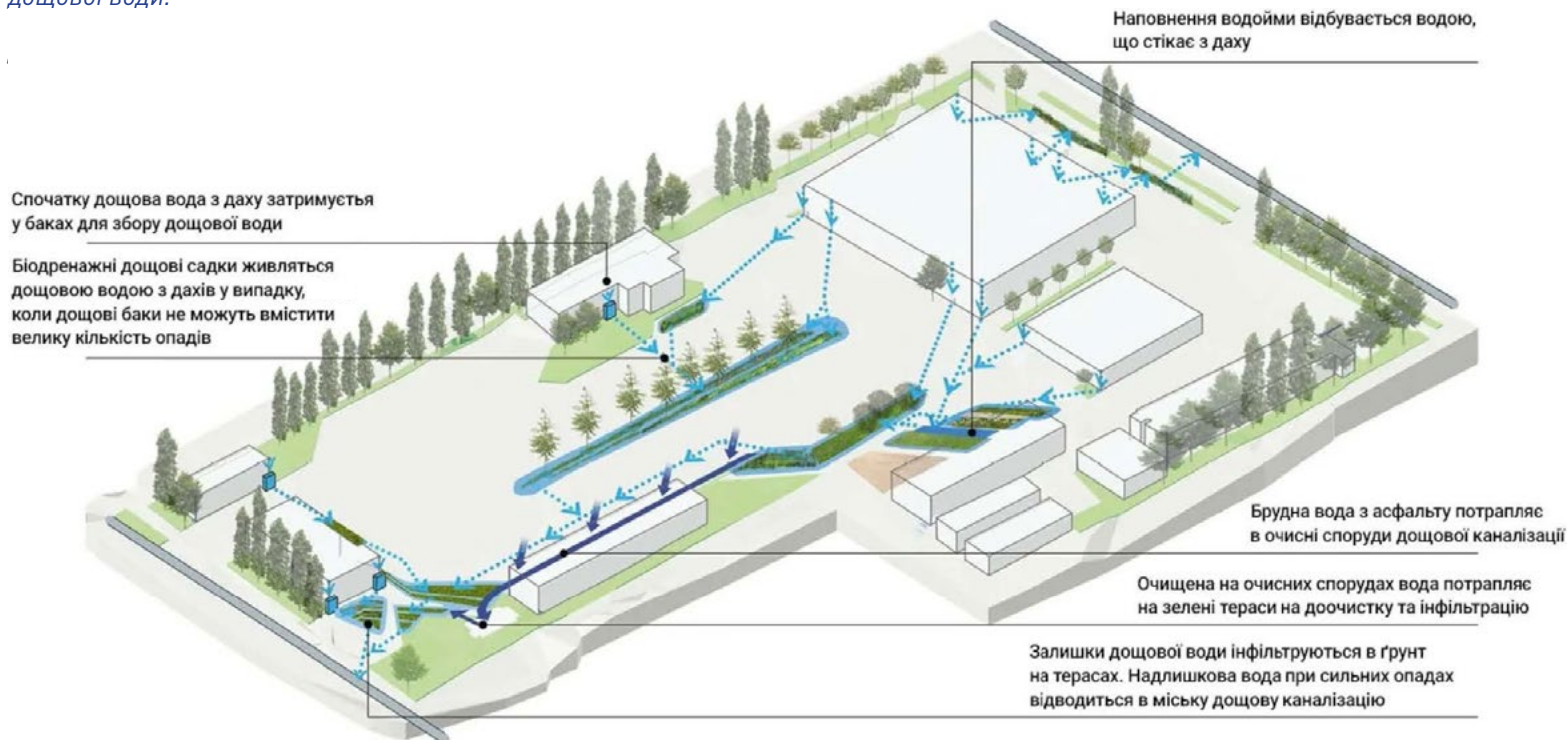
ВОДА: ЗБІР ТА ОЧИЩЕННЯ ДОЩОВОЇ ВОДИ



Останнім часом західні країни почали розвивати децентралізовані системи очищення води, так як централізовані не справляються з кількістю опадів. Вони впроваджуються для розвантаження і очищення дощових вод одразу у повітрях та на вулицях, і являють собою біодренажні системи. Зовні виглядають, як дощові сади (див. вище). Разом з корінням ґрунти слугують природним фільтром для води. Під клумбами розташовується водозбірний канал, який спрямовує воду у відновлений струмок/дощову каналізацію/водойму (Поломаний, 2019).

У випадку прибудинкових територій, вода спершу збирається з дахів будинків в спеціальні баки для збору дощової води, що кріплять на фасади або ставляться поруч. Коли резервуари переповнюються, то вода з них потрапляє спеціальними стоками у біодренажні дощові садки, а вже звідти очищена і використана для поливів вода може йти в спеціальні ландшафтні штучні/природні водойми поруч, або ж у міську дощову каналізацію (Поломаний, 2019).

Зображення 8: Приклад системи збору дощової води.



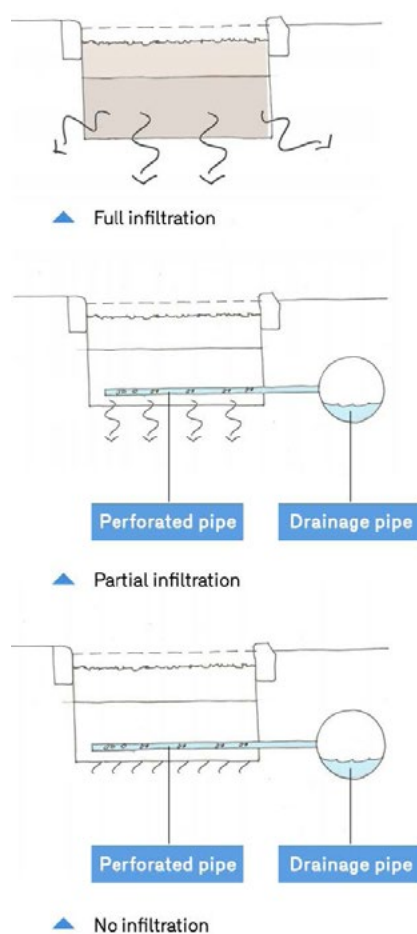
У випадку з вулицями, біодренажі відіграють роль інфільтрації води з тротуару, яка потім потрапляє до водозбірних басейнів.

Зображення 9: Приклад схеми різних рівнів інфільтрації води через дощові сади.

Джерело: (Designing Rain Gardens: A Practical Guide, Urban Design London)

Зображення 10: Приклад рішення зливу у дощові садки для інфільтрації. Комптон-роуд, Енфілд, Північний Лондон.

Джерело: (Designing Rain Gardens: A Practical Guide, Urban Design London)



Зображення 11: Приклад біодренажної системи дощових садів та їхній вигляд під час опадів біля штаб-квартири окружного управління охорони навколишнього середовища – Вашингтон.

Джерело: (Беккі Хаммер)



В Україні такі системи пробують впроваджувати окремі ландшафтні та архітектурні студії при нових приватних будівництвах.

ВОДА: ДОЩОВІ САДИ



Дощові сади – це дренажні системи, що дозволяють збирати та затримувати дощові опади та повертати їх у ґрунт. Їх зазвичай роблять в дерев'яній чи бетонній опалубці, або ж у ґрунті. Використовують м'які матеріали, що пропускають воду (щебінь, пісок, плівку), а також додають дренажну трубу для надлишкової води. Висаджують ці садки багаторічними рослинами, які люблять вологу та не потребують догляду. Ці садки можуть не тільки відігравати функцію водовідведення та створення біорізноманіття, але й прикрашати вулиці. Також це природне рішення, яке доступне всім (Сафандула).

Зображення 12: Приклад придорожньої дренажної системи.

