План заходів Зеленого міста

Львів

2020 – 2035 рр.

Січень 2020 р.

EBRD GREEN CITIES

Чеської Республіки
Міністерство фінансів

ENVIROS

EMPRESS

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ (Відмова від відповідальності)

Цей звіт було складено експертами консорціуму EMPRESS/ENVIROS на користь міста Львова. Будь-які думки, погляди, припущення, заяви та рекомендації, які висловлені у цьому документі, належать консорціуму EMPRESS/ENVIROS і не обов’язково відображають офіційну політику чи позицію міста Львова.

Європейський банк реконструкції та розвитку (ЄБРР), Міністерство фінансів Чеської Республіки або місто Львів не беруть на себе жодної відповідальності щодо яких-небудь претензій чи скарг з боку будь-якої третьої сторони стосовно, безпосередньо чи опосередковано, ролі ЄБРР у відборі, залученні чи моніторингу експертів консорціуму EMPRESS/ENVIROS, а також в результаті використання чи посилання на послуги експертів консорціуму EMPRESS/ENVIROS.

Фінансування цього звіту здійснювалось за сприяння Міністерства фінансів Чеської Республіки.

ПЕРЕДМОВА

Чернетка - *План заходів зеленого міста для Львова було розроблено за фінансової підтримки Європейського банку реконструкції та розвитку (ЄБРР). Метою Проекту є покращення стану навколишнього середовища міста.*

Місто висловлює велику подяку за консультаційну підтримку, надану чеськими консультаційними компаніями EMPRESS та ENVIROS, які тісно співпрацювали з місцевими експертами з метою успішної розробки Плану.

Органи влади міста Львова разом з експертами наполегливо працюють над покращенням інфраструктури та стану навколишнього середовища. Ключові сфери розвитку включають транспорт, поводження з відходами, якість повітря та водних ресурсів, промисловість та енергоефективність. Удосконалення діяльності цих секторів гарантуватиме значне зростання добробуту мешканців міста.

Насамкінець, наша команда переконана, що виконання Плану заходів зеленого міста для Львова сприятиме довгостроковому розвитку процесу планування у сфері навколишнього середовища та інфраструктури, що призведе у майбутньому до покращення умов життя мешканців міста.

СТИСЛИЙ ОПИС

Ми в ратуші Львова пишаємося тим, що можемо надати нашому місту цей **План заходів “Зеленого міста” (ПЗЗМ)**. Його було складено з використанням методики, розробленої Європейським банком реконструкції та розвитку (ЄБРР) в рамках діалогу з питань розробки політики щодо переходу до “зеленої економіки”. Консультаційна допомога, яка потрібна для розробки ПЗЗМ, фінансувалась Урядом Чеської Республіки, якому ми хотіли би висловити свою вдячність.

ВСТУП

Міста є важливими та динамічними частинами суспільства і основними рушійними силами соціального, економічного та технологічного розвитку. Згідно з оцінками ООН, в даний час близько половини населення світу мешкає на територіях міст, а до 2030 року цей показник, ймовірно, перевищить 60 відсотків усього населення світу.

Для того, щоб забезпечити своїх мешканців широким спектром потрібних послуг, міста потребують внеску значної кількості ресурсів. Як такі, міста є джерелом значних впливів на навколишнє середовище. Окрім того, основні екологічні проблеми для міст коливаються від якості повітря та перевантаження транспортом до тиску на обмежені зелені зони, земельні та водні ресурси. Діяльність міст і те, як вони організовані, значною мірою впливає на довкілля, а також на загальну якість життя міського населення.

Щоб дати відповідь на вищезазначені виклики, ЄБРР ініціював розробку Планів заходів “зеленого” міста на територіях країн операцій ЄБРР. ПЗЗМ для Львова буде першим в Україні. Методику було розроблено експертами ОЕСР та ICLEI для ЄБРР і вона використовувалась для того, щоб допомогти нашому місту орієнтуватись в основних кроках розвитку та впровадження ПЗЗМ. Такі кроки включають створення **Базової лінії “зеленого” міста**, розробку **Візії та Стратегічних цілей**, розробку низки **Ключових програм та заходів** для покращення екологічної ситуації, впровадження цих Заходів та систематичного **Контролю** подальших успіхів.

Нижче в таблиці продемонстровано структуру документу ПЗЗМ і взаємодію між ключовими розділами.

Частина 1 – Базова лінія Зеленого міста
○ Екологічна політика та правова база ○ Співставний аналіз – Аналіз екологічних показників
Частина 2 – План заходів Зеленого міста
○ Методика ○ Візія та Стратегічні цілі ○ Заходи ПЗЗМ для досягнення Стратегічних цілей ○ Вплив на ресурси міста
Частина 3 – Контроль та звітність
Стислий опис та висновки
Додатки

В рамках цього процесу, упродовж розробки ПЗЗМ було проведено численні консультації не тільки з представниками органів міської влади, але й також з нашими партнерами, місцевими та міжнародними експертами, іншими зацікавленими сторонами (див. Додаток А8).

В ПЗЗМ враховано три основні аспекти для покращення загальної екологічної ситуації у Львові:

- Затвердження національних стратегій, розробка нового законодавства та стандартів;
- Підвищення обізнаності громадськості та залучення мешканців до екологічних проблем;
- Інвестиції в технічні заходи.

Представникам органів міської влади Львова притаманні ентузіазм та рішучість у покращенні екологічних показників міста в усіх сферах. Існує чудове розуміння того, що потрібно зробити, але на сьогоднішній день виконання планів стримувалось браком фінансових та людських ресурсів. ПЗЗМ допоможе Львову у досягненні екологічних цілей на основі ретельного розуміння чинних екологічних показників, пріоритезації заходів, визначення потенційних інвестиційних можливостей та забезпечення доступу до додаткових коштів.

ЕКОЛОГІЧНА ПОЛІТИКА ТА ПРАВОВА БАЗА

На ранніх етапах розробки ПЗЗМ ми визнали, що вже існують або перебувають у стані розробки численні закони, законопроекти, стратегії та плани, які стосуються екологічної ситуації у Львові та в Україні, і отже вони є актуальними для ПЗЗМ.

На **національному рівні** низка відносно нових (2-3 роки) законів, законопроектів та стратегій забезпечує надійне правове підґрунтя для муніципалітетів з метою розробки ними екологічних заходів.Ці документи включають заходи у сферах:

- Екологічної політики;
- Зміни клімату;
- Сталого розвитку;
- Стратегії транспорту;
- Енергетичної стратегії;
- Постачання електроенергії та ринку електроенергії;
- Енергетичної ефективності в будівлях; енергосервісних компаній; відновлювальних джерел енергії;
- Якості питної води;
- Стандартів очищення стічних вод;
- Управління відходами;
- Біорізноманіття.

За умови, що законопроекти будуть ухвалені більш-менш у тому вигляді, в якому вони перебувають в даний час, немає очевидних прогалин у законодавстві у тих сферах, які стосуються ПЗЗМ.

На **місцевому рівні** існує низка стратегій, планів та проектів, як дотримуються національних документів, але стосуються місцевих пріоритетів, включаючи:

- *План інтегрованого розвитку міст* (ПІРМ), який вже майже завершується;
- Декілька проектів у сфері транспорту, спрямованих на удосконалення інфраструктури та заміну парку транспортних засобів; окрім того, вже також завершено розробку Плану сталої міської мобільності (ПСММ);
- Управління відходами, включаючи удосконалені системи переробки, нову установку переробки відходів, а також реконструкцію старого полігону;

- Модернізацію системи питної води та очищення стічних вод;
- Енергетичну ефективність в будівлях;
- Використання земельних ресурсів (включаючи розробку нової Стратегії використання земельних ресурсів) та біорізноманіття;
- Промисловий розвиток, включаючи вимоги до належних екологічних стандартів;
- Адаптація до клімату та протидії його змінам.

Все вищенаведене забезпечує міцне підґрунтя для розробки ПЗЗМ.

Аналіз екологічних показників

В Методиці ПЗЗМ, розробленій ЄБРР, детально описано оцінку екологічної ситуації завдяки індикаторам **‘Стану’, ‘Тиску’** та **‘Реагування’** (СТР). Ці показники забезпечують цілісну оцінку міських екологічних показників з розумінням того, що на показники в одній сфері (наприклад, ‘Стан’) впливають показники в іншій (наприклад, ‘Реагування’).

ПЗЗМ – Основа Тиску, Стану та Реагування

В Методиці використовується система ‘світлофору’ (червоний, бурштиново-жовтий, зелений кольори) для надання початкової уяви про те, наскільки поганими є екологічні показники міста (червоний), де потрібні покращення (бурштиново-жовтий), і де існує відповідність міжнародним стандартам (зелений). Ми відстежували також тенденції у показниках там, де у нас були дані.

ПЗЗМ – Аналіз екологічних показників з використанням системи ‘світлофору’

Відповідає міжнародним стандартам	Потрібні деякі покращення	Погані показники

Результати аналізу свідчать, що показниками **‘Стану’,** де в нас є найбільші екологічні проблеми, є такі:

Основні проблемні сфери – ‘Стан’	
Загальні зважені частинки (TSP), включаючи концентрації $PM_{2.5}$ та PM_{10}	Повітря
Концентрації БСК (біохімічного споживання кисню) та аміаку у річці Полтва	Водні ресурси
Частка зелених зон в межах міста	Використання земельних ресурсів

Основні сфери, які відповідають за спричинення **'Тиску'** на навколишнє середовище:

Основні проблемні сфери – 'Тиск'	
Вік парку транспортних засобів (особливо, приватних автомобілів) разом з низькою середньою швидкістю руху на основних транспортних магістралях в години пік	Транспорт
Високі рівні електроспоживання в будівлях і промисловості разом з відсутністю стандартів екологічних будівель та інших екологічних сертифікацій, а також низьким рівнем відновлювальних джерел енергії	Будівлі та промисловість
Споживання водних ресурсів на душу населення (що тісно пов'язано з витоками в мережі водопостачання – не облікована вода)	Водні ресурси
Низькі рівні повторного використання або компостування муніципальних та промислових відходів та термін експлуатації, що залишився для існуючого полігону (насправді, полігон закрито)	Відходи

Майже всі показники **'Реагування'** мають 'бурштиново-жовтий' колір, а це означає, що деякі заходи вже вживаються, як згадувалося вище, але ще багато потрібно зробити.

В рамках свого аналізу існуючої ситуації та екологічних показників ми визначили для міста такі **п'ять** пріоритетних екологічних проблем:

Пріоритети ПЗЗМ	
Покращення системи управління відходами, включаючи будівництво нової установки поводження з відходами, удосконалення систем збору та рівня повторного використання, а також реконструкція старого полігону	Тверді відходи
Реконструкція та відновлення установки очистки стічних вод, Зменшення витоків в системі водопостачання	Водні ресурси
Транспорт та його вплив на забруднення повітря, забруднення шумом та перевантаження	Транспорт
Покращення енергоефективності у будівлях та використання міських відновлювальних джерел енергії	Будівлі
Благоустрій території та якість зелених зон у місті	Використання земельних ресурсів

Було визначено також деякі інші проблемні сфери. Вони включають:

Додаткові проблемні сфери	
Покращення стану мережі центрального теплопостачання	Енергетика
Вжиття заходів для покращення біорізноманіття в межах міста	Біорізноманіття
Зміцнення протидії підтопленням та іншим ризикам клімату	Між секторальні

Такий детальний аналіз разом з широкими консультаціями дав нам можливість розробити ПЗЗМ, який реально виконати протягом наступних п'яти років, зважаючи на обмежені ресурси міста, але який матиме максимальний позитивний вплив на довкілля міста, його економічний розвиток та соціальне включення. Результати цього процесу наведено в основному документі з окремим розділом для кожного сектору.

Візія та Стратегічні цілі

Візія та Стратегічні цілі для ПЗЗМ було визначено завдяки консультаціям з департаментами міста, а також через публікацію опитувальних листів в режимі он-лайн для зацікавлених сторін і широкої громадськості. Такі опитувальні листи було розміщено на веб сайті міської ради.

Підсумковою **Візією** ПЗЗМ для міста є:

"Чисте, процвітаюче місто, придатне для проживання всіх"

Нижче наведено узгоджені **Стратегічні цілі** для досягнення цієї Візії:

1. Покращення якості повітря в місті.
2. Розробка системи сталої мобільності у місті
3. Приведення процедур збору, повторного використання, утилізації відходів та поводження з ними до міжнародних стандартів.
4. Розробка сталої системи управління водними ресурсами та стічними водами в місті.
5. Проактивне та свідоме лідерство у сфері міського самоуправління з питань енергоефективності та використання відновлювальних джерел енергії (ВДЕ).
6. Розробка приємних, комфортних та функціональних будівель з максимальною енергоефективністю та мінімальними викидами CO_2.
7. Розширення зелених зон та запровадження нових екологічних елементів по всьому місту з метою покращення умов проживання для мешканців та збільшення різноманіття флори і фауни в межах міста
8. Підприємства (компанії) Львова дотримуються високих рівнів сталості та ресурсоефективності.

Цей процес дав нам можливість розробити низку Заходів ПЗЗМ, спрямованих на досягнення вищезгаданих Стратегічних цілей, включаючи **Середньострокові** (2028 р.) та **Короткострокові завдання** (2020-2023 рр.) для кожного Заходу.

Взаємозв'язок між Візією, Стратегічними цілями, заходами ПЗЗМ, Середньостроковими та короткостроковими завданнями наведено на діаграмі нижче.

Пріоритетні заходи

Після узгодження нами Візії та Стратегічних цілей, ми розглянули потенційні Заходи, які нам потрібні, щоб досягти такої Візії та Стратегічних цілей. Наш аналіз Заходів включав такі аспекти:

- Вид заходу (регулювання; технічна допомога, інвестиції, ‘м’які’ заходи);
- Рівень пріоритетності для міста (високий, середній);
- Додаткові вигоди (економічні, соціальні, екологічні);
- Календарний графік впровадження;
- Складність впровадження (політична, фінансова, соціальна);
- Капітальні видатки та експлуатаційні витрати (високі, середні, низькі);
- Основні учасники та потенційні джерела фінансування.

Цей процес дав нам можливість відібрати найбільш прийнятні Заходи для кожної Стратегічної цілі. Результати цього аналізу наведено у низці таблиць в кінці кожного розділу, де показано відібрані Заходи “Зеленого міста”, Середньострокові завдання, календарні графіки, витрати (капітальні та експлуатаційні), а також потенційні джерела фінансування для кожного сектору. Більш детальна інформація щодо витрат та впливів Заходів наведена у **Додатку А6.**

Заходи, які ми плануємо впровадити разом з іншими пов’язаними середньостроковими та короткостроковими завданнями, підсумовано в таблиці нижче.

ЗВЕДЕНА ІНФОРМАЦІЯ ЩОДО ЗАХОДІВ ПЗЗМ, СЕРЕДНЬОСТРОКОВИХ ТА КОРОТКОСТРОКОВИХ ЗАВДАНЬ			
Стратегічні цілі	Запропоновані Заходи	Середньострокові завдання (2028 р.)	Короткострокові завдання
SO.1 - 1.Покращення якості повітря в місті; SO.2 - 2.Розробка системи сталої мобільності у місті	Т.1 – Завершення розробки Плану сталої міської мобільності м. Львова (ПСММ), його прийняття та виконання	Виконання ПСММ	Розробка та ухвалення детального Плану сталої міської мобільності (ПСММ) на період 2021-2023 рр.
	Т.2 – Завершення проекту запровадження електронного квитка	Проект запровадження електронного квитка виконано	Доопрацювання проекту електронних квитків
	Т.3 – Придбання нових автобусів та тролейбусів	150 нових ТЗ придбано та введено в експлуатацію	Продовження закупівлі нових транспортних засобів для парку громадського транспорту міста
	Т.4 – ТЕО на розширення трамвайно-тролейбусної мережі, включно з новими депо та транспортно-пересадочними вузлами	ТЕО виконано	Розробка ТЕО розширення трамвайно-тролейбусної мережі, включно з новими депо та транспортно-пересадочними вузлами
	Т.5 – ТЕО на пріоритезацію громадського транспорту, включно з виділеними смугами, управлінням дорожнім рухом та смарт-системами світлофорів	ТЕО виконано	Розробка ТЕО пріоритезації громадського транспорту, включно з виділеними смугами, управлінням дорожнім рухом та смарт-системами світлофорів
	Т.6 – Будівництво додаткових 100 км пішохідних та велосипедних маршрутів	Створено додаткових 100 км пішохідних та велосипедних маршрутів	Підготовка та початок будівництва додаткових 100 км пішохідних та велосипедних маршрутів
	Т.7 – Встановлення постійних станцій вимірювання якості повітря та комплексу програмних засобів, пов’язаних із вебсайтом міста та платформою публічної інформації	Система моніторингу якості повітря в експлуатації в повному обсязі	Розробка та затвердження концепції моніторингу та оцінки якості повітря; розробка ТЕО; придбання обладнання та програмного забезпечення; встановлення системи в повному обсязі

SO.3 - 3.Приведення процедур збору, повторного використання, утилізації відходів та поводження з ними до міжнародних стандартів	SW.1 (i) – Рекультивація старого полігону; SW.1 (ii) – Будівництво установки механіко-біологічного очищення; SW.1 (iii) – Будівництво нового полігону	(i). Старий полігон рекультивовано; (ii). Установки механіко-біологічного очищення в експлуатації; (iii). Місце розташування нового полігону погоджено та будівництво розпочато	(i) Продовження рекультивації старого полігону. (ii) будівництво установки механіко-біологічного очищення. (iii) Визначення та погодження місця розташування нового полігону у Львівській обл.; початок будівництва нового полігону
	SW.2 – Удосконалення первинної інфраструктури для роздільного збору відходів	Вторинна переробка 25% муніципальних твердих відходів	Визначення місця розташування контейнерів для роздільного збору відходів; придбання та розміщення контейнерів на обраних місцях розташування; аналіз попиту на вторинні матеріали та підписання контрактів з відповідними підприємствами вторинної переробки; підвищення обізнаності громадян щодо роздільного збору відходів
	SW.3 – Розвиток мережі офіційних центрів з переробки відходів	Створено чотири центри вторинної переробки відходів; переробка 25% муніципальних твердих відходів	Визначення місця для будівництва центрів переробки побутових відходів: будівництво та обладнання центрів переробки відходів; аналіз попиту на вторинні матеріали та підписання контрактів з відповідними підприємствами вторинної переробки; підвищення обізнаності громадян щодо центрів переробки та відходів, що вони приймають
	SW.4 – Розробка системи компостування органічних відходів	Побудовано 2 установки компостування; 25% зібраних деревинних та органічних відходів компостується	Створення системи збору відходів деревини з парків та інших громадських місць; створення системи управління органічними побутовими відходами; підвищення обізнаності громадян та приватного сектору щодо можливостей компостування
	SW.5 – Запровадження принципу оплати “плати за те, що викидаєш”	100% громадян отримують рахунки за збір відходів за принципом «плати за те, що викидаєш»	Аналіз можливих варіантів реалізації принципу «плати за те, що викидаєш»; створення системи нарахування оплати та затвердження відповідних місцевих нормативних актів; надання громадянам інформації про нову нормативну базу; створення групи офіційних виконавців

SO.3 - Приведення процедур збору, повторного використання, утилізації відходів та поводження з ними до міжнародних стандартів	SW.6 – Надання підтримки у проведенні інформаційно-просвітницьких заходів	10 проектів/заходів щодо попередження утворення відходів та/або роздільного збору відходів одержують підтримку щороку; загальний обсяг утворення МТВ на душу населення стабілізовано на поточному рівні	Створення системи підтримки зовнішніх організацій у проведенні інформаційно-просвітницьких заходів; регулярне надання підтримки зовнішнім організаціям; організація діяльності з проведення інформаційно-просвітницьких заходів
SO.4 - Розробка сталої системи управління водними ресурсами та стічними водами в місті	W.1 – Реконструкція частини установки очищення стічних вод (погоджено та проводиться)	Установка очищення стічних вод працює на повну потужність та здійснює очищення відповідно до міжнародних стандартів	Проведення реконструкції установки очищення стічних вод, включаючи насосні станції та системи керування
	W.2 – Будівництво біогазової ТЕЦ переробки шламу методом анаеробної переробки на території установки очищення стічних вод (погоджено та проводиться)	Біогазову ТЕЦ повністю введено в експлуатацію	Визначення та погодження додаткового фінансування на реконструкцію відстійників та систем аерації; здійснення будівництва біогазової ТЕЦ
	W.3 – Заміна та/або механічне очищення водопроводів	Втрати питної води у мережах водопостачання скорочено на 50%	Проведення обстеження стану мереж водопостачання; розробка комплексного плану модернізації мережі водопостачання, включаючи відповідні електричні підстанції та «розумні» системи виявлення витоків; погодження механізмів фінансування; початок робіт з ремонту та заміни трубопроводів та електричних систем та встановлення системи виявлення витоків
	W.4 – Відновлення/модернізація водопроводів всередині будівель	Втрати води у мережах водопостачання всередині будівель скорочено на 50%	Проведення обстеження щодо виявлення витоків води всередині будівель разом із заходами з термомодернізації та визначення витрат і заощадження; погодження домовленості про фінансування з власниками будівель; заміна/оновлення водопровідних трубопроводів в рамках заходів з термомодернізації та встановлення розумних лічильників, що мають системи виявлення витоків

SO.4 - Розробка сталої системи управління водними ресурсами та стічними водами в місті	W.5 - Встановлення лічильників води в житлових кварталах *(проводиться)*	Всі комунальні житлові квартали та всі окремі квартири обладнано лічильниками води	Здійснення установки лічильників води в житлових кварталах та окремих квартирах; початок інформаційної кампанії щодо скорочення споживання води; модернізація центру технічного обслуговування лічильників води та набрання додаткового персоналу; проведення обговорень з урядом питання підвищення тарифів
	W.6 - Відокремлення систем дощової каналізації від міських каналізаційних систем	Системи дощової каналізації, де можливо, відокремлено в ході реконструкції	Оцінка всіх нових проектів реконструкції доріг та районів забудови щодо можливості відокремлення систем дощової каналізації; розробка правил щодо сталих міських дренажних систем, які застосовні до всіх новобудов та великих проектів реконструкції
SO.5 - Проактивне та свідоме лідерство у сфері міського самоуправління з питань енергоефективності та використання відновлювальних джерел енергії (ВДЕ)	E.1 – Модернізація вуличного освітлення з переведенням на світлодіодні ліхтарі	70% вуличного освітлення переведено на світлодіодні ліхтарі	Визначення пріоритетних локацій для модернізації вуличного освітлення на основі обстеження стану вуличного освітлення; вивчення потенційних джерел фінансування, включаючи МФО та ЕСКО; початок переведення вуличного освітлення на світлодіодні ліхтарі
	E.2– Ізоляція або заміна розподільчих трубопроводів системи центрального теплопостачання плюс модернізація котелень, можливо, включно з переходом на когенерацію	30% підстанцій та мереж теплопостачання термомодернізовано або замінено; 30% теплообмінних пунктів у будівлях модернізовано; 60% котелень модернізовано	Визначення ділянок мережі теплопостачання, які найбільше потребують ремонту та найменш ефективні котельні; вивчення потенційних шляхів фінансування, включаючи МФО; вивчення економічних аспектів питання щодо переходу на когенерацію у модернізованих котельнях; продовження виконання програми модернізації систем центрального теплопостачання
	E.3 – Переведення котлів системи ЦТ на спалювання біомаси	10% котлів, які не перейшли на когенерацію, переведено на біомасу	Вивчення економічних аспектів питання щодо переведення котлів системи ЦТ, які не перейшли на когенерацію, на спалювання біомаси; проведення перемовин про надійне постачання деревної тріски та/або пелет; переведення відповідних котлів на спалювання біомаси

SO.5 - Проактивне та свідоме лідерство у сфері міського самоуправління з питань енергоефективності та використання відновлювальних джерел енергії (ВДЕ); SO.6 - 6. Розробка приємних, комфортних та функціональних будівель з максимальною енергоефективністю та мінімальними викидами CO_2	B.1 – Теплова модернізація громадських будівель, включаючи теплоізоляцію, вікна, котли, системи керування та малі установки ВДЕ	Модернізація громадських будівель на рівні 3% загальної площі щорічно	Розробка програми термомодернізації, включно із Заходами B.2 та B.3
	B.2 – Запровадження жорстких технічних та екологічних вимог до нових проектів будівництва та капремонту громадських будівель.	Міською адміністрацією запроваджено жорсткі технічні та екологічні стандарти	Запровадження та прийняття жорстких технічних та екологічних вимог до нових проектів будівництва та капремонту плюс розвиток ВДЕ в місті
	B.3 – Програма удосконалення громадських будівель з використанням муніципального механізму ЕРС/ЕСКО	Механізм ЕРС/ЕСКО застосовується для 50% громадських будівель	Розробка механізмуЕРС/ЕСКО для модернізації громадських будівель; створення/заснування фондів фінансування для підтримки ЕСКО та ВДЕ; запуск програми ЕРС/ЕСКО для модернізації громадських будівель
	B.4 - Ширше використання механізму ЕРС/ЕСКО для фінансування та реалізації проектів підвищення енергоефективності	Модернізація житлового фонду на рівні 3% загальної площі щорічно	Розробка механізму ЕРС/ЕСКО для модернізації житлового фонду/ комерційних будівель; запуск програми ЕРС/ЕСКО для модернізації житлових/комерційних будівель
	B.5 – Використання ‘розумних’ лічильників та обмін даними	Встановлення ‘розумних’ лічильниківвключено у всі проекти новобудов та капремонту	Проведення консультацій з технічних та фінансових питань з власниками будівель та асоціаціями власників будівель та приміщень та орендодавцями, включаючи питання встановлення ‘розумних’ лічильників
	B.6 – Програма розвитку навичок/ бізнесу для організацій, що встановлюють теплоізоляцію будівель та малі установки ВДЕ, та радників	Всі спеціалісти в сфері підвищення енергоефективності будівель пройшли навчання в повному обсязі	Розробка, популяризація та проведення навчання для спеціалістів з установки в сфері підвищення енергоефективності
SO.7 - Розширення “зелених” та “голубих” зон та запровадження нових екологічних елементів по всьому місту, включаючи створення зеленого коридору; SO.8 - Покращення умов для збільшення різноманіття флори і фауни в межах міста	L.1 – Завершення складання Плану інтегрованого розвитку міста	План інтегрованого розвитку міста прийнято, заходи виконуються та здійснюється моніторинг виконання	Затвердження Плану інтегрованого розвитку міста; вивчення можливості фінансування пріоритетних заходів; початок виконання рекомендованих заходів
	L.2 - Удосконалення та модернізація системи ГІС– з основною увагою на екологічних параметрах та екології	Систему ГІС удосконалено і вона є відкритому доступі	Удосконалення ПЗ системи ГІС; проведення інвентаризації зелених зон дерев та фауни у місті; додавання нових елементів та параметрів в онлайн-інструмент бази даних

SO.7 - Розширення “зелених” та “голубих” зон та запровадження нових екологічних елементів по всьому місту, включаючи створення зеленого коридору; SO.8 - Покращення умов для збільшення різноманіття флори і фауни в межах міста	L.3 – Розвиток нових ‘зелених коридорів’ через місто та будівництво Зеленої лінії міста	У місті створено якнайменш 50 км нових зелених коридорів	Виконання пілотного проекту “Зелена лінія міста”; покращення центральної та найбільш від’єднаної частини Зеленої лінії міста; продовження розробки зелених коридорів та ”розумних“ зелених центрів
	L.4 – Розробка механізмів підтримки розробників політики та відповідних зацікавлених сторін, запровадження потенційних джерел фінансування та нових програм підтримки зелених зон, включаючи розробку ‘Зеленої’ та “Голубої” стратегій	Площу “зелених” та “голубих” зон збільшено на 20% від поточного рівня; збільшено кількість місць гніздування птахів і кажанів принаймні на 50% порівняно з поточною ситуацією; розроблено Зелену стратегію, включаючи техніко-економічне обґрунтування кільцевого лісу навколо Львова	Розробка‘Зеленої’ та “Голубої” стратегій; нових зелених програм щодо біорізноманіття фауни та флори та зменшення інвазивних видів; створення умов та розробка програми розвитку садівництва та компостування для громади міста; розвиток центрів догляду за домашніми та безпритульними тваринами; забезпечення систематичного виконання програми реставрації парків, скверів та квіткових садів із створенням водойм
	L.5 - Кампанії з підвищення обізнаності та навчання спеціалістів з метою забезпечення належної обізнаності щодо важливості питання використання земельних ресурсів та біорізноманіття	Кампанії з підвищення обізнаності розроблені та реалізовані; проведено належне навчання для зацікавлених сторін	Розробка кампанії з підвищення обізнаності та освітні програми; щорічне проведення кампанії з підвищення обізнаності щодо використання земель та біорізноманіття; проведення навчання для відповідних зацікавлених сторін; організація встановлення громадських інформаційних табло та моніторів на всіх реставрованих ділянках
SO.9 - Підприємства (компанії) Львова дотримуються високих рівнів сталості та ресурсоефективності	I.1 – Програма підтримки покращень в сфері екології та акредитації для промисловості та компаній	Надано підтримку 200 компаніям; 50 компаній акредитовано	Визначення секторів та підприємств, які найбільш вірогідно одержать вигоду від підтримки; розробка, просування та впровадження програми екологічної підтримки бізнесу; запровадження нагороди для "Зеленого бізнесу" та програми інформаційної підтримки
	I.2 – Розвиток місцевого кластеру вторинної переробки для переробки відходів, зібраних за допомогою нових контейнерів для сміття та центрів переробки відходів	25% відходів переробляються на місцевому рівні; створено 20 компаній переробки	Визначення існуючих підприємств, які потенційно могли б надавати послуги з переробки; заохочення нових підприємств вторинної переробки для інвестування в інфраструктуру Львова; надання цим підприємствам допомоги у розробці бізнес-планів та визначенні місцевих споживачів

Ми розширили склад Управління екології та природних ресурсів з метою контролю усіх екологічних аспектів та поклали відповідальність за контроль виконання ПЗЗМ на Інститут міста.

Вплив на ресурси міста

Ми усвідомлюємо, що вищезазначений пакет заходів є значним викликом для міста стосовно фінансових та інших ресурсів.

З фінансової точки зору, загальні вимоги до капіталу Заходів ПЗЗМ підсумовано в таблиці нижче, де зазначено також потенційні джерела фінансування для кожного сектору і Стратегічної цілі.

Приблизні вимоги до капіталу та експлуатаційні витрати Заходів ПЗЗМ

Стратегічна ціль	Основний сектор	Капітальні видатки (млн. євро)	Експлуатаційні витрати (млн. євро)	Потенційні джерела фінансування (млн. євро)		
				Бюджет міста	МФО та донори	Приватний сектор
SO.1	Якість повітря	1	1.0	1		
SO.2	Транспорт	107	1.4	7	100	
SO.3	Тверді відходи	78	17.8	4	62	12
SO.4	Водні ресурси	190	Зменшено	10	160	20
SO.5	Енергетика	115	7.0		115	
SO.6	Будівлі	100	1.5	5	30	65
SO.7	Використання земельних ресурсів та біорізноманіття	43	0.9	10	20	13
SO.8	Промисловість та підприємства	20	1.2			20
Стійкість	Всі	0	0.1			
Всі	Відділ з екологічних питань	0	0.1			
	ВСЬОГО	654	31	37	487	130

Таким чином, загальні вимоги до капіталу для заходів в межах календарного графіку ПЗЗМ (5 років) складають близько **654млн. євро.** Деяка частка в розмірі 130 млн. євро надійде від партнерів з приватного сектору, а 37 млн. євро буде отримано безпосередньо з міського бюджету, отже залишається приблизно **487 млн. євро,** які потрібно знайти, отримавши позики від міжнародних організацій. Домовленість щодо 130 млн. євро цих позик вже досягнуто. Обслуговування інших 357 млн. євро позик може бути неможливим упродовж наступних 5 років, отже, у цьому випадку нам потрібно буде призупинити впровадження деяких менш пріоритетних заходів до того часу, як буде отримано гранти від міжнародних донорів або від національного уряду. Збільшення плати за водні ресурси та стічні води до економічно обґрунтованого рівня могло б також допомогти профінансувати Заходи у секторі водних ресурсів.

Ми розглянемо ці альтернативні механізми фінансування перед тим, як приймемо рішення щодо того, які Заходи ПЗЗМ будуть призупинені, а які впровадження у більш довгостроковій перспективі.

Основним ресурсом, який потрібен для виконання ПЗЗМ, окрім фінансів, є люди, для планування, розробки та впровадження окремих Заходів, а також для співпраці з нашими партнерами. Щодо деяких заходів нам потрібно залучити спеціалізовану допомогу, але в більшості випадків наш власний персонал повинен бути в змозі витримувати робоче навантаження. Загальна експлуатаційна вартість заходів з міського бюджету оцінюється на рівні **30 млн. євро** упродовж 5 років, але ця сума розподілена на декілька департаментів міської адміністрації і, тому, ми впевнені, що для виконання ПЗЗМ наших існуючих можливостей буде достатньо.