Джерело: (Pittsburgh Water and Sewer Authority)



ВОДА ТА МАТЕРІАЛИ: ВОДОПОГЛИНАЮЧІ ПОКРИТТЯ



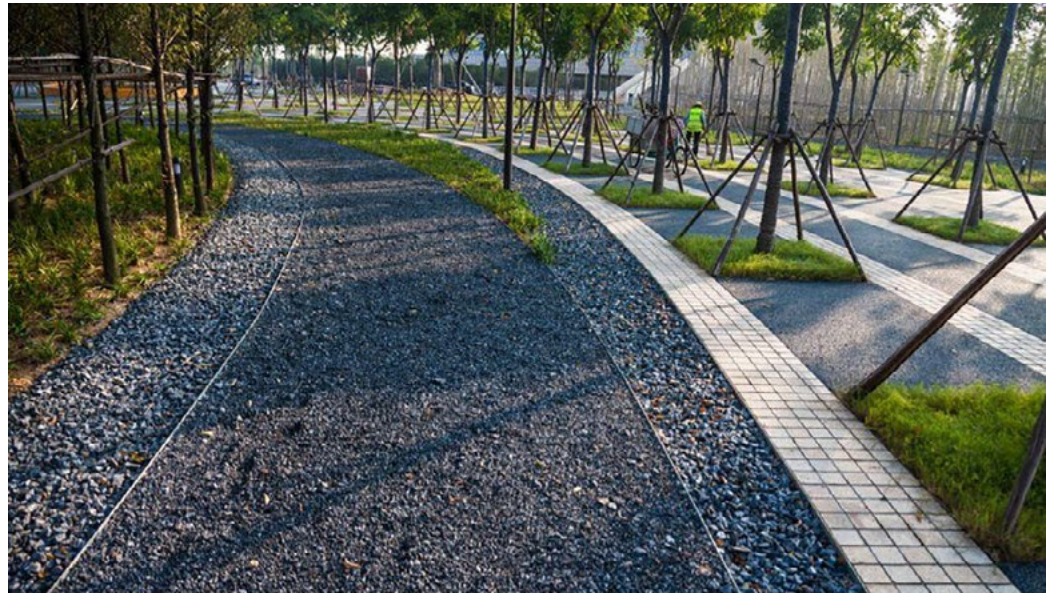
Пористий та водопроникний тротуарний матеріал має ряд переваг: дощова вода не збирається на поверхні, а просочується у ґрунт, зменшуючи ризик підтоплення. Це також дозволяє зменшити витрати, пов'язані з будівництвом та утриманнями систем дощового водовідведення, допомагає поновлювати запаси ґрунтових вод та зменшує навантаження на систему очищення стічних вод. Додатково, природна фільтрація є найбільш ефективною для усунення забруднень та забруднювачів води. Проте низка досліджень (Guan та інші, 2021) встановила, що водопроникні тротуари не обов'язково бувають екологічно чистішими, ніж традиційні тротуари. Але вони мають деякі очевидні переваги, такі як очищення води, зменшення шуму від транспорту, пом'якшення перегрівання поверхонь у містах та переробка відходів (наприклад, у деякі матеріали додають перероблену гуму). Також на сьогодні ці матеріали є більш дорогими, ніж традиційні і до того ж вони не є стійкими до мінусової температури.

Наразі авторки аналізу не впевнені в екологічності та реалістичності використання водопроникного покриття в Івано-Франківську та планують повернутися до цієї теми у наступному аналітичному документі на тему матеріалів у створенні громадських просторів.

М'яке та комбіноване покриття в Україні дозволено використовувати нормативною базою для пішохідних доріжок. Як м'які покриття для садових доріжок найчастіше обирають щебінь, гравій, деревну щепу і гальку, які також можуть виконувати дренажну функцію.

Зображення 13: Приклад м'якого покриття.

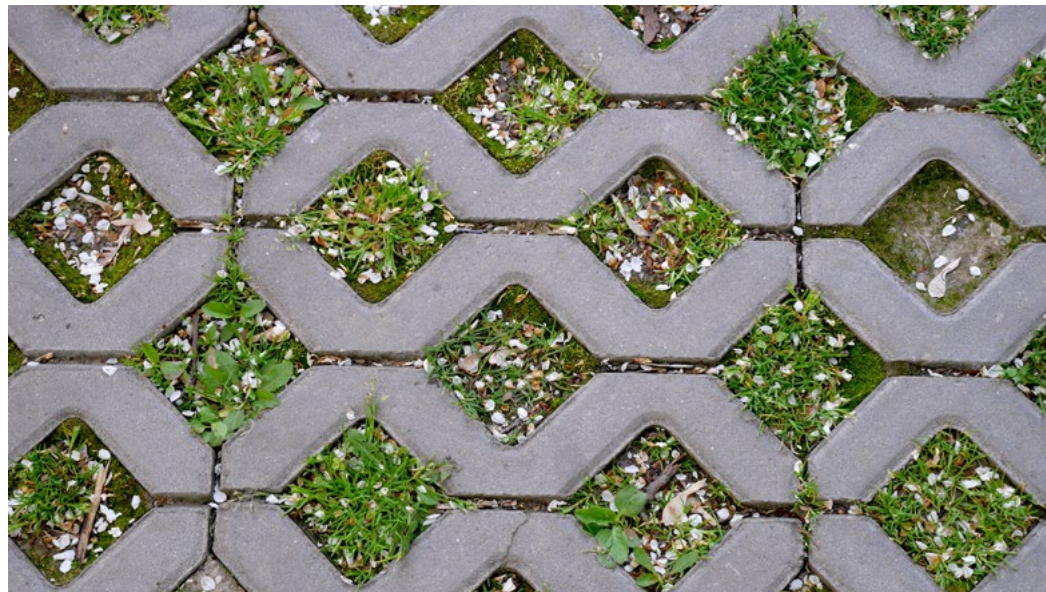
Джерело: (Turenscape)



Комбіновані покриття (такі як газонна бруківка) все частіше використовуються в зонах паркування.

Зображення 14: Газонна бруківка на автомобільній парковці в Івано-Франківську.

Джерело: (Ксенія Семенова)



АНАЛІЗ МІСЦЕВИХ ПРАКТИК ЩОДО ВРАХУВАННЯ ПРИНЦИПІВ КРУГОВОЇ ЕКОНОМІКИ

Аналіз місцевих практик проводиться на основі вивчення завдань на проєктування об'єктів громадських просторів Івано-Франківська, натурних обстежень нещодавно відремонтованих просторів, а також інформації з експертних інтерв'ю.

Завдання на проєктування містить всі вимоги і очікування замовника про проєктування об'єкта. У зазначених документах містяться загальні вимоги щодо облаштування предметів вуличних меблів (лавки, урни тощо), озеленення, зазвичай без детальних вимог до матеріалів, терміну експлуатації, витривалості або дизайну.



Тип інтервенцій

Проаналізовані громадські простори

| | Пл. Міцкевича | Леся Курбаса | Крушельницької | Івасюка | Возчинці | Хмельницького 78 | Л. Українки | Сквер Галицька 67 | Парк Шевченка | Міське озеро | Пулюя 1 і 5 |
|--|---------------|--------------|----------------|---------|----------|------------------|-------------|-------------------|---------------|--------------|-------------|
| Мінімізація використання нової сировини під час будівництва | | | | | | | | | | | |
| Максимальне перевикористання матеріалів (або використання вторсировини) під час будівництва | ● | ● | | | | | ● | | | | ● |
| Використання місцевих матеріалів і ресурсів під час будівництва | | | | | | | | | | | |
| Використання матеріалів, що мають найменший екологічний вплив протягом усього їх життєвого циклу (при виробництві й утилізації) | | | | | | | | | | | |
| Використання матеріалів, які мають не один життєвий цикл і призначені для відновлення ресурсів (можуть бути повторно використані або відсортовані для переробки) | | | | | ● | | | | | | |
| Поширення знань про сталі матеріали та будівництво | | | | | | | | | | | |
| Мінімізація споживання сировини та додаткових ресурсів на етапі експлуатації об'єкта | ● | ● | | | | | ● | ● | | | ● |





Тип інтервенції

Проаналізовані громадські простори

| | <i>Пл. Міцкевича</i> | <i>Леся Курбаса</i> | <i>Крушельницької</i> | <i>Івасюка</i> | <i>Вовчиці</i> | <i>Хмельницького 78</i> | <i>Л. Українки</i> | <i>Сквер Галицька 67</i> | <i>Парк Шевченка</i> | <i>Міське озеро</i> | <i>Пулюя 1 і 5</i> |
|---|----------------------|---------------------|-----------------------|----------------|----------------|-------------------------|--------------------|--------------------------|----------------------|---------------------|--------------------|
| <i>Зменшення використання дефіцитних матеріалів</i> | | | | | | | | | | | |
| <i>Стале та локальне виготовлення нових матеріалів і продуктів у процесі експлуатації об'єкта</i> | | | | | | | | | | | |
| <i>Сприяння популяризації використання вторинних (повторно використаних, перероблених) матеріалів</i> | | | | | | | | | | | |
| <i>Сприяння обміну матеріалами, інструментами та послугами між користувачами об'єкта</i> | | | | | | | | | | | |
| <i>Мінімізація генерування відходів під час експлуатації та популяризація серед користувачів повторного використання / переробки відходів</i> | | | | | | | | | | | |

Завдання на проєктування робочого проєкту «Капітальний ремонт вул. Курбаса» містить вимоги до «використання якісних і довговічних матеріалів, які відповідають історико-архітектурному середовищу міста». Це завдання також містить вимоги до міжремонтного строку служби – 10 років. Завдання на проєктування вул. Крушельницької містить вимоги обирати мощення нового покриття з довговічних матеріалів, монтаж вуличних меблів та елементів благоустрою, типових для центральної частини міста. Технічне завдання на ескіз зони на Вовчинецьких пагорбах містить вимоги використовувати лише екологічні матеріали, проте не зазначено, які матеріали треба вважати, у контексті цього завдання, екологічними. Інші завдання містять вимоги збереження і повторного використання бруківки, яка має історичну цінність. Деякі завдання на проєктування ставлять вимогу зберегти та відновити наявні елементи, наприклад, бордюри.

Зображення 15: Повторне використання бордюрного каменя для оформлення площі перед філармонією.

Джерело: (Ксенія Семенова)



При проведенні ремонтних робіт на території біля міського озера деякі лавки зроблено з дерева, яке впало на цій території (Шевченко). Табличка, яка б інформувала відвідувачів і відвідувачок про це, могла б сприяти поширенню знань про повторне використання ресурсів. Дерево є основним матеріалом на нових ігрових зонах для дітей на території біля міського озера.

У парку ім. Шевченка частина лавок зроблена з пластику на основі імпортованої сировини. Хоч виробник заявляє про міцність конструкції, довговічність і можливість подальшої переробки цього пластику, цей факт потребує додаткового вивчення.

Зображення 16, 17: Лавки з пластику у парку ім. Шевченка.

Джерело: (Ксенія Семенова)



В інтерв'ю експерти зазначають практику на етапі проєктування вимоги до виготовлення вуличних меблів з якісних матеріалів тривалого використання. Водночас, в інтерв'ю виявлено, що у проєктах ремонтів громадських просторів недостатньо використовується потенціал різних типів покриття, зокрема насипного покриття, яке має вищий коефіцієнт фільтрації та проникнення води. Інші практики щодо циркулярного використання матеріалів, зокрема перевикористання бруківки на інших об'єктах громади або ресайклінг асфальту, застосовуються на етапі будівництва. Також під час інтерв'ю експерти-архітектори зазначають, що вибір матеріалів часто залежить від замовників. Так на прикладі проєкту облаштування публічного простору у Вовчинцях в Івано-Франківську, архітекторка Ірина Чолій зазначає, що проєкт реалізовувався містом у межах гранту від Європейського Союзу і в самій концепції мав за мету бути екологічним проєктом для збереження приміських лісів. Саме тому наскрізною лінією в проєкті потрібно було передбачити довговічність об'єктів, використання натуральних матеріалів без домішок та пластику, а також реалізація проєкту без масштабного втручання у довкілля.

Зображення 18, 19: Візуалізація проєкту на Вовчинецьких пагорбах.

Джерело: (Ірина Чолій)



Водночас, приватні замовники житлових кварталів, за словами Ірини, часто обирають якість, а не нижчу ціну і готові використовувати дорожчі, але більш натуральні матеріали. Замовники зі сторони мерії Івано-Франківська мають обирати нижчу цінову пропозицію від підрядників відповідно до тендерних процедур.

- **ВИСНОВОК**

В Івано-Франківську на етапі замовлення послуг на проєктування публічних просторів вже застосовуються різні елементи кругової економіки в контексті використання матеріалів. Зокрема поширеною є практика повторного використання мощення на тому ж або інших об'єктах, вимоги до якості та довготривалості вуличних меблів та елементів благоустрою. Вибір якості матеріалів залежить також від замовників та проєкту. Комунікація циркулярних практик, які вже застосовуються, для підвищення обізнаності населення про дбайливе ставлення до ресурсів може бути посилена.

БІОРІЗНОМАНІТТЯ



Тип інтервенцій

Проаналізовані громадські простори

| | Пл. Міцкевича | Леся Курбаса | Крушельницької | Івасюка | Вовчиці | Хмельницького 78 | Л. Українки | Сквер Галицька 67 | Парк Шевченка | Міське озеро | Пулюя 1 і 5 |
|---|---------------|--------------|----------------|---------|---------|------------------|-------------|-------------------|---------------|--------------|-------------|
| Створення умов для розвитку біорізноманітної природної екосистеми для місцевої флори та фауни | | | | | | | | | ● | ● | |
| Використання зелених насаджень як огорожувальних конструкцій | | | | | | ● | | | | | |
| Створення доступних для всіх громадських просторів з різною функцією для покращення добробуту людей | ● | ● | | | ● | | ● | ● | ● | ● | |
| Використання зелених насаджень, що сприяють очищенню та обробці повітря, води та ґрунту | ○ | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| Використання матеріалів, які негативно не впливають на довкілля | | | | | ● | | | | | | |
| Повернення поживних речовин з усіх органічних відходів до природних циклів | | | | | | | | ● | | | |