Контроль та звітність

Основною метою Плану контролю (ПК) є визначення того, як заходи, які включені до ПЗЗМ для кожного сектору, впливатимуть на якість екологічних активів, а також наскільки можлива адаптація до таких природних явищ, як підтоплення та теплові хвилі. Окрім того, інформація може бути використана для інформаційно-просвітницьких заходів, спрямованих на підвищення обізнаності щодо екологічної поведінки та надання підтримки впровадженню “зелених” заходів.

Ми розробили ПК на період 2020–2028 рр. Він включає План контролю поступу на основі результатів та План контролю впливів. Ми виконаємо середньостроковий огляд для оцінки поступу по відношенню до завдань, а також соціально-економічних вимог, які виникають з заходів, які ми впроваджували в усіх секторах.

Розбудова спроможності ключового персоналу, залученого до процесу контролю, буде частиною виконання ПЗЗМ. На цього етапі не передбачається жодного додаткового персоналу, хоча для ефективного потоку інформації може виникнути потреба в деяких інвестиціях в системи IT.

Контроль екологічних показників залежить значною мірою від існуючих технологій, наявних джерел даних та існуючих процедур. Може бути потреба в додатковому обладнанні, що буде обґрунтовано додатковими вигодами покращеної інформації.

Висновки та наступні кроки

Системне застосування методики ЄБРР для розробки нашого Плану заходів “зеленого міста” призвело до низки Заходів, які охоплюють усі сфери, що мають вплив на довкілля міста. Завдяки пріоритезації цих Заходів ми змогли розробити план, який матиме максимальний вплив на наші екологічні активи, а також створить інші соціальні та економічні вигоди для міста. Хоча План є складним, ми вважаємо, що цілком можливо впровадити заходи упродовж наступних п’яти років з використанням коштів міського бюджету та інших ресурсів, хоча потрібно визнати, що подальші заходи будуть потрібними після того, як ми досягнемо своєї довгострокової Візії на 2035 рік.

При розробці ПЗЗМ ми провели широкі консультації з цілою низкою зацікавлених сторін, отже, поради та рекомендації органів міської влади, мешканців міста, представників підприємств та установ було повністю враховано. Ми визнаємо, що нам потрібна допомога та співпраця з усіма цими групами, а також з іншими партнерами і, в деяких випадках, допомога від міжнародних фінансових установ та донорів з метою надання деякого потрібного фінансування.

Заходи матимуть позитивний вплив на наші основні проблемні сфери такі, як:

- Викиди в повітря;
- Покращення ситуації з управлінням та поводженням з відходами;
- Покращення якості стічних вод;
- Зменшення витоків води у розподільній мережі;
- Використання енергії у будівлях;
- Збільшене використання відновлювальної енергії;
- Розвиток більшої кількості якісніших зелених зон в місті;
- Покращення екологічних показників наших підприємств;
- Покращення протидії міста природним явищам таким як, підтоплення та теплові хвилі.

За нашими оцінками, загалом, завдяки здійсненим Заходам економія викидів CO_2 становитиме близько **153,000 тон на рік,** а економія водних ресурсів – близько **10,8 млн. м³ на рік.** Окрім цього, Заходи матимуть позитивний вплив на економічне зростання, створення робочих місць, здоров’я та безпеку громадян, а також покращений доступ до об’єктів соціальної сфери та зелених зон.

Досягнення цілей та виконання завдань ПЗЗМ вимагає заходів у короткостроковій перспективі в рамках усіх секторів і ми плануємо розпочати виконання, якнайшвидше, і, звичайно, на початку 2020 року. Сподіваємося на плідну співпрацю із зацікавленими сторонами Львова з метою досягнення Візії, як визначено у цьому Плані заходів “Зеленого міста”.

Запропоновані заходи ПЗЗМ показано у формі діаграми на мапі міста.

GREEN CITY ACTION PLAN - LVIV
OPEN TO THE WORLD
Lviv city council
T.1 Завершення розробки Плану сталої міської мобільності (SUMP), його затвердження та поетапне впровадження
T.2 Завершення проекту електронних квитків
T.3 Придбання нових автобусів, тролейбусів та трамваїв
T.4 Розширення мережі трамваїв та тролейбусів
T.5 Дослідження техніко-економічного обґрунтування пріоритетності громадського транспорту, включаючи виділені смуги руху, управління дорожнім рухом та "SMART" системи світлофорів
T.6 Додаткові 100 км пішохідних та велосипедних маршрутів
T.7 Запровадження нових стаціонарних станцій вимірювання для постійного моніторингу якості повітря
L.1 Впровадження Плану сталої міської мобільності та Плану інтегрованого розвитку міст, включаючи моніторинг цього процесу
L.2 Удосконалення та модернізація системи ГІС – основна увага екологічним параметрам та екології, включаючи реєстр зелених зон, старих дерев, кущів та фауни
L.3 Розвиток нових "Зелених коридорів" через місто та будівництво лінії Зеленого міста
L.4 Запровадження та розвиток механізмів підтримки для тих, хто розробляє політику, та відповідних зацікавлених сторін, включаючи визначення потенційних джерел фінансування і варіантів стратегії, розробка нових "зелених" програм
L.5 Кампанії з підвищення обізнаності мешканців та навчання експертів з питань важливості використання земельних ресурсів міста та біорізноманіття
SW.1 (i) - Реконструкція старого полігону (ii) - Будівництво установки поводження з відходами на основі механічних та біологічних процесів (установка МБО) (iii) - Будівництво нового полігону
SW.2 Покращення 'первинної' інфраструктури для роздільного збору відходів – встановлення контейнерів ближче до джерела
SW.3 Розвиток мережі офіційних центрів вторинної переробки побутових відходів
SW.4 Розвиток системи поводження (компостування) з органічними відходами
SW.5 Розгляд питання щодо запровадження принципу "плати за те, що викидаєш"
PAY AS YOU THROW
SW.6 Підтримка освітніх, просвітницьких та комунікаційних заходів
AR.1 Розробка плану адаптації до клімату та протидії його змінам
I.1 Підтримка програм щодо екологічних покращень у промисловості, включаючи сприяння енерго- та ресурсоефективності, відновлювальній енергії, нагороди за екологічно безпечну діяльність, досягнення міжнародних стандартів (напр., ISO 14001/EMAS) та інформаційні програми стосовно успішних історій
I.2 Розвиток місцевого бізнес кластеру щодо повторного використання вторинної сировини, для повторної переробки матеріалів, зібраних з нових контейнерів для роздільного збору відходів та центрів вторинної переробки побутових відходів
B.1 Реконструкція енергетичних систем будівель (котли, системи регулювання) паралельно з термомодернізацією
B.2 Запровадження мінімальних технічних вимог до нового будівництва та основної реконструкції
B.3 Програма удосконалень, спрямована конкретно на будівлі державних установ, використання механізму EPC/ESCO (муніципальна/приватна ESCO) для фінансування та впровадження покращень у сфері енергетичної ефективності
ESCO Project
Energy Audit
Planning
Implementation
Monitoring
B.4 Ширше використання механізму EPC/ESCO для фінансування та впровадження підвищення енергоефективності
B.5 Використання "SMART" обліку та обміну даними
B.6 Програма розвитку ділових навичок для тих, хто займається ізоляцією будівель та впровадженням технологій відновлювальних джерел енергії
E.1 Модернізація системи вуличного освітлення (завдяки використанню технологій світлодіодних ламп)
E.2 Ізоляція розподільчої мережі центрального теплопостачання плюс модернізація котелень
W.1 Реконструкція частини установки очищення стічних вод
E.3 Переведення більшості котелень центрального теплопостачання на спалювання біомаси
W.2 Будівництво біогазової станції: анаеробна обробка шламу від Львівської установки очищення стічних вод
W.3 Заміна та/або механічна очистка труб водопостачання
W.4 Реконструкція/модернізація трубної системи для водопостачання всередині будівель
W.5 Встановлення лічильників в усіх житлових багатоповерхових будівлях
W.6 Окрема система каналізації дощових вод з міської системи каналізації
RAINWATER
SANITARY SEWER
ENVIROS
EMPRESS
European Bank for Reconstruction and Development

ЗМІСТ

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ (Відмова від відповідальності) 2

ПЕРЕДМОВА 3

СТИСЛИЙ ОПИС 4

1 Загальна інформація щодо Плану заходів “Зеленого міста” 23

1.1 Контекст проекту 23
1.2 Методика Плану заходів “зеленого міста” 24
1.3 Як використовувати цей документ 25
1.4 Співавтори ПЗЗМ 25

БАЗОВА ЛІНІЯ ЗЕЛЕНОГО МІСТА 27

2 Екологічна політика та правова база 27

2.1 Загальний огляд міста 27
2.2 Управління природоохоронною діяльністю 30
2.3 Екологічна політика та правова база 32
2.4 Існуючі закони, стратегії та плани 42
2.5 Стислий опис 43

3 Співставний аналіз – Аналіз екологічних показників 44

3.1 Показники ‘Стану’ 45
3.2 Показники‘Тиску’ 47
3.3 Показники ‘Реагування’ 52

ПЛАН ЗАХОДІВ ЗЕЛЕНОГО МІСТА 58

4 Методика 58

4.1 Візія та Стратегічні цілі 58
4.2 Процес консультацій 60

5 Заходи ПЗЗМ 63

5.1 Зведена інформація про Заходи ПЗЗМ 63
5.2 Координування та контроль ПЗЗМ 69
5.3 Адаптація та стійкість 70

6 Стратегічна ціль 1–Покращення якості повітря в місті 71

7 Стратегічна ціль 2–Розробка системи сталої мобільності в місті 73

7.1 Стислий опис вибраних заходів 75

8 Стратегічна ціль 3 – [redacted] 78

8.1 Стислий опис вибраних заходів 80

9 Стратегічна ціль 4–Розробка сталої системи управління водними ресурсами та стічними водами 83

9.1 Стислий опис вибраних заходів 85

10 Стратегічна ціль 5–Проактивне та свідоме лідерство у сфері міського самоуправління з питань енергоефективності та використання ВДЕ 89

10.1 Стислий опис вибраних заходів 91

11 Стратегічна ціль 6 – Розробка екологічно комфортних та функціональних будівель з максимально високоенергоефективними системами та мінімальними викидами CO_2 93
11.1 Стислий опис вибраних заходів 95

12 Стратегічна ціль 7 – Розширення зелених зон та запровадження нових екологічних елементів по всьому місту з метою покращення умов проживання для мешканців та збільшення різноманіття флори та фауни міста 99
12.1 Стислий опис вибраних заходів 101

13 Стратегічна ціль 8 – Підприємства (компанії) Львова дотримуються високих рівнів сталості та ресурсоефективності 104
13.1 Стислий опис вибраних заходів 106

14 Вплив на ресурси міста 108
14.1 Фінансові ресурси 108
14.2 Інші ресурси 112

КОНТРОЛЬ ПОСТУПУ 113

15 Контроль та звітність 113
15.1 План контролю поступу 113
15.2 План контролю впливів 114
15.3 Середньостроковий огляд 115
15.4 Використання інформації контролю 115

СТИСЛИЙ ОПИС та ВИСНОВКИ 117

16 Стислий опис та висновки 117

Додатки

A1 – Попередні стратегії та плани

A2 – Зведені таблиці показників

A3 – Стислі описи Заходів

A4 – Мапа Заходів

A5 – Вартість Заходів та впливи

A6 – План контролю/План контролю впливів

A7 – Приблизна оцінка економії CO2 та водних ресурсів

A8 – Співавтори ПЗЗМ

ПЕРЕЛІК РИСУНКІВ

Рисунок 2.1 - Загальний план міста Львова 29

Рисунок 2.2 - Організаційна структура міської ради Львова, 2019 р. 31

Діаграма 4.1 Взаємозв'язок між Візією, Стратегічними цілями, заходами ПЗЗМ, Середньостро ковими та короткостроковими завданнями 60

Діаграма 4.2 Блок-схема процесу консультацій 62

ПЕРЕЛІК ТАБЛИЦЬ

Таблиця S - 1: Показники стану – Якість природних багатств (екологічних активів) та наявність ресурсів; ризики зміни клімату 45

Таблиця P - 1: Показники тиску 47

Таблиця R - 1: Показники реагування 52

Таблиця 4.1 Запропоновані Стратегічні цілі 59

Таблиця 6.1–Заходи Зеленого міста, середньострокові завдання, календарні плани, оцінки вит рат та джерела фінансування для Стратегічної цілі 1 72

Таблиця 6.1 - Заходи Зеленого міста, середньострокові завдання, календарні плани, оцінки ви трат та джерела фінансування для Стратегічної цілі 2 74

Таблиця 6.1 - Заходи Зеленого міста, середньострокові завдання, календарні плани, оцінки ви трат та джерела фінансування для Стратегічної цілі 3 79

Таблиця 6.1 - Заходи Зеленого міста, середньострокові завдання, календарні плани, оцінки ви трат та джерела фінансування для Стратегічної цілі 4 84

Таблиця 6.1 - Заходи Зеленого міста, середньострокові завдання, календарні плани, оцінки ви трат та джерела фінансування для Стратегічної цілі 5 90

Таблиця 6.1 - Заходи Зеленого міста, середньострокові завдання, календарні плани, оцінки ви трат та джерела фінансування для Стратегічної цілі 6 94

Таблиця 6.1 - Заходи Зеленого міста, середньострокові завдання, календарні плани, оцінки ви трат та джерела фінансування для Стратегічної цілі 7 100

Таблиця 6.1 - Заходи Зеленого міста, середньострокові завдання, календарні плани, оцінки ви трат та джерела фінансування для Стратегічної цілі 8 105

Таблиця 6.1 – Приблизні вимоги до капіталу та експлуатаційних витрат Заходів ПЗЗМ 108

Таблиця 16.1 – Стислий опис Заходів ПЗЗМ 117

Таблиця 16.2 – Вимоги до капітальних видатків 119

1 Загальна інформація щодо Плану заходів “Зеленого міста”

Ми в ратуші Львова пишаємося тим, що можемо надати цей План заходів “зеленого міста” (ПЗЗМ)для нашого міста. Його було складено з використанням методики, розробленої Європейським банком реконструкції та розвитку (ЄБРР) в рамках діалогу з питань розробки політики щодо переходу до “зеленої економіки”. Консультаційна допомога, яка потрібна для розробки ПЗЗМ, фінансувалась Урядом Чеської Республіки, якому ми хотіли би висловити свою вдячність.

1.1 Контекст проекту

Міста є важливими та динамічними частинами суспільства і основними рушійними силами соціального, економічного та технологічного розвитку. Згідно з оцінками ООН, в даний час близько половина населення світу мешкає на територіях міст, а до 2030 року цей показник, ймовірно, перевищить 60 відсотків усього населення світу.

Для того, щоб забезпечити своїх мешканців широким спектром потрібних послуг, міста потребують внеску значної кількості ресурсів. Як такі, міста є джерелом значних впливів на навколишнє середовище. Окрім того, основні екологічні проблеми для міст коливаються від якості повітря та перевантаження транспортом до тиску на обмежені зелені зони, земельні та водні ресурси. Діяльність міст і те, як вони організовані, значною мірою впливають на довкілля, а також на загальну якість життя міського населення.

Для сталого розвитку “зелених” міст важливо визнати взаємозв’язок між екологічними аспектами та економічно-соціальними питаннями. Таке мислення значною мірою відповідає Порядку денному ООН на період до 2030 року щодо Сталого розвитку та Цілей сталого розвитку (ООН, 2015 рік) і, зокрема, щодо Цілі 11, яка закликає уряди зробити міста та населені пункти інклюзивними, безпечними, стійкими та сталими.

Уряди, громадянське суспільство, підприємства та спільнота донорів впроваджують багато заходів, прагнучи вирішити найнагальніші питання міського розвитку. Проте, ці заходи впроваджуються, в основному, ситуативно. Для якості життя міського населення було б важливо, щоб ці численні заходи впроваджувались систематично. Більш широкий стратегічний погляд на міські екологічні проблеми висвітлює низку вигод, включаючи:

- Надання сприяння в оптимізації розподілу міських обмежених фінансових та людських ресурсів для вирішення тих питань, які дають найбільші екологічні вигоди
- Збільшення можливостей для залучення коштів та підтримки тоді, коли стало зрозуміло, як конкретний проект відповідає ширшим пріоритетам та дорожній мапі для екологічного покращення в місті.

Щоб дати відповідь на вищезазначені виклики, ЄБРР ініціював розробку Планів заходів “зеленого” міста на територіях країн операцій ЄБРР. ПЗЗМ для Львова буде першим в Україні. Методику було розроблено для того, щоб допомогти нашому місту орієнтуватись в основних кроках розвитку та впровадження ПЗЗМ – від створення Базової лінії “Зеленого міста”, розробку Візії та Стратегічних цілей, розробку низки Ключових програм та заходів для покращення екологічної ситуації, впровадження цих Заходів та систематичного Контролю подальших успіхів.

1.2 Методика Плану заходів "зеленого міста"

Методику Плану заходів "Зеленого міста" (ПЗЗМ) було розроблено експертами ЄБРР на основі роботи, виконаної фахівцями ОЕСР та ICLEI – Місцева влада за сталість. В ПЗЗМ наведено результати порівняльного аналізу та пріоритезації, а також визначено довгострокову візію "Зеленого міста" – протягом календарного періоду 1 -15 років –і Стратегічні цілі для кожної пріоритетної сфери. Основна увага в Плані надається пріоритетним екологічним вимірам з використанням відповідних показників та завдань з прив'язкою до часу, а також заходів щодо життєдіяльності міст. Окрім того, в ПЗЗМ визначено обсяг таких заходів, встановлено завдання та розроблено основні дії, а також початкові кроки виконання Плану на період 1-5 років. План є комплексним стратегічним документом, в якому містяться керівні принципи щодо прийняття рішень та діяльності, пов'язаної з виконанням на середньостроковий період, тобто, протягом 3-10 років.

Нижче наведено чотири основні етапи ПЗЗМ:

Базова лінія "Зеленого міста":

Мета полягає в тому, щоб інформувати про політику та процес стратегічного прийняття рішень на початку діяльності і надати базовий сценарій консервативного підходу по відношенню до підходу та заходів "Зеленого міста". Пріоритезацію викликів "Зеленого міста" включено до цього кроку.

План заходів "Зеленого міста":

Мета полягає в тому, щоб скласти та надати узгоджену візію розвитку та цілі на період 10-15 років, завдання, що мають бути виконані протягом періоду 3-10 років, а також обсяг заходів та запропонованих завдань. Цей крок включає визначення пріоритетів *Заходів*"Зеленого міста".

Втілення "Зеленого міста":

Мета полягає в практичній реалізації та виконанні Плану заходів "Зеленого міста", розбивці його на конкретні завдання, виділенні бюджету, часу та персоналу, а також контролі за сприянням у виконанні кожного заходу для досягнення цілей та завдань, визначених у ПЗЗМ. Цей етап пов'язаний також з положеннями муніципальних бюджетів, і він офіційно визначає розрахунковий період для мерів, радників та посадовців, що приймають рішення стосовно подальшого розвитку та інвестицій.

Звітність щодо "Зеленого міста":

Мета полягає в аналізі успіхів та невдач періоду виконання, забезпеченні підґрунтя для прийняття майбутніх політичних рішень та інформування посадовців міста, зацікавлених сторін і громадськості щодо того, що в місті було зроблено і яких успіхів досягнуто.

Хоча детальне виконання не входить до обсягу цього документу, було обговорено можливі наслідки для фінансових та інших ресурсів міста. Ми надали також подробиці Плану моніторингу, який збираємося використовувати для звітування про успіхи виконання.

1.3 Як використовувати цей документ

Решта змісту документу викладена у наступних розділах, де описано ключові заходи та результати основних етапів методики ПЗЗМ.

Частина 1 – Базова лінія Зеленого міста

- Екологічна політика та правова база
- Співставний аналіз – Аналіз екологічних показників

Частина 2 – План заходів Зеленого міста

- Методика
- Візія та Стратегічні цілі
- Заходи ПЗЗМ (в розрізі секторів)
- Вплив на ресурси міста

Частина 3 – Контроль та звітність

Стислий опис та висновки

Додатки

Визначено Візію та Стратегічні цілі, а також детально обговорено Заходи ПЗЗМ для досягнення Стратегічних цілей. Більш детальна інформація стосовно кожного Розділу наведена у Додатках (Додатки A1 - A7).

1.4 Співавтори ПЗЗМ

Нагляд за розробкою проекту ПЗЗМ здійснювався спеціально створеним відділом з питань ПЗЗМ під керівництвом заступника міського голови з фінансово-економічних питань. До відділу з питань ПЗЗМ входять представники Управління інвестицій та проектів, ЛКП “Зелене місто”, які займаються в місті питаннями оперативного поводження з відходами, а також некомерційного аналітичного центру “Інститут міста”, який працює у сфері розробки найкращих практик та нових проектів. Таке поєднання знань та навичок свідчить про те, що покращення стану довкілля може призвести до соціально-економічних вигод та створення багатьох нових робочих місць. Врешті-решт, ПЗЗМ може скористатися цими можливостями шляхом використання стратегій “Зеленого зростання”, які були розроблені в інших містах та областях.

Деякі інші департаменти міської ради також бути залучені до розробки ПЗЗМ, включаючи такі департаменти та управління:

- Екології та природних ресурсів
- Містобудування
- Архітектури та урбаністики
- Земельних ресурсів
- Транспорту
- Оперативного поводження з відходами
- Житлового господарства та інфраструктури
- Енергоменеджменту
- Економічного розвитку
- Фінансів

А також наші ЛКП:

- “Львівелектротранс” та “ЛьвівАвтодор” (для транспорту)
- “Зелене місто” (для твердих відходів)
- “Львівводоканал” (для водопостачання та очищення стічних вод)
- “Львівтеплоенерго” та “ЗалізничнеТеплоенерго” (для центрального теплопостачання).

Окрім того, ми провели консультації з низкою інших зацікавлених сторін, включаючи приватні компанії, які відповідають за надання транспортних послуг та послуг зі збору відходів, університети, організації з бізнес підтримки та НГО. Повний перелік співучасників включено в якості Додатку А8.

Консультаційна підтримка надавалася двома чеськими консультаційними компаніями, EMPRESS та ENVIROS, за підтримки команди місцевих експертів, керівництво якими здійснювалось командою експертів з ЄБРР. Місто вдячне за допомогу, надану цими організаціями.

БАЗОВА ЛІНІЯ ЗЕЛЕНОГО МІСТА

2 Екологічна політика та правова база

В цьому Розділі наведено профіль міста з екологічної точки зору, визначено екологічну політику та правову базу, яка зміцнює ПЗЗМ і деталізує існуючі закони, стратегії та плани, спрямовані на покращення екологічних показників в Україні та у Львові.

2.1 Загальний огляд міста

Історичний та географічний опис

В середині 13-го сторіччя Львів був столицею основної східноєвропейської держави, що мала назву Галицько-Волинське Князівство. Зважаючи на своє унікальне географічне розташування на перетині основних торгових маршрутів між Заходом та Сходом, у 15-17-х сторіччях Львів ст ав провідним центром торгівлі Східної Європи і в той час найбільшим містом в Україні. В даний час Львів перетворився в місто особливої архітектурної зацікавленості і центр культури, книгов идання та друкування, мистецтв та народної творчості.

Львів є політичним, економічним, фінансовим, культурним та освітнім центром Львівської області та Західної України. Місто займає площу 182 км^2, воно складається з шести районів і має населення близько 728,000 мешканців (сьоме найбільше місто в країні). Хоча Україна була частиною колишнього Радянського Союзу, в наші дні місто має тісні зв’язки з ЄС та США. З часу отримання Україною незалежності у 1991 році Львів отримав статус культурної та духовної столиці нової української держави. У 2006 році місто святкувало свою 750-у річницю.

Місто є найважливішим діловим центром Західної України. Традиційно воно є центром торгівлі та малої промисловості. Після Другої світової війни було започатковано масову індустріалізацію радянського стилю. Проте, після розпаду Радянського Союзу виробництво на найбільших заводах було обмежено, а економіка Львова переорієнтувалася з важкої на легку промисловість та надання послуг. В даний час економіка міста включає виробництво продуктів харчування та напоїв, інформаційні технології та туризм, хоча машинобудування ще залишається важливою галуззю. Окрім того, у Львові функціонує декілька банків та інших фінансових установ.

Львів є також найважливішим транспортним хабом у Західній Україні. Міжнародний аеропорт “ Львів” ім. Данила Галицького, що розташований в 6 км від центра міста, забезпечує авіаційне сполучення з іншими містами України, а також з кількома європейськими та близькосхідними напрямками. Міжнародні автомагістралі з’єднують Львів з Києвом, Будапештом, Варшавою та

Краковом, в той час, як національні автошляхи забезпечують сполучення з іншими містами За хідної України. Подібним чином, залізнична мережа забезпечує сполучення з іншими частина ми Західної України; значна частина залізних доріг, які з’єднують Україну та Центральну Європ у, проходить через Львів.

Місто є також важливим освітнім центром України, в якому налічується 12 університетів, 8 ака демій та низка загальноосвітніх навчальних закладів. Окрім того, у Львові знаходяться 8 інстит утів Національної академії наук України та більш ніж сорок науково-дослідницьких інститутів.

Екологічні питання

В межах міста немає основного водного об’єкту. Місто розташоване на річці Полтва, але протя гом 19 сторіччя річка видозмінилася і створилася підземна каналізаційна система міста. У Льв ові є тільки одна установка очищення стічних вод і вона працює на 50% своєї потужності.

Було створено нову компанію з управління відходами *"Зелене місто"* в якості комунального під приємства, яке не має боргів від попередніх видів діяльності, з метою вирішення проблеми, в икликаної значною пожежею на полігоні у 2016 році. “Зелене місто” функціонуватиме за рахун ок позики від ЄБРР з метою управління процесом будівництва нового заводу переробки відход ів та реконструкції старого полігону в селі Грибовичі. “Зелене місто” співпрацює також з органами обласної ради з метою узгодження майданчика для нового полігону. Після ухвалення рішення компанія буде залучена до її будівництва.

Окрім проблеми з відходами, транспорт вважається однією з найбільших проблем міста. Систе ма громадського транспорту включає трамваї, тролейбуси та маршрутки[1]. Навіть незважаючи на те, що були здійснені покращення у парку транспортних засобів, одностайна думка полягає в тому, що місто повинно інвестувати в модернізацію та сприяння розвитку громадського тран спорту. Отже, більшість поїздок у місті здійснюється приватним автомобільним транспортом, ба гато автомобілів є старими і перебувають у поганому стані. Це призводить до перевантажень т а забруднення в центрі міста.

Місто має добре збережену зону в історичному центрі, але більшість архітектурних пам’ятників у приміській зоні було збудовано ще в радянські часи, і багато житлових та державних будівель страждають від поганих будівельних стандартів та низьких рівнів енергетичної ефективності.

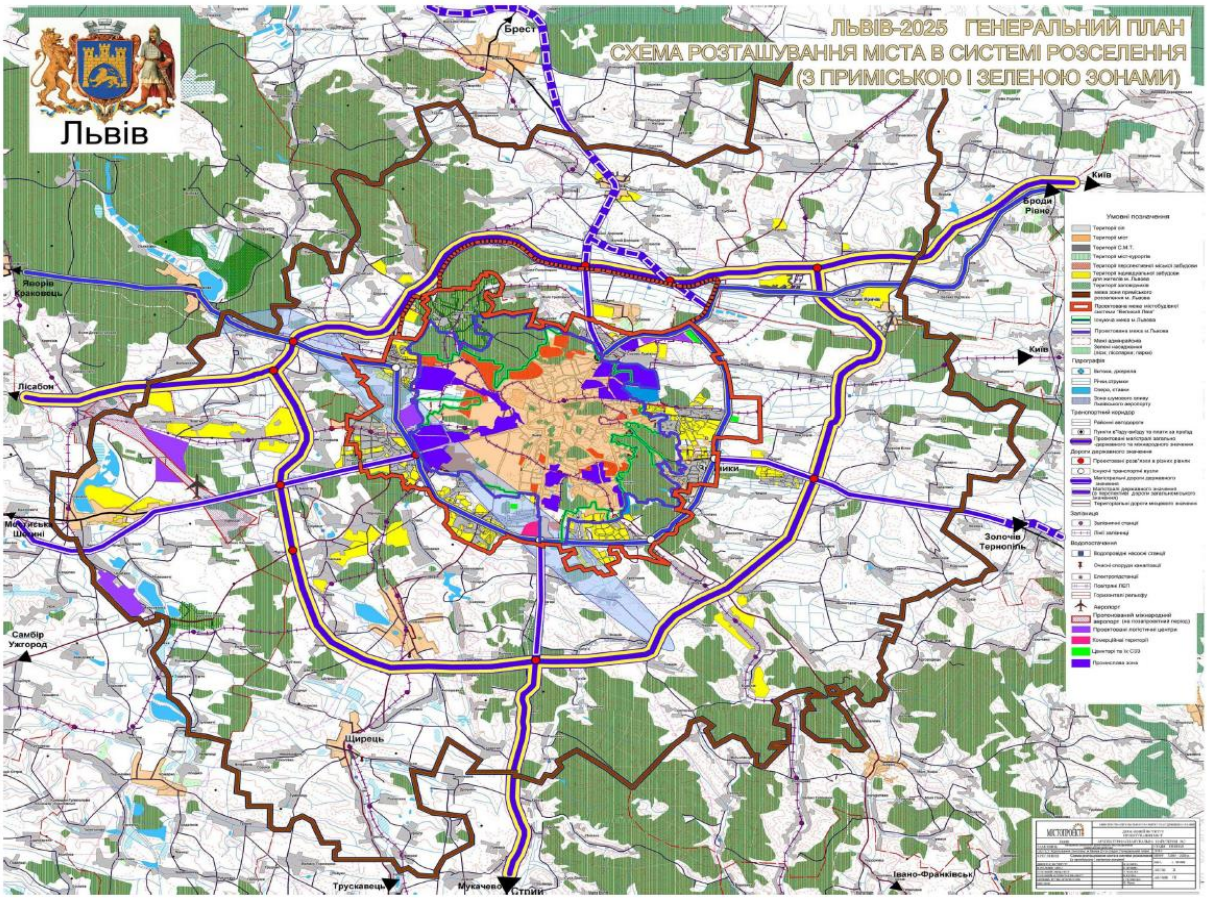
У Львові налічується понад 20 паркових зон, три ботанічні сади та 16 пам’ятників природи. Існ ує дві лісові зони на околицях міста, Брюховицький ліс на півночі та Винниківський лісопарк на півдні. Найзнаменитішим парком міста є Стрийський , який датується 1894 роком. Цей парк є пам’ятником ландшафтної архітектури і має загальнонаціональне значення.

Незважаючи на вищезазначене, ми прагнемо і в подальшому покращувати кількість і якість зелених зон в місті. Це допоможе також покращити різноманіття флори та фауни в межах міста.

Загальний план міста наведено на Рисунку 2.1 нижче.

[1]Форма громадських перевезень на основі мікроавтобусів, часто більша частина належить приватним компаніям.

Рисунок 2.1 - Загальний план міста Львова



Джерело: Львівська міська рада (Інститут міста), 2018 рік

Міська рада

У міській раді Львова є низка внутрішніх департаментів, діяльність яких безпосередньо стосується ПЗЗМ, включаючи підрозділи міського планування, екології та природних ресурсів, управління відходами, житлового господарства та інфраструктури, центрального тепл опостачання, економічного розвитку та енергоменеджменту. Питаннями транспорту та управлі ння відходами займаються комерційні компанії, які повністю перебувають у власності міста. Н е існує департаменту, який би займався усіма екологічними проблемами.

Ми взяли на себе зобов’язання покращити екологічну ситуацію і відкриті до нових ідей. Під час початкової зустрічі з питань ПЗЗМ, яка була проведена 7 лютого 2019 року, заступник мера за значив, що найважливішим пріоритетом для міста у сфері навколишнього середовища, є вирі шення критичної ситуації щодо управління відходами. Іншими пріоритетами для міста є трансп орт (викиди, перевантаження, а також розмір та стан парку транспортних засобів), система во допостачання та управління стічними водами, енергетична ефективність в будівлях та покраще ння зелених зон і користування земельними ресурсами.

Тісні зв’язки міста з країнами ЄС призвели до визначення та впровадження відповідних норма тивних документів та стандартів у сфері навколишнього середовища і встановлення тісних стос унків з ЄС. Доказом цього був офіційний візит пана Дональда Туска, Президента Європейської Ради у лютому 2019 року. Тісні зв’язки з ЄС призвели до розробки низки стратегій та планів уп родовж останніх кількох років, але виконання багатьох рекомендацій гальмувалось браком ко штів та людських ресурсів в органах міської влади.

2.2 Управління природоохоронною діяльністю

Діяльність міської ради Львова контролюється головою та п’ятьма його заступниками, кожен з яких курує декілька департаментів, а також керуючим справами. В міській раді немає посади заступника голови, котрий би повністю відповідав за екологічні питання і, отже, немає окремо го бюджету.