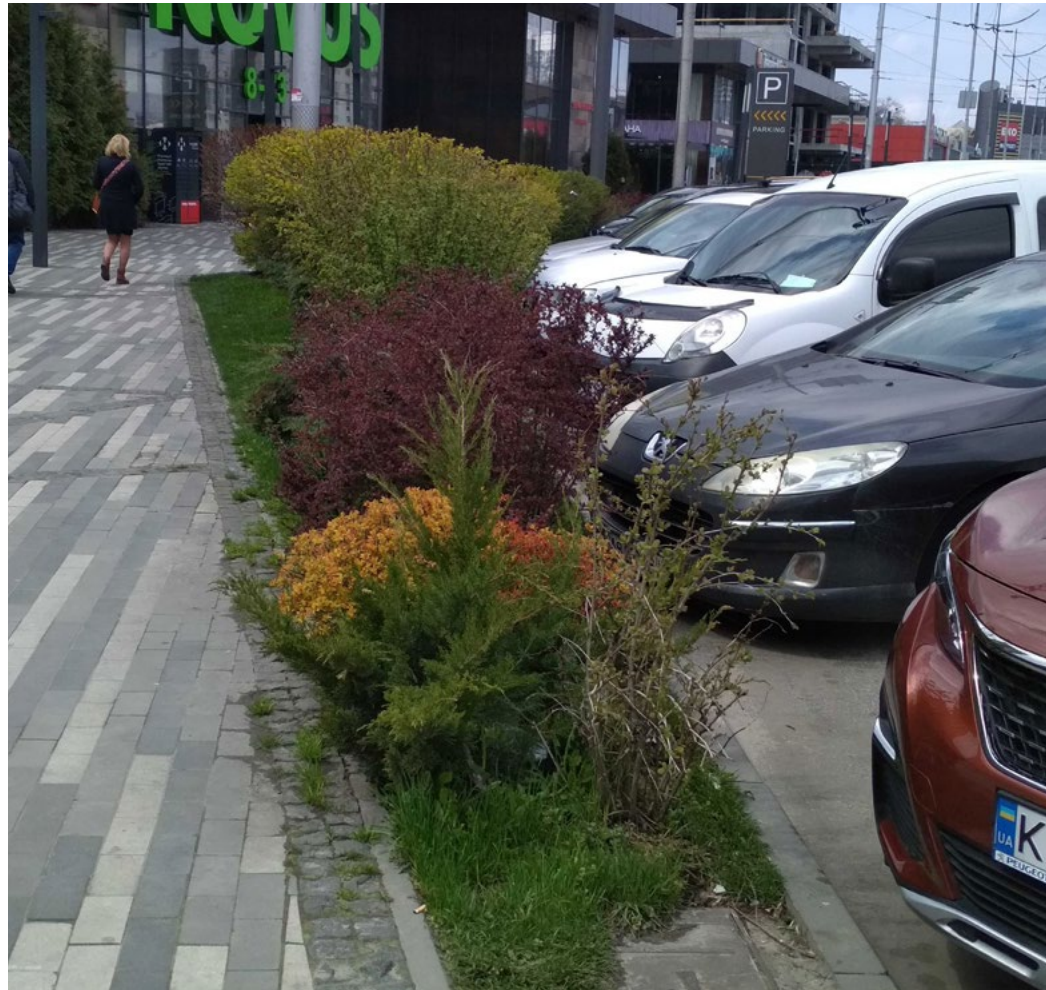
● виявлено застосування на об'єкті

○ потребує додаткового вивчення складу зелених насаджень та їхніх властивостей.

В Івано-Франківську вже практикують використання зелених насаджень як огорож для проєктів благоустрою прибудинкових територій; відмежування куцями зони автомобільної парковки від відпочинкових зон; і використання куців для поглинання викидів діоксиду вуглецю. Проте в експертних інтерв'ю висловлювали думку, що наразі при проєктуванні громадських просторів до озеленення ставляться більше як до декоративної функції. Вимога створення доступних для всіх громадських просторів з різною функцією для покращення добробуту людей опосередковано зазначена у всіх проаналізованих технічних завданнях, окрім завдання на проєктування вулиці Івасюка, яка виконує функцію об'їзної дороги Івано-Франківська. На етапі обслуговування публічних просторів останні роки поширюється практика залишати опале листя для перегнивання та використання як добрива, зокрема ця практика зафіксована при обстеженні парку ім. Шевченка. В експертних інтерв'ю зазначали, що озеленення, як огороджувальна конструкція, може активніше застосовуватись замість перильних огорожень на вулицях.

Зображення 20: Приклад використання озеленення як огороджувальних конструкцій, м. Київ.

Джерело: (Ксенія Семенова)



На цьому етапі важко визначити чи зелені насадження, які використовуються при проєктуванні громадських просторів, сприяють очищенню та обробці повітря, води і ґрунту. Ця тема є предметом вивчення одного з наступних матеріалів. Проте вода у дальньому озері у парку Шевченка наразі візуально забруднена.

Зображення 21: Стан води у дальньому озері на території парку ім. Шевченка.

Джерело: (Ксенія Семенова)



- **ВИСНОВОК**

З наявних шести стратегій просування підходів кругової економіки на рівні збереження біорізноманіття Івано-Франківськ системно використовує лише один – створення доступних для всіх громадських просторів з різною функцією для покращення добробуту людей. Потенціал зелених насаджень та створення умов для підтримки розвитку місцевої флори і фауни, а також очищення води, повітря і ґрунтів може бути розширений на етапі проєктування громадських просторів.



Тип інтервенцій

Проаналізовані громадські простори

| | <i>Пл. Міцкевича</i> | <i>Леся Курбаса</i> | <i>Крушельницької</i> | <i>Івасюка</i> | <i>Возчинці</i> | <i>Хмельницького 78</i> | <i>Л. Українки</i> | <i>Сквер Галицька 67</i> | <i>Парк Шевченка</i> | <i>Міське озеро</i> | <i>Пулюя 1 і 5</i> |
|---|----------------------|---------------------|-----------------------|----------------|-----------------|-------------------------|--------------------|--------------------------|----------------------|---------------------|--------------------|
| <i>Мінімізація використання будь-яких токсичних і небезпечних речовин (як у будівництві, так і під час експлуатації простору)</i> | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| <i>Забезпечення об'єкту чистою водою, повітрям і мінімізація використання забруднюючих речовин під час експлуатації простору</i> | | | | | | | | | | | |
| <i>Створення здорових та комфортних інтер'єрів (внутрішніх просторів об'єкта)</i> | | | | | | | | | | | |
| <i>Створення здорових та комфортних відкритих (зовнішніх) просторів</i> | ● | ● | ● | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| <i>Впровадження стратегії з адаптації до змін клімату при проектуванні відкритих (зовнішніх) просторів</i> | | | | | | | | | | | |
| <i>Сприяння сталій, низьковуглецевій мобільності</i> | ● | ● | ● | ● | ● | | ● | | ● | ● | |
| <i>Доступ до здорової їжі</i> | | | | | | | | | | | |
| <i>Сприяння формуванню інклюзивного, безпечного та сприятливого середовища</i> | ● | ● | ● | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |



Вплив громадських просторів та їхня циркулярність у контексті підтримки здоров'я і добробуту оцінюється через мінімізацію використання токсичних речовин, створення здорових та комфортних просторів, популяризацію сталої мобільності, сприяння формуванню інклюзивного середовища, доступ до здорової їжі тощо.

Практично всі з проаналізованих завдань на проектування громадських просторів Івано-Франківська сприяють покращенню здоров'я і добробуту громади. Зокрема всі завдання мають вимоги до створення велосипедної інфраструктури або просторів, безпечних для проїзду велосипедом, створення безбар'єрного інклюзивного середовища. Наприклад, лавочки повинні бути обладнані спинкою та підлокітниками, щоб літнім людям було зручно ними користуватися.

Зображення 22: Лавки зі спинкою і підлокітниками встановлені при реконструкції площі Міцкевича.

Джерело: (Ксенія Семенова)



Технічні завдання не мають вимог з мінімізації використання токсичних речовин, проте в інтерв'ю були згадки, що такі вимоги діють в Україні на рівні нормативної бази і не потребують додаткових описів на етапі формулювання ТЗ на проектування. У місті також була спроба на етапі підготовки проєкту благоустрою прибудинкової території на вул. Целевича 1, 3, 5 включити вимогу облаштування прибудинкових грядок (міського городу), адже це є поширеною практикою серед мешканців багатоповерхових будинків Івано-Франківська, проте її хаотичний характер часто означає, що доступ до грядок мають лише ті, хто проявив ініціативу, та спричиняє самовільне встановлення парканів.

Натурні обстеження виявили, що потенціал адаптації до змін клімату через проектування громадських просторів використовується недостатньо. Так велика вхідна група на територію біля міського озера немає дерев для створення тіні, а велика площа бетонної плитки по-

силює нагрівання повітря у сонячну погоду. Аналогічна ситуація спостерігається у сонячні дні у сквері біля будівлі на Галицькій 67. Зручний простір має тінь лише на частині території й стає некомфортним для користування у сонячні літні дні. Висаджені хвойні дерева з вузькою кроною мають обмежений потенціал створити тінь.