Комунальні підприємства (КП) є основними організаціями, які займаються в місті питаннями п остачання електроенергії, тепла та води. Після пожежі на основному міському полігоні на рино к зайшло декілька приватних компаній з управління відходами з метою збору відходів і вони р озпочали в місті збір відходів. Департамент управління відходами безпосередньо підпорядкову ється заступнику мера з питань житлово-комунальних послуг.

Управління передачею електроенергії та транспортуванням природного газу здійснюється дер жавними компаніями. Питання розподілу електроенергії у Львівській області (включаючи місто) перебувають під контролем публічного акціонерного товариства “Львівобленерго”, в той час, як теплова енергія системи центрального теплопостачання постачається двома комунальними підприємствами, “Львівтеплоенерго” та “ЗалізничнеТеплоенерго”. Водопостачанням та очище нням стічних вод займається КП “Львівводоканал”. Діяльність трьох комунальних підприємств підлягає регулюванню з боку Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг. Ця Комісія (Регулятор) відповідає за ліцензування ді яльності цих компаній, формування тарифів та ухвалення їхніх інвестиційних програм

Існує окрема комунальна неприбуткова організація *“Інститут міста”,* під управлінням міської р ади, яка діє в якості науково-дослідного центру у сфері найкращих практик та розробки нових п роектів. Інститут розробляє процедури, правила, стратегії та плани у таких сферах, як мобільніс ть та використання земельних ресурсів. Нещодавно *“Інститут міста”* очолив розробку двох стратегій та планів, які є особливо важливими для ПЗЗМ: “*План інтегрованого розвитку міста Львова”*[2] та “*План сталої міської мобільності*” (ПСММ).

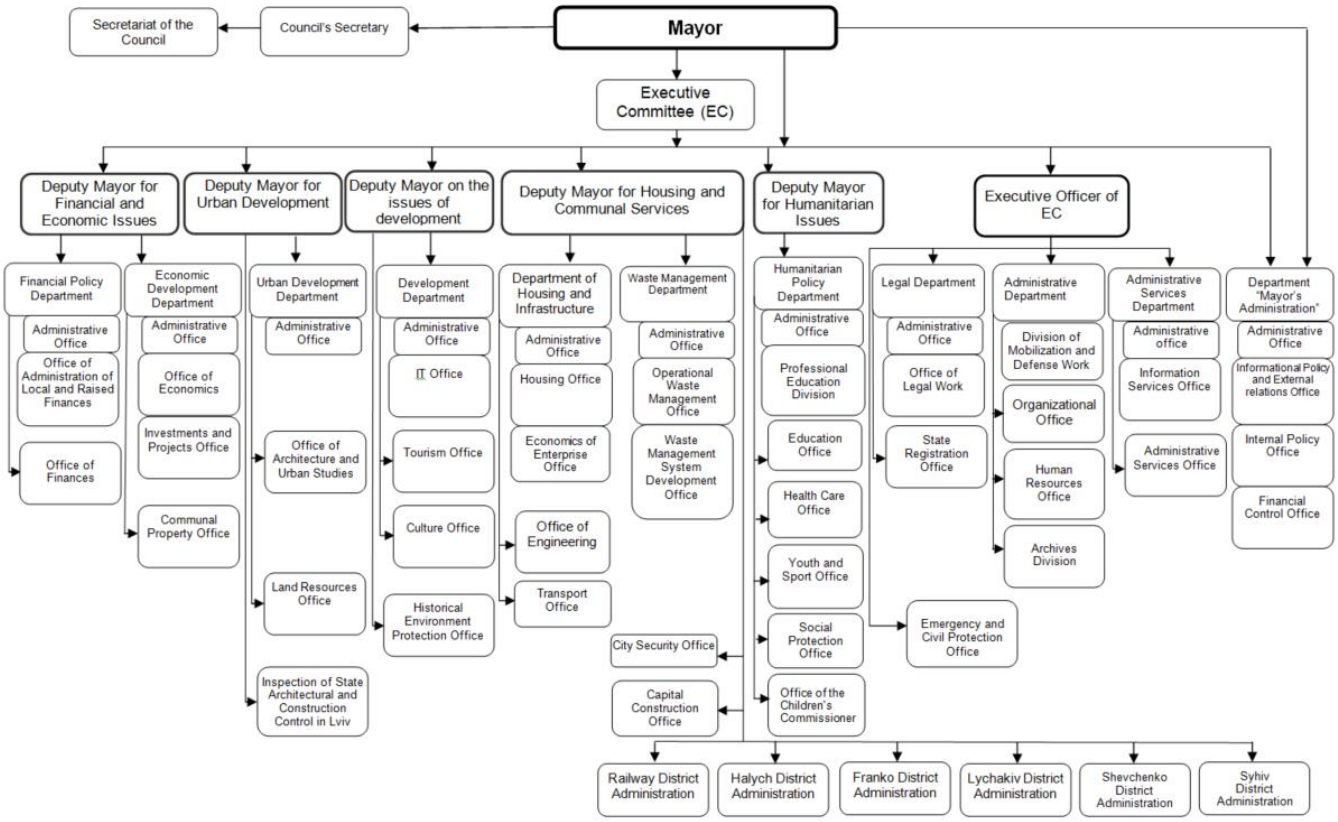
Однією з основних умов успішного виконання *Плану інтегрованого розвитку міста*є об’єднання планів заходів (наприклад, ПЗЗМ), поєднання джерел фінансування та регулярний контроль впровадження із залученням представників професійних органів та інших зацікавлених сторін.

План сталої міської мобільності перебуває на заключних етапах розвитку і буде затверджено до кінця 2019 року. Він тісно пов’язаний з розділами транспорту ПЗЗМ.

На рисунку 2.2 нижче наведено організаційну структуру Міської ради.

[2] https://www8.city-adm.lviv.ua/inteam/uhvaly.nsf/

Рисунок 2.2 - Організаційна структура міської ради Львова, 2019 р.



Джерело – інститут міста Львова

Як можна побачити з вищезазначеної схеми, функції архітектури, будівництва та використання земельних ресурсів належать до компетенції заступника мера, в той час, як питаннями житлов ого розвитку, збору відходів та транспорту займається заступник мера з питань житлового господарства та інфраструктури. Окрім того, питаннями енергетики та водоп остачання займаються комерційні компанії, як описано вище. У кожному випадку пріоритетам и відповідного департаменту або компанії не обов’язково будуть екологічні питання.

У складі міської ради є також відділ з питань екології та природних ресурсів (частина департам енту містобудування), який займається впровадженням політики міської ради у сфері екології т а планування, покращення і розвитку ландшафту. Цей відділ здійснює екологічний контроль, ст ежить за дотриманням екологічних норм та стандартів під час нових розробок, але не займає ться такими екологічними питаннями, як якість повітря та води.

Ця проблема вирішується як один з перших Заходів, запропонованих у ПЗЗМ.

2.3 Екологічна політика та правова база

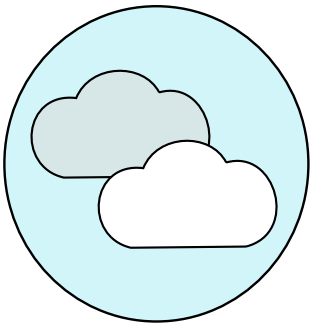
У цьому розділі описано сучасний стан екологічної ситуації, ключові зацікавлені сторони та осн овні стратегії і законодавство, які стосуються кожної основної сфери, яка впливає на довкілля. Подробиці існуючих та запланованих законів, законопроектів, стратегій , програм та планів, як і є важливими для ПЗЗМ на національному, регіональному (обласному) та місцевому рівнях на ведено у Додатку А1.

На **національному рівні** низка відносно нових (2-3 роки) законів, законопроектів та стратегій забезпечує надійне правове підґрунтя для муніципалітетів з метою розробки ними екологічних заходів. Основними документами, які важливі для ПЗЗМ, є:

- *Законопроект щодо основних засад Державної екологічної політики України до 2030 року.* Це фундаментальний документ, що визначає основу екологічного управління в Україні упродовж наступного десятиріччя та встановлює низку екологічних завдань.
- Закон про створення *Фонду енергетичної ефективності.* Метою Фонду є досягнення середнього рівня енергозбереження Фондом або спільно з Фондом, щонайменше, на 20%.
- *Концепція реалізації державної політики у сфері зміни клімату до 2030 року.* Концепцією передбачено зменшення викидів парникових газів (GHG) на одиницю ВВП завдяки покращеній енергоефективності та використанню відновлювальних джерел енергії (ВДЕ).

На **місцевому рівні** основним документом, який описує усі екологічні питання, є *Комплексна екологічна програма для міста Львова на 2017 – 2022 рр.* Цієюпрограмою ви значено існуючу екологічну ситуацію в місті разом з пріоритетами міської екологічної політ ики на 2017-2022 рр. Вона охоплює заходи в різних сферах, включаючи управління відходами, поводження з відходами, викиди в повітря, зелені зони та біорізноманіття, розвиток міста, а також покращення екологічної обізнаності наших мешканців. Заходи у сфері використання земельних ресурсів та розвитку міста будуть замінені нашим новим *Планом інтегрованого розвитку міст*, який перебуває на останніх етапах підготовки.

Нижче наведено опис наших стратегій та планів, які стосуються окремих секторів.



2.3.1 Повітря та транспорт

Існуюча ситуація

Основною проблемою якості повітря у Львові є висока середня річна концентрація частинок ($PM_{2.5}$ та PM_{10}) пилу, та дещо підвищені середні річні концентрації двоокису азоту. Концентрації двоокису сірки є низькими. Концентрації пилу, двоокису сірки та двоокису азоту у повітрі показують сприятливу тенденцію до зменшення між 2013 та 2017 рр.

За нашими оцінками, на транспорт припадає близько 93% забруднення повітря у Львові. Ми вже замінили деякі старі автобуси та трамваї, які забруднюватимуть повітря, а також покращили комфорт пасажирів. В результаті розробки нашого Плану сталої міської мобільності, який буде затверджено міською радою до кінця 2019 року (див. нижче), буде впроваджено низку заходів.

Відповідні зацікавлені сторони

Функція вимірювання якості повітря у Львові покладена на міську раду і, зокрема, на *Департамент міського розвитку*. Під його керівництвом комунальне підприємство *"Адміністративні та технічні послуги"* здійснює регулярні вимірювання концентрацій забруднюючих речовин у повітрі.

Система громадського транспорту у Львові включає трамваї, тролейбуси, автобуси та невеликі автобуси ("маршрутки"). Трамваї та тролейбуси функціонують під егідою Львівського комунального підприємства, "Львівелектротранс", в той час, як "маршрутками" управляє одна муніципальна (АТР-1) та чотири приватні компанії. Деякі автобуси функціонують під керівництвом міської ради, але близько 50% - управляються невеликими приватними компаніями (хоча усі вони повинні відповідати стандартам міста). Кількість приватних автомобілів у місті налічується на рівні 200,000, з яких близько 27% працює на дизельному пальному.

Відповідне законодавство та політики

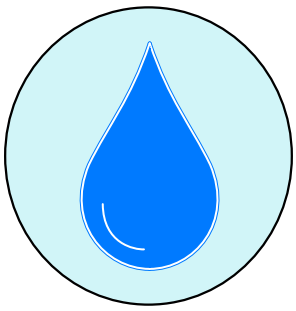
На національному рівні існує низка стратегій та законів, які включають елементи, які стосують ся ПЗЗМ, а саме:

- *Національна транспортна стратегія України до 2030 року*: Це широкомасштабна стратегія , яка охоплює усі питання транспорту, включаючи інфраструктуру та види транспорту.
- *Закон про дорожній рух*: Цим Законом надаються повноваження посадовцям органів місь кої влади щодо розробки планів управління дорожнім рухом, що включає запровадження автоматизованих систем контролю за дорожнім рухом, інтегрованих схем транспорту та сх ем управління автомобільним рухом з екологічно чистими умовами.
- *Стратегія щодо цілей сталого розвитку (ЦСР) для України*: Цією стратегією визначено низк у цілей сталого розвитку, включаючи ті, які потрібні для зменшення забруднення повітря н а 20% до 2030 року в порівнянні з 2015 роком.

На місцевому рівні ПСММ повністю відповідає національним законам та стратегіям. Він охоплює усі сфери транспортної інфраструктури, експлуатації та управління, включаючи:

- Модернізацію парку трамваїв, тролейбусів та автобусів;
- Пріоритезацію громадського транспорту (виділені лінії);
- Паркувальну політику (включаючи систему "паркуйся і їдь");
- Політику ціноутворення (включаючи електронні квитки);
- Будівництво північної частини Львівської кільцевої дороги;
- Запровадження регіональної залізничної системи в систему громадського транспорту міста;
- Оптимізацію мереж (дороги, тролейбусні лінії, трамвайні лінії);
- Розвиток та оптимізацію системи управління дорожнім рухом;
- Будівництво 100 км велосипедних доріжок.

Впровадження цих заходів повинно значно покращити якість повітря в місті, а також зменшити викиди CO_2.



2.3.2 Водні ресурси

Існуюча ситуація

Вода в місто постачається з шести різних джерел, всі вони мають артезіанське походження і складаються зі 180 свердловин. Близько 720,000 мешканців (фактично 100% населення) приєднані до водопровідної мережі. Усі комерційні підприємства та близько 93% приватних квартир та домогосподарств мають встановлені лічильники води, але немає системи вимірювання води на вході в комунальні житлові будівлі. В даний час виконується програма встановлення лічильників у житлових будівлях, яка має завершитись до 2020 року. Розподільна трубопровідна мережа є досить застарілою, а втрати високими (близько 50%). Наразі вживаються заходи щодо покращення ситуації в межах наявного бюджету.

Приблизно 95% домогосподарств підключено до системи каналізації. Установку очищення стіч них вод (УОСВ) міста Львова було збудовано у 1960-х роках. В даний час вона функціонує тільк и на 50% своєї потужності. Вже здійснюється діяльність щодо приведення УОСВ до роботи на повну потужність і до міжнародних стандартів. Очікується, що роботи мають бути завершені до 2020.

Поверхневі води скидаються разом з очищеними стічними водами у річку Полтва, яка тече в бетонних трубах під містом. Це створює проблеми з запахом у деяких частинах міста і нижче за течією.

Відповідні зацікавлені сторони

Комунальне підприємство "Львівводоканал" відповідає за управління водними ресурсами та с тічними водами в місті. Окрім того, "Львівводоканал" постачає воду іншим містам та селам Льв івської області.

Відповідне законодавство та політики

У секторі водних ресурсів більшість законів ***національного рівня*** стосується забезпечення, яко сті та безпеки постачання питної води і очищення стічних вод. Вони включають таке:

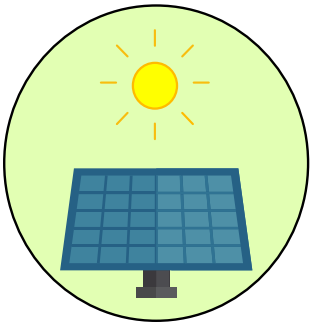
- Закон *"Про питну воду, питне водопостачання та водовідведення"* за 2002 рік (оновлено у 2018 році), яким визначено правові, економічні та організаційні засади функціонування систем водопостачання та каналізації;
- Закон України *"Про Загальнодержавну цільову програму "Питна вода України" на 2011-2020 рр.",* який спрямований на забезпечення прав громадян на відповідні стандарти життя та екологічну безпеку шляхом забезпечення питної води у відповідних обсягах та згідно із встановленими стандартами, а також передбачає будівництво та реконструкцію установок водоочищення та очищення стічних вод з метою зменшення обсягів неочищених каналізаційних стоків, які скидаються у водні об'єкти.

На ***місцевому рівні*** основною програмою у цьому секторі *Комплексна програма модернізації каналізаційного* господарства м.*Львова*, спочатку ухвалена на період 2012 - 2015 рр., але поті м продовжена на період 2016-2020 рр.

Очікуваними результатами цієї поточної програми є:

- Поліпшення екологічного стану в місті;
- Підвищення ефективності очищення стічних вод на каналізаційних очисних спорудах міста;
- Підвищення надійності експлуатації існуючих об'єктів каналізаційного господарства;
- Зменшення споживання енергоносіїв;
- Налагодження виробництва власної теплової та електричної енергії;
- Зменшення витрат на ремонтно-експлуатаційні роботи.

Як згадувалося раніше ми вже працюємо над реконструкцією установки очищення стічних вод, а також над будівництвом біогазової станції, яка вироблятиме електроенергію з газу осаду стічних вод.



2.3.3 міна клімату та енергетика

Існуюча ситуація

Енергопостачання

До мережі електричної та природного газу приєднано майже 100% населення Львова. Охоплення природним газом поступово поширюється на декілька інших районів міста.

Приблизно 50-60% мешканців міста приєднані до системи центрального теплопостачання (ЦТ), яка включає як централізоване (багатоквартирні та громадські будівлі), так і індивідуальне постачання тепла (односімейні будинки, комерційні та промислові будівлі). Майже все тепло виробляється в результаті спалювання газу, хоча розробляються інвестиційні проекти для переведення котлів ЦТ на спалювання біомаси. Окрім цього, в місті існує дуже незначна частка енергопостачання з відновлювальних джерел за рахунок невеликої кількості сонячних фотоелектричних установок, встановлених на будівлях.

Енергоефективність

В Україні стандарти енергоефективності будівель ще занадто низькі в порівнянні зі стандартами ЄС, хоча на національному рівні відбувається значна активність з метою покращення ситуації. Окрім, того, зменшення рахунків за енергію, вищі стандарти ізоляції в будівлях також сприятимуть стійкості міста шляхом боротьби зі стресами в результаті спекотних та холодних погодних умов. Немає жодної інформації або є дуже недостатні дані щодо енергоефективності в промисловості. На цей сектор припадає близько 15-20% використання енергії в місті, в основному, за рахунок малих та середніх підприємств (МСП).

У 2007 році міська рада створила відділ енергоменеджменту який займається питаннями енергоефективності та контролю за використанням енергії на муніципальному рівні.

Відновлювальні джерела енергії

Як згадувалося вище, в місті існує дуже незначна частка енергопостачання з відновлювальних джерел. Таку ситуацію ми хотіли би покращити, зокрема, завдяки використанню біомаси в системі ЦТ та невеликих установок ВДЕ в будівлях (наприклад, сонячні фотоелектричні елементи, сонячні теплові колектори, теплові насоси тощо).

Зміна клімату

Місто активно співпрацює з питань зміни клімату, енергетичної ефективності та відновлювальних джерел енергії з проектами міжнародної технічної допомоги в рамках низки секторів, включаючи проекти, спрямовані на покращення муніципальної інфраструктури. Серед його організацій-партнерів є USAID, GIZ, ЄІБ, ЄБРР, NEFCO та інші.

У 2009 році Львів приєднався до Європейської Ініціативи ***"Угода мерів з питань клімату та енергії"*** [3], сторони-підписанти якої взяли на себе зобов'язання скоротити викиди CO_2, щонайменше, на 20% до 2020 року у порівнянні з 'базовим роком''[4] після меморандуму міста[5] (підписаному у 2018 році) стосовно переходу до 100% використання відновлювальних джерел енергії в енергобалансі міста до 2050 року.

---

[3] Профіль міста Львова як сторони-підписанта Угоди мерів з питань клімату та енергії

[4] Для Львова 'базовим роком' визначено середнє значення трьох років з 2007 по 2009 рр.

[5] www.cityforlife.org

Відповідні зацікавлені сторони

Постачання електроенергії споживачам міста здійснюється публічним акціонерним товариством "Львівобленерго". Окрім Львова, ця компанія постачає електроенергію також споживачам Львівської області.

"Львівгаз" є однією з найстаріших газових комунальних компаній в Україні і у Львові, яка здійснює постачання газу споживачам також і Львівської області.

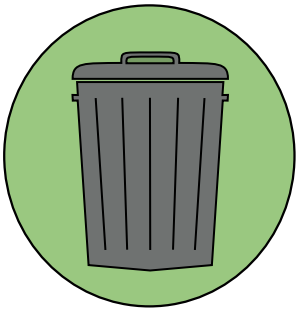
У Львові є дві основні теплопостачальні компанії: комунальне підприємство "Львівтеплоенерго " та комунальне підприємство "Залізничнетеплоенерго". Ці підприємства надають також послуги з гарячого водопостачання. В результаті співпраці міської ради з ЄБРР та Східноєвропейським партнерством з питань енергоефективності та екології (E5P), комунальне підприємство "Львівт еплоенерго" отримало у 2018 році кошти на впровадження проекту "Модернізація системи центрального теплопостачання у місті Львів" і проект наразі впроваджується.

Відповідне законодавство та політики

Найважливіші закони, стратегії та плани, які регулюють діяльність сектору енергетики, прийнято на **національному рівні**. Вони включають:

- *Енергетичну стратегію України на період до 2035 року*. Її було затверджено у 2017 році. Документом визначено стратегічні напрямки розвитку паливно-енергетичного комплексу України на період до 2035 року. Згідно зі Стратегією енергоємність ВВП має зменшитись більш ніж на 50% до 2035 року, а частка ВДЕ у постачанні електричної енергії та кінцевому споживанні має скласти 25%.
- *Концепцію реалізації державної політики у сфері теплопостачання*: цією концепцією пропонується низка заходів, спрямованих на забезпечення надійного надання послуг з теплопостачання споживачам та покращення енергетичної незалежності і безпеки України. Концепцією встановлено завдання на 2035 рік щодо середнього споживання тепла на м^2, використання альтернативних видів палива та скорочення втрат в мережах теплопостачання.
- *Національний план дій з відновлюваної енергетики* на період до 2020 року було затверджено у 2014 році і він охоплює період до 2020 року. Планом визначено цільові заходи щодо діяльності Уряду, які стосуються використання відновлювальних джерел, і визначено завдання на 2020 з часткою ВДЕ на рівні 12.4% у теплопостачанні, 11% у секторі електроенергії та 10% у секторі транспорту. Показники стосовно постачання тепла та електроенергії близькі до реальних, в той час, як сектор транспорту відстає від встановленого завдання.
- *Законом про ринок електричної енергії* за 2017 рік визначаються правові, економічні та організаційні засади функціонування ринку електричної енергії шляхом забезпечення надійного і безпечного постачання електроенергії споживачам та мінімізації вартості постачання електроенергії і негативного впливу на навколишнє середовище.

На **місцевому рівні** транспонування вищезгаданих законів обмежувалося, в основному, покра щенням ефективності мереж виробництва та постачання тепла. ЄБРР нещодавно завершив ук ладання з містом кредитної угоди щодо переведення однієї когенераційної установки для пост ачання тепла та електроенергії на спалювання біомаси (деревної тирси).



2.3.4 Тверді відходи

Існуюча ситуація

В результаті пожежі на єдиному полігоні міста у 2016 році, яка призвела до його закриття, покращення ситуації з твердими відходами є одним з найважливіших екологічних та політичних пріоритетів міста.

На рівні міста у Львові утворюється близько 250,000 тон ТПВ на рік. Хоча більшості мешканців щотижня надається послуга зі збору відходів, майже усі відходи вивозяться на полігоні Львівської області, які не відповідають актуальним міжнародним екологічним стандартам. У минулому, незначна увага надавалась заходам з попередження відходів, роздільного збору відходів та поводження з органічними відходами – і у зв’язку з цим ми хотіли б змінити свій підхід до такої діяльності протягом наступних кількох років.

Ми вже впроваджуємо низку проектів з метою вирішення невідкладних проблем стосовно управління відходами та поводження з ними. ЛКП *“Зелене місто”* працює над:

- Відновленням старого полігону, що включатиме видалення метану для виробництва електроенергії та встановлення системи поводження з фільтратом;
- Будівництвом нової установки поводження з відходами на основі механічних та біологічних процесів (установка МБО), продукція установки МБО буде або компостуватись або відправлятись на місцеві цементні заводи в якості палива з твердих побутових відходів (ТПВ);
- Будівництвом нового санітарного полігону для видалення остаточних відходів (у співпраці з органами влади Львівської області).

Ці та інші заплановані заходи допоможуть вирішити існуючі проблеми та покращити рівень повторного використання відходів.

Відповідні зацікавлені сторони

У складі міської ради є департамент з питань поводження з відходами, який здійснює у місті контроль всієї діяльності стосовно відходів. Проте, ЛКП *“Зелене місто”* відповідає за впровадження вищезгаданих проектів і майбутніх ініціатив з метою виконання нашого довгострокового завдання ‘нульового рівня відходів’. В місті працює шість компаній зі збору відходів, одна з яких є комунальною з часткою ринку на рівні 20-25 %, а решта п’ять – приватні компанії.

У сфері управління відходами функціонує також декілька НГО, які просувають концепцію ‘нульового рівня відходів’, працюють в рамках схем незначного обсягу повторного використання, а також впроваджують в школах заходи з підвищення обізнаності.

Відповідне законодавство та політики

У 2018 році Міністерство екології та природних ресурсів України розробило новий законопроект “Про управління відходами”. Цим законопроектом визначено правове, організаційне та економічне підґрунтя заходів стосовно запобігання або зменшення обсягів утворення, збору, транспортування, зберігання, сортування, поводження, утилізації та видалення відходів, а також запобігання негативному впливу відходів на природнє середовище та здоров’я людей. Обов’язок виконання заходів щодо досягнення високого рівня управління відходами покладено на органи місцевої влади.

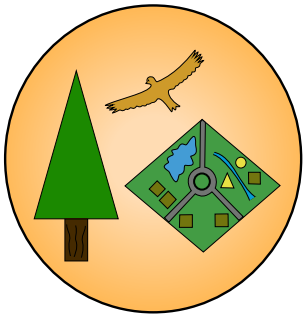
Національною стратегією управління відходамив Україні до 2030 року, а також Національним планом управління відходами до 2030 року передбачено більш детальні заходи дляподальшог о сталого управління відходами. Вони включають:

- Залучення населення до роздільного збору побутових відходів та заохочення такого збору;
- Збільшення охоплення населення та залучення його до процесу збору та видалення побутових відходів;
- Збільшення рівня переробки побутових відходів;
- Забезпечення введення в дію ліній сортування відходів та установок переробки відходів;
- Запровадження компостування органічного компоненту побутових відходів у приватних домогосподарствах у сільських районах, а також у приміських зонах;
- Створення пілотних проектів установок для виробництва різних видів палива з побутових відходів;
- Будівництво пунктів перевалки відходів для зменшення транспортних витрат;
- Закриття або відновлення полігонів відходів, які не відповідають необхідним екологічним стандартам.

На **місцевому рівні** місто затвердило Програму *"Стратегія поводження з твердими побутовими відходами* у м. *Львові* на 2017 - 2019 роки", якою визначено стратегічні напрямки та створено передумови для подальшого розвитку управління твердими побутовими відходами у Львові. Вона включає такі основні цілі та заходи:

- Попередження утворення відходів та мінімізація відходів, які вивозяться на полігон;
- Запровадження принципу “плати за те, що викидаєш” (PAYT);
- Розвиток сприятливих умов для ремонту;
- Утилізація органічних відходів;
- Розвиток системи роздільного збору;
- Створення переробних підприємств та підтримка їхньої діяльності;
- Розробка плану управління небезпечними відходами;
- Здійснення заходів з підвищення обізнаності.

Окрім вищезазначеного місто затвердило Програму поводження з побутовими відходами виробництва електричного та електронного обладнання (WEEE) (2018 рік). Також, Програма "З робимо Львів кращим" забезпечує фінансову підтримку громадським та іншим неприбутковим організаціям для проведення конкурсів та співфінансування соціально-культурних проектів за рахунок міського бюджету Львова. Такі заходи охоплюють екологічні питання, включаючи відхо ди та їхню переробку.



2.3.5 Використання земельних ресурсів та біорізноманіття

Існуюча ситуація

Як вже було зазначено, у Львові налічується понад 20 паркових зон, три ботанічних сади та 16 пам’ятників природи, а також дві лісові зони на околицях міста. Згідно з *Комплексною екологічною програмою для міста Львова на 2017 – 2022 рр.* загальна площа зелених насаджен ь у Львові у різних категоріях в 2012 році становила 33.3 гектари, вк лючаючи 3.4 гектари в межах центра міста. Проте, ми визнаємо, що потрібно в подальшому покращувати різноманітність флори та фауни в межах міста. Наш новий *IntegratedUrbanDevelopmentPlan* (IUDP – див. нижче), *План інтегрованого розвитку міст (ПІРМ)*, допоможе нам досягти ці цілі.

Іншим пріоритетом є розробка реєстру зелених зон та дерев, оскільки такий вид аудиту раніше ніколи не здійснювався. Такий реєстр визначатиме різноманіття видів рослин, а також забезпечуватиме інформацію стосовно лісових зон, більшість з яких потребує кращого поводження.

В місті є низка занедбаних об’єктів, які, в основному, є спадком великих промислових підприємств з часів Радянського Союзу, деякі з них перебувають у підпорядкуванні “Укрзалізниці” та Міністерства оборони. Оскільки ці об’єкти є приватною або державною власністю, ми не маємо безпосереднього впливу на їхнє відновлення, хоча ми спілкуємося з деякими власниками для того, щоб покращитистан таких об’єктів і змінити їхнє призначення, наприклад, розвинути нові промислові та комерційні зони.

Відповідні зацікавлені сторони

Вся діяльність у цій сфері перебуває під безпосереднім контролем міської ради, а саме, управління земельних ресурсів, Інституту просторового планування, Інституту міста та Головного архітектора. Роль комунального підприємства, яке відповідає за найбільші парки в місті, є важливою стосовно належного виконання екологічних політик. Проте, ми також визнаємо, що залучення і співпраця з приватними компаніями-забудовниками та широкою громадськістю буде також значною для здійснення необхідних покращень. В місті є також низка НГО, які працюють зі школами, випускають журнали та займаються дослідженнями. Проте, ми визнаємо, що комунікація та кампанія з підвищення обізнаності мешканців з питань використання земельних ресурсів та біорізноманіття мають бути покращені.

Управління екології та природних ресурсів (частина департаменту містобудування) займається питаннями виконання політики міської ради у сфері екології та планування ландшафту, благоустрою та розвитку.

Відповідне законодавство та політики

Використання земельних ресурсів є, в основному, питанням місцевого значення, тому на наці ональному рівні немає законів, які регулюють цю сферу.

Для біорізноманіття основним документом на **національному рівні** є Концепція Національної програми збереження біологічного різноманіття *України на 2005-2025 роки*. Цілями Концепці ї є зменшення погіршення навколишнього середовища для живих видів, підвищення обізнано сті щодо соціальних заходів, які можуть негативно впливати на біорізноманіття та навколишнє середовище, а також покращення стану природних ресурсів та зелених зон для заохочення біо різноманіття.

На **місцевому рівні** основною існуючою ініціативою є новий *План інтегрованого розвитку міст*, який розробляється в рамках Проекту *Інтегрований розвиток міст України*. Цей проект впровадується для міста Агентством міжнародного розвитку GIZ (Німеччина) і спрямований на об’єднання кількох інших планів в загальний План міського розвитку. Проект GIZ має бути завершений до жовтня 2019 року і він включатиме важливі зв’язки з ПЗЗМ.

Окрім того, в місті виконуються дві програми у сфері використання земельних ресурсів – *“Програма збереження та підтримки парків”,* яка спрямована на поліпшення якості існуючих парків та садів, і спеціальна програма, метою якої є збереження ландшафтного *заказника місцевого значення «Торфовище* Білогорща» площею 58,8 гектарів, який не планується для будівництва об’єктів нерухомості або для іншого використання. Для біорізноманіття основною місцевою ініціативою є Програма допомоги *постраждалим* диким *та* екзотичним тваринам *і птахам у* Львові *на 2019-2023 роки.* Її було затверджено у 2018 році.

2.3.6 Стійкість

Існуюча ситуація

Для Львова основні питання стійкості стосуються адаптації до зміни клімату, оскільки місто не вразливе до таких природних явищ, як землетруси. Ми стикаємося з місцевими підтопленнями під час періодів сильних дощів і високими температурами під час теплових хвиль, зокрема, упродовж останнього десятиріччя, що може спричинити проблеми зі здоров’ям серед вразливих груп населення, особливо, у людей похилого віку та малих дітей. Деякі запропоновані заходи ПЗЗМ у сферах використання земельних ресурсів, будівель та водних ресурсів допоможуть пом’якшити такі впливи (див. нижче).

Відповідні зацікавлені сторони

Що стосується використання земельних ресурсів та біорізноманіття, то усі заходи у сфері стійкості здійснюються під безпосереднім контролем міської ради. Проте, залучення приватних забудовників та широкої громадськості є також важливим при розробці планів адаптації до клімату.

Відповідне законодавство та політики

Єдиним **національним** документом, який містить посилання на проблеми стійкості, є Н*аціональ на доповідь про цілі сталого розвитку*. Ним визначено ЦСР для низки областей, які ухвалили та впровадили стратегії і плани регіонального розвитку, що включають заходи зі стійкості (100% д о 2020 року – наразі 80%), а також масштаб охоплення національної системи централізованог о оповіщення населення про надзвичайні ситуації на національному рівні (60% до 2030 року – існуючий рівень невідомий.

На **місцевому рівні** управління екології та природних ресурсів нещодавно завершило обстеження, в якому було визначено основні ризики клімату, зокрема:

- Надмірне тепло та ефект ‘теплового острівця’ протягом спекотних періодів влітку. Це може призвести до респіраторних проблем серед вразливих груп населення, а також спричинити дискомфорт для інших мешканців;
- Штормова погода, в результаті якої сильні вітри можуть спричинити пошкодження інфраструктури та падіння дерев;
- Інтенсивні зливи, які призводять до підтоплень на місцевому рівні.

Варто нагадати, що деякі заходи ми плануємо здійснювати в рамках інших секторів, що матиме безпосередній вплив на стійкість. Наприклад:

- Покращення теплової ізоляції будівель зменшить вразливість мешканців до холодної погоди взимку і впливів високих температур влітку;
- Зменшення витоків в системі водопостачання та удосконалення систем збору дощових вод зменшить вразливість до підтоплень на місцевому рівні;
- Нові розробки та капітальна реконструкція включатимуть сталі системи міської каналізації (SUDS) для зменшення ризику підтоплень;
- Покращення якості наших зелених зон зменшить ефект ‘теплового острівця’, таким чином, зменшуючи теплове навантаження на мешканців під час періодів дуже спекотного літа;
- Реєстр дерев дасть можливість визначити ті, які можуть бути пошкоджені під час буревіїв.

Опис таких міжсекторальних тем наведено нижче у цьому документі.

2.4 Існуючі закони, стратегії та плани

На ранніх етапах розробки ПЗЗМ ми визнали, що вже існують або перебувають у стані розробки численні закони, законопроекти, стратегії та плани, які стосуються екологічної ситуації у Львові та в Україні, і отже вони є актуальними для ПЗЗМ.

Для того, щоб 'не відкривати Америку', ми зробили аналіз усіх цих документів. У Додатку А1 наведено стислий опис розглянутих документів разом з датою їхнього створення, автором(ами), а також основними висновками. В таблицях Додатку чітко вказано кількість та різновиди законів, стратегій та планів, які стосуються екологічних показників у Львові. Найважливіші з них згадувались у вищезазначених розділах.

На **національному рівні** низка відносно нових (2-3 роки) законів, законопроектів та стратегій забезпечує надійне правове підґрунтя для муніципалітетів з метою розробки ними екологічних заходів. Такі документи включають заходи у сферах:

- Екологічної політики;
- Зміни клімату;
- Сталого розвитку;
- Стратегії транспорту;
- Енергетичної стратегії;
- Постачання електричної енергії та ринку електроенергії;
- енергетичної ефективності в будівлях; енергосервісних компаній; відновлювальних джерел енергії;
- Якості питної води;
- Стандартів очищення стічних вод;
- Управління відходами;
- Біорізноманіття.

За умови, що законопроекти будуть ухвалені більш-менш у тому вигляді, в якому вони перебувають в даний час, немає очевидних прогалин у законодавстві у тих сферах, які стосуються ПЗЗМ.

На **місцевому рівні** існує низка стратегій, планів та проектів, як дотримуються національних документів, але стосуються місцевих пріоритетів, включаючи:

- *План інтегрованого розвитку міст* (ПІРМ);
- Декілька проектів у сфері транспорту, спрямованих на удосконалення інфраструктури та заміну парку транспортних засобів; окрім того, розробляється План сталої міської мобільності (ПСММ);
- Управління відходами, включаючи удосконалені системи переробки, нову установку переробки відходів, а також реконструкцію старого полігону;
- Модернізацію системи питної води та очищення стічних вод;
- Енергетичну ефективність в будівлях;
- Використання земельних ресурсів (включаючи розробку нової Стратегії використання земельних ресурсів) та біорізноманіття;
- Промисловий розвиток, включаючи вимоги до належних екологічних стандартів;
- Реагування на надзвичайні ситуації.

Таким чином, в рамках існуючих місцевих ініціатив вже вирішуються проблеми в більшості проблемних сфер на основі обговорень з представниками департаментів міської ради та іншими зацікавленими сторонами.

2.5 Стислий опис

В рамках цього аналізу існуючої ситуації у м. Львів та існуючої екологічної політики та законодавства, ми визначили такі п'ять пріоритетних екологічних проблем:

Пріоритети ПЗЗМ	
Покращення системи управління відходами, включаючи будівництво нової установки поводження з відходами, удосконалення систем збору та рівня повторного використання, а також реконструкція старого полігону	Тверді відходи
Реконструкція та відновлення установки очистки стічних вод, Зменшення витоків в системі водопостачання	Водні ресурси
Транспорт та його вплив на забруднення повітря, забруднення шумом та перевантаження	Транспорт
Покращення енергоефективності у будівлях та використання міських відновлювальних джерел енергії	Будівлі
Благоустрій території та якість зелених зон і стале використання земельних ресурсів у місті	Використання земельних ресурсів

Було визначено також деякі інші проблемні сфери. Вони включають:

Додаткові проблемні сфери	
Покращення стану мережі центрального теплопостачання	Енергетика
Вжиття заходів для покращення біорізноманіття в межах міста	Біорізноманіття
Зміцнення протидії підтопленням та іншим ризикам клімату	Між секторальні

Правова база на національному рівні є сильною, без явних прогалин за умови прийняття нових законопроектів відповідно до плану. Місцеві політики та плани, які вже розроблені або розробляються, стосуються наших основних пріоритетних питань. Кілька проектів у галузі відходів, водних ресурсів та транспорту вже реалізуються та покращать екологічну ситуацію в місті.

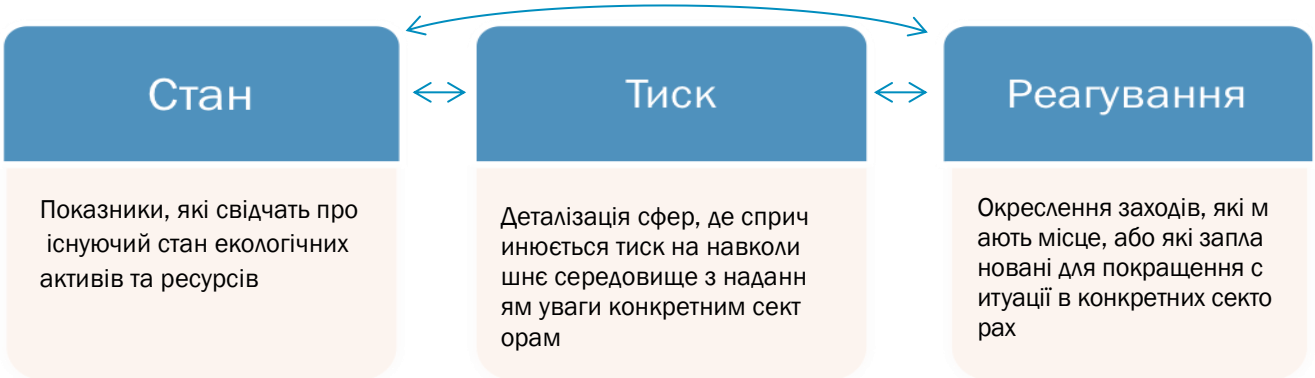
ПЗЗМ допоможе Львову досягти встановлених екологічних цілей, на основі глибокого розуміння поточних екологічних показників, визначення пріоритетних заходів, визначення потенційних інвестиційних можливостей та забезпечення доступу до додаткових фінансів.

3 Співставний аналіз – Аналіз екологічних показників

У попередніх розділах цього звіту ми представили переважно якісну картину екологічної ситуації у м. Львові. В рамках оцінки екологічних показників надається кількісний аналіз екологічних показників за результатами вимірювання відповідно до міжнародних стандартів.

У методиці ПЗЗМ, розробленій ЄБРР, детально описано засоби оцінки екологічної ситуації завдяки показникам **‘Стану, ‘Тиску’** та **‘Реагування’** (СТР). Ці показники забезпечують цілісну оцінку міських екологічних показників з розумінням того, що на показники в одній сфері (наприклад, ‘Стан’) впливають показники в іншій (наприклад, ‘Реагування’).

ПЗЗМ – Основа Тиску, Стану та Реагування



В Методиці використовується система ‘світлофору’ (червоний, бурштиново-жовтий, зелений кольори) для надання початкової уяви про те, наскільки поганими є екологічні показники міста (червоний), де потрібні покращення (бурштиново-жовтий), і де існує відповідність міжнародним стандартам (зелений). Ми відстежували також тенденції у показниках там, де у нас були дані.

ПЗЗМ – Аналіз екологічних показників з використанням системи ‘світлофору’

Відповідає міжнародним стандартам	Потрібні деякі покращення	Погані показники

Методикою пропонується використання 35 ‘ключових’ показників для надання загального уявлення але, визнаючи те, що даних для усіх цих показників може не бути, наводяться також додаткові 51 ‘вибірковий’ показник, які можуть бути використані в якості заміни ‘ключових’ показників (тобто, загалом, 76 показників). Дані були отримані щодо 34 ‘ключових’ показників і, окрім того, було зібрано дані щодо більш, ніж 80% ‘вибіркових’ показників.

Детальні зведені дані було підготовлено за всіма ключовими показниками із зазначенням критеріїв, джерел даних, будь-яких застосованих оцінок чи розрахунків, трендів показників (динаміка показників) та посилань на детальнішу інформацію. Ці докладні зведені дані представлені в Додатку А2.

Результати аналізу показників наводяться та обговорюються в розділах нижче, включаючи "червоний", "бурштиново-жовтий", "зелений" стан, а також зазначення динаміки (позитивна, стабільна, негативна) у випадку існування даних. "Ключові" показники наведено цілими числами (1, 2, 3 ...), тоді як "вибіркові" показники, що надають додаткову інформацію в сфері того самого показника, наводяться десятковими дробами (1.1, 2.1, 3.1 ...).

3.1 Показники ‘Стану’

Показники ‘Стану’ охоплюють якість природних багатств (екологічних активів) та ресурсів, наявність ресурсів та ризики зміни клімату. Нижче наведено підсумкові таблиці.

Таблиця S - 1: Показники стану – Якість природних багатств (екологічних активів) та наявність ресурсів; ризики зміни клімату

Тема	№	Показник	Стан	Динаміка
Повітря	1	Середня річна концентрація $PM_{2.5}$		Позитивна – зменшення
	1.1	Середня річна концентрація загальних зважених частинок (TSP)		Позитивна – зменшення
Водні об’єкти	2	Біохімічне споживання кисню (БСК) у річках та озерах		Позитивна – зменшення
	2.1	Концентрація аміаку (NH_4) в річках та озерах		Негативна/незначне збільшення
Питна вода	3	Процентне співвідношення проб води в рік, що відповідає національним стандартам якості питної води		Стабільна
Ґрунт	4	Кількість забруднених об’єктів		Динаміка не доступна для спостереження
Використання водних ресурсів	5	Індекс експлуатації водних ресурсів		Позитивна – зменшення
Використання земельних ресурсів	6	Коефіцієнт відкритих зелених зон на 100 000 мешканців		Динаміка не доступна для спостереження
	6.1	Частка зелених зон в межах міста		
Біорізноманіття та екосистеми	7	Велика кількість видів птахів (усі види)		Негативна - зменшення
Пом’якшення (викиди парникових газів)	8	Річні приведені викиди CO_2 на душу населення		Негативна - збільшення
Пристосування (стійкість до ризиків природних лих)	9	Приблизний економічний збиток від природних лих (повені, посухи, землетруси) як частка ВВП		Не застосовується

Основна проблемна сфера

Зведена інформація – показники‘Стану’

Результати аналізу свідчать, що показниками **‘Стану’,** де в нас є найбільші екологічні проблеми, є такі:

Основні проблемні сфери – ‘Стан’	
Загальні зважені частинки (TSP), включаючи концентрації $PM_{2.5}$ та PM_{10}	Повітря
Концентрації БСК (біохімічного споживання кисню) та аміаку у річці Полтва	Водні ресурси
Частка зелених зон в межах міста	Використання земельних ресурсів

Моніторинг даних щодо якості повітря здійснюється в 35 місцях. Якість повітря у Львові погана (червоний прапорець) стосовно PM2.5 та TSP (і опосередковано PM10) і незадовільна (бурштиново-жовтий прапорець) стосовно окислів азоту. З іншого боку, якість повітря є непоганою (зелений прапорець) стосовно двоокису сірки. Сприятлива (зменшення) динаміка може спостерігатись щодо усіх 3 забруднюючих речовин. Оскільки основою енергетичного сектору Львова є природний газ, а галузей промисловості, які значно забруднюють повітря, немає, то автомобільний транспорт є домінуючим джерелом забруднення повітря (приблизно 93%).

Дані щодо біохімічного споживання кисню (БСК) було отримано з 35 точок відбору проб. Середнє значення за період 2014 – 2017 рр. - ‘погано’, хоча і з динамікою покращення. Концентрації аміаку є високими з динамікою до певного покращення. Пояснення може бути таким, що ККД біологічного очищення на установці очищення стічних вод становить всього 50%.

Хоча показник зелених зон на 100 000 жителів відповідає ‘зеленій’ категорії, показник зелених зон в межах міста відповідає ‘червоній’ категорії.

Ці результати відповідають пріоритетам, які ми визначили на початку підготовки ПЗЗМ.

3.2 Показники‘Тиску’

Показники ‘Тиску’ вимірюють заходи, які є основними причинами поганих екологічних показників. Вони включають транспорт, будівлі, промисловість, енергетику, водні ресурси, тверді відходи та використання земельних ресурсів.

Таблиця Р - 1: Показники тиску

Джерело тиску		№	Показник	Стан	Динаміка
Транспорт	Енергетична ефективність та тип енергії, що використовується	10	Середній вік парку транспортних засобів (всього)		Немає видимої динаміки
	Вибір виду транспорту	11	Частка видів транспорту у регулярних поїздках (автомобілі, мотоцикли, таксі, автобус, метро, трамвай, велосипед, пішохідні прогулянки)		Негативна - збільшення приватних автомобілів
	Перевантаження доріг	12	Середня швидкість руху на основних автомагістралях в пікові години		Стабільна
	Стійкість транспортних систем	13	Затримка систем громадського транспорту у випадку аварійних ситуацій		Стабільна
Будівлі	Споживання електроенергії	14	Споживання електричної енергії в житлових будівлях		Позитивна - зменшення
	Споживання тепла/викопного палива	15.1	Споживання опалення/охолодження в будівлях, викопні види палива		Негативна - збільшення
	Стандарти будівель	15.3	Частка міських підприємств з сертифікацією ISO50001/EMAS або подібною		Стабільна (майже нульова)
		15.4	Загальна вартість проектів з сертифікацією екологічних будівель як частка від загальної вартості проектів		Стабільна (майже нульова)

Основна проблемна сфера

Джерело тиску		№	Показник	Стан	Динаміка
Промисловість	Споживання електроенергії	16	Споживання електричної енергії в галузях промисловості на одиницю промислового ВВП		Стабільна
	Споживання тепла	17	Споживання тепла в галузях промисловості на одиницю промислового ВВП		Дані відсутні
	Споживання викопних видів палива в промислових процесах	18.1	Спалювання викопних видів палива у промислових процесах на одиницю промислового ВВП		Негативна - збільшення
		18.2	Частка споживання енергії в промисловості з відновлювальної енергії		Позитивна - збільшення
	Поводження з промисловими відходами	19	Частка промислових відходів, що переробляються, як частка загальних утворених промислових відходів		Стабільна (але майже нульова)
	Промислові стічні води	20	Процентне співвідношення промислових стічних вод, які очищуються згідно із застосовними національними стандартами		Стабільна (але тільки механічна очистка)
Енергетика	Забезпечення електричною енергією	21	Частка населення із санкціонованим приєднанням до мереж електричної енергії		Стабільна
	Забезпечення теплового комфорту	22	Частка населення з доступом до опалення/охолодження – газ та електрична енергія		Стабільна
	Забезпечення енергією з ВДЕ	23	Процентне співвідношення загальної кількості енергії, отриманої від ВДЕ, як частка у загальному енергоспоживанні містом		Немає видимої динаміки
	Стійкість мережі електричної енергії до кліматичних надзвичайних ситуацій	24	Середня частка населення, яке зазнає тривалих відключень енергії у випадку кліматичних надзвичайних ситуацій за останні 5 років		Стабільна

Основна проблемна сфера

Джерело тиску		№	Показник	Стан	Динаміка
Водні ресурси	Споживання води	25	Споживання води на душу населення		Динаміка не доступна для спостереження
	Ефективність мереж водопостачання	26	Вода, що не повертається		Стабільна
	Очистка стічних вод	27	Процентне співвідношення житлових та комерційних стічних вод, які очищуються згідно із застосовними національними стандартами		Стабільна (тільки механічна очистка)
	Стійкість до повеней	28	Процентне співвідношення будівель, пошкоджених в результаті найбільш інтенсивної повені за останні 10 років		Не застосовується
Тверді відходи	Утворення твердих відходів	29	Загальний обсяг утворення твердих відходів на душу населення		Стабільна
	Збирання твердих відходів	30	Частка населення зі щотижневим збором муніципальних відходів (ТПВ)		Стабільна
	Поводження з твердими відходами	31	Процентне співвідношення ТПВ, які сортуються та переробляються (всього та за типом відходів)		Стабільна (але низька)
	Продуктивність/місткість полігону	32	Термін служби існуючого полігону, що залишився		Полігон закрито
Використання земельних ресурсів	Щільність/ інтегроване використання земельних ресурсів	33	Щільність населення на територіях міст		Стабільна
	Неконтрольоване розростання міста	34	Середній річний рівень зростання районів забудови		Не застосовується
	Використання існуючих районів забудови	35	Частка вакантних офісних приміщень		Позитивна - зменшення

Основна проблемна сфера

3.2.1 Зведена інформація – Показники тиску

Згідно з вищезазначеним аналізом, основними сферами, які відповідають за спричинення тиску на навколишнє середовище, є наступні:

Основні проблемні сфери – 'Тиск'	
Вік парку транспортних засобів (особливо, приватних автомобілів) разом з низькою середньою швидкістю руху на основних транспортних магістралях в години пік	Транспорт
Високі рівні електроспоживання в будівлях і промисловості разом з відсутністю стандартів екологічних будівель та інших екологічних сертифікацій, а також низьким рівнем відновлювальних джерел енергії	Будівлі та промисловість
Споживання водних ресурсів на душу населення (що тісно пов'язано з витоками в мережі водопостачання – не облікована вода)	Водні ресурси
Низькі рівні повторного використання або компостування муніципальних та промислових відходів та термін експлуатації, що залишився для існуючого полігону (насправді, полігон закрито)	Відходи

Транспорт

Дані зведеної таблиці показують, що забруднення повітря від транспорту відбувається, в основному, зважаючи на вік парку транспортних засобів. У Львові зареєстровано близько 200,000 автомобілів, з яких щонайменше 50% мають вік понад 13 років. Приватні автомобілі складають близько 24% від усіх повсякденних поїздок (все ще в 'зеленій' зоні), але відсоток зростає відповідно до загальної кількості зареєстрованих автомобілів. Відносний брак виділених смуг для автобусів та таксі і велосипедних доріжок також посилює цю проблему.

Важливою проблемою є дуже низька середня швидкість руху, що спричинює збільшення викидів вихідних газів. Оскільки дуже ймовірним є збільшення рівня автомобілізації, то ця проблема, звичайно, загостриться, якщо не буде вжито заходів.

Будівлі

На основі наявних даних споживання електричної енергії у житлових будівлях цей показник однозначно включається до "червоної" категорії. Споживання електричної енергії в нежитлових будівлях, яке ґрунтується на оцінці загальної площі все ще у "бурштиново-жовтій" категорії, хоча й дуже близько до "червоної". Загальне споживання електричної енергії у будівлях вважається "червоним".

Оскільки стосовно споживання тепла у нежитлових будівлях у Львові не існує повних даних, показник 15 не можна розрахувати. На основі наданої інформації споживання тепла у житлових будівлях можна однозначно включити в "червону" категорію. Практично все тепло у Львові виробляється на основі спалювання природного газу.

Не існує жодних офіційних цифр щодо підприємств, сертифікованих за стандартом ISO50001 або EMAS, або проектів з сертифікатом екологічної будівлі, але неперевірені та непідтверджені дані свідчать про те, що цифри є дуже низькими (або навіть нульовими), отже рейтинги знаходяться, звичайно, в "червоній" категорії (<25%).

Промисловість

Даних щодо споживання електричної енергії у промисловості на одиницю ВВП у місті Львові не існує, отже замість цього було використано дані на рівні Львівської області. Більш того, не існує даних щодо промислового ВВП – замість цього використовується валова додана вартість (ВДВ). Значення у кВт*год/дол. США є набагато вищим, ніж критерій для “червоної” категорії, але це може бути з огляду на використання ВДВ замість ВВП.

Хоча дані щодо викидів важких металів з промисловості відсутні, значення показника буде низьким, виходячи з характеру промислових підприємств міста (здебільшого МСП).

Енергетика

Даних стосовно процентного співвідношення відновлювальної енергії на муніципальному рівні не існує. На національному рівні ця частка становила 5.7% (6.61% виробництва електричної енергії та 4.93% виробництва тепла, що є нижчим за “червоне” значення критерію (10%). Можна зробити висновок, що ситуація у Львові не відрізняється від ситуації, що склалася в країні на основі відомої нам інформації та усної інформації, отриманої від зацікавлених сторін.

Водні ресурси

Споживання води на душу населення перебуває в ‘червоній’ зоні, що більшим чином пов’язано з високим рівнем втрат (близько 50%) у мережі розподілу води. 100% побутових та промислових стічних вод очищується, але на сьогодні застосовується тільки механічне і частково біологічне очищення. Це сприяє поганим показникам діяльності УОСВ та забрудненню річки Полтва.

Тверді відходи

У понад 90% населення відходи збираються один раз на тиждень (зелений прапорець). Хоча роздільний збір відходів (пластмасові, паперові, скляні вироби) було запроваджено в певній мірі, тільки 2-3% ТПВ в даний час переробляється (при критерії червоного прапорця на рівні 15%), в той час, як решта вивозиться на полігони. Майже жодних відходів не компостується (червоний прапорець) і невідома кількість відходів нелегально скидається на відкриті звалища.

Муніципальний полігон наразі не функціонує в результаті пожежі у 2016 році і ТПВ тимчасово вивозяться на захоронення на 4 полігони, які розташовані за межами міста, що не відповідає стандартам ЄС. Таким чином, термін служби, що залишився, характеризується червоним прапорцем.

Ці показники відображають більшість визначених нами пріоритетів (напр. транспорт, поводження з відходами, водопостачання та очистка стічних вод, споживання енергії будівлями), але не охоплюють такої сфери, як покращення зелених зон.

Деякі показники окремих секторів також важливі для оцінки **Стійкості**. Серед них: Стійкість транспортних систем (Показник 13); Споживання електричної енергії/тепла в будівлях (Показник 15); Стійкість мережі електричної енергії до кліматичних надзвичайних ситуацій (Показник 24); Стійкість до повеней (Показник 28). Це відображає міжсекторальний характер питань Стійкості у ПЗЗМ.

3.3 Показники ‘Реагування’

Інформація, надана нижче, у показниках “Реагування’ надає опис існуючих та запланованих реагувань з метою вирішення екологічних проблем міста.

Таблиця R - 1: Показники реагування

Тема		№	Показник	Стан	Коментарі
Транспорт	Енергетична ефективність та тип енергії, що використовується у транспорті	36	Регулюється парк транспортних засобів, які значно забруднюють довкілля /Надаються стимули енергоефективним транспортним засобам завдяки фіскальним інструментам		Буде розглянуто у новому Плані сталої міської мобільності м. Львів (ПСММ). Після придбання тролейбусів за фінансування з боку ЄБРР, заплановано продовжувати закупівлі нових додаткових трамваїв, автобусів та тролейбусів
	Вибір видів транспорту	37	Заплановано розширення та удосконалення громадського та немоторизованого транспорту і надається підтримка завдяки інвестиціям		Буде включено до ПСММ. Заплановано розширення велосипедних доріжок, а також трамвайних ліній. Заплановано також збільшення кількості парковок (паркуйся та їдь) та автобусних зупинок.
	Інформація та підвищення обізнаності	38	Надається сприяння громадському та немоторизованому транспорту за допомогою інформаційно-рекламних кампаній		Кампанії включено до Комплексної екологічної програми міста Львова
	Перевантаження	39	Здійснюється управління транспортним попитом (плата за перевантаження, інтелектуальні технології)		Запроваджується Проект *"Реконструкція системи автоматизованого контролю руху"*. Також буде включено до ПСММ.
	Стійкість транспортних систем	40	Заплановано та апробовується управління громадським транспортом в аварійних ситуаціях (в мережах, які управляються на державному та/або приватному рівнях)		Управління транспортом в аварійних ситуаціях ще немає

Тема		№	Показник	Стан	Коментарі
Будівлі	Споживання електроенергії та тепла	41	Надається сприяння екологічним будівлям завдяки стандартам та фіскальним стимулам		Низка законів та законопроектів на національному рівні щодо будівництва та енергостандартів та використання механізму ЕСКО.
		42	Державні та приватні інвестиції в енергетичну ефективність в будівлях		Міські програми *“Теплий дім”* та *“Енергоефективні будинки”* сприяють підвищенню енергоефективності.
		43	Регулюється облік та виставлення рахунків за особисте використання енергії.		Здійснюється облік споживання електричної енергії і, частково, природного газу.
Промисловість	Споживання електричної енергії та тепла/ енергоефективні промислові процеси	44	Енергоефективне промислове обладнання регулюється та отримує стимули завдяки фіскальним інструментам		Законодавство та стандарти енергетичної ефективності впроваджено на національному рівні.
		45	Енергоефективним промисловим технологіям надається підтримка завдяки приватним інвестиціям		Приватні інвестиції здійснено – проте, їхній обсяг обмежений.
	Промислові відходи/споживання матеріалів	46	Ефективність матеріалів щойно збудованих промислових установок та обладнання з утилізації відходів регулюється та отримує стимули завдяки фіскальним інструментам		Ефективність матеріалів не регулюється і не забезпечено таких стимулів.
	Промислові стічні води	47	Очищенню/повторному використанню/переробці промислових стічних вод надається сприяння завдяки нормативним документам та фіскальним стимулам		Очищення стічних вод регулюється національним законодавством, а також процесами надання дозволів.

Тема		№	Показник	Стан	Коментарі
Енергетика	Забезпечення електричною енергією та теплом	48	Охоплення та якість постачання електричної енергії та тепла покращуються завдяки інвестиціям		Як повідомлялось, існують недостатні інвестиції в програми капітальних витрат комунальних підприємств теплопостачання.
	Розвиток відновлювальної енергетики	49	Установкам відновлювальної енергії у приватних будівлях надаються стимули завдяки фіскальним інструментам		"Зелений" тариф для інвестування в сонячну енергію в приватних будинках (можливе встановлення до 30 кВт потужностей сонячної енергетики)
		50	Технології відновлювальної енергетики розробляються та підтримуються завдяки державним та приватним інвестиціям		Підтримка відновлювальної енергетики на національному рівні була збільшена на деякий час. Нещодавно було прийнято рішення про квоти та поступове зменшення зеленого тарифу.
		51	Установкам відновлювальної енергії надаються стимули завдяки кампаніям з підвищення обізнаності		Сприяння відновлювальній енергетиці здійснюється за допомогою проведення щорічних виставок, конференцій та форумів.
	Стійкість мереж електричної енергії	52	Стійкість мереж електричної енергії у випадку надзвичайних ситуацій апробовано і посилено завдяки інвестиціям		Стійкість забезпечується завдяки інвестиційним планам енергетичних компаній.
Водні ресурси	Споживання водних ресурсів	53	Регулюється облік споживання та виставлення рахунків за використання води		Облік та виставлення рахунків охоплює тільки 50% добутої води (50% води втрачається в мережі – втрачена вода)
		54	Збереження водних ресурсів/повторне використання заохочується завдяки кампаніям з підвищення обізнаності		Таких кампаній з підвищення обізнаності не існує.
	Ефективність мереж водопостачання	55	Сфера охоплення та ефективність мереж водопостачання покращується завдяки планам та інвестиціям		Сфера охоплення є достатньою, ефективність - низькою (високі втрати). Місто має плани щодо зменшення втрат води.

Тема		№	Показник	Стан	Коментарі
Водні ресурси	Очистка стічних вод	56	Доступ будівель до систем збору та очищення стічних вод покращено завдяки планам та інвестиціям		Всі будівлі у місті Львові підключені до централізованої системи каналізації, але потрібні подальші інвестиції
	Очистка стічних вод	57	Очистці стічних вод надається сприяння завдяки нормативним документам та фіскальним стимулам		Комплексна (муніципальна) програма модернізації системи каналізації на 2016 – 2020 рр.
		58	Здійснюється регулювання виставлення рахунків за водовідведення		Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг, визначає тарифи на водопостачання та водовідведення.
	Попередня очистка питної води	59	Розширено попередню очистку питної води завдяки планам та інвестиціям		Попередня очистка на водоочисних установках здійснюється Львівводоканалом на відповідному рівні згідно з національними стандартами.
	Стійкість до повеней	60	Здійснюється розвиток дренажних споруд завдяки планам та інвестиціям		Пріоритетність Комплексної екологічної програми міста Львова на 2017 – 2022 рр.
		61	Здійснюється заохочення бізнес кіл та громадськості завдяки кампаніям з підвищення обізнаності		Організовуються конференції та семінари.
Тверді відходи	Утворення твердих відходів	62	Надається сприяння скороченню споживання матеріалів/утворення твердих відходів завдяки кампаніям з підвищення обізнаності		В цій сфері певна діяльність ведеться НГО, але потрібно проведення більшої роботи.
	Збір твердих відходів	63	Покращено охоплення системою збору твердих відходів завдяки планам та інвестиціям		Мають бути створені додаткові пункти роздільного збору відходів. Планується створення чотирьох центрів переробки побутових відходів.

Тема		№	Показник	Стан	Коментарі
Тверді відходи	Збір твердих відходів	64	Покращується боротьба із засміченістю та невідповідністю системам сортування завдяки санкціям та штрафам		Існують санкції та штрафи за засмічення. Втім, штрафні санкції мало застосовуються.
	Поводження з твердими відходами	65	Розвиток систем компостування, переробки та перетворення відходів в енергію завдяки планам та інвестиціям		Планується створення нової станції компостування в рамках програми ЛКП “Зелене місто»
		66	Надається сприяння повторному використанню, сортуванню та переробці твердих відходів завдяки кампаніям з підвищення обізнаності		Працює кілька НГО та проектів за підтримки донорів, що займаються сприянням повторному використанню, сортуванню та переробці твердих відходів.
	Продуктивність/місткість полігону	67	Вирішуються питання перевантаження потужностей на полігонах завдяки планам та інвестиціям		Існуючий полігон було зачинено. У Львівській області буде побудовано полігон побутових відходів згідно з європейськими стандартами.
Використання земельних ресурсів	Щільність/інтегроване використання земельних ресурсів/ неконтрольоване розростання міста	68	Щільність регулюється		Щільність не регулюється в існуючому плані використання земельних ресурсів, але буде регулюватися в новому комплексному плані міської забудови.
		69	Надається сприяння розвитку, орієнтованому на транзит		Розвиток, орієнтований на транзит, не регулюється в існуючому плані використання земельних ресурсів, але це питання буде врегульовано у новому комплексному плані міської забудови.
	Використання існуючих районів забудови	70	Надається сприяння розвитку змішаного використання завдяки правилам зонування/стимулам		В існуючому плані використання земельних ресурсів не надається сприяння розвитку змішаного використання, але буде надаватись в новому комплексному плані міської забудови.

3.3.1 Зведена інформація – Показники реагування

За результатами аналізу майже у всіх сферах необхідно покращення (бурштиново-жовтий прапорець), але аналіз також показує, що ми вже реагуємо (або склали плани такого реагування) у всіх пріоритетних сферах. Ті сфери, де реагування на проблеми, як показує аналіз, потребує значного покращення, не є пріоритетними.

Всі сфери, у яких потребується покращення, визнані міською радою та мають знайти відображення у ПЗЗМ. Очевидною є потреба у підході, який буде охоплювати нормативну базу та стандарти, а також підвищення обізнаності та інвестиції у технології.

- **Законодавство.** На національному рівні було підготовлено низку нових законів та законопроектів, що стосуються більшості сфер екології – безумовно, вони охоплюють питання якості повітря, використання енергії (особливо у будівлях), водних ресурсів та відходів. Ці акти законодавства, безумовно, стосуються і м. Львів і на виконання деяких з них необхідно скласти місцеві плани (напр., Національна стратегія управління відходами передбачає підготовку місцевого Плану управління відходами).
- **Підвищення обізнаності.** До цього часу кампанії з підвищення обізнаності в якості заходу покращення екологічних показників не були характерною рисою нашої діяльності. Деякі НГО та маленькі компанії працюють в цьому напрямку, але необхідно ще багато зробити.
- **Інвестиційні заходи.** Аналіз показників висвітлює ті сфери, в яких потрібні інвестиції і в деяких з них процес інвестування вже розпочався (напр. в управління відходами та очистку стічних вод). Викликом для ПЗЗМ є узгодити, які із проектів, що залишилися, є найбільш пріоритетними, та визначити джерела фінансування їхньої реалізації.