Зображення 23: Вхідна група на територію біля міського озера.

Джерело: (Ксенія Семенова)



- **ВИСНОВКИ**

При формулюванні завдань на проектування громадських просторів Івано-Франківська, загалом враховуються фактори, які позитивно впливають на здоров'я і добробут громади міста. Можливості адаптації Івано-Франківська до змін клімату через формування громадських просторів наразі використовуються недостатньо. Зокрема, це стосується мінімізації площі твердого покриття у зелених зонах з метою зменшення нагрівання поверхні, заміна його на насипне, де це доречно; висадки дерев з широкою кроною для створення тіні.

Враховуючи, що всі сценарії розвитку щодо змін клімату прогнозують підвищення середньої температури повітря на Прикарпатті, заходи, що сприяють охолодженню територій (озеленення, відкриті водні об'єкти, врахування та зберігання потоків повітря для достатнього провітрювання міських територій) є критично важливими для створення здорових громадських просторів, які підвищують якість життя та не створюють додаткового негативного ефекту на довкілля.



Тип інтервенції

Проаналізовані громадські простори

| | Пл. Міцкевича | Леся Курбаса | Крушельницької | Івасюка | Вовчиці | Хмельницького 78 | Л. Українки | Сквер Галицька 67 | Парк Шевченка | Міське озеро | Пулюя 1 і 5 |
|---|---------------|--------------|----------------|---------|---------|------------------|-------------|-------------------|---------------|--------------|-------------|
| Створення багатофункціонального простору для культурних ініціатив | ● | ● | | | | | | | ● | ● | |
| Формування спільнот та сприяння соціальній згуртованості | | ● | | | | | | ● | ● | ● | |
| Утворення нових форм власності й управління простором мешканцями та користувачами | | | | | | | | | | | |
| Залучення мешканців та користувачів до розробки простору | ● | | | | | ● | | | | | |
| Заохочення ініціатив, що популяризують культуру обміну інформацією, послугами та продуктами | | | | | | | | | | | |
| Підтримка низових ініціатив та громади, що займаються сталим розвитком та охороною довкілля | | | | | | | | | | | |



Завдання на проектування, які ми вивчали з метою проведення цього аналізу, не містять прямих або опосередкованих вимог для посилення зв'язків у громаді або умов для розвитку культурних ініціатив. Лише ТЗ на проектування вул. Леся Курбаса згадує мистецьку ініціативу «Квадрат Курбаса», яка регулярно проводить вуличні події на цій вулиці, і необхідність врахувати цей контекст при розробці проекту ремонту вулиці.

В інтерв'ю згадувалось, що інколи у завдання на проектування замовники додають вимогу універсальності площі для проведення ярмарків або зборів; інколи зробити амфітеатр і сцену для вуличних зустрічей. Натурні обстеження виявили різноманітні простори, що сприяють культурним ініціативам та формуванню спільнот. Наприклад, літня естрада у парку ім. Шевченка, столи для гри у шахи у сквері на Галицькій.

Зображення 24: Столи для гри у шахи у сквері на Галицькій.

Джерело: (Ксенія Семенова)



Зображення 25, 26: Приклади просторів, що сприяють соціальній згуртованості та культурним ініціативам, у парку ім. Шевченка.

Джерело: (Ксенія Семенова)



Також було виявлено практику залучення мешканців будинків на етапі проєктування прибудинкових територій. Так, перед початком підготовки проєктно-кошторисної документації на благоустрій прибудинкових територій представники замовника і підрядника проводять зустріч з мешканцями сусідніх будинків. У такий спосіб відбувається збір інформації про проблеми і потреби, які бажано врахувати при проєктуванні. За інформацією Назара Рогіва, заступника директора департаменту інфраструктури, житлової та комунальної політики Івано-Франківської міської ради, цей метод роботи на етапі проєктування дозволяє мінімізувати конфлікти з мешканцями, зробити благоустрій, що максимально відповідає потребам місцевої громади, та об'єднує мешканців, допомагає їм отримати відчуття причетності до процесу благоустрою. Водночас ця практика працює набагато гірше для проєктів вулиць і площ. Ймовірно причиною є нижчий рівень відчуття причетності та відповідальності. Архітекторка Ірина Чолій також зазначила, що найкращі завдання для проєктування, з якими їй доводилося працювати, були засновані на партисипативних дослідженнях з користувачами громадських просторів, що якісно впливало на результати проєкту, а також на подальше функціонування простору.

- ВИСНОВКИ

Підходи, які заохочують розвиток культурних ініціатив та формування місцевих спільнот, наразі слабо представлені у завданнях на проєктування громадських просторів Івано-Франківська. Водночас, парки та сквери, які ми обстежували у рамках цього аналізу, мають зони для проведення культурних подій або спільних активностей: літня естрада у парку ім. Шевченка, столи для гри у шахи у сквері на Галицькій. Залучення мешканців на етапі розробки завдань на проєктування громадських просторів часто якісно впливає на реалізацію проєктів. Наразі не виявлені підходи, що популяризують культуру обміну інформацією, послугами та продуктами, або підтримують розвиток ініціатив та громади, що займаються сталим розвитком та охороною довкілля.



Тип інтервенцій

Проаналізовані громадські простори

| | Пл. Міцкевича | Леся Курбаса | Крушельницької | Івасюка | Возчинці | Хмельницького 78 | Л. Українки | Сквер Галицька 67 | Парк Шевченка | Міське озеро | Пулюя 1 і 5 |
|---|---------------|--------------|----------------|---------|----------|------------------|-------------|-------------------|---------------|--------------|-------------|
| Зменшення (оптимізація) потреби у опаленні та охолодженні об'єкта під час експлуатації | | | | | | | | | | | |
| Зменшення попиту на електроенергію | | | | | | | ● | ● | | | |
| Інформування мешканців / орендарів щодо заходів з енергозбереження | | | | | | | | | | | |
| Забезпечує розуміння потоків енергії (виробництва, постачання, використання) для користувачів проєкту | | | | | | | | | | | |
| Оптимізація попиту на використання енергії в часі | | | | | | | | | | | |
| Виробництво з відновлюваних джерел енергії | | | | | | | | | | | |



Щодо стратегій мінімізації споживання електроенергії та використання відновлюваних джерел, то наразі застосовуються лише вимоги щодо облаштування LED освітлення для громадських просторів. Інколи замовники можуть виставляти вимоги щодо локального використання сонячних панелей для генерування електроенергії, проте ефективність таких рішень на рівні Івано-Франківська ми не вивчали.

- ВИСНОВКИ

Техніки та підходи, які пропонуються методологією в розрізі блока «Енергія» наразі не є дуже релевантними для оцінки та покращення підходів до проєктування громадських просторів в Україні. Тому використання лише енергоефективного освітлення в контексті планування громадських просторів, загалом, на нашу думку, відповідає стану ринку та технологій у цій сфері.



Тип інтервенцій

Проаналізовані громадські простори

| | Пл. Міцкевича | Леся Курбаса | Крушельницької | Івасюка | Возчинці | Хмельницького 78 | Л. Українки | Сквер Галицька 67 | Парк Шевченка | Міське озеро | Пулюя 1 і 5 |
|--|---------------|--------------|----------------|---------|----------|------------------|-------------|-------------------|---------------|--------------|-------------|
| Зменшення потреб у воді під час експлуатації проєкту | ● | ● | | | | | ● | ● | ● | | ● |
| Максимізація повторного використання води на місці під час експлуатації проєкту | | | | | | | | | | | |
| Відновлення та використання всіх цінних матеріалів і поживних речовин зі стічних вод | | | | | | | | | | | |
| Використання стічних вод для відновлення енергії та тепла | | | | | | | | | | | |
| Адаптація до змін клімату та мінімізація водовідведення в муніципальні каналізаційні системи | ● | ● | | | | ● | ● | ● | ● | | ● |
| Сприяння поширенню знань серед місцян про місцеву систему водопостачання та збереження водних ресурсів | | | | | | | | | | | |



Завдання на проектування вул. Крушельницької містить вимоги влаштування додаткових водовідвідних решіток, відведення дощових вод завдяки організації рельєфу, водовідведення від зливових ринв будівель у злизову каналізацію. На рівні завдань на проектування інші вимоги щодо раціонального використання і перевикористання води не виявлені. В інтерв'ю згадали практику облаштування рівня газонів нижче рівня тротуарів. Натурні обстеження кількох об'єктів підтверджують цю тезу. Це дозволяє використовувати дощову воду для поливу і зменшити навантаження на каналізаційні системи.