У розділах нижче наведено деталі обговорень, які ми провели з іншими зацікавленими сторонами, щоб встановити порядок пріоритетності сфер, які потребують уваги, та необхідних заходів, з урахуванням не тільки екологічних міркувань, але й фінансових, політичних та соціальних наслідків кожного заходу.

ПЛАН ЗАХОДІВ ЗЕЛЕНОГО МІСТА

4 Методика

В цьому розділі описано Методику, що була застосована при розробці загальної Візії для ПЗЗМ, Стратегічні цілі для досягнення цієї Візії та остаточну низку Заходів, з яких складається План заходів Зеленого міста. Для кожного Заходу ПЗЗМ розроблено Середньострокові (2028 р.) та Короткострокові завдання (2020-2023 рр.), що допоможе відстежувати поступ у виконанні плану.

Методику розроблено на основі Базової лінії Зеленого міста, що описана у попередніх Розділах, тобто у Методиці враховано:

- Поточну екологічну ситуацію та наявне законодавство, стратегії та плани, що стосуються кожного сектору (Розділ 2);
- Результати аналізу показників (Розділ 3).

Також було проведено широкі консультації з департаментами міста, іншими зацікавленими сторонами (приватними компаніями, галузевими організаціями, НГО, незалежними місцевими та міжнародними експертами) та громадськістю, щоб розробити ПЗЗМ, який реально виконати, зважаючи на обмежений бюджет та інші ресурси міста. Процес консультацій описано у Розділі 4.2.

4.1 Візія та Стратегічні цілі

У початковому вигляді Візія ПЗЗМ та Стратегічні цілі для досягнення цієї Візії були визначені в ході обговорень із представниками департаментів міста та пізніше в ході обговорень з представниками ЄБРР та членів команди консультантів. Далі ми оприлюднили опитувальні листи в режимі он-лайн для зацікавлених сторін і широкої громадськості. Такі опитувальні листи було розміщено на веб сайті міської ради, де вони були доступні з кінця липня до 19-го серпня.

Під час опитування було запропоновано вісім потенційних версій **Візії ПЗЗМ**. Відповідей на он-лайн анкету надійшло, на жаль, мало - тільки 21, але все ж таки це нам допомогло дійти висновку щодо остаточної Візії. Найпопулярнішою, з підтримкою 33% респондентів, виявилася Візія "Чисте, процвітаюче місто, придатне для проживання всіх", друге місце посіла версія - "Львів – зелене та процвітаюче місто", за яку проголосували 24% респондентів. Таким чином, було прийнято Візію ПЗЗМ:

"Чисте, процвітаюче місто, придатне для проживання всіх"

Відповіді щодо запропонованих Стратегічних цілей для досягнення Візії наведено у Таблиці 4.1 нижче.

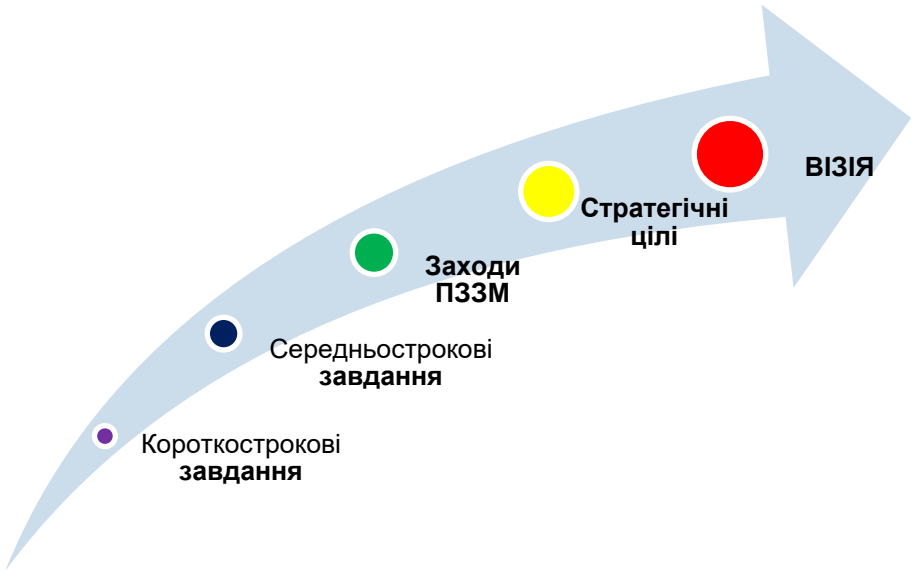
Таблиця 4.1 Запропоновані Стратегічні цілі

	Запропоновані Стратегічні цілі	Результат
1.	Покращення якості повітря в місті	Підтримали 95.2% респондентів опитування
2.	Розробка системи сталої мобільності у місті	Підтримали 95.2% респондентів опитування
3.	Приведення процедур збору, повторного використання, утилізації відходів та поводження з ними до міжнародних стандартів	Підтримали 95.2% респондентів опитування
4.	Розробка сталої системи управління водними ресурсами та стічними водами в місті	Підтримали 85.7% респондентів опитування
5.	Проактивне та свідоме лідерство у сфері міського самоуправління з питань енергоефективності та використання відновлювальних джерел енергії	Підтримали 85.7% респондентів опитування
6.	Розробка приємних, комфортних та функціональних будівель з максимальною енергоефективністю та мінімальними викидами CO_2	Підтримали 85.7% респондентів опитування
7.	Розширення зелених зон та запровадження нових екологічних елементів по всьому місту, включаючи створення зеленого коридору	Підтримали 95.2% респондентів опитування
8.	Покращення умов для збільшення різноманіття флори і фауни в межах міста	Підтримали 85.7% респондентів опитування
9.	Підприємства (компанії) Львова дотримуються високих рівнів сталості та ресурсоефективності	Підтримали 52.4% респондентів опитування Нейтральні – 28.6% респондентів опитування

Хоча одержана кількість відповідей була незначною, очевидно, що всі Стратегічні цілі, окрім №9, користуються високим рівнем підтримки (більше 85%). Ціль, орієнтована на бізнес, все ж таки отримала понад 50%, але, на думку респондентів, явно має менш важливе значення. Виходячи з цього, у поєднанні з пріоритетними заходами, що були визначені під час семінарів, ми вирішили прийняти в якості компонентів ПЗЗМ всі запропоновані Стратегічні цілі. Однак, оскільки Стратегічні цілі 7 та 8 настільки взаємозалежні, що будь-які заходи будуть охоплювати обидві сфери, ми вирішили об'єднати їх в одну Стратегічну ціль – *"7. Розширення зелених зон та запровадження нових екологічних елементів по всьому місту з метою покращення умов проживання для мешканців та збільшення різноманіття флори і фауни в межах міста".*

Взаємозв'язок між Візією, Стратегічними цілями, заходами ПЗЗМ, Середньостроковими та короткостроковими завданнями наведено на діаграмі 4.1 нижче.

Діаграма 4.1 Взаємозв'язок між Візією, Стратегічними цілями, заходами ПЗЗМ, Середньостроковими та короткостроковими завданнями



Після узгодження нами Візії та Стратегічних цілей, у ході процесу, що описаний нижче, ми визначили пріоритетні Заходи ПЗЗМ. Далі, за кожним Заходом із відповідними зацікавленими сторонами було проведено обговорення, які завдання реально визначити на середньострокову перспективу (до 2028 р.). У деяких випадках виконання завдання за цей строк буде завершено, у інших випадках, де заходи є більш довгостроковими було узгоджено практичну ціль, якої можливо досягти за цей період. Насамкінець, були визначені Короткострокові завдання (2020 – 2023 рр.), які необхідно виконати на шляху до виконання Середньострокових завдань.

У Розділах 5 - 13 наведено детальніший опис Заходів ПЗЗМ, Середньострокових та Короткострокових завдань, що викладені за кожною Стратегічною ціллю.

4.2 Процес консультацій

Після початкових консультацій з представниками департаментів міста та комунальних підприємств м. Львова (ЛКП), у травні 2019 р. було проведено низку семінарів за участі представників зацікавлених сторін. Метою семінарів була розробка 'Довгого переліку' ідей потенційних проектів щодо кожного сектору та Стратегічної цілі. У семінарах взяли участь представники відповідних департаментів міста, комунальних підприємств, наукової спільноти, НГО та інших зацікавлених сторін.

Другий раунд семінарів для зацікавлених сторін було проведено у липні 2019 р., у семінарах взяли участь представники тієї самої групи зацікавлених сторін, що й у першому раунді. Знову семінари були організовані за секторах, але стосувалися кожної Стратегічної цілі.

Метою семінарів, проведених у липні, було здійснення повторного розгляду "Довгого переліку" ідей, складеного під час першого раунду семінарів та розробка на його основі "Короткого переліку" потенційних заходів для ПЗЗМ. Цей процес включав:

- Презентацію основних викликів, які були раніше визначені для кожного сектору;
- Круглий стіл учасників, під час якого початкові ідеї розглянули по черзі;
- Оцінку кожним учасником складності реалізації кожної ідеї (технічну, політичну, фінансову та соціальну) разом із екологічним впливом;
- Визначення остаточної пріоритетності (Висока, Середня, Низька) кожного заходу.

В результаті цієї роботи було складено ‘Короткий перелік’ ідей за пріоритетністю, включно із пропозиціями щодо того, які ідеї можливо поєднати, щоб заходи були ефективнішими та які заходи мають прямий зв'язок із іншими секторами.

У семінарах взяли участь 57 осіб, включаючи:

- 17 представників департаментів міста та 4 - від Інституту міста;
- 10 представників місцевих комунальних підприємств (КП);
- 10 представників НГО;
- 10 представників наукової спільноти;
- 10 представників інших організацій (таких як групи підтримки бізнесу).

Деякі учасники відвідали кілька семінарів. Перелік учасників семінарів (обох раундів) надається у Додатку А8.

Наступні зустрічі були проведені у вересні і мали за мету проведення глибшого аналізу кожного заходу з ‘Короткого переліку’. У зустрічах взяли участь представники відповідних департаментів міста, відповідних комунальних підприємств, НГО та наукової спільноти. Під час обговорень ми розглянули:

- Економічні, соціальні та екологічні вигоди кожного запропонованого заходу;
- Капітальні видатки та експлуатаційні витрати на їхню реалізацію;
- Потенційні джерела фінансування;
- Календарні графіки реалізації;
- Які організації необхідно залучити до імплементації та виконання кожного заходу.

Насамкінець, 16 жовтня 2019 р. було проведено **Семінар-громадське слухання,** де всі запропоновані Заходи обговорили під час круглого столу за участі експертів від міської ради, інших зацікавлених сторін та команди консультанта. Семінар відвідали 40 осіб, які взяли активну участь в обговореннях. Цей захід було проведено за підтримки Консульства Чеської Республіки.

За результатами обговорення до деяких заходів у ‘Короткого переліку’ було внесено поправки, пов’язані із тим, що або вони вже частково включені до заходів у рамках інших програм, або не є доцільними у передбаченій первісно формі. Остаточно узгоджені Заходи у зведеному вигляді надані у таблицях Опису Заходів, що включені у Додаток А3. Зведена інформація про всі Заходи та їхній вплив надається у Додатку А5.

Окрім того, щоб дізнатися про категорії міського бюджету та наявні обмеження щодо взяття позик на фінансування заходів ПЗЗМ, ми провели консультації з Департаментом фінансової політики Міської ради.

Процес консультацій з розробки заходів для ПЗЗМ в повному обсязі наведено у блок-схемі (Діаграма 4.2) на звороті.

Діаграма 4.2 Блок-схема процесу консультацій

Розглянуті питання	Етапи ПЗЗМ	Консультанти
Яка наша Візія для м. Львова у 2035 р.?	Візія (2035 р.)	Голови департаментів міста, основні зацікавлені сторони та он-лайн опитувальні листи
Якими конкретно сферами необхідно займатися, щоб досягти Візії?	Стратегічні цілі (2035 р.)	Голови департаментів міста, основні зацікавлені сторони та он-лайн опитувальні листи
Які Заходи ми хочемо реалізувати?	Перша пріоритезація (‘Довгий перелік’)	Семінари за секторами, Департаменти міста та учасники від секторів
Які завдання нам необхідно виконати та яких цілей необхідно досягти за кожним Заходом?	Середньострокові завдання (2028 р.) та Короткострокові завдання (2020-2023 рр.)	Голови департаментів міста, міські КП та команда Консультанта
Які Заходи реально виконати, які матимуть найбільший вплив?	‘Короткий перелік’ Заходів	Семінари за секторами, Департаменти міста та учасники від секторів
Перевірка та доопрацювання короткого переліку Заходів	Окремі заходи	Семінар-громадське слухання
	Остаточний перелік заходів ПЗЗМ (2020-2025 рр.)	

Такий детальний аналіз разом з широкими консультаціями дав нам можливість розробити ПЗЗМ, який реально виконати до 2035 р., зважаючи на обмежені ресурси міста, але який матиме максимальний позитивний вплив на довкілля міста, його економічний розвиток та соціальне включення. Результати цього процесу наведено у наступних розділах цього документу.

5 Заходи ПЗЗМ

5.1 Зведена інформація про Заходи ПЗЗМ

Вибрані Заходи ПЗЗМ разом із пов’язаними з ними Середньостроковими та Короткостроковими завданнями представлені за кожною Стратегічною ціллю у таблиці нижче. Детальніша інформація щодо всіх Заходів надається для кожної Стратегічної цілі у Розділах нижче.

ЗВЕДЕНА ІНФОРМАЦІЯ ЩОДО ЗАХОДІВ ПЗЗМ, СЕРЕДНЬОСТРОКОВИХ ТА КОРОТКОСТРОКОВИХ ЗАВДАНЬ			
Стратегічні цілі	Запропоновані Заходи	Середньострокові завдання (2028 р.)	Короткострокові завдання
SO.1 - 1.Покращення якості повітря в місті; SO.2 - 2.Розробка системи сталої мобільності у місті	Т.1 – Завершення розробки Плану сталої міської мобільності м. Львова (ПСММ), його прийняття та виконання	Виконання ПСММ	Розробка та ухвалення детального Плану сталої міської мобільності (ПСММ) на період 2021-2023 рр.
	Т.2 – Завершення проекту запровадження електронного квитка	Проект запровадження електронного квитка виконано	Доопрацювання проекту електронних квитків
	Т.3 – Придбання нових автобусів та тролейбусів	150 нових ТЗ придбано та введено в експлуатацію	Продовження закупівлі нових транспортних засобів для парку громадського транспорту міста
	Т.4 – ТЕО на розширення трамвайно-тролейбусної мережі, включно з новими депо та транспортно-пересадочними вузлами	ТЕО виконано	Розробка ТЕО розширення трамвайно-тролейбусної мережі, включно з новими депо та транспортно-пересадочними вузлами
	Т.5 – ТЕО на пріоритезацію громадського транспорту, включно з виділеними смугами, управлінням дорожнім рухом та смарт-системами світлофорів	ТЕО виконано	Розробка ТЕО пріоритезації громадського транспорту, включно з виділеними смугами, управлінням дорожнім рухом та смарт-системами світлофорів

SO.1 - 1.Покращення якості повітря в місті; SO.2 - 2.Розробка системи сталої мобільності у місті	T.6 – Будівництво додаткових 100 км пішохідних та велосипедних маршрутів	Створено додаткових 100 км пішохідних та велосипедних маршрутів	Підготовка та початок будівництва додаткових 100 км пішохідних та велосипедних маршрутів
	T.7 – Встановлення постійних станцій вимірювання якості повітря та комплексу програмних засобів, пов’язаних із вебсайтом міста та платформою публічної інформації	Система моніторингу якості повітря в експлуатації в повному обсязі	Розробка та затвердження концепції моніторингу та оцінки якості повітря; розробка ТЕО; придбання обладнання та програмного забезпечення; встановлення системи в повному обсязі
SO.3 - 3.Приведення процедур збору, повторного використання, утилізації відходів та поводження з ними до міжнародних стандартів	SW.1 (i) – Рекультивація старого полігону; SW.1 (ii) – Будівництво установки механіко-біологічного очищення; SW.1 (iii) – Будівництво нового полігону	(i). Старий полігон рекультивовано; (ii). Установки механіко-біологічного очищення в експлуатації; (iii). Місце розташування нового полігону погоджено та будівництво розпочато	(i) Продовження рекультивації старого полігону. (ii) будівництво установки механіко-біологічного очищення. (iii) Визначення та погодження місця розташування нового полігону у Львівській обл.; початок будівництва нового полігону
	SW.2 – Удосконалення первинної інфраструктури для роздільного збору відходів	Вторинна переробка 25% муніципальних твердих відходів	Визначення місця розташування контейнерів для роздільного збору відходів; придбання та розміщення контейнерів на обраних місцях розташування; аналіз попиту на вторинні матеріали та підписання контрактів з відповідними підприємствами вторинної переробки; підвищення обізнаності громадян щодо роздільного збору відходів
	SW.3 – Розвиток мережі офіційних центрів з переробки відходів	Створено чотири центри вторинної переробки відходів; переробка 25% муніципальних твердих відходів	Визначення місця для будівництва центрів переробки побутових відходів: будівництво та обладнання центрів переробки відходів; аналіз попиту на вторинні матеріали та підписання контрактів з відповідними підприємствами вторинної переробки; підвищення обізнаності громадян щодо центрів переробки та відходів, що вони приймають
	SW.4 – Розробка системи компостування органічних відходів	Побудовано 2 установки компостування; 25% зібраних деревинних та органічних відходів компостується	Створення системи збору відходів деревини з парків та інших громадських місць; створення системи управління органічними побутовими відходами; підвищення обізнаності громадян та приватного сектору щодо можливостей компостування

SO.3 - Приведення процедур збору, повторного використання, утилізації відходів та поводження з ними до міжнародних стандартів	SW.5 – Запровадження принципу оплати “плати за те, що викидаєш”	100% громадян отримують рахунки за збір відходів за принципом «плати за те, що викидаєш»	Аналіз можливих варіантів реалізації принципу «плати за те, що викидаєш»; створення системи нарахування оплати та затвердження відповідних місцевих нормативних актів; надання громадянам інформації про нову нормативну базу; створення групи офіційних виконавців
	SW.6 – Надання підтримки у проведенні інформаційно-просвітницьких заходів	10 проектів/заходів щодо попередження утворення відходів та/або роздільного збору відходів одержують підтримку щороку; Загальний обсяг утворення ТПВ на душу населення стабілізовано на поточному рівні	Створення системи підтримки зовнішніх організацій у проведенні інформаційно-просвітницьких заходів; регулярне надання підтримки зовнішнім організаціям; організація діяльності з проведення інформаційно-просвітницьких заходів
SO.4 - Розробка сталої системи управління водними ресурсами та стічними водами в місті	W.1 – Реконструкція частини установки очищення стічних вод (погоджено та проводиться)	Установка очищення стічних вод працює на повну потужність та здійснює очищення відповідно до міжнародних стандартів	Проведення реконструкції установки очищення стічних вод, включаючи насосні станції та системи керування
	W.2 – Будівництво біогазової ТЕЦ переробки шламу методом анаеробної переробки на території установки очищення стічних вод (погоджено та проводиться)	Біогазову ТЕЦ повністю введено в експлуатацію	Визначення та погодження додаткового фінансування на реконструкцію відстійників та систем аерації; здійснення будівництва біогазової ТЕЦ
	W.3 – Заміна та/або механічне очищення водопроводів	Втрати питної води у мережах водопостачання скорочено на 50%	Проведення обстеження стану мереж водопостачання; розробка комплексного плану модернізації мережі водопостачання, включаючи відповідні електричні підстанції та «розумні» системи виявлення витоків; погодження механізмів фінансування; початок робіт з ремонту та заміни трубопроводів та електричних систем та встановити системи виявлення витоків
	W.4 – Відновлення/модернізація водопроводів всередині будівель	Втрати води у мережах водопостачання всередині будівель скорочено на 50%	Проведення обстеження щодо виявлення витоків води всередині будівель разом із заходами з термомодернізації та визначення витрат і заощадження; погодження домовленості про фінансування з власниками будівель; заміна/оновлення водопровідних трубопроводів в рамках заходів з термомодернізації та встановлення розумних лічильників, що мають системи виявлення витоків

SO.4 - Розробка сталої системи управління водними ресурсами та стічними водами в місті	**W.5 - Встановлення лічильників води в житлових кварталах** *(проводиться)*	Всі комунальні житлові квартали та всі окремі квартири обладнано лічильниками води	Здійснення установки лічильників води в житлових кварталах та окремих квартирах; початок інформаційної кампанії щодо скорочення споживання води; модернізація центру технічного обслуговування лічильників води та набрання додаткового персоналу; проведення обговорень з урядом питання підвищення тарифів
	W.6 - Відокремлення систем дощової каналізації від міських каналізаційних систем	Системи дощової каналізації, де можливо, відокремлено в ході реконструкції	Оцінка всіх нових проектів реконструкції доріг та районів забудови щодо можливості відокремлення систем дощової каналізації; розробка правил щодо сталих міських дренажних систем, які застосовні до всіх новобудов та великих проектів реконструкції
SO.5 - Проактивне та свідоме лідерство у сфері міського самоуправління з питань енергоефективності та використання відновлювальних джерел енергії (ВДЕ)	**E.1 – Модернізація вуличного освітлення з переведенням на світлодіодні ліхтарі**	70% вуличного освітлення переведено на світлодіодні ліхтарі	Визначення пріоритетних локацій для модернізації вуличного освітлення на основі обстеження стану вуличного освітлення; вивчення потенційних джерел фінансування, включаючи МФО та ЕСКО; початок переведення вуличного освітлення на світлодіодні ліхтарі
	E.2– Ізоляція або заміна розподільчих трубопроводів системи центрального теплопостачання плюс модернізація котелень, можливо, включно з переходом на когенерацію	30% підстанцій та мереж теплопостачання термомодернізовано або замінено; 30% теплообмінних пунктів у будівлях модернізовано; 60% котелень модернізовано	Визначення ділянок мережі теплопостачання, які найбільше потребують ремонту та найменш ефективні котельні; вивчення потенційних шляхів фінансування, включаючи МФО; вивчення економічних аспектів питання щодо переходу на когенерацію у модернізованих котельнях; продовження виконання програми модернізації систем центрального теплопостачання
	E.3 – Переведення котлів системи ЦТ на спалювання біомаси	10% котлів, які не перейшли на когенерацію, переведено на біомасу	Вивчення економічних аспектів питання щодо переведення котлів системи ЦТ, які не перейшли на когенерацію, на спалювання біомаси; проведення перемовин про надійне постачання деревної тріски та/або пелет; переведення відповідних котлів на спалювання біомаси

SO.5 - Проактивне та свідоме лідерство у сфері міського самоуправління з питань енергоефективності та використання відновлювальних джерел енергії (ВДЕ); SO.6 - 6. Розробка приємних, комфортних та функціональних будівель з максимальною енергоефективністю та мінімальними викидами CO_2	**B.1 – Теплова модернізація громадських будівель, включаючи теплоізоляцію, вікна, котли, системи керування та малі установки ВДЕ**	Модернізація громадських будівель на рівні 3% загальної площі щорічно	Розробка програми термомодернізації, включно із Заходами B.2 та B.3
	B.2 – Запровадження жорстких технічних та екологічних вимог до нових проектів будівництва та капремонту громадських будівель.	Міською адміністрацією запроваджено жорсткі технічні та екологічні стандарти	Запровадження та прийняття жорстких технічних та екологічних вимог до нових проектів будівництва та капремонту плюс розвиток ВДЕ в місті
	B.3 – Програма удосконалення громадських будівель з використанням муніципального механізму EPC/ESCO	Механізм **EPC/ESCO** застосовується для 50% громадських будівель	Розробка механізму **EPC/ESCO** для модернізації громадських будівель; створення/заснування фондів фінансування для підтримки ESCO та ВДЕ; запуск програми **EPC/ESCO** для модернізації громадських будівель
	B.4 - Ширше використання механізму EPC/ESCO для фінансування та реалізації проектів підвищення енергоефективності	Модернізація житлового фонду на рівні 3% загальної площі щорічно	Розробка механізму **EPC/ESCO** для модернізації житлового фонду/ комерційних будівель; запуск програми **EPC/ESCO** для модернізації житлових/комерційних будівель
	B.5 – Використання ‘розумних’ лічильників та обмін даними	Встановлення ‘розумних’ лічильниківвключено у всі проекти новобудов та капремонту	Проведення консультацій з технічних та фінансових питань з власниками будівель та асоціаціями власників будівель та приміщень та орендодавцями, включаючи питання встановлення ‘розумних’ лічильників
	B.6 – Програма розвитку навичок/ бізнесу для організацій, що встановлюють теплоізоляцію будівель та малі установки ВДЕ, та радників	Всі спеціалісти в сфері підвищення енергоефективності будівель пройшли навчання в повному обсязі	Розробка, популяризація та проведення навчання для спеціалістів з установки в сфері підвищення енергоефективності

SO.7 - Розширення “зелених” та “голубих” зон та запровадження нових екологічних елементів по всьому місту, включаючи створення зеленого коридору; SO.8 - Покращення умов для збільшення різноманіття флори і фауни в межах міста	L.1 – Завершення складання Плану інтегрованого розвитку міста	План інтегрованого розвитку міста прийнято, заходи виконуються та здійснюється моніторинг виконання	Затвердження Плану інтегрованого розвитку міста; вивчення можливості фінансування пріоритетних заходів; початок виконання рекомендованих заходів
	L.2 - Удосконалення та модернізація системи ГІС– з основною увагою на екологічних параметрах та екології	Систему ГІС удосконалено і вона є відкритому доступі	Удосконалення ПЗ системи ГІС; проведення інвентаризації зелених зон дерев та фауни у місті; додавання нових елементів та параметрів в онлайн-інструмент бази даних
	L.3 – Розвиток нових ‘зелених коридорів’ через місто та будівництво Зеленої лінії міста	У місті створено якнайменш 50 км нових зелених коридорів	Виконання пілотного проекту “Зелена лінія міста”; покращення центральної та найбільш від’єднаної частини Зеленої лінії міста; продовження розробки зелених коридорів та ”розумних“ зелених центрів
	L.4 – Розробка механізмів підтримки розробників політики та відповідних зацікавлених сторін, запровадження потенційних джерел фінансування та нових програм підтримки зелених зон, включаючи розробку ‘Зеленої’ та “Голубої” стратегій	Площу “зелених” та “голубих” зон збільшено на 20% від поточного рівня; збільшено кількість місць гніздування птахів і кажанів принаймні на 50% порівняно з поточною ситуацією; розроблено Зелену стратегію, включаючи техніко-економічне обґрунтування кільцевого лісу навколо Львова	Розробка ‘Зеленої’ та “Голубої” стратегій; нових зелених програм щодо біорізноманіття фауни та флори та зменшення інвазивних видів; створення умов та розробка програми розвитку садівництва та компостування для громади міста; розвиток центрів догляду за домашніми та безпритульними тваринами; забезпечення систематичного виконання програми реставрації парків, скверів та квіткових садів із створенням водойм
	L.5 - Кампанії з підвищення обізнаності та навчання спеціалістів з метою забезпечення належної обізнаності щодо важливості питання використання земельних ресурсів та біорізноманіття	Кампанії з підвищення обізнаності розроблені та реалізовані; проведено належне навчання для зацікавлених сторін	Розробка кампанії з підвищення обізнаності та освітні програми; щорічне проведення кампанії з підвищення обізнаності щодо використання земель та біорізноманіття; проведення навчання для відповідних зацікавлених сторін; організація встановлення громадських інформаційних табло та моніторів на всіх реставрованих ділянках
SO.9 - Підприємства (компанії) Львова дотримуються високих рівнів сталості та ресурсоефективності	I.1 – Програма підтримки покращень в сфері екології та акредитації для промисловості та компаній	Надано підтримку 200 компаніям; 50 компаній акредитовано	Визначення секторів та підприємств, які найбільш вірогідно одержать вигоду від підтримки; розробка, просування та впровадження програми екологічної підтримки бізнесу; запровадження нагороди для "Зеленого бізнесу" та програми інформаційної підтримки
	I.2 – Розвиток місцевого кластеру вторинної переробки для переробки відходів, зібраних за допомогою нових контейнерів для сміття та центрів переробки відходів	25% відходів переробляються на місцевому рівні; створено 20 компаній переробки	Визначення існуючих підприємств, які потенційно могли б надавати послуги з переробки; заохочення нових підприємств вторинної переробки для інвестування в інфраструктуру Львова; надання цим підприємствам допомоги у розробці бізнес-планів та визначенні місцевих споживачів

Окрім цих Заходів нами також передбачено два Заходи загального характеру, які не підпадають під жодну окрему Стратегічну ціль. Ці заходи описано нижче.

5.2 Координування та контроль ПЗЗМ

Перш ніж надати опис Стратегічних цілей та пов'язаних з ними заходів, необхідно розглянути, як буде здійснюватися їхня координація та контроль.

З семінарів із зацікавленими сторонами та всіх попередніх обговорень щодо розробки ПЗЗМ очевидно, що між секторами існує тісна взаємодія. Це означає, що потрібно буде залучити декілька департаментів міста та експертних зацікавлених сторін, що дозволить досягти наших Стратегічних цілей, а отже, і Візії ПЗЗМ.

В міській раді є низка відділів, які мають безпосереднє відношення до ПЗЗМ. Функції архітектури, будівництва та використання земельних ресурсів належать до компетенції Заступника мера з питань містобудування, в той час, як питаннями житлового розвитку, збору відходів та транспорту займається Заступник мера з питань житлового господарства та інфраструктури. Окрім того, питаннями енергетики та водопостачання займаються афілійовані компанії, які повністю належать місту. У кожному випадку пріоритетами відповідного департаменту або компанії не обов'язково будуть екологічні питання.

У складі міської ради є також відділ з питань екології та природних ресурсів (у Департаменті містобудування), який займається впровадженням політики міської ради у сфері екології та планування, покращення і розвитку ландшафту. Цей відділ здійснює екологічний контроль, стежить за дотриманням екологічних норм та стандартів під час здійснення нової забудови, але не займається такими екологічними питаннями, як якість повітря та води, або забезпеченням виконання норм у такій сфері як незаконне скидання стічних вод або твердих відходів. Таким чином, ми вирішили розширити роль відділу з питань екології та природних ресурсів з метою вирішення таких додаткових аспектів і наймемо необхідних фахівців, які зможуть цим займатись. Відділу з питань екології та природних ресурсів потрібно буде тісно співпрацювати з вищезазначеними департаментами, а також з Департаментом економічного розвитку, Управлінням інвестицій та проектів, а також з Департаментом фінансової політики.

Паралельно з цим, ми визначили Інститут міста відповідальним за контроль поступу виконання Заходів ПЗЗМ. Він вже відіграє подібну роль у контролі виконання ПСММ та ПІРМ, отже додання функції контролю за ПЗЗМ зміцнить його становище.

Таким чином, перший та найважливішій Захід у ПЗЗМ:

Захід 0.1 – Розширення функцій Відділу з питань екології та природних ресурсів та Інституту міста для координування виконання усіх Заходів ПЗЗМ та контролю поступу виконання.

Вважаємо, що такі нові функції можуть бути повністю затверджені до середини 2020 року і, тому, немає потреби у середньострокових завданнях. Короткостроковими завданнями будуть такі:

- Визначення точних ролей та функцій Відділу з питань екології та природних ресурсів та Інституту міста;
- Наймання штату відповідних співробітників.

Цей захід не передбачає капітальних видатків, втім експлуатаційні витрати, ймовірно, зростуть приблизно на **100 000 євро** щорічно, у зв'язку з найманням додаткового персоналу та виконанням додаткових обов'язків.

5.3 Адаптація та стійкість

Основні питання щодо стійкості для Львова пов'язані з адаптацією до зміни клімату, оскільки такі природні лиха як землетруси не стосуються міста. Тема обговорювалася на кількох секторальних засіданнях, а також є предметом поточного дослідження міського Управління екології та природних ресурсів. У цьому дослідженні дійшли висновку, що найбільше занепокоєння викликає такий вплив зміни клімату:

- аномальна спека та ефект «теплового острівця» в періоди спекотної погоди влітку. Це може призвести до респіраторних проблем уразливих груп населення, а також до дискомфорту інших громадян
- буревії з сильним вітром, що завдають збитків інфраструктурі та спричиняють падіння дерев;
- інтенсивні опади, які призводять до локальних підтоплень.

Деякі із запропонованих заходів у секторах будівель, водних та земельних ресурсів матимуть позитивний вплив на ці аспекти стійкості (див. Розділи нижче), тому ми вважаємо, що єдиним Заходом ПЗЗМ в сфері Адаптації та стійкості до зміни клімату є:

Захід AR.1 – Розробка Плану адаптації та стійкості міста до зміни клімату.

У Плані адаптації та стійкості міста до зміни клімату буде зведено разом усі вищезазначені Заходи з інших секторів та будуть висвітлено елементи, яких стосується зміна клімату. Дослідження, яке зараз веде Відділ екології, буде взято за основу при розробці Плану, адже в рамках дослідження розроблено:

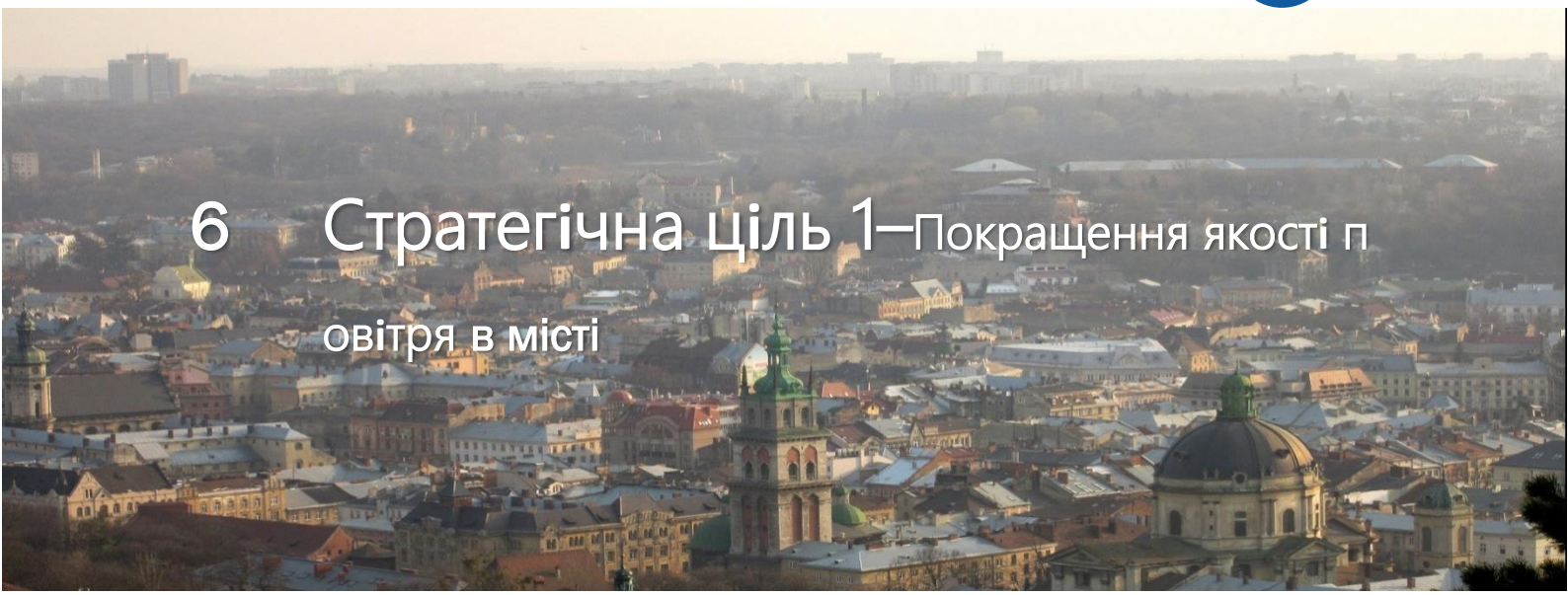
- супутникову мапу найгарячіших районів міста в літні місяці;
- обстеження стану міських дерев для виявлення тих, яким загрожує падіння;
- потенційні вітрові бар'єри в новому будівництві від «зеленої» архітектури;
- покращення збору дощової води після сильного дощу;
- проект вдосконалених систем водовідведення при ремонті вулиць.

Для подальшої роботи в цій сфері будуть залучені інші міські управління та зовнішні зацікавлені сторони.

План буде розроблено у 2020 році, тому знову ж таки немає потреби в середньострокових завданнях, і єдиним короткостроковим завданням є власне розробка такого плану.

Очікується, що розробка Плану коштуватиме близько **100 000 євро** (може знадобитися зовнішня допомога), але пов'язаних з нею експлуатаційних витрат не передбачається.

У наступних Розділах по черзі розглянуті всі Стратегічні цілі та надається опис Заходів, виконання яких є необхідним з метою досягнення цілей.



6 Стратегічна ціль 1–Покращення якості повітря в місті

Вимірювання, які здійснювались протягом останніх 5 років, показали високі концентрації зважених частинок (TSP, PM_{10} та $PM_{2.5}$), а також підвищені концентрації оксидів азоту (NO_x). Оскільки понад 90 % забруднення повітря у Львові пов’язано з сектором транспорту, то всі заходи у сфер транспорту щодо скорочення викидів, наведені в рамках Стратегічної цілі 2 (Розробка системи сталої мобільності у місті).

Методика моніторингу якості повітря, яка наразі застосовується, є застарілою (концентрації PM_{10} та $PM_{2.5}$ не вимірюються), а результати вимірювань не співставні з міднародними стандартами. Більш того, ні, ті що приймають рішення, ні громадськість не мають доступу до інформації щодо фактичної (близької до реальної) якості повітря.

З метою забезпечення ефективного управління якістю повітря важливим є запровадження мережі автоматизованих станцій моніторингу, які відповідають міжнародним стандартам, та підключених до системи інформування про якість повітря. Результати цієї інформаційної системи мають бути доступні для громадськості.

Для досягнення цієї Стратегічної цілі 1 пропонується тільки один захід ПЗЗМ з метою доповнення заходів у сфері транспорту, як описано в наступному розділі. Зокрема:

Захід ПЗЗМ	
Т.7	Встановлення станцій постійного вимірювання якості повітря та системи програмного забезпечення, приєднаної до веб сайту міста та платформи інформування громадськості

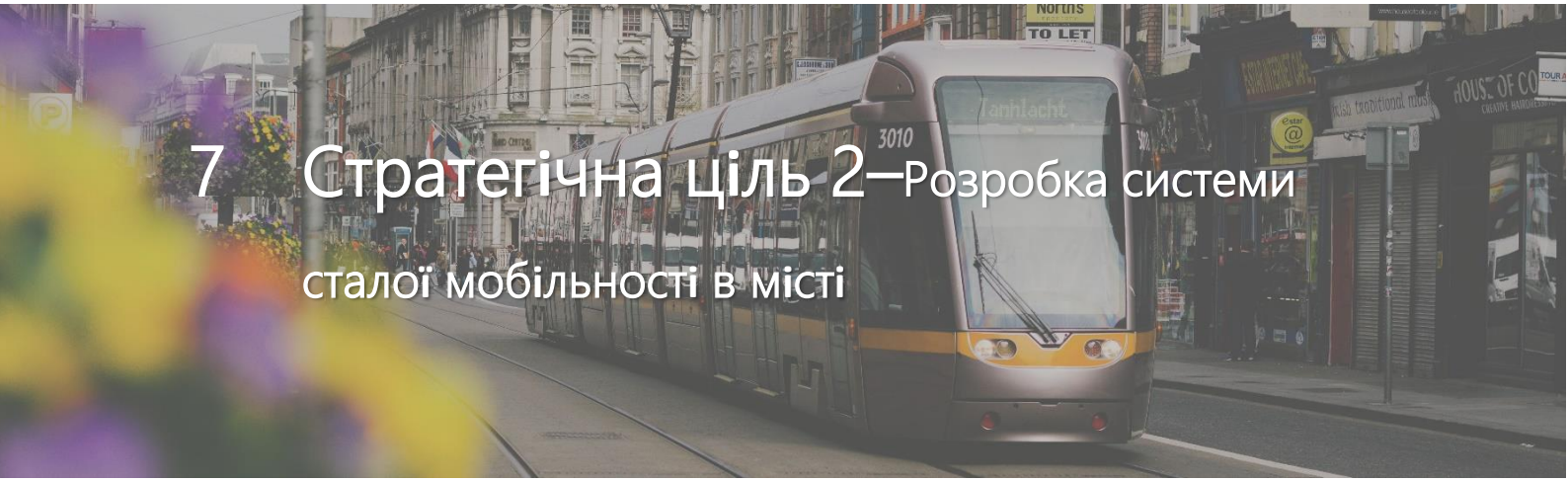
Очікується, що для цього Заходу потрібні будуть капітальні видатки (CAPEX) в розмірі **1 млн. євро** і експлуатаційні витрати (OPEX) на рівні 200,000 євро щороку, або загалом **1 млн. євро** упродовж 5-річного періоду виконання ПЗЗМ.

В таблиці нижче наведено Захід, середньострокові завдання, організації, відповідальні за виконання, календарний план, приблизні CAPEX, приблизні OPEX та потенційні джерела фінансування.В порядку уточнення, короткострокові завдання не включено до цієї таблиці, але вони були наведені раніше в таблиці 5.1, а також у Додатку А5. Подальші деталі Заходу наведено у Додатку А3.

Примітка: CAPEX означає кошти, які мають бути виділені з бюджету капітальних видатків міста або залучені з інших джерел. Наведена цифра означає очікувані витрати упродовж періоду виконання ПЗЗМ (2020-2025 рр.). OPEX означає загальні експлуатаційні витрати упродовж періоду виконання ПЗЗМ і які використовуються для ‘м’яких’ заходів, напр., на розробку планів або інформаційних кампаній. Вони включають як одноразові витрати на розробку окремих планів, так і щорічні експлуатаційні витрати для систем.

Таблиця 6.1–Заходи Зеленого міста, середньострокові завдання, календарні плани, оцінки витрат та джерела фінансування для Стратегічної цілі 1

№	Заходи зеленого міста	Середньострокові завдання (2025 р.)	Виконавець	Календарний план						CAPEX (євро)	OPEX (євро)	Потенційні джерела фінансування
				2020	2021	2022	2023	2024	2025+			
Т.7	Встановлення станцій постійного вимірювання якості повітря та системи програмного забезпечення, приєднаної до веб сайту міста та платформи інформування громадськості	Система моніторингу якості повітря у стані повної експлуатаційної придатності	Місто (ЛКП “Адміністративно-технічне управління”)							1 млн.	1 млн.	Бюджет міста; міжнародні донори



7 Стратегічна ціль 2–Розробка системи сталої мобільності в місті

Оскільки сектор транспорту є найвищим пріоритетом для поліпшення якості повітря в місті, у минулому було впроваджено деякі заходи або вони наразі здійснюються (завершення складання ПСММ – плану сталої міської мобільності, проекту запровадження електронного квитка, придбання нових транспортних засобів для громадського транспорту).

Першим заходом, який має бути впроваджений, є затвердження плану сталої міської мобільності (ПСММ) і початок здійснення необхідних заходів.

Захід ПЗЗМ	
Т.1	Завершення складання Плану сталої міської мобільності (ПСММ), його затвердження та поетапне впровадження

Цей Захід майже завершено і, тому, він не передбачатиме жодних подальших витрат. Майбутні CAPEX та OPEX покриватимуться в наступних окремих Заходах.

Як комплексний документ, ПСММ має охоплювати усі необхідні аспекти сектору транспорту, включаючи такі пріоритетні заходи:

Заходи ПЗЗМ	
Т.2	Завершення проекту електронного квитка (наразі триває– має бути завершено у 2020 році)
Т.3	Придбання нових автобусів, тролейбусів та трамваїв (наразі триває– має бути завершено)
Т.4	Розширення мережі трамваїв та тролейбусів, включаючи нові депо та транспортні хаби
Т.5	Техніко-економічне обґрунтування на пріоритезацію громадського транспорту, включаючи виділені смуги, управління дорожнім рухом та системи ‘розумних’ світлофорів
Т.6	Будівництво додаткових 100 км пішохідних та велосипедних маршрутів через місто

В таблиці нижче наведено Заходи разом з середньостроковими завданнями, організаціями, відповідальними за виконання, календарний план, приблизні CAPEX, приблизні OPEX та потенційні джерела фінансування. Подальші подробиці кожного Заходу наведено в Розділі 7.1 згідно з таблицею.

Таблиця 6.1 - Заходи Зеленого міста, середньострокові завдання, календарні плани, оцінки витрат та джерела фінансування для Стратегічної цілі 2

№	Заходи зеленого міста	Середньострокові завдання (2025 р.)	Виконавець	Календарний план						CAPEX (євро)	OPEX (євро)	Потенційні джерела фінансування
				2020	2021	2022	2023	2024	2025			
T.1	Завершення складання Плану сталої міської мобільності (ПСММ), його затвердження та поетапне впровадження	Виконання ПСММ	Управління транспорту міської ради та Інститут міста							Включено нижче	Включено нижче	Бюджет міста
T.2	Завершення проекту електронного квитка	Завершено проект електронного квитка	Управління транспорту міської ради та Львівавтодор							2 млн.	Зменшено	Бюджет міста; МФО та донори
T.3	Придбання нових автобусів, тролейбусів та трамваїв	Придбано та діють 150 нових транспортних засобів	Управління транспорту міської ради та Львівавтодор							100млн.	Зменшено	Бюджет міста; МФО та донори
T.4	Техніко-економічне обґрунтування на розширення мережі трамваїв та тролейбусів, включаючи нові депо та транспортні хаби	Завершено складання техніко-економічного обґрунтування	Управління транспорту міської ради та Інститут міста							нуль	200,000	Бюджет міста; МФО та донори
T.5	Техніко-економічне обґрунтування на пріоритезацію громадського транспорту, включаючи виділені смуги, управління дорожнім рухом та системи ‘розумних’ світлофорів	Завершено складання техніко-економічного обґрунтування	Управління транспорту міської ради та Інститут міста							нуль	200,000	Бюджет міста; МФО та донори
T.6	Будівництво додаткових 100 км пішохідних та велосипедних маршрутів	Завершено будівництво 100 км пішохідних та велосипедних маршрутів	Управління транспорту міської ради та Інститут міста							5 млн.	1 млн.	Бюджет міста; МФО та донори

7.1 Стислий опис вибраних заходів

Нижче наведено більш детальний опис кожного Вибраного Заходу в рамках Стратегічної цілі 2.

Захід Т.1 – Завершення складання Плану сталої міської мобільності (ПСММ), його затвердження та поетапне впровадження

CAPEX: Включено в подальші Заходи OPEX: Включено в подальші Заходи

В рамках **Плану сталої міської мобільності** (ПСММ) увага надаватиметься екологічним методам перевезень (трамваї, тролейбуси, електромобілі, велосипеди, скутери, пішохідні прогулянки тощо). ПСММ буде затверджено до кінця 2019 року і він охоплюватиме усі сфери транспортної інфраструктури, діяльність та управління, включаючи наступне, що має важливе значення для ПЗЗМ:

- Модернізація парків трамваїв, тролейбусів та автобусів;
- Надання пріоритету громадському транспорту (виділені смуги);
- Політика паркування (включаючи паркуйся та їдь);
- Політика ціноутворення (включаючи електронні квитки);
- Оптимізація мереж (дороги, тролейбусні лінії, трамвайні лінії);
- Розвиток та оптимізація управління дорожнім рухом;
- Будівництво 100 км велосипедних доріжок.

Більш детальна інформація про окремі Заходи наведена в описі нижче.

Захід Т.2 – Завершення проекту електронного квитка

CAPEX: 2 млн. євро (що залишилось) OPEX: Зменшено

Процес запровадження автоматизованої системи сплати за проїзд у громадському транспорті (е-квиток) наразі триває і його завершення очікується до кінця 2021 року. Оператором системи електронного квитка буде Львівське комунальне підприємство "ЛьвівАвтодор". Будуть запроваджені квитки з обмеженим часом – на день, три дні, місяць, рік. Заплановано різні методи сплати – термінал, дебетова/кредитна картка, спеціальна транспортна картка, QR код – проте, збережеться можливість сплати готівкою. Цей захід повинен мати позитивний вплив на привабливість громадського транспорту.

Необхідні кошти складуть близько **2 млн. євро.** Експлуатаційні витрати будуть скорочені в порівнянні з сучасною системою.

Захід Т.3 – Придбання нових автобусів, тролейбусів та трамваїв

CAPEX: 100 млн. євро OPEX: Зменшено

Програмою придбання автобусів завдяки фінансовому лізингу (Документ затверджено Міською радою Львова у 2018 році) зазначено, що місто Львів повинно мати 630 автобусів, які курсують у робочі дні, та 427-434 автобусів у вихідні дні. Наразі існує 480-500 автобусів на маршрутах у робочі дні та 350-370 одиниць у вихідні. Згідно з нещодавнім моделюванням в ідеалі має бути 730 автобусів зі зміненим розподілом на маршрутах. Львівська комунальна транспортна компанія пропонує придбати додаткових 150 автобусів (мінімальний стандарт Євро 6) та тролейбусів пасажиромісткістю, щонайменш, 100 осіб кожен завдяки фінансовому лізингу. Окрім того, ми продовжуватимемо програму придбання нових трамваїв, та тих, що були у вжитку. Придбання нових транспортних засобів громадського транспорту збільшить привабливість громадського транспорту для тих пасажирів, які в даний час подорожують по місту приватними автомобілями.

Капітальні видатки для наступного етапу цього проекту очікуються на рівні **150 млн. євро.** Експлуатаційні витрати будуть зменшені в порівнянні з теперішніми транспортними засобами, зважаючи на нижчі витрати на енергію та технічне обслуговування.

Захід Т.4 – Техніко-економічне обґрунтування на розширення мережі трамваїв та тролейбусів, включаючи нові депо та транспортні хаби

CAPEX: Нуль OPEX: 200,000 євро

В якості першого етапу цього проекту рекомендується техніко-економічне обґрунтування на розширення мережі трамваїв та тролейбусів, включаючи нові депо та транспортні хаби, з наданням спеціальної уваги сполученню околиць з центром міста. Такі можливості розширеної мобільності збільшать привабливість громадського транспорту. Цей захід здійснюватиметься паралельно з заходом Т.5.

Ще немає капітальних видатків, пов’язаних із Заходом, але нам потрібно буде приблизно **200,000 євро** (OPEX) для розробки техніко-економічного обґрунтування.

Захід Т.5 – Техніко-економічне обґрунтування на пріоритезацію громадського транспорту, включаючи виділені смуги, управління дорожнім рухом та системи ‘розумних’ світлофорів

CAPEX: Нуль OPEX: 200,000 євро

Покращення управління дорожнім рухом з пріоритезацією громадського транспорту зменшить перевантаження руху і час на поїздки, таким чином, збільшуючи привабливість громадського транспорту і зменшуючи кількість приватних автомобілів у місті. Це матиме також позитивний вплив на якість повітря. Даний захід буде скоординовано із Заходом Т.4.

Ще немає капітальних видатків на цьому етапі, а OPEX для розробки техніко-економічного обґрунтування знову буде на рівні близько **200,000 євро.**

Захід Т.6 – Будівництво додаткових 100 км пішохідних та велосипедних маршрутів

CAPEX: 5 млн. євро OPEX: 1 млн. євро

Програмою розвитку велосипедної мережі на 2011-2019 рр. (Документ затверджено Міською радою Львова у 2011 році) заплановано, що до 2020 року місто повинно мати 268 км велосипедних доріжок. Виконання цієї Програми було призупинено, зважаючи на брак коштів, таким чином, існуюча довжина велосипедних доріжок становить приблизно 100 км. Заходом передбачено відновлення впровадження проекту.

Спочатку ми забезпечимо додаткові **5 млн. євро** для відновлення впровадження проекту, а потім відбуватиметься пошук фінансування з боку міжнародних організацій. Окрім того, нам потрібно буде також **1 млн. євро** OPEX упродовж періоду ПЗЗМ для обслуговування велосипедних доріжок.

8 Стратегічна ціль 3 – Гідне поводження з відходами

Ми визнаємо, що на даний момент питання управління твердими відходами є не тільки екологічною проблемою, але й також одним з найважливіших політичних питань у Львові після аварії на полігоні Грибовичі у 2016 році, що призвело до закриття усього об’єкту.

Основними проблемами, окресленими у сфері твердих відходів, є такі:

- Зменшення/стабілізація утворених відходів;
- Поступове запровадження системи роздільного збору відходів, включаючи органічні відходи;
- Збір та поводження з негабаритними та небезпечними відходами;
- Будівництво нового санітарного полігону для остаточних відходів;
- Розвиток місцевої/регіональної промисловості повторного використання;
- Підвищення екологічної обізнаності мешканців, зокрема, щодо питань повторного використання.

Для подолання вищезгаданих проблем ми вже розробили декілька конкретних інвестиційних проектів, які будуть впроваджені протягом наступних двох років за фінансової підтримки ЄБРР та інших донорів. Ці проекти є предметом першого заходу ПЗЗМ в рамках цієї Стратегічної цілі.

Захід ПЗЗМ	
SW.1	SW.1 (i) – Рекультивація старого полігону SW.1 (ii) – Будівництво установки механіко-біологічного очищення SW.1 (iii) – Будівництво нового полігону

CAPEX, які потрібні для трьох проектів, складають відповідно 17 млн. євро, 31 млн.та 14 млн. (всього **62 млн. євро**). OPEX упродовж всього періоду виконання ПЗЗМ оцінюються на рівні **нуля** для SW.1 (i), **9 млн. євро** для SW.1 (ii) (експлуатація протягом 3 років) та **нуль** для SW.1 (iii) (не експлуатаційні в графіку ПЗЗМ).

Іншими пріоритетними Заходами в рамках цієї Стратегічної цілі є:

Заходи ПЗЗМ	
SW.2	Удосконалення ‘первинної’ інфраструктури для роздільного збору відходів
SW.3	Розвиток мережі офіційних центрів з переробки відходів
SW.4	Розробка системи компостування органічних відходів
SW.5	Запровадження принципу оплати “плати за те, що викидаєш” (PAYT) для стягнення плати за остаточні відходи
SW.6	Надання підтримки у проведенні інформаційно-просвітницьких заходів

В таблиці 8.1 наведено для кожного Заходу середньострокові завдання, організації, відповідальні за виконання, календарний план, приблизні CAPEX, приблизні OPEX та потенційні джерела фінансування. Короткий опис кожного Заходу згідно з таблицею та наступними подробицями наведено у Додатку А3.

Таблиця 6.1 - Заходи Зеленого міста, середньострокові завдання, календарні плани, оцінки витрат та джерела фінансування для Стратегічної цілі 3

№	Заходи зеленого міста	Середньострокові завдання (2025 р.)	Виконавець	Календарний план						CAPEX (євро)	OPEX (євро)	Потенційні джерела фінансування
				2020	2021	2022	2023	2024	2025+			
SW.1	i) Рекультивація старого полігону	Рекультивовано старий полігон	ЛКП “Зелене місто”	■	■	■				17 млн.	Нуль	Бюджет міста; МФО та донори
	(ii) Будівництво установки механіко-біологічного очищення	Функціонує установка МБО	ЛКП “Зелене місто”	■	■					31 млн.	9 млн. (3 роки експлуатації)	Бюджет міста; МФО та донори
	(iii) Будівництво нового полігону	Погоджено майданчик для нового полігону та розпочато будівництво	ЛКП “Зелене місто” та Львівська область				■	■	■	14 млн.	нуль (без експлуатації упродовж графіку виконання ПЗЗМ)	Бюджет міста; МФО та донори
SW.2	Удосконалення ‘первинної’ інфраструктури для роздільного збору відходів	Повторне використання 25% зібраних муніципальних твердих відходів	Міська рада;Деп-т з питань поводження з відходами; ЛКП «Зелене місто»; Оператори зі збору відходів	■	■					1-2 млн.	2 млн. (4 роки експлуатації)	Бюджет міста; Приватний сектор
SW.3	Розвиток мережі офіційних центрів з переробки відходів	Створено чотири центри повторного використання відходів; Повторне використання 25% зібраних муніципальних та комерційних твердих відходів	Міська рада;Деп-т з питань поводження з відходами; ЛКП «Зелене місто»; НГО	■	■	■	■			2 млн.	3 млн. (3 роки експлуатації)	Бюджет міста; Приватний сектор
SW.4	Розробка системи компостування органічних відходів	Збудовано дві установки компостування; компостування 25% зібраних зелених та органічних відходів	Міська рада;Деп-т з питань поводження з відходами; ЛКП «Зелене місто»; НГО	■	■					2-3 млн.	3 млн. (4 роки експлуатації)	Бюджет міста; МФО та донори
SW.5	Запровадження принципу оплати “плати за те, що викидаєш” (PAYT) для стягнення плати за остаточні тверді відходи	100% мешканців платять за здір відходів на основі принципу PAYT	Міська рада;Деп-т з питань поводження з відходами; ЛКП «Зелене місто»	■	■	■				1-4 млн.	400,000 (2 роки експлуатації)	Бюджет міста; Приватний сектор
SW.6	Надання підтримки у проведенні інформаційно-просвітницьких заходів	Щороку надається підтримка 10 проектам/заходам щодо попередження відходів та/або роздільному збору; Стабілізовано на поточному рівні загальне утворення муніципальних твердих відходів на душе населення	Міська рада;Деп-т з питань поводження з відходами; НГО; Організації з підтримки бізнесу	■	■	■	■	■	■	Нуль	400,000 (4 роки експлуатації)	Бюджет міста; Приватний сектор

8.1 Стислий опис вибраних заходів

Нижче наведено більш детальний опис кожного Вибраного Заходу в рамках Стратегічної цілі 3.

Захід SW.1 – (i) Рекультивація старого полігону та (ii) Будівництво установки механіко-біологічного очищення та (iii) Будівництво нового полігону

CAPEX:		OPEX:	
(i)	17 млн. євро	(i)	Нуль
(ii)	34 млн. євро	(ii)	9 млн.
(iii)	14 млн. євро	(iii)	Нуль

Як згадувалося вище, це один з найвищих пріоритетів для Стратегічної цілі 3 (і, ймовірно, упродовж всього періоду виконання ПЗЗМ). Для впровадження цих проектів ЛКП “Зелене місто” отримало позику від ЄБРР[6], позику від Фонду чистих технологій (CTF) та грант від Східноєвропейського партнерства з питань енергоефективності та екології (E5P), що управляється з боку ЄБРР, а також подало заявку на позику до Європейського Інвестиційного Банку (ЄІБ) для фінансування трьох пов’язаних проектів.

Вже розпочалися роботи з рекультивації старого полігону та будівництва установки МБО. Органи міської влади контактують з керівництвом Львівської області з метою визначення прийнятного місця для розташування нового полігону. ЛКП “Зелене місто” очолює діяльність з цих проектів.

Захід SW.2 –Удосконалення ‘первинної’ інфраструктури для роздільного збору відходів

CAPEX: 1-2 млн. євро OPEX: 2 млн. євро

Хоча роздільний збір відходів вже запроваджено у деякій мірі і контейнери для роздільного збору відходів (пластмаса, папір, скло) встановлені в багатьох місцях центру міста, повторне використання/переробка муніципальних твердих відходів все ще перебуває на рівні тільки 2-3%. Ситуація може бути покращена шляхом підвищення ефективності пунктів роздільного збору, тобто, встановлення їх ближче до громадян. Досвід інших міст, де повторне використання/переробка функціонує ефективно, свідчить, що завдяки покращеній доступності залучення мешканців збільшується значною мірою. Покращення інфраструктури має супроводжуватись кампаніями з підвищення обізнаності мешканців стосовно можливостей та важливості роздільного збору відходів. Отже, наявність роздільних матеріалів може сприяти розвитку місцевих підприємств, які займаються повторним використанням/переробкою.

Приблизна вартість нових контейнерів та облаштування нових об’єктів має становити **1-2 мільйони євро.** Експлуатаційні витрати оцінюються на рівні 500,000 євро на рік, або **2 мільйони євро** протягом календарного графіку ПЗЗМ. Деяка частина цих коштів надійде з міського бюджету, але більшість фінансуватиметься приватними компаніями зі збору відходів.

[6] Джерело фінансування: SIDA-ЄБРР Український Фонд співпраці консультантів у сфері енергоефективності та екології; Проект: Україна – Проект управління твердими відходами у Львові.

Захід SW.3 – Будівництво офіційних центрів з переробки відходів

CAPEX: 3млн. євро OPEX: 3 млн. євро

Багато видів побутових та комерційних відходів, які можуть повторно використовуватись, не придатні для збору через пункти роздільного збору (контейнери), які розташовані на вулицях. Вони можуть бути занадто великими або не утворюватись у таких кількостях, що їх доцільно було б збирати через мережу пунктів роздільного збору. Вони можуть включати такі предмети, як негабаритні відходи (меблі, матраци), відходи будівництва та знесення (C&D), шини, текстильні вироби, дерев'яні вироби, побутові електричні прилади, електронне обладнання тощо. У майбутньому такий вид відходів можна буде збирати у визначених 'центрах повторного використання відходів' (ЦПВВ), розташованих в різних місцях міста. Вони не тільки можуть прискорити розвиток місцевої галузі повторного використання (як і в Заході SW.2), але й також створюють можливість для залучення сектору соціальних підприємств, які можуть займатися такими видами відходів. Таким чином, зокрема, може частково вирішуватись проблема 'неофіційного повторного використання' бідними людьми – деякі з них можуть мати змогу знайти роботу у таких центрах підприємств, хоча для більшості все ще потрібно буде отримувати певну плату за доставку до ЦПВВ матеріалів повторного використання. ЦПВВ можуть також приймати небезпечні відходи, які не повинні залишатись у змішаних відходах, для доставки їх на спеціалізовані установки. Усі ці можливості повинні також супроводжуватись кампаніями з підвищення обізнаності.

Початкові капітальні видатки упродовж періоду виконання ПЗЗМ оцінюються на рівні **3 млн. євро** на створення першого з чотирьох центрів з поточними експлуатаційними витратами на рівні **3 млн. євро** у подальші роки. Знову ж таки, більша частка фінансування надійде від приватного сектору з певною підтримкою з бюджету міста.

Захід SW.4 – Розробка системи компостування органічних відходів

CAPEX: 3млн. євро OPEX: 3 млн. євро

Майже жодних органічних відходів не компостується, хоча вони складають важливу частину загальних відходів, які утворюються в місті. Замість того, що вивозитись на полігони, такі відходи можуть бути використані для виробництва компосту на муніципальній установці компостування, а також в будинках мешканців (домашнє або комунальне компостування). ЛКП "Зелене місто" планує збудувати першу в місті установку компостування, яка перероблятиме 35,000 тон відходів на рік разом з установкою МБО. Система перероблятиме як муніципальні зелені відходи з парків та інших громадських місць (траву, листя, гілки тощо), так і органічні відходи з домогосподарств. Окрім того, компанії приватного сектору (зокрема, сектору надання послуг) матимуть можливість використання муніципальної установки компостування з прийнятними механізмами стягнення плати.

Продукція компостування використовуватиметься в парках та садах міста і буде також продаватись громадськості та компаніям. Компост нижчої категорії використовуватиметься в проектах рекультивації полігонів. У майбутньому ми плануємо збудувати другу установку компостування після того, як будуть визначені потенційні ринки для цього продукту.

Очікується, що вартість першої установки компостування складе **3 млн. євро** і вона розпочне роботу до 2021 року. Експлуатаційні витрати протягом чотирьох років передбачатимуться на рівні **3 млн. євро**, хоча деяка частка цієї суми буде компенсована за рахунок продажів продукції компостування. ЛКП “Зелене місто” відповідатиме за будівництво та експлуатацію установки, але НГО та невеликі компанії будуть залучені до збору органічних відходів.

Захід SW.5 – Запровадження принципу оплати “плати за те, що викидаєш” (PAYT

CAPEX: 1-4 млн. євро OPEX: 400,000 євро

В даний час, з мешканців Львова стягується невелика плата за послуги зі збору відходів на основі фіксованої ставки (за м^2), що може демотивувати їх поводитись у такий спосіб, щоб запобігати їхньому утворенню та здійснювати роздільний збір відходів. Запровадження плати, в якій враховуватиметься кількість утворених остаточних відходів, буде успішним мотиваційним фактором для заохочення до більш екологічно безпечної поведінки. Мешканцям надаватиметься можливість здійснювати роздільний збір відходів безкоштовно (заходи SW.2 – SW.4) і плата стягуватиметься тільки за кількість утворених остаточних змішаних відходів. З метою запобігання нелегальному скиданню остаточних відходів (для зменшення плати), може виникнути необхідність запровадження штрафів та застосування потенціалу правоохоронних органів міста. Запровадження плати на основі принципу PAYT залежить від наявності достатньої інфраструктури роздільного збору відходів. Будь-які нові місцеві нормативні положення повинні узгоджуватись з національним законодавством.

Початкова вартість створення системи оцінюється на рівні **1-4 млн. євро** в залежності від складності вибраної методики і функціонування системи очікується до 2022 року. Експлуатаційні витратиупродовж подальших років періоду виконання ПЗЗМ оцінюються на рівні **400,000 євро.** Такі витрати компенсуватимуться надходженнями, отриманими від системи PAYT. Відповідальність за створення та функціонування систем буде покладена на департамент з питань поводження з відходами.