Зображення 27: Облаштування відкритого ґрунту нижче рівня тротуару для збору води на площі Міцкевича.

Джерело: (Ксенія Семенова)



Зображення 28: Комбінована (газонна) бруківка на стоянці для автомобілів на прибудинковій території вул. Пулюя 5.

Джерело: (Ксенія Семенова)

Натурні обстеження територій, які були нещодавно відремонтовані, показали, що для зон паркування для автомобілів на прибудинкових територіях часто використовують газонну решітку, яка має сітчасту структуру і частково відкритий ґрунт. Дощова вода на таких ділянках просочується у ґрунт і не створює навантаження на каналізаційні мережі.

• ВИСНОВКИ

На етапі проектування вимоги влаштування поверхневого водовідведення мають великий потенціал локалізації використання дощової води для поливу і меншого навантаження на системи дощової каналізації, хоча окремі практики проектування вже дозволяють локалізувати дощову воду. Зокрема, розміщення газонів нижче рівня тротуарів та паркових стежок, а також використання газонної бруківки на прибудинкових парковках для автомобілів. Максимізація повторного використання води на місці та інструменти відновлення поживних речовин зі стічних вод потребують суттєвих технологічних втручань та фінансів і наразі, на нашу думку, не виглядають доцільними до впровадження у проекти громадських просторів Івано-Франківська. Водночас методи повторного використання та очищення дощової води з тротуарів через дощові садки (див. стор. 31) можуть бути доступними в реалізації і вже починають впроваджуватися в українських проєктах.



Тип інтервенцій

Проаналізовані громадські простори

| | Пл. Міцкевича | Леся Курбаса | Крушельницької | Івасюка | Возчинці | Хмельницького 78 | Л. Українки | Сквер Галицька 67 | Парк Шевченка | Міське озеро | Пулюя 1 і 5 |
|--|---------------|--------------|----------------|---------|----------|------------------|-------------|-------------------|---------------|--------------|-------------|
| Створення додаткової цінності для суспільства через соціальну взаємодію, співпрацю і згуртованість громади | | | | | | | | | | | |
| Створення додаткової цінності для суспільства шляхом створення робочих місць і експертизи | | | | | | | | | | | |
| Зміцнення місцевої кругової економіки | | | | | | | | | | | |
| Просування та застосування нових фінансових моделей | | | | | | | | | | | |
| Заохочення стійких стартапів і підприємств | | | | | | | | | | | |
| Створення економічно-самостійної стійкої системи | | | | | | | | | | | |



- ВИСНОВКИ

У контексті створення громадських просторів Івано-Франківська, враховуючи новизну підходів кругової економіки в Україні загалом, стратегії створення додаткової цінності та посилення кругової економіки наразі не були виявлені ані в завданнях на проектування, ані протягом експертних інтерв'ю.

ВИСНОВКИ ЩОДО ІСНУЮЧИХ ПРАКТИК

З огляду на стратегії, які сприяють застосуванню принципів кругової економіки на етапі проектування громадських просторів Івано-Франківська, зараз найбільше уваги приділяється:

- вимогам до довговічності матеріалів;
- можливостям збереження бордюрів на об'єкті ремонту або реконструкції;
- повторному використанню елементів мощення, зокрема і на нових локаціях;
- створенню умов для безпечного руху пішки та велосипедом;
- загально створенню інклюзивних просторів для різних категорій користувачів.

Хорошою практикою є залучення та консультації з мешканцями на етапі підготовки проєктної документації благоустрою прибудинкової території для посилення локальної спільноти. Консультації з мешканцями також проводилися при розробці проєкту на Вовчинецьких пагорбах.

З метою зменшення споживання електроенергії застосовуються вимоги використання LED освітлення. При формулюванні завдань на проектування громадських просторів Івано-Франківська загалом враховуються фактори, які позитивно впливають на здоров'я і добробут громади міста. Зокрема нові об'єкти передбачають створення умов для пересування велосипедом, облаштування зон перебування і відпочинку зручних для різних категорій користувачів. Потенціал зелених насаджень та створення умов для підтримки роз-

витку місцевої флори і фауни, а також очищення води, повітря і ґрунтів може бути розширений на етапі проєктування громадських просторів:

- тип озеленення може підбиратися для створення тіні і мінімізації нагрівання поверхні простору;
- місцеві багаторічні рослини сприяють кращому збереженню місцевої популяції комах і птахів, загальному біорізноманіттю.

Водовідведення дощової води може бути кращим завдяки:

- обов'язковому облаштуванню газонів нижче рівня тротуарів;
- вибіркового використанню насипних матеріалів і, таким чином, підвищенню природного поглинання дощової води без додаткового навантаження на каналізаційні системи.

Під час і проведення цього аналізу нами були виявлені теми, які потребують окремого, додаткового вивчення та аналізу для підготовки більш детальних рекомендацій за певними підходами кругової економіки до проєктування громадських просторів:

- вивчити наявність, сертифікацію і потенціал використання насипного покриття, яке має вищий коефіцієнт фільтрації та проникнення води, для пішохідних стежок та окремих зон прибудинкових територій;
- вивчити характерні типи рослинності для прикарпатського регіону, висадка яких буде сприяти збереженню місцевої популяції птахів і комах;
- вивчити наявність офіційних, необов'язкових до використання, стандартів і типових рішень, які надають приклади застосування більш екологічних та циркулярних підходів при проєктуванні громадських просторів (наприклад, альбоми типових рішень, методичні рекомендації, настанови);
- вивчити типовий склад зелених насаджень Івано-Франківська та здатність таких насаджень сприяти очищенню повітря, ґрунтів та води;
- дослідити доступні в Україні технології очищення води шляхом створення плаваючих садів; а зелені насадження, які є типовими для Прикарпаття, можуть виконувати таку функцію.

Нижче надані рекомендації про те, які вимоги доцільно включати, або які вже включаються в технічні завдання на проєктування громадських просторів для сприяння адаптації Івано-Франківська до змін клімату та більш екологічного підходу до використання ресурсів за принципами кругової економіки. Рекомендації сформульовані на основі практик, які вже застосовуються на окремих об'єктах в Івано-Франківську, та інтервенцій відповідно до циркулярних підходів консалтингової компанії Metabolic.

РЕКОМЕНДАЦІЇ

| | Технічні завдання і завдання на проєктування, які варто враховувати при розробці проєктно-кошторисної документації. | Типи об'єктів | | | Вже практикується |
|------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| | | Вулиці | Прибудинкові території | Сквери, парки | |
| МАТЕРІАЛИ | <i>Збереження та повторне використання бордюрного каменю, якщо його стан є придатним для подальшої експлуатації</i> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> |
| | <i>Мощення нового покриття проїзної частини та тротуарів передбачити з довговічних матеріалів</i> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> |
| | <i>Використання місцевих матеріалів та ресурсів</i> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| | <i>Мінімізація генерування відходів під час експлуатації та популяризація серед користувачів повторного використання / переробки відходів</i> | | <input type="radio"/> | | |
| БІОРІЗНОМАНІТТЯ | <i>Створення доступних для всіх громадських просторів з різною функцією для покращення добробуту людей</i> | <input checked="" type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> |
| | <i>Використання зелених насаджень, що сприяють очищенню та обробці повітря, води та ґрунту</i> | <input checked="" type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | |
| | <i>Використання зелених насаджень як огорожувальних конструкцій. Наприклад, відмежування кущами зони автопарковки від інших частин території</i> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | <input checked="" type="radio"/> |
| | <i>Посадка багаторічної рослинності, яка підтримує збереження локальної популяції комах і птахів</i> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> |
| | <i>Облаштування будиночків для комах і птахів з метою збереження біорізноманіття і поширення знань серед населення про цінність біорізноманіття</i> | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |



рекомендовано включати завжди



рекомендовано включати коли доречно



вже інколи практикується на реконструйованих або відремонтованих об'єктах громадських просторів

| | Технічні завдання і завдання на проектування, враховувати при розробці проектно-кошторисної документації | Типи об'єктів | | | Вже практикується |
|--|--|---------------|------------------------|---------------|-------------------|
| | | Вулиці | Прибудинкові території | Сквери, парки | |
| ЗДОРОВ'Я ТА ДОБРОБУТ | Використання матеріалів, які негативно не впливають на довкілля | ● | ● | ● | |
| | Облаштування зелених розділових смуг | ○ | | | |
| | Висадка дерев з широкою кроною уздовж тротуарів, пішохідних та велосипедних доріжок для створення тіні | ○ | ○ | ○ | |
| | Облаштування стійок короткочасного паркування велосипедів біля точок тяжіння (входи у під'їзди будинку, кав'ярні, магазини, адміністративні будівлі тощо) | ○ | ○ | | ● |
| | Облаштування зони для організації міського городу (локального виробництва їжі та освіти для дітей) | | ○ | ○ | |
| | Передбачити місця для паркування транспорту спільного користування (bike sharing, kick sharing, car sharing) | ○ | | ○ | |
| | Лавочки повинні бути обладнані спинкою та підлокітниками для зручності користування літніми людьми | ○ | ● | ○ | ● |
| Мінімізація використання будь-яких токсичних і небезпечних речовин (як у будівництві, так і під час експлуатації простору) | ● | ● | ● | | |
| КУЛЬТУРА ТА СУСПІЛЬСТВО | Проведення попередніх консультацій підрядника з мешканцями і мешканками сусідніх будинків для виявлення наявних потреб та посилення відчуття відповідальності мешканців за простір | ○ | ● | ○ | ● |



| | Технічні завдання і завдання на проектування, враховувати при розробці проектно-кошторисної документації | Типи об'єктів | | | Вже практикується |
|---|---|---------------|------------------------|---------------|-------------------|
| | | Вулиці | Прибудинкові території | Сквери, парки | |
| | Облаштування багатофункціонального простору для культурних ініціатив (мінісцена, амфітеатр, альтанка для зборів мешканців, столи для гри в теніс, шахи, майданчики для дітей, тощо) | | ● | ● | ● |
| ВОДА | Облаштування газонів нижче рівня стежок і пішохідних доріжок для локального стоку дощової води | | ● | ● | ● |
| | Облаштування зони автопарковки газонною бруківкою для локального стоку дощової води безпосередньо у ґрунт | ○ | ● | | ● |
| | Використовувати на пішохідних стежках насипні матеріали, зокрема щебінь фракції 0-5 мм, 5-10 мм або відсів аналогічних фракцій з облаштуванням основи з крупнішого щебеню | | ○ | ○ | |
| | У разі наявності водних ресурсів, впроваджувати екологічні способи очистки води (наприклад, плаваючі сади (див. стор. 30) | | | ○ | |
| | Організація збору дощової води для очищення та повторного використання при догляді за озелененням через дощові сади (див. стор. 31) | | | | |
| Впровадження дренажних систем, що дозволяють збирати та затримувати дощові опади, повертаючи їх в ґрунт (наприклад, водопоглинаючі покриття, дощові сади, тощо) (див. стор. 30) | ○ | | ○ | | |

● рекомендовано включати завжди

○ рекомендовано включати коли доречно

● вже інколи практикується на реконструйованих або відремонтованих об'єктах громадських просторів

БІБЛІОГРАФІЯ

Alberton, M.; Andresen, M.; Citadino, F.; Egerer, H.; Fritsch, U.; Götsch, H.; Hoffmann, C.; Klemm, J.; Mitrofanenko, A.; Musco, E.; Noellenburg, N.; Pettita, M.; Renner, K.; Zebisch, M. (2017). Outlook on climate change adaptation in the Carpathian mountains. United Nations Environment Programme, GRID-Arendal and Eurac Research, Nairobi, Vienna, Arendal and Bolzano. www.unep.org, www.grida.no, www.eurac.edu

Apte P. How to Build a City That Doesn't Flood? Turn it Into a Sponge City [Електронний ресурс] / Poornima Apte. – 2017. – Режим доступу до ресурсу: <https://daily.jstor.org/build-a-city-that-doesnt-flood/>.

Designing Rain Gardens: A Practical Guide Published by Urban Design / Jamie Kukadia

/Madeleine Lundholm /Ian Russell – 2018
https://www.urbandesignlondon.com/documents/85/UDL_Rain_Gardens_for_web_0vwx1Ls.pdf

Gladek E. The Seven Pillars of the Circular Economy [Електронний ресурс] / Eva Gladek. – 2017. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.metabolic.nl/news/the-seven-pillars-of-the-circular-economy/>.

Guan X. Sponge city strategy and application of pavement materials in sponge city / X. Guan, J. Wang, F. Xiao. // Journal of Cleaner Production. – 2021. – №303. Hammer B. Cities Like Washington DC Are Moving Ahead With Green Infrastructure, But EPA's Progress Is Stalled - Tell The Agency To Act Now! [Електронний ресурс] / Becky Hammer. – 2013. – Режим до-

ступу до ресурсу:
<https://www.nrdc.org/experts/becky-hammer/cities-washington-dc-are-moving-ahead-green-infrastructure-epas-progress>.

WHAT IS THE CIRCULAR ECONOMY? [Електронний ресурс] // Ellen Macarthur Foundation – Режим доступу до ресурсу:
<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy/what-is-the-circular-economy>.

Yalin L. Wastewater is an asset, with nutrients, energy and precious metals – and scientists are learning how to recover them [Електронний ресурс] / L. Yalin. – 2019. – Режим доступу до ресурсу:
<https://www.greenbiz.com/article/wastewater-asset-nutrients-energy-and-precious-metals-and-scientists-are-learning-how>.

Державні будівельні норми України. (2012). ДБН Б.2.2-5:2011. Благоустрій територій.
https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/dbn_b_2_2_5_2011/1-1-0-1033

Державні будівельні норми України. (2014). ДБН В.1.1-31:2013. Захист територій, будинків і споруд від шуму.
<https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2017/12/36.1.-DBN-V.1.1-312013.-Zahist-teritoriy-budinkiv-i-sp.pdf>

Державні будівельні норми України. (2018). ДБН В.2.3-

5:2018 Вулиці та дороги населених пунктів.
<https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/1-1-0-199>

Державні будівельні норми України. (2019). ДБН Б.2.2-12:2019 Планування і забудова територій.
https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/b_2_2_12/1-1-0-1802

Електронна система публічних закупівель Prozorro [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:
<https://prozorro.gov.ua/>.

Закон України “Про оцінку впливу на довкілля”. (2017). Відомості Верховної Ради, 29, 315.
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2059-19#Text>

Звіт про роботу Департаменту житлової, комунальної політики та благоустрою за 2020 рік [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:
<http://www.mvk.if.ua/uploads/files/54256.pdf>.