Захід SW.6 – Надання підтримки у проведенні інформаційно-просвітницьких заходів

CAPEX: нуль OPEX: 400,000 євро

Завдяки поточним проектам та нещодавно запропонованим заходам місто зможе запровадити сучасні, екологічно безпечні практики поводження з відходами, які відповідають міжнародним стандартам. Тим не менше, залучення мешканців та їхня поведінка є важливим аспектом у цій діяльності; тому, постійний процес навчання та підвищення обізнаності відіграє важливу роль у всій системі. Програма з підвищення обізнаності може включати соціальні медіа, плакати, громадські заходи та додатки до поштових відправлень на адресу мешканців.

Місто може організовувати свої власні інформаційні кампанії; проте, воно може також використовувати знання та можливості зовнішніх організацій таких, як НГО, школи, освітні центри тощо. Для покращення інформаційної діяльності. Враховуючи те, що ці організації мають обмежені ресурси, потрібна буде регулярна підтримка з боку міста.

Не існує капітальних видатків, пов’язаних з цим Заходом. Експлуатаційні витрати, включаючи розробку програми та надання постійної підтримки оцінюються на рівні **400,000 євро** за четвертий рік. Кошти надійдуть з бюджету міста та приватного сектору.

9 Стратегічна ціль 4 – Розробка сталої системи управління водними ресурсами та стічними водами

Львівське комунальне підприємство "Львівводоканал" відповідає за постачання питної води та управління стічними водами у місті. Ми розглядаємо покращення якості води та зменшення втрат питної води разом з покращеннями у поводженні зі стічними водами в якості свого другого найвищого короткострокового пріоритету після управління відходами. У найближчому майбутньому ми очікуємо, що ставки тарифів за поводження з водними ресурсами та очищення стічних вод збільшаться з огляду на нове національне законодавство.Це забезпечить більші потоки надходжень, які допоможуть фінансувати деякі необхідні покращення, а також дасть нам можливість здійснити краще технічне обслуговування систем водопостачання та очищення стічних вод.

Ми вже розпочали діяльність з рекультивації установки очищення стічних вод, будівництва біогазової ТЕЦ та обліку питної води. Таким чином, завершення цих проектів (Заходи W1, W.2 та W.5) є основним пріоритетом для досягнення Стратегічної цілі 4.

Заходи ПЗЗМ	
W.1	Реконструкція та відновлення установки очищення стічних вод (УОСВ)
W.2	Будівництво біогазової ТЕЦ на основі анаеробної переробки на території установки очищення стічних вод
W.5	Встановлення лічильників води у житлових будівлях

Проте, в результаті обговорень під час семінарів з‘явилися інші Заходи в якості пріоритетів для отримання остаточного уявлення. Вони включали такі:

Заходи ПЗЗМ	
W.3	Заміна та/або механічне очищення водопроводів та водопровідної арматури
W.4	Відновлення/модернізація водопроводів всередині будівель
W.6	Відокремлення системи дощової каналізації від каналізаційної системи міста

В таблиці 9.1 нижче наведено для кожного Заходу середньострокові завдання, організації, відповідальні за виконання, календарний план, приблизні CAPEX, приблизні OPEX та потенційні джерела фінансування. Після короткого опису кожного Заходу наведено таблицю та подальші подробиці, які викладено у Додатку А3.

Таблиця 6.1 - Заходи Зеленого міста, середньострокові завдання, календарні плани, оцінки витрат та джерела фінансування для Стратегічної цілі 4

№	Заходи зеленого міста	Середньострокові завдання (2025 р.)	Виконавець	Календарний план						CAPEX (євро)	OPEX (євро)	Потенційні джерела фінансування
				2020	2021	2022	2023	2024	2025+			
W.1	Реконструкція та відновлення установки очищення стічних вод (УОСВ)	УОСВ працює на повну потужність, а очищення здійснюється згідно з міжнародними стандартами	Львівводоканал							30 млн.	Зменшено	Бюджет міста; МФО та донори
W.2	Будівництво біогазової ТЕЦ на основі анаеробної переробки на території установки очищення стічних вод	Біогазова ТЕЦ повністю готова до експлуатації	Львівводоканал та Міська рада							30 млн.	Зменшено	Бюджет міста; МФО та донори
W.3	Заміна та/або механічне очищення водопроводів та водопровідної арматури	Зменшення втрат питної води з розподільної мережі на 50%	Львівводоканал та Міська рада							100 млн.	Зменшено	Бюджет міста (надходження від сплати за воду); МФО та донори
W.4	Відновлення/модернізація водопроводів всередині будівель	Зменшення втрат води з водопроводів всередині будівель на 50%	Львівводоканал та власники будівель							10-20 млн.	Зменшено	Бюджет міста; МФО та донори; Приватний сектор
W.5	Встановлення лічильників води у житлових будівлях	Всі комунальні житлові будівлі та окремі квартири обладнані лічильниками води	Львівводоканал та Міська рада, "Зелене місто"; НГО							1 млн.	1 млн.	Бюджет міста; Приватний сектор
W.6	Відокремлення системи дощової каналізації від каналізаційної системи міста	Відокремлена система дощової каналізації, там де це можливо, під час реконструкції; SUDS встановлено як частина усіх нових розробок будівлі та капітальної реконструкції	Міська рада, Національний Уряд та Львівводоканал							10-20 млн.	Зменшено	Бюджет міста; Національний Уряд; МФО та донори

9.1 Стислий опис вибраних заходів

Нижче наведено більш детальний опис кожного Заходу.

Захід W.1 – Реконструкція та відновлення установки очищення стічних вод (УОСВ)

CAPEX: 30 млн. євро OPEX: Зменшено

Львівську установку очищення стічних вод (УОСВ) було збудовано в 1960-х роках і на даний час вона працює на 40-50% своєї потужності. УОСВ має повністю функціональний етап механічного та частково функціональний етап біологічного очищення. Існують також проблеми з відкачувальною станцією та компресорами, а також їхніми супутніми системами регулювання, які спричинюють переливання води в річку Полтва з подальшим забрудненням. Роботи вже здійснюються з метою вирішення цих проблем і приведення установки очищення стічних вод до повної потужності згідно міжнародних стандартів завдяки позиції ЄБРР. Завершення робіт очікується до 2020 року.

Вартість реконструкції складає **30 млн. євро,** а фінансування вже узгоджено з ЄБРР. Експлуатаційні витрати будуть значно зменшені завдяки покращеній енергоефективності (і, отже, зменшеним витратам) в результаті заміни або модернізації основного електричного обладнання, наприклад, насоси, вентилятори та компресори. Львівське комунальне підприємство «Львівводоканал» відповідає за впровадження проекту.

Захід W.2 – Будівництво біогазової ТЕЦ на основі анаеробної переробки на території установки очищення стічних вод

CAPEX: 30 млн. євро OPEX: Зменшено

В даний час осади стічних вод зневоднюються і ск идаються в поля для природнього осушування. Бул о проведено техніко-економічне обґрунтування і р озпочалися роботи з будівництва біогазової тепло електроцентралі (ТЕЦ) на основі анаеробної обро бки шламів. Проте, після початку будівництва вия вилося, що потрібно буде реконструювати первин ний та вторинний відстійники, а також системи ае рації, окрім пісковловлювачів. Завдяки цьому ста не можливим досягти проектного навантаження н а рівні 120 тон сухих твердих речовин в день і еф ективно впроваджувати проект. Таким чином, ми в даний час шукаємо фінансування з метою заве ршення цього проекту згідно з задовільними стандартами.

Загальна вартість робіт оцінена на рівні 30 млн. євро, включаючи вартість додаткових елемен тів. Експлуатаційні витрати будуть зменшені, оскільки вироблена електрична енергія постачати меться на установку очищення стічних вод, а надлишок буде подаватися в мережу. Знову ж та ки, Львівське комунальне підприємство «Львівводоканал» відповідає за впровадження проект у.

Захід W.3 – Заміна та/або механічне очищення водопроводів та водопровідної арматури

CAPEX: 100млн. євро протягом 5 років

OPEX: Зменшено

В даний час в водорозподільній мережі існує близь о 50% втрат води. Це означає, що 50% всієї чистої в оди, яка видобувається, не обліковується, і ми вваж аємо це значною проблемою. Найбільшим єдиним джерелом втрат є розподільча трубопровідна мереж а, яка включає трубопроводи в будівлях. За оцінкам и керівництва КП “Львівводоканал”, близько 80% в итоків є ‘невидимими’, тобто, вони, в основному, під землею, що робить їх виявлення і усунення проблем и важчим.

Система водопостачання була збудована у 1960-х роках і за останні 30 років було незначне а бо не було зовсім ніякого регулярного технічного обслуговування. Трубопровідна система виро блена з чавуну та пластмаси. Зважаючи на вік та попереднє недостатнє технічне обслуговуван ня трубопровідної системи, деякі ділянки трубопровідної обв’язки системи водопостачання зас мічені мінеральними осадами, що спричинює проблеми з тиском і подальші витоки в систему.

Вирішення цієї проблеми буде довгостроковим і дорогим завданням, оскільки більша частина трубопровідної системи потребуватиме заміни, а це означає значні земляні роботи по всьому місту. Ми також вивчаємо технології, які зможуть допомогти видалити осади без проведення з емляних робіт на дорогах та тротуарах, що може бути корисним на деяких ділянках розподільч ої системи. Така технологія застосовується тільки до трубопровідної систем, яка не перебуває в стані, що потребує ремонту, отже потрібно буде виконати оцінку трубопровідної системи за д опомогою камери перед тим, як починати роботи. Іншою альтернативою може стати створенн я гнучкої пластикової оболонки навколо існуючої трубопровідної системи, знову ж таки, треба підкреслити, що це буде можливим тільки на деяких ділянках розподільчої системи, де є декіль ка з’єднань. Після впровадження потрібних рішень, необхідно буде встановити системи виявл ення витоків для мінімізації втрат у майбутньому.

В рамках цього проекту необхідно буде також замінити або модернізувати електричне обладна ння (трансформатори, розподільчі пристрої, насоси, засоби регулювання) на насосних станція х, оскільки існуюча установка є дуже старою (середина 20 сторіччя).

За оцінками ЛКП “Львівводоканал”, для виконання цього Заходу вимагатиметься витрат на рівні щонайменше 20 млн.євро на рік, тобто 100 **млн. євро** упродовж періоду виконання ПЗЗМ. Витрати на цьому рівні будуть можливим тільки за умови отримання коштів від МФО та донорів, плюс підняття тарифів на водопостачання до економічного рівня. Це вимагатиме обговорень з Національним Урядом. Проте, експлуатаційні витрати будуть значно зменшені у зв’язку із зменшеними витоками та модернізацією електричного обладнання, обидва з яких призведуть до нижчих витрат на електроенергію. Така економія повинна призвести до непоганого періоду окупності інвестицій. В результаті впровадження Заходу будуть також покращені умови для громадян стосовно кращої якості питної води, менших перебоїв у водопостачанні та більш сталого тиску води. Економія в перші кілька років могла би бути використана для фінансування покращень у подальші роки. ЛКП “Львівводоканал” відповідатиме за впровадження, але ми в міській раді будемо вести перемовини з МФО та Національним Урядом.

Захід W.4 – Відновлення/модернізація водопроводів всередині будівель

CAPEX: 10-20 млн. євро OPEX: Зменшено

Другим основним джерелом витоків питної води є витоки з трубопровідної системи будівель. Для мінімізації витрат та перебоїв для мешканців будівель, роботи з реконструкції або заміни труб мають відбуватись одночасно з тепловою модернізацією будівель (див. Захід B.1). Одночасно потрібно встановлювати “розумні” лічильники, в яких є системи виявлення витоків.

Необхідні капітальні видатки оцінюються на рівні **10-20 млн. євро,** але це значною мірою залежить від того, який обсяг робіт потрібно виконати разом з іншими заходами щодо відновлення будівлі. Експлуатаційні витрати будуть зменшені, зважаючи на нижчі витрати на водопостачання та зменшення пошкоджень в будівлях. Фінансування на відновлення будівель очікується отримати від МФО та донорів і деяка частка цих коштів може бути використана для реконструкції внутрішньої трубної обв’язки водопостачання. Виконання таких робіт буде, в основному, відповідальністю власників будівель та їхніх підрядників.

Захід W.5 – Встановлення лічильників води в житлових будівлях

CAPEX: 1 млн. євро OPEX: 1 млн. євро

Близько 93% приватних помешкань та домогосподарств, а також комерційних та промислових підприємств, мають встановлені лічильники обліку води, але немає системи обліку води на вхо ді в комунальні житлові багатоквартирні будівлі. Споживання води на душу населення на 25% вище там, де немає лічильників. Львівське комунальне підприємство «Львівводоканал» вже ро зпочало роботу щодо встановлення додаткових лічильників у комунальних житлових багатоква ртирних будівлях та в окремих помешканнях.

Тарифи на водопостачання встановлюються Національ ною Комісією, але вони мають бути приблизно в три рази вищими для того, щоб покривати реальну вартість експлуатації та технічного обслуговування мережі. Сум а, що не вистачає, покривається з міського бюджету. П овний облік усіх споживачів дасть можливість точно ви ставляти рахунки за воду, хоча ставки тарифів потрібно буде збільшити, якщо має бути покрита повна вартість . Нижче споживання води зменшить також навантажен ня на установку очищення стічних вод.

Після завершення проекту ми розпочнемо інформаційно-просвітницьку кампанію щодо заході в, спрямованих на зменшення споживання води. Можливо, нам потрібно буде також модерніз увати установку технічного обслуговування лічильників, оскільки їх потрібно випробовувати та калібрувати кожних п’ять років.

Капітальні видатки на решту лічильників складають майже **1 млн. євро.** Експлуатаційні витрати на технічне обслуговування лічильників оцінюються на рівні 200,000 євро на рік або **1 млн.євро** упродовж періоду виконання ПЗЗМ. Вони надійдуть через ЛКП “Львівводоканал” з бюджету міста.

Захід W.6 – Відокремлення системи дощової каналізації від каналізаційної системи міста

CAPEX: 10-20 млн. євро OPEX: Зменшено

Впровадження цього заходу буде дуже складним у забудованих районах міста, оскільки це потребуватиме значного розкопування доріг та тротуарів. Вже існують окремі системи у трьох районах міста і вони заплановані для нової промислової зони в Сигнівці. Повинна бути можливість відокремити системи дощових вод та каналізаційних стоків під час реконструкції і, звичайно, під час нової забудови та розробки земель. В рамках отримання дозволів на будівництво для нових будівель та капітальної реконструкції обов’язковим буде включення Сталих систем міської каналізації (SUDS), що призупинить витоки дощових вод в каналізаційні системи. Деякі з зібраних дощових вод могли би бути використані у міських парках та садах. Це б зменшило тиск на установку очищення стічних вод і скоротило б підтоплення з урахуванням місцевої специфіки, таким чином, сприяючи нашим заходам щодо стійкості до зовнішніх впливів.

Капітальні видатки, якщо обмежуватись новою забудовою та капітальною реконструкцією, складуть, ймовірно, **10-20 млн. євро**. Експлуатаційні витрати можуть бути зменшені, зважаючи на менше навантаження на установку очищення стічних вод і зменшені витрати, пов’язані з подоланням наслідків підтоплень з урахуванням місцевої специфіки.

Львівське комунальне підприємство «Львівводоканал» буде відповідати за нагляд за виконанням необхідних робіт, тісно співпрацюючи з підрядниками в рамках схем покращення. Міська рада та Національний уряд повинні бути залучені до розробки інструкцій для SUDS.

10 Стратегічна ціль 5 – Проактивне та свідоме лідерство у сфері міського самоуправління з питань енергоефективності та використання ВДЕ

Ми визнаємо, що місто може продемонструвати лідерство в енергоефективності та використанні ВДЕ в рамках низки секторів. Заходи, які безпосередньо стосуються Будівель та Промисловості, описано окремо в Стратегічних цілях 6 та 8 нижче. Отже, в Заходах в рамках Стратегічної цілі 5 описано громадські послуги з вуличного освітлення та центрального теплопостачання, а саме:

Заходи ПЗЗМ	
E.1	Модернізація вуличного освітлення з переведенням на світлодіодні ліхтарі
E.2	Ізоляція або заміна розподільчих трубопроводів системи центрального теплопостачання плюс модернізація котелень, можливо, включаючи когенерацію
E.3	Переведення котлів системи центрального теплопостачання на спалювання біомаси

В таблиці 10.1 нижче наведено для кожного Заходу середньострокові завдання, організації, відповідальні за виконання, календарний план, приблизні CAPEX, приблизні OPEX та потенційні джерела фінансування. Після короткого опису кожного Заходу наведено таблицю та подальші подробиці, які викладено у Додатку А3.

Таблиця 6.1 - Заходи Зеленого міста, середньострокові завдання, календарні плани, оцінки витрат та джерела фінансування для Стратегічної цілі 5

№	Заходи зеленого міста	Середньострокові завдання (2025 р.)	Виконавець	Календарний план						CAPEX (євро)	OPEX (євро)	Потенційні джерела фінансування
				2020	2021	2022	2023	2024	2025+			
E.1	Модернізація вуличного освітлення з переведенням на світлодіодні ліхтарі	70% вуличного освітлення переведено на світлодіодні ліхтарі	Міська рада (Деп-т житлового госп-ва та інфраструктури)							20 млн.	Зменшено	Бюджет міста; МФО та донори; Приватний сектор
E.2	Ізоляція або заміна розподільчих трубопроводів системи центрального теплопостачання плюс модернізація котелень, можливо, включаючи когенерацію	1. Повторно ізольовано та замінено 30% підстанцій ЦТ та трубопроводів 2. Модернізовано 30% теплообмінників в будівлях 2. Реконструйовано 60% котельних (включаючи ті, що з ТЕЦ)	Компанії з ЦТ; Міська рада (Деп-т фінансової політики)							35 млн.	5млн.	Бюджет міста; МФО та донори
E.3	Переведення котлів системи центрального теплопостачання на спалювання біомаси	Переведено на спалювання біомаси 10% котлів, які не перепрофільовані для роботи на ТЕЦ	Компанії з ЦТ; Міська рада (Деп-т фінансової політики)							60 млн.	2 млн.	Бюджет міста; МФО та донори

10.1 Стислий опис вибраних заходів

Нижче наведено більш детальний опис кожного Заходу.

Захід E.1 – Модернізація вуличного освітлення з переведенням на світлодіодні ліхтарі

CAPEX:20 млн. євро OPEX: Значно зменшено

Переведення вуличного освітлення на світлодіодні ліхтарі є наразі добре розвиненим як дієвий захід енергозбереження у більшості європейських країн. Він не тільки економить близько 40-60% споживання електроенергії, але й значно зменшує витрати на технічне обслуговування і зменшує світлове забруднення (оскільки воно має більшу направлену дію) та забезпечує ефективніше візуальне повідомлення мешканцям щодо енергоефективності в рамках Заходу. У Львові має бути модернізовано близько 30,000 вуличних ліхтарів. В рамках пілотного проекту, який наразі впроваджується в місті, передбачено модернізувати 3-5% (900 – 1,500 одиниць) установок для освітлення.

Модернізація вуличного освітлення ідеально вписується в концепцію ЕСКО, зважаючи на чітко прогнозований рівень економії або це може бути також проектом ДПП (державно-приватного партнерства). Такі схеми фінансування вивчатимуться місто після того, як будуть визначені прийнятні нормативні положення та контрактні умови.

Капітальні видатки на заміну усього вуличного освітлення в місті (включаючи деякі стовпи освітлення) оцінюються на рівні **20 млн. євро**. Експлуатаційні витрати будуть значно зменшені з вищезгаданих причин, а простий період окупності має бути в межах 2-3 років. Фінансування може надійти з бюджету міста, МФО і, ймовірно, з приватного сектору через механізм ЕСКО. Відповідальність за впровадження проекту покладена на Департамент житлового господарства міської ради.

Захід E.2 – Ізоляція або заміна розподільчих трубопроводів системи центрального теплопостачання

CAPEX: 35млн. євро OPEX: 5 млн. євро

Модернізація мережі ЦТ та котлів буде тривалим та дорогим завданням, можливо, виходячи далеко за межі періоду виконання ПЗЗМ (2025 рік), оскільки в межах мереж ЦТ міста існує 1,800 теплових пунктів та понад 450 км трубопроводів. Основна відповідальність за покращення покладена на компанії з ЦТ – «ЛьвівТеплоенерго» та «ЗалізничнеТеплоенерго», але вони повинні тісно співпрацювати з містом. Вже розпочалися деякі роботи з монтажу окремих підстанцій, заміни мереж попередньо ізольованими трубами, модернізації котлів та систем регулювання, а також нових газових силових агрегатів для ТЕЦ. Такий тип інвестиційного проекту потребує, перш за все, загального стратегічного документу для визначення цілей,

заходів, які необхідні для досягнення цих цілей, а також усіх інших важливих елементів, наприклад, фінансування. Окрім того, мають бути проведені вивчення щодо економічної ефективності ТЕЦ. Оскільки попит на тепло продовжує зменшуватись,то може бути більш доцільним закрити деякі ділянки мережі та підігрівати будівлю за допомогою окремих котлів. Потрібно продовжувати перемовини з МФО щодо можливості подальшого фінансування покращень у сфері центрального теплопостачання.

Очікується, що капітальні видатки упродовж 5-річного періоду виконання ПЗЗМ складуть **35 млн. євро**. Експлуатаційні витрати на поточне технічне обслуговування модернізованих систем передбачаються на рівні 1 млн. євро на рік, або **5 млн.євро** упродовж періоду виконання ПЗЗМ. Кошти мають надійти з бюджету містаі від МФО та донорів. Компанії ЦТ відповідатимуть за поточне впровадження проекту, в той час, як міська займатиметься перемовинами з МФО.

Окрім цих покращень ми також розглянемо можливість запровадження в системи ЦТ низьковуглецевих джерел, наприклад, теплових насосів у великих масштабах та централізованих сонячних теплових елементів. Термомодернізація будівель (Заходи В.1-В.4) також дасть можливість поступово зменшити робочу температуру, що призведе до менших втрат тепла в системі. Використання “розумного” обліку, розподілювачів вартості тепла та індивідуального обліку в квартирах (Захід В.5) також призведе до зменшеного споживання та нижчих експлуатаційних витрат ЦТ в місті.

Захід Е.3 – Переведення котлів системи центрального теплопостачання на спалювання біомаси

CAPEX: 60 млн. євро OPEX: 2 млн. євро

Цей захід повинен здійснюватись паралельно із Заходом Е.2 (ізоляція або заміна розподільчої мережі центрального теплопостачання плюс модернізація котельних, можливо, включаючи когенерацію). Спалювання біомаси (тирса або пелети) має передбачатись для котлів центрального теплопостачання, які не перепрофільовані для роботи на ТЕЦ. Технічно ТЕЦ може використовуватись з біомасою, але це передбачатиме використання парового циклу, що на цьому рівні економічно невигідно. Для тих котлів, які не перепрофільовані для роботи на ТЕЦ, потрібно розглянути економічний сценарій заміни котлів на біомасі. В даний час існує пропозиція замінити один газовий котел на котел потужністю 25 МВт для спалювання біомаси. Потрібно буде також провести перемовини стосовно безпечного постачання тирси або пелетів від місцевих джерел (в ідеалі тих, що розташовані у Львівській області).

Цей Захід засвідчив бажання міста перейти до рівня 100% стосовно відновлювальних джерел енергії в енергетичному балансі міста до 2050 року.

Капітальні видатки упродовж періоду виконання ПЗЗМ оцінюються на рівні **60 млн. євро** на основі вартості існуючої пропозиції. Експлуатаційні витрати на технічне обслуговування передбачаються на рівні **2 млн. євро.** Знову ж таки, кошти могли б надійти з бюджету міста, від МФО та донорів. Дві компанії ЦТ могли б відповідати за впровадження проекту, в той час, як міська займатиметься перемовинами з МФО.

11 Стратегічна ціль 6—Розробка приємних, комфортних та функціональних будівель з максимальною енергоефективністю та мінімальними викидами CO_2

Зобов’язання міста щодо енергоефективності в громадських будівлях є зрозумілими і прагнення до подібних заходів відчуваються з боку власників житлових будівель. Стратегічна ціль для сектору Будівель спрямована на те, щоб забезпечити приємні, комфортні та функціональні умови без марного витрачання енергії та зосередитись на мінімізації викидів CO_2.

Енергоефективність в будівлях (громадських та житлових) охоплює інновації, які застосовуються до кожної сфери енергетичних послуг будівель у комплексний спосіб, включаючи міські системи ВДЕ, матеріали для будівель, технології освітлення, опалення, вентиляції та кондиціювання повітря. Успіх вимагатиме розробленої політики та заходів, які впроваджуватимуться ефективно та послідовно.

Існує зведений реєстр муніципальних/громадських будівель, який включає дані щодо енергоефективності (включаючи енергоспоживання) та рахунки за електроенергію в будівлях, стан будівельних конструкцій, системи опалення/охолодження, райони забудови, проекти будівель тощо. Проте, подібна інформація та обізнаність стосовно енергоефективності житлових будівель є недостатніми. Мешканці потребують простого доступу до зрозумілої, надійної інформації, а також узгодженого залучення кваліфікованих провайдерів послуг.

Отже, в Заходах в рамках Стратегічної цілі 6 описано питання покращення енергоефективності в будівлях, технічні та фінансові засоби, а також схеми фінансування покращень, зокрема:

Заходи ПЗЗМ	
B.1	Теплова модернізація будівель, включаючи ізоляцію, вікна, котли, системи регулювання та невеликі відновлювальні джерела енергії
B.2	Запровадження більш жорстких технічних та екологічних вимог до нового будівництва та капітального ремонту громадських будівель
B.3	Програма удосконалень, спрямована, зокрема, на громадські будівлі з використанням муніципального механізму укладання контрактів на підвищення енергоефективності (EPC)/механізму ЕСКО
B.4	Ширше використання механізму EPC/ESCO для фінансування та впровадження покращень у сфері енергоефективності
B.5	Використання ‘розумного’ обліку та обмін даними
B.6	Програма розвитку навичок/ділових навичок щодо ізоляції будівель для тих, хто впроваджує технології в області ВДЕ в невеликому масштабі, та радників

Заходи B.1, B.2 та B.3 тісно пов’язані один з одним і спільно формулюють Захід щодо громадських будівель. Заходи B.4, B.5 та B.6 поширюють діяльність далі на всі види будівель в місті.

В таблиці 11.1 нижче наведено для кожного Заходу середньострокові завдання, організації, відповідальні за виконання, календарний план, приблизні CAPEX, приблизні OPEX та потенційні джерела фінансування. Після короткого опису кожного Заходу наведено таблицю та подальші подробиці, які викладено у Додатку А3.

Таблиця 6.1 - Заходи Зеленого міста, середньострокові завдання, календарні плани, оцінки витрат та джерела фінансування для Стратегічної цілі 6

№	Заходи зеленого міста	Середньострокові завдання (2025 р.)	Виконавець	Календарний план						CAPEX (євро)	OPEX (євро)	Потенційні джерела фінансування
				2020	2021	2022	2023	2024	2025+			
B.1	Теплова модернізація будівель, включаючи ізоляцію, вікна, котли, системи регулювання та невеликі відновлювальні джерела енергії	Щорічний рівень реконструкції будівель має бути 3% від загальної площі	Міська рада(Деп-т житлового госп-ва та інфраструктури)							20млн.	Зменшено	Бюджет міста; МФО та донори
B.2	Запровадження мінімальних більш жорстких технічних та екологічних вимог до нового будівництва та капітального ремонту громадських будівель	Запроваджено нові нормативні положення	Міська рада(Деп-т житлового госп-ва та інфраструктури)							нуль	500,000 євро	Бюджет міста; Національний Уряд
B.3	Програма удосконалень, спрямована, зокрема, на громадські будівлі з використанням муніципального механізму укладання контрактів на підвищення енергоефективності (EPC)/механізму ЕСКО	Схема EPC/ESCO використовується в 50% громадських будівель	Міська рада(Деп-т житлового госп-ва та інфраструктури)							Включено до B.1	Зменшено	Бюджет міста; МФО та донори
B.4	Ширше використання механізму EPC/ESCO для фінансування та впровадження покращень у сфері енергоефективності	Щорічний рівень реконструкції житлових будівель має бути 3% від загальної площі	Міська рада; ЕСКО та власники будівель							50 млн.	нуль	Приватний сектор
B.5	Використання ‘розумного’ обліку та обмін даними	Розумний облік включено до нових будівель та капітального ремонту	Комунальні підприємства; Власники будівель							30 млн.	Зменшено	Бюджет містата приватний сектор (комунальні компанії)
B.6	Програма розвитку навичок/ділових навичок щодо ізоляції будівель для тих, хто впроваджує технології в області ВДЕ в невеликому масштабі, та радників	Усі професіонали, які залучені до покращень у сфері енергоефективності, пройшли повний курс навчання	Міська рада та організації з підтримки бізнесу							нуль	1 млн.	Бюджет міста; МФО та донори; Приватний сектор

11.1 Стислий опис вибраних заходів

Нижче наведено більш детальний опис кожного Вибраного Заходу.

Захід В.1 – Теплова ізоляція будівель

CAPEX: 20 млн. євро OPEX: Зменшено

Різні елементи покращення енергоефективності мають виконуватись в рамках енергетичного покращення всієї будівлі.

Покращення енергоефективності існуючих будівель (громадські – школи, дитячі садки, офіси та житлові будівлі) є важливим не тільки для досягнення енергоефективності, але й також для виконання завдань щодо зміни клімату. Проекти у сфері громадських будівель є складними проектами термомодернізації, які складаються, в основному, з такого:

- Значного покращення рівні ізоляції стін, даху та підлоги;
- Більш ефективних газових котлів (застосовується також при заміні котлів) у будівлях, не приєднаних до системи центрального теплопостачання;
- Незалежного контролю часу зон опалення приміщень та балансування систем опалення;
- Індивідуальних систем вимірювання споживання тепла;
- Нових вікон з подвійним склінням;
- Нових радіаторів;
- Модернізації системи внутрішнього освітлення.

Реконструкція включатиме також ВДЕ в невеликому масштабі, наприклад, сонячні теплові елементи, сонячні фотоелектричні панелі та теплові насоси.

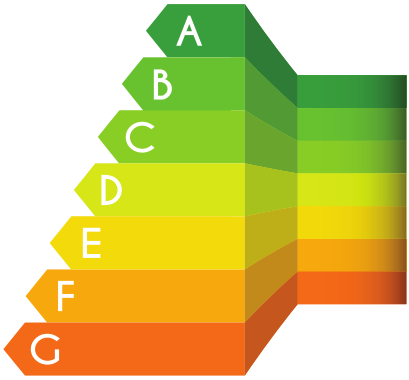
Енергоаудити нададуть власникам будівель підґрунтя для визначення прийнятних варіантів щодо планів енергоефективної реконструкції до здійснення будь-яких покращень. Після планування низки поетапної реконструкції буде розглянуто питання експертних консультацій для координування цих робіт.

Усі продукти, матеріали та системи, що використовуються для реконструкції, повинні бути пристосовані для запланованого використання і відповідати прийнятним національним нормативним документам, стандартам у сфері будівель, будівельним нормам та правилам і сертифікації продукції.

Капітальні видатки оцінюються на рівні **20 млн. євро** упродовж періоду виконання ПЗЗМ. Ми визнаємо, що потрібно буде зробити ще більше, але поступ обмежуватиметься кількістю кваліфікованих компаній, які здатні виконувати необхідні роботи. Експлуатаційні витрати будівель будуть зменшені, зважаючи на енергозбереження та скорочений обсяг технічного обслуговування. Деякі з капітальних видатків надійдуть з бюджету міста, але ми також розглядатимемо у майбутньому питання отримання грантів та позик від МФО та донорів. Департамент житлового господарства та інфраструктури відіграватиме провідну роль у цьому проекті.

Захід В.2 - Запровадження більш жорстких технічних та екологічних вимог до нового будівництва та капітального ремонту громадських будівель

CAPEX: Нуль OPEX: 500,000 євро



Запровадження жорстких технічних та екологічних вимог розпочнеться з розробкою вимог до конкретних характеристик будівлі та систем, спрямованих на включення їх до Будівельних норм та правил області і затвердження їх через процедуру ухвалення. Захід включатиме:

- Забезпечення розбудови спроможності для інженерів, промисловості та контролюючих органів щодо нових вимог до енергетичної ефективності будівель – розрахунок використання енергії для опалення приміщень, а також для охолодження,

вентиляції, енергетичні вимоги до освітлення, систем автоматизації будівель та систем управління будівлями.
- Визначення жорстких вимог до енергоефективності для будівель або елементів будівель з огляду на виконання вимог до рівня оптимальності витрат;
- Запровадження надійних засобів енергомоніторингу;
- Впровадження схеми сертифікації енергоефективності.

Ми контактуватимемо з Національним Урядом та представниками Львівської обласної державної адміністрації щодо впровадження цього Заходу.