Кліматична (не)справедливість: вплив зміни клімату на вразливі соціальні групи в містах України [Електронний ресурс] / А.Боброва, Є. Хассай, І. Вербицький та ін. – 2020. – Режим доступу до ресурсу:
[https://cedos.org.ua/pdf/Кліматична_\(не\)справедливість.pdf](https://cedos.org.ua/pdf/Кліматична_(не)справедливість.pdf).

Оцінка до змін клімату: Україна Кліматичний форум східного партнерства (КФСП) та Робоча група громадських організацій зі зміни клімату (РГ НУО

ЗК) [Електронний ресурс] / [О. Шевченко, О. Власюк, І. Ставчук та ін.]. – 2014. – Режим доступу до ресурсу:
https://necu.org.ua/wp-content/uploads/ukraine_cc_vulnerability.pdf.

Поломаний С. Сталі ландшафти як умова виживання міста [Електронний ресурс] / Семен Поломаний // Pragmatika. – 2019. – Режим доступу до ресурсу:
<https://pragmatika.media/stali-landshafti-jak-umova-vizhivannja-mista/>.

Сафандула А. Виживуть тільки пристосовані. Як зміна клімату впливає на міста і що нам варто зробити вже зараз [Електронний ресурс] / Анастасія Сафандула – Режим доступу до ресурсу:
<https://kufer.media/misto/vyzhyvut-tilky-prystosovani-yak-zmina-klimatu-vplyvaye-na-mista-i-shho-nam-varto-zrobyty-vzhe-zaraz/>.

Стратегія розвитку міста Івано-Франківськ на 2028 рік [Електронний ресурс]. – 2017. – Режим доступу до ресурсу:
<http://www.mvk.if.ua/uploads/files/44957-1.pdf>.

Шевченко І. Що не так з громадським простором біля франківського озера? [Електронний ресурс] / Ілона Шевченко – Режим доступу до ресурсу:
<https://kufer.media/misto/shho-ne-tak-z-gromadskym-prostorom-bilya-frankivskogo-ozera>.

ДОДАТОК 1. Зразок проаналізованих завдань на проектування

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Перший заступник міського
голови

_____ Вітенко М.
І.

Завдання на проектування

«Капітальний ремонт вул. Крушельницької в м. Івано-Франківську»
(перелік основних даних та вимог)

1. Назва та місцезнаходження об'єкта: Капітальний ремонт вул. Крушельницької в м. Івано-Франківську.
2. Підстава для проектування: лист-замовлення Департаменту житлової, комунальної політики та благоустрою Івано-Франківської міської ради.
3. Вид будівництва: Капітальний ремонт.
4. Дані про інвестора: Виконавчий комітет Івано-Франківської міськради.
5. Дані про замовника: Департамент житлової, комунальної політики та благоустрою Івано-Франківської міської ради.
6. Джерело фінансування: міський бюджет.
7. Проектна організація: ТОВ "Урбан Прогрес".
8. Термін проектування: 2019 р.
9. Стадія проектування: Одностадійне - робочий проект.

Інженерно-геодезичні та інженерно-геологічні вишукування: Вишукування проводить проектна організація.

Вихідні дані про особливі умови будівництва (сейсмічність, група складності умов будівництва на просадних ґрунтах, підроблюванні і підтоплювані території тощо): Інтенсивність сейсмічних дій для район будівництва згідно ДБН В.1.1-12:2006 – 6 балів.

10. Робочим проектом передбачити:

- Зміну конфігурації вулиці Крушельницької для унеможливлення паркування транспортних засобів у непередбачених для цього місцях, зі збереженням можливості проїзду до існуючих закладів, будівель, заїздів на прибудинкові території. За основу взяти конфігурацію відреконструйованих вулиці Лесі Українки та площі Міцкевича;
- Мощення нового покриття проїжджої частини та тротуарів із довговічних матеріалів та забезпечення доступності для маломобільних груп населення та людей з інвалідністю згідно вимог ДБН Б.2.2-5:2011 «Планування та забудова міст, селищ і функціональних територій. Благоустрій територій»;
- Запровадження режиму пішохідної вулиці передбачити схемою ОДР;

- Влаштування елементів зовнішнього вуличного та додаткового (декоративного) освітлення; створення умов для реалізації проектів із підсвітки фасадів Обласної філармонії та синагоги в майбутньому без руйнування нововлаштованого покриття;
- Влаштування двох смуг озеленення вулиці; висадку дорослих саджанців у відповідності до вимог, прописаних у технічному завданні на висадку дерев на вул. Лесі Українки та площі Міцкевича; мульчування лунок дерев;
- Монтаж вуличних меблів та елементів благоустрою, типових для центральної частини міста;
- Влаштування додаткових водовідвідних решіток, відведення дощових вод за рахунок організації рельєфу, водовідведення від зливових ринв будівель у злизову каналізацію;
- Використання якісних та довговічних матеріалів, які відповідають історико-архітектурному середовищу міста;
- Збереження та повторне використання бордюрного каменю з метою застосування прийому трасування;
- Заміну кришок оглядових каналізаційних колодязів на нові з гербовою символікою;
- Демонтаж існуючих та монтаж нових автоматичних болардів з GSM-модулями для організації заїзду-виїзду спеціального та обслуговуючого транспорту зі сторони вул. Мельничука.

11. Інженерні мережі та організація руху (вказівки про необхідність погоджень проектних рішень): Влаштування та захист інженерних мереж передбачити відповідно до вимог та технічних умов експлуатуючих організацій. Проектні рішення погодити із замовником та балансоутримувачами мереж, які надають інформацію про стан мереж (технічні умови у разі підключення), та іншими зацікавленими підрозділами, організаціями чи відомствами. Проектні рішення по мірі їх прийняття слід також узгоджувати із Замовником в процесі роботи над розробкою ПКД.

12. Визначення класу наслідків та установленого терміну експлуатації: Клас наслідків СС2, міжремонтний строк служби 10 років.

13. Дані про імпортні матеріали, технології та науково-дослідні роботи, які пропонує застосувати замовник чи проектна установа: Застосовувати, при відсутності вітчизняних аналогів, якщо принципи не суперечать діючим будівельним нормам і стандартам України.

14. Об'єм проектної документації: ПКД виготовити і передати замовнику в 4-х примірниках та в електронному вигляді відповідно ДБН А.2.2-3-2014 «Склад та зміст проектної документації на будівництво».

15. Особливі та додаткові умови:

- 1) Кошторисну документацію розробити в діючих цінах на момент завершення розробки робочого проекту;
- 2) Кошторисну заробітну плату закласти в розмірі 14800 грн./міс. згідно рішення № 68 від 24.01.2018 р. виконавчого комітету Івано-Франківської міської ради;
- 3) Передбачити кошторисом:
 - кошти на утримання служби замовника в розмірі 2,5% від підсумку глав 1-9 ЗКР;
 - кошти на оголошення процедури закупівлі – 0,2% від підсумку глав 1-9 ЗКР, у випадку якщо об'єкт підпадає під дію Закону України «Про публічні закупівлі».

Замовник:

Директор Департаменту житлової,
комунальної політики та благоустрою _____ Смушак М.
В.

Погоджено:

Директор ТОВ "Урбан Прогрес" _____ Коман А.

ДОДАТОК 2. Перелік експертів, які взяли участь у інтерв'ю

1. Назарій Рогів, заступник директора департаменту інфраструктури, житлової та комунальної політики Івано-Франківської міської ради, представляє замовника ремонтів прибудинкових територій і раніше працював з замовленням проектів вулиць і площ міста.
2. Ірина Чолій, архітекторка, розробниця концепції простору на Вовчинецьких пагорбах, працює переважно з приватними замовниками.
3. Юрій Лозовенко, архітектор, працює переважно з проектами вулиць та організації дорожнього руху, член команди розробників проекту реконструкції площі Міцкевича та Леся Курбаса.

2021