В даний час не існує капітальних видатків, пов'язаних з цим Заходом. Експлуатаційні витрати на створення схеми, навчання учасників та моніторинг досягнутих успіхів оцінюються на рівні 500,000 євро упродовж періоду виконання ПЗЗМ. Департамент житлового господарства та інфраструктури координуватиме проект за підтримки з боку Відділу енергоменеджменту.

Захід В.3 - Програма удосконалень, спрямована, зокрема, на громадські будівлі з використанням муніципального механізму укладання контрактів на підвищення енергоефективності (ЕРС)/механізму ЕСКО

CAPEX: Включено в пункт В.1 вище OPEX: 1 млн. євро

Заходом пропонується створення державного "Муніципального ЕСКО", який буде створено під егідою міської адміністрації (наприклад, Відділ енергоменеджменту). Підхід "Муніципальний ЕСКО" для муніципальних будівель є варіантом ринку енергетичних послуг під егідою муніципальної компанії (наприклад, "ЛьвівЕСКО"), яка б здійснювала контроль протягом усього періоду впровадження проекту.

Нижче наведено основні кроки проекту:

1) Муніципалітет виділяє кошти для «ЛьвівЕСКО», програми енергозбереження у громадських будівлях;
2) Місцеві державні органи подаватимуть заявку на фінансування (МФО, кошти донорів, державний бюджет);
3) «ЛьвівЕСКО» визначає проект (започаткування, оцінювання, складання бюджету, укладання контрактів на енергоефективність тощо);
4) «ЛьвівЕСКО» проводить тендери на послуги, надані субпідрядниками;
5) Субпідрядник надає послуги під ретельним контролем з боку муніципальної «ЛьвівЕСКО»;
6) «ЛьвівЕСКО» виконує випробування введення в експлуатацію та виконує План вимірювань і перевірки (ПВП) досягнутої економії.

Місто може отримати надходження від досягнутої економії енергії з боку установи-бенефіціара і сплачує борг на користь «ЛьвівЕСКО».

Захід може бути ініційовано протягом трьох років, він вимагає певних зусиль у розробці системи та зміні існуючих технічних заходів. В рамках проекту мають бути надані можливості для інвестування та укладання контрактів ЕРС у державному секторі, особливо, щодо енергетичної та термомодернізації шкіл, медичних центрів тощо.

Не виникне жодної потреби в додаткових капітальних видатках на додаток до тих, що передбачені в рамках Заходу В.1, але для Заходу В.3 потрібно передбачити варіант альтернативного фінансування для реконструкції будівель. Експлуатаційні витрати на ЕСКО оцінюються на рівні 1 млн. євро упродовж 5 років. Кошти мають надійти з бюджету міста, але вони можуть бути відшкодовані за рахунок економії енергії. Допомогу у створенні схеми можна буде отримати від міжнародних установ.

Захід B.4 - Ширше використання механізму EPC/ESCO для фінансування та впровадження покращень у сфері енергоефективності

CAPEX: 50 млн. євро OPEX: Нуль

В рамках цього Заходу ми розширимо принцип ЕСКО на приватний секторі всі будівлі в місті. Використання передових схем щодо запровадження заходів у сфері енергозбереження для житлових будівель та стимули для міських відновлювальних джерел енергії із залученням приватних фондів (схема EPC/ЕСКО) є сучасним підходом до енергоефективності та реконструкції будівель, що збільшує інвестиції від приватних інвесторів.

Очікується, що ЕСКО можуть здійснювати значний внесок, особливо, що стосується заходів у будівлях, за умови того, що регуляторна база в Україні буде повністю розроблена для приватного сектору будівель, включаючи перші впроваджені пілотні проекти. Що стосується укладання контрактів на енергоефективність (EPC), то енергосервісна компанія (ЕСКО) відповідає за оптимізацію систем обслуговування будівель і роботу систем в існуючих будівлях в рамках усіх аспектів будівництва та технічного обслуговування. ЕСКО приватного сектору забезпечують фінансування проектів та отримують доходи від економії енергії упродовж визначеного періоду часу.

Капітальні видатки залежатимуть від того, як швидко буде створена схема, і від кількості ЕСКО, які ввійдуть на ринок. Упродовж періоду виконання ПЗЗМ видатки можуть скласти **50 млн. євро,** вся ця сума має надійти з приватного сектору. Експлуатаційні витрати будуть покриті рахунок економії і бюджет міста не зазнаватиме жодних витрат. Місто ініціюватиме створення схеми, але її функціонування залежатиме від залучених ЕСКО.

Захід B.5 - Використання ‘розумного’ обліку та обмін даними

CAPEX: 30 млн. євро OPEX: Зменшено

“Розумні” лічильники є засобами, які використовуються для керівництва та реєстрації споживання тепла та електроенергії і показників будівель. SMART лічильники здатні надавати детальні та точні аналітичні дані стосовно використання тепла та електричної енергії у режимі реального часу або в попередньо визначені інтервали, абсолютно без технічного персоналу. Вони включатимуть розподілювачі вартості тепла та індивідуальний облік центрального теплопостачання в квартирах.

Потенціал енергозбереження щодо збору широкого спектру інформації про споживання будівлями включає значення швидких, точних вимірювань, а також видалення оцінок на основі загальної площі. Наявність точних та своєчасних даних стимулюватиме споживачів приділяти більше уваги своєму використанню енергії і вживати заходів щодо зменшення споживання.

Для постачальника енергії існують також певні переваги. “Розумний” лічильник може автоматично надсилати щоденні/щомісячні покази лічильників до постачальника енергоресурсів, а рахунки сплачуються з високим ступенем точності за використану енергію. Лічильник може також виявляти витоки в системах ЦТ та водопостачання і давати можливість вживати негайних

заходів для їхнього усунення, таким чином зменшуючи експлуатаційні витрати.

Необхідні CAPEX на програму "розумного" обліку оцінюються на рівні **30 млн. євро** і вони надійдуть від комунальних компаній (муніципальних та приватних). Їхні експлуатаційні витрати можуть бути зменшені з урахуванням усунення показників ручного обліку і швидкого виявлення недоліків.

Захід B.6 - Програма розвитку навичок/ділових навичок

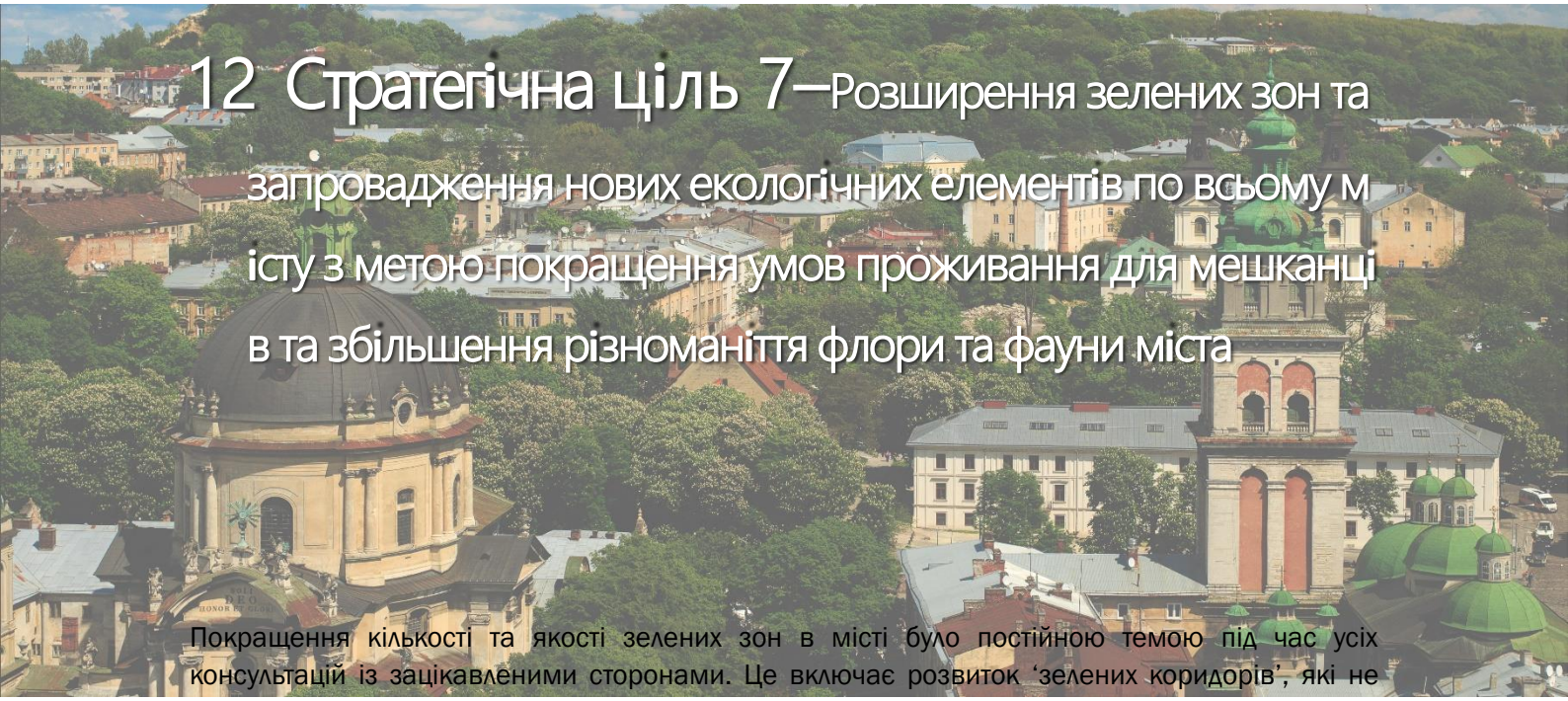
CAPEX: Нуль OPEX: 1 млн. євро

За допомогою цього заходу планується подолати перешкоди і недоліки в навичках або задовольнити потреби в різних професіях для забезпечення висококваліфікованою робочою силою з відповідними компетенція ми з метою ефективного впровадження заходів у секторі будівель та започаткування технологій у сфері ВДЕ у невеликому масштабі на міському рівні, а також передових підходів для подолання ефектів "теплового острівця", наприклад, зелені фасади та дахи.

В рамках навчальної програми увага має надаватись трьом основним питанням – огороджувальні конструкції, система опалення та охолодження будівель, запровадження та використання відновлювальних джерел енергії в будівлі, а також ефективне використання електроенергії. Будуть розроблені навчальні програми разом з навчальними матеріалами для підтримки монтажників систем і радників. Навчальні курси будуть організовані у формі коротких модулів для кожної основної цільової сфери і будуть спрямовані на різні рівні працівників.

В рамках Заходу надаватиметься сприяння співпраці між навчальними центрами у сфері будівництва, національними та місцевими компаніями, комерційними та професійними асоціаціями, а також іншими державними органами з питань сертифікації у сфері будівництва. Західбуде ініційовано містом, але залежатиме від організацій з підтримки бізнесу для розробки та проведення навчальних курсів.

В рамках цього Заходу не буде потреби у капітальних видатках, але експлуатаційні витрати передбачатимуться на рівні **1 млн. євро** для розробки та проведення курсів упродовж періоду виконання ПЗЗМ. Потрібні кошти надійдуть, в основному, від приватного сектору , але допомогу можна буде отримати від міжнародних установ.



12 Стратегічна ціль 7–Розширення зелених зон та запровадження нових екологічних елементів по всьому м істу з метою покращення умов проживання для мешканці в та збільшення різноманіття флори та фауни міста

Покращення кількості та якості зелених зон в місті було постійною темою під час усіх консультацій із зацікавленими сторонами. Це включає розвиток ‘зелених коридорів’, які не тільки розширять зелені зони для проведення дозвілля, але й також стимулюватимуть ширше біорізноманіття. Інші зелені елементи можуть включати міські сади, зелені дахи, вертикальні зелені насадження, домашні галявини та сквер, а також відновлення занедбаних ділянок до відкритих громадських просторів. З цією метою ми додамо так-звані ‘голубі зони’, наприклад, ставки, невеликі озера та фонтани, і це допоможе подолати ефект ‘теплового острівця’ в місті.

Нижче наведено запропоновані Заходи для досягнення цієї Стратегічної цілі:

Заходи ПЗЗМ	
L.1	Завершення розробки та початок запровадження Плану інтегрованого розвитку міст (ПІРМ)
L.2	Удосконалення та модернізація системи ГІС
L.3	Розвиток нових ‘Зелених коридорів’ через місто та прокладання ‘Міської зеленої межі’
L.4	Розробка механізмів підтримки для тих, хто формулює політику, та відповідних зацікавлених сторін, включаючи розробку Зеленої стратегії.
L.5	Кампанії з підвищення обізнаності та експертні тренінги для зацікавлених сторін щодо важливості використання земельних ресурсів міста та біорізноманіття

В таблиці 12.1 нижче наведено для кожного Заходу середньострокові завдання, організації, відповідальні за виконання, календарний план, приблизні CAPEX, приблизні OPEX та потенційні джерела фінансування. Після короткого опису кожного Заходу наведено таблицю та подальші подробиці, які викладено у Додатку А3.

Таблиця 6.1 - Заходи Зеленого міста, середньострокові завдання, календарні плани, оцінки витрат та джерела фінансування для Стратегічної цілі 7

№	Заходи зеленого міста	Середньострокові завдання (2025 р.)	Виконавець	Календарний план						CAPEX (євро)	OPEX (євро)	Потенційні джерела фінансування
				2020	2021	2022	2023	2024	2025+			
L.1	Завершення розробки та початок запровадження Плану інтегрованого розвитку міст (ПІРМ)	Затверджено ПІРМ, відбувається впровадження заходів і здійснюється моніторинг	Міська рада (Деп-т містобудування) та Інститут міста							30 млн.	нуль	Бюджет міста; МФО та донори
L.2	Удосконалення та модернізація системи ГІС	Модернізовано ГІС та оприлюднено для громадськості	Міська рада (Управління земельних ресурсів)							800,000	Без змін	Бюджет міста
L.3	Розвиток нових ‘Зелених коридорів’ через місто та прокладання ‘Міської зеленої межі’	Розвиток, щонайменше, 50 км нових зелених коридорів через місто	Міська рада (Управління земельних ресурсівУправління екології та природних ресурсів); Інститут міста							12 млн.	200,000	Бюджет міста; МФО та донори; Приватний сектор
L.4	Розробка механізмів підтримки для тих, хто формулює політику, та відповідних зацікавлених сторін, включаючи розробку “Зеленої”та “Голубої” стратегії	1. Загальна поверхня зелених зон збільшилася на 20% у порівнянні з існуючим рівнем 2. Збільшення кількості місць гніздівлі птахів та кажанів, щонайменше, на 50% у порівнянні з існуючою ситуацією	Міська рада (Управління земельних ресурсів; Управління екології та природних ресурсів)							нуль	200,000	Бюджет міста; МФО та донори; Приватний сектор
L.5	Кампанії з підвищення обізнаності та експертні тренінги для зацікавлених сторін щодо важливості використання земельних ресурсів міста та біорізноманіття	1. Розроблено та запроваджено інформаційно-просвітницькі кампанії 2. Проведено прийнятне навчання для зацікавлених сторін	Міська рада (Управління земельних ресурсів; Управління екології та природних ресурсів)							нуль	500,000	Бюджет міста; МФО та донори

12.1 Стислий опис вибраних заходів

Нижче наведено більш детальний опис кожного Заходу.

Захід L.1 – Завершення розробки та початок запровадження Плану інтегрованого розвитку міст (ПІРМ)

CAPEX: 30 млн. євро OPEX: Нуль

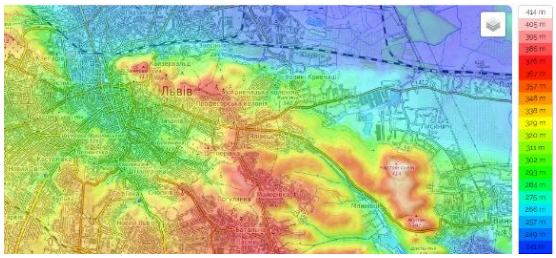
ПІРМ розроблявся Інститутом міста та консультантами GIZ з 2018 року і має бути завершений у жовтні 2019 року. Насправді, він буде новим Генеральним планом щодо використання земельних ресурсів та розвитку у Львові. ПІРМ включатиме усі необхідні кроки для сталого і сучасного розширення міста. Розробку ПСММ також очолює Інститут міста і це питання розглядається в рамках Стратегічної цілі 2. Хоча він стосується, в основному, транспортного сектору, такий план матиме також значний вплив на використання земельних ресурсів.

Обидві ці концепції є ключовими документами для важливого майбутнього розвитку міста стосовно використання земельних ресурсів та транспорту.

Протягом перших двох років періоду виконання ПЗЗМ складання ПІРМ буде завершено і він буде затверджений, а джерела фінансування будуть розглянуті. Після цього передбачаються видатки в розмірі 10 млн. євро на рік на впровадження, тобто, **30 млн. євро** упродовж решти трьох років ПЗЗМ. Оскільки ПІРМ майже завершено, не буде жодних поточних експлуатаційних витрат.

Захід L.2 Удосконалення та модернізація системи ГІС

CAPEX: 800,000 євро OPEX: Без змін



Удосконалення бази даних ГІС має стати пріоритетом, оскільки вона є прийнятним інструментом для подальшої розробки ПІРМ та майбутніх доповнень до нього. Удосконалена база даних ГІС надасть можливість побачити систему в цілому і висвітлити екологічні проблеми. У нас вже є екологічна мапа на основі ГІС, але вона застаріла і не включає більшість екологічних параметрів таких, як шум, фауна, флора та забруднення повітря. Нова база даних ГІС в режимі он-лайн (Геопортал Львова) надаватиметься безкоштовно і повинна містити найважливіші сектори, які мають вплив на навколишнє середовище. Вона включатиме інформацію щодо існуючого та майбутнього використання земельних ресурсів, забруднення повітря, забруднення шумом, водні ресурси, ландшафт , ефект теплового острівця та стійкість клімату, паркування, пункти збору відходів, розумні контейнери відходів, велосипедні маршрути, маршрути громадського транспорту, ціна на землю для будівлі, інженерна та геологічна інформація.

Надійна база даних, яка описує стан міських дерев, визначатиме найбільш уразливі і які можуть бути пошкоджені під час буревіїв, і отже може допомогти з нашими Заходами зі стійкості.

Вартість модернізації програмного забезпечення ГІС становить **800,000 євро**. Експлуатаційні витрати залишаться без змін, але система буде набагато кращою.

Захід L.3 - Розвиток нових 'Зелених коридорів' через місто та прокладання 'Міської зеленої межі'

CAPEX: 12 млн. євро OPEX: 200,000 євро

Інститут міста разом з командою консультантів GIZ розпочав розробку проекту під назвою "Міська зелена межа", яка з'єднає північну та південну частини міста зеленими зонами та велосипедними доріжками. Міська зелена межа буде динамічним громадським простором, де вирішуватимуться різні завдання стосовно спільного використання того ж самого простору – поїздки з передмістя в місто, відпочинок та дозвілля в місті і поїздки за місто. "Міська зелена межа» буде також маршрутом, де організовуватимуться розважальні програми і створюватиметься приємне середовище для поїздок або прогулянок у вихідні дні. Зелені коридори також допоможуть зменшити ефект теплового острівця в місті.

Розвиток зон 'розумних парків' через місто допоможе громадянам зрозуміти важливість озеленення міста і може стати місцем для проведення громадських заходів. Окрім того, такі зони пом'якшать проблему розростання міста, яка наразі зростає і домінує упродовж останніх років.

Після завершення розробки концепції 'Міської зеленої межі' у 2020 році передбачаються видатки на рівні 3 млн.євро на рік, тобто **12 млн.євро** упродовж решти періоду ПЗЗМ. Вартість складання концепції (OPEX) становитиме близько **200,000 євро.**

Захід L.4 - Розробка механізмів підтримки для тих, хто формулює політику, та відповідних зацікавлених сторін, включаючи розробку "Зеленої"та "Голубої" стратегій

CAPEX: Нуль OPEX: 200,000 євро

Ми вже розпочали впроваджувати конкретні заходи стосовно зелених зон та біорізноманіття у місті. Такі заходи, які також отримують підтримку в рамках цього заходу, включають:

- Збільшення кількості та загальної площі зелених зон;
- Техніко-економічне обґрунтування на відновлення існуючих річок та озер, а також створення нових ставків та озер
- Забезпечення дотримання норм та вимог до чистоти щодо обслуговування "зелених" та "голубих" об'єктів у парках міста;
- Збереження існуючих лісів;
- Забезпечення вчасного та якісного догляду за деревами і кущами;
- Забезпечення повного та системного відновлення парків, площ та скверів;
- Зменшення загрози падіння дерев внаслідок сильних вітрів та віку дерев;
- Зменшення пошкодження дерев шкідливими комахами та хворобами;
- Покращення біорізноманіття птахів, кажанів та комах,
- Зменшення інвазивних видів,
- Покращення догляду за домашніми та безпритульними тваринами.

Проте, необхідно створити прозорі умови для НГО та інших організацій, які бажають взяти участь в розробці нових ідей щодо покращення зелених зон та біорізноманіття в місті. Це вимагає започаткування та розробки механізмів підтримки для тих, хто формулює політику, та

відповідних зацікавлених сторін, включаючи пошук потенційних джерел фінансування, а також розробки нових програм екологічних покращень.

Ми плануємо розробити методичні рекомендації для покращення біорізноманіття в місті після конкретного плану заходів та процесу впровадження. Ця Зелена стратегія дасть можливість краще та точніше визначити кроки, необхідні для покращення якості зелених зон і різноманіття видів у місті, особливо, в межах міста. Частина “Зеленої” та “Голубої” стратегій буде техніко-економічним обґрунтуванням для аналізу можливості створення кільцевого лісу навколо міста.

“Зелена”та “Голуба” стратегії дадуть можливість зміцнити механізми співпраці між органами влади міста та області у створенні зелених зон, а також нових ставків та озер.

На даний час не існує капітальних видатків, пов’язаних з цим Заходом, оскільки усі витрати на впровадження покращень включено до інших Заходів. Поточні витрати на розробку методичних рекомендацій оцінюються на рівні **200,000 євро.**

Захід L.5 - Кампанії з підвищення обізнаності та експертні тренінги для зацікавлених сторін щодо важливості використання земельних ресурсів міста та біорізноманіття

CAPEX: Нуль OPEX: 500,000 євро

Для підтримки та зміцнення вищезазначених заходів у сфері використання земельних ресурсів та біорізноманіття необхідно буде розробити інформаційно-просвітницькі кампанії (плакати, семінари та заходи), а також організувати навчання для прийнятних зацікавлених сторін з метою досягнення оптимальних результатів.

На даний час не існує капітальних видатків, пов’язаних з цим Заходом. Експлуатаційні витрати на розробку навчальних матеріалів та здійснення заходів з підвищення обізнаності упродовж 5 років оцінюються на рівні **500,000 євро.**

13 Стратегічна ціль 8–Підприємства (компанії) Львова дотримуються високих рівнів сталості та ресурсоефективності

Оцінка сектору Підприємств та промисловості засвідчила, що підприємства мають низький рівень знань про екологічні показники, стандарти або заходи з покращення, і в цьому напрямку надається незначна підтримка. Було також визнано, що неспроможність дотримуватись міжнародних екологічних стандартів негативно впливатиме на здатність підприємств конкурувати на міжнародному ринку. В той же час, існує можливість розвивати ‘кластер’ високотехнологічних підприємств, які можуть допомогти подолати деякі такі виклики, зокрема, у секторі повторного використання відходів.

Заходи, які пропонуються в рамках цього ПЗЗМ, допомагають ініціювати програми підтримки промисловості. Основною ціллю для підтримки будуть МСП у потенційно най забруднюючих секторах, наприклад, хімічна промисловість, металообробка та виробництво продуктів харчування. Покращенню промислових екологічних показників сприятимуть також заходи в інших секторах, зокрема, Використання земельних ресурсів та Відходи.Такі заходи описано у прийнятних Стратегічних цілях.

Для досягнення Стратегічної цілі 8 ми пропонуємо запровадити два основні заходи:

Заходи ПЗЗМ	
I.1	Запровадження програми підтримки для екологічних покращень на Підприємствах та в промисловості
I.2	Розвиток ‘кластеру’ місцевих компаній з повторного використання, для переробки матеріалів, зібраних з нових контейнерів роздільного збору відходів, центрів повторної переробки відходів та об’єктів будівництва

В таблиці 12.1 нижче наведено для кожного Заходу середньострокові завдання, організації, відповідальні за виконання, календарний план, приблизні CAPEX, приблизні OPEX та потенційні джерела фінансування. Після короткого опису кожного Заходу наведено таблицю та подальші подробиці, які викладено у Додатку 3.

Місто має обмежений прямий вплив на сектори Підприємств та промисловості, отже ми тісно співпрацюватимемо з організаціями бізнес підтримки для досягнення цієї Стратегічної цілі.

Таблиця 6.1 - Заходи Зеленого міста, середньострокові завдання, календарні плани, оцінки витрат та джерела фінансування для Стратегічної цілі 8

№	Заходи зеленого міста	Середньострокові завдання (2025 р.)	Виконавець	Календарний план						CAPEX (євро)	OPEX (євро)	Потенційні джерела фінансування
				2020	2021	2022	2023	2024	2025+			
I..1	Запровадження програми підтримки для екологічних покращень на Підприємствах та в промисловості	1. 200 підприємств отримали підтримку для зменшення своїх екологічних впливів та звітування про показники діяльності. 2. 50 підприємств отримали сертифікат ISO 14001 або 50001 або реєстрацію EMAS	Організації бізнес підтримки							Нуль	1 млн.	Бюджет міста; МФО та донори; Приватний сектор
I.2	Розвиток ‘кластеру’ місцевих компаній з повторного використання, для переробки матеріалів, зібраних з нових контейнерів роздільного збору відходів, центрів повторної переробки відходів та об’єктів будівництва	1. 25% відходів повторно використовуються на місцевому рівні 2. Створено 20 підприємств з повторного використання відходів	Міська рада (Управління інвестицій та проектів); Організації бізнес підтримки							20млн.	200,000	Приватний сектор (CAPEX); Бюджет міста (OPEX)

13.1 Стислий опис вибраних заходів

Нижче наведено більш детальний опис кожного Заходу.

Захід І.1 – Запровадження програми підтримки для екологічних покращень на підприємствах та в промисловості

CAPEX: Нуль OPEX: 1 млн. євро

Захід І.1 включатиме надання допомоги з метою зменшення екологічного впливу підприємств завдяки покращенням у ресурсоефективності (сировина, енергія, відходи, викиди) та дотриманню визнаних міжнародних стандартів, наприклад, ISO 14001, ISO 50001 або EMAS. В рамках цього Заходу будуть запроваджені нагороди “Екологічне підприємство” для компаній з найкращими показниками і розроблятиметься інформаційна програма учбових прикладів та ‘успішних історій’ для заохочення поширення використання нових технологій, ‘зелених’ закупівель та найкращих концепцій для екологічних покращень. Програма виконуватиметься у партнерстві з існуючими організаціями бізнес підтримки, наприклад, Центр ресурсоефективного виробництва, Клуб ділових людей та Британсько-українська торговельна палата (БУТП), і може виникнути потреба поширити її за межі міста із включенням Львівської області. Інформаційна програма включатиме заходи (семінари, навчальні курси) та регулярні бюлетені щодо учбових прикладів та успішних історій, а також посібників “Як рухатися вперед’. Цю програму буде доповнено персональним наставництвом (наприклад, аудити, допомога під час впровадження), яке надаватиметься організаціями бізнес підтримки.

На даний час не існує капітальних видатків, пов’язаних з цим Заходом. Експлуатаційні витрати на розробку програми та її виконання упродовж чотирьох років оцінюються на рівні **1 млн. євро.** Міське управління інвестицій та проектів контактуватиме з організаціями бізнес підтримки щодо розробки та впровадження. Очікується, що фінансова підтримка надаватиметься з боку міжнародних установ.

Захід І.2 – Розвиток ‘кластеру’ місцевих компаній з повторного використання, для переробки матеріалів, зібраних з нових контейнерів роздільного збору відходів, центрів повторної переробки відходів та об’єктів будівництва.

CAPEX: 20 млн. євро OPEX: 200,000 євро

Цей Захід передбачатиме заохочення місцевих підприємств з повторного використання відходів як відправної точки у розвитку ширшого ‘кластеру’ екологічних підприємств у Львові. Це узгоджується з нашою стратегією розвитку високотехнологічних підприємств для міста, які включають новітні технології та сприяють покращенню наших екологічних показників.

Як описано у Стратегічній цілі 3, місто наразі впроваджує нові практики щодо управління відходами, включаючи роздільний збір матеріалів, два пункти збору відходів та будівництво установки МБО. Це призведе до збору значної кількості матеріалів, наприклад, скло, папір та картон, пластмаса, органічні відходи, відходи електричного та електронного обладнання, а

також такі предмети, як меблі та матраци. Буде також значна кількість відходів будівництва та знесення, які утворюються в результаті робіт з реконструкції, які відбуваються у місті. Усі ці матеріали повинні повторно використовуватись або перероблятись у такий стан, в якому вони можуть знову потрапити на ринок. В місті вже існує певна незначна діяльність з повторного використання і подібні заходи могли би бути поширені у більших обсягах та/або на інші матеріали.

Що стосується деяких матеріалів (наприклад, упаковка, пакування), то було б доцільно дочекатись запровадження законодавства щодо розширеної відповідальності виробника (РВВ), яке наразі обговорюється на державному рівні. РВВ створить регулярні надходження доходів, які можуть бути використані для надання субсидій сектору повторного використання для того, щоб зробити відповідні підприємства економічно життєздатними. Проте, що стосується таких матеріалів, як відходів будівництва та знесення і відходи електричного та електронного обладнання, то для такої продукції вже є готовий ринок, оскільки ці підприємства є самодостатніми. Повторне використання таких матеріалів є також відносно несуперечливим, оскільки вони не створюють запахів, отже підприємства можуть бути розміщені на території існуючих бізнес парків або на території існуючих об’єктів. Що стосується відходів будівництва та знесення, то існує тісний зв'язок між поточним новим будівництвом у місті, оскільки цей сектор міг би бути вдалим місцем для започаткування розвитку сфери повторного використання.

Вимогою Національної стратегії управління відходами до 2030 року передбачено, що усі відходи виробництва мають повторно використовуватись якомога ближче до джерела, тобто, в межах Львівської області, або, щонайменше, в Західній Україні. Це є також економічно доцільним, оскільки такі відходи дорого перевозити на далекі відстані, а повторне використання в місцевих умовах створює нові можливості для працевлаштування.

У цьому заході Промисловість існує тісний зв'язок між секторами Твердих відходів та Використання земельних ресурсів.

Капітальні видатки на створення нових підприємств з повторного використання оцінюються на рівні **20 млн. євро,** усі кошти надійдуть від приватного сектору. Експлуатаційні витрати на започаткування та підтримку програму передбачаються на рівні **200,000** євро з бюджету міста через Управління інвестицій та проектів.

14 Вплив на ресурси міста

Ми усвідомлюємо, що вищезазначений пакет заходів є значним викликом для міста в плані фінансових та інших ресурсів.

14.1 Фінансові ресурси

З **фінансової точки зору** загальні вимоги до капіталу та експлуатаційні витрати заходів ПЗЗМ підсумовано нижче в таблиці, де зазначено також потенційні джерела фінансування та приблизні суми для кожної Стратегічної цілі та сектору.

Таблиця 6.1 – Приблизні вимоги до капіталу та експлуатаційних витрат Заходів ПЗЗМ

Стратегічна ціль	Основний сектор	Капітальні видатки (млн. євро)	Експлуатаційні витрати (млн. євро)	Потенційні джерела фінансування (млн. євро)		
				Бюджет міста	МФО та донори	Приватний сектор
SO.1	Якість повітря	1	1.0	1		
SO.2	Транспорт	107	1.4	7	100	
SO.3	Тверді відходи	78	17.8	4	62	12
SO.4	Водні ресурси	190	Зменшено	10	160	20
SO.5	Енергетика	115	7.0		115	
SO.6	Будівлі	100	1.5	5	30	65
SO.7	Використання земельних ресурсів та біорізноманіття	43	0.9	10	20	13
SO.8	Промисловість та підприємства	20	1.2			20
Стійкість	Всі	0	0.1			
Всі	Відділ з екологічних питань	0	0.1			
	ВСЬОГО	654	31	37	487	130

Більш детальна інформація щодо визначення вартості для кожного Сектору наведена нижче.

Якість повітря

Нам потрібно буде 1 млн. євро на придбання та запровадження нової системи моніторингу повітря. Експлуатаційні витрати оцінюються на рівні 200,000 євро на рік або 1 млн. євро упродовж періоду виконання ПЗЗМ. Такі кошти надійдуть з бюджету міста.

Транспорт

У секторі Транспорту найбільша частка витрат (близько100 млн. євро) припадає на придбання нових трамваїв, автобусів та тролейбусів з метою покращення ефективності та зменшення викидів. Ми вже домовились про отримання позики від ЄБРР на суму 48 млн. євро для заміни частини трамваїв та автобусів і у майбутньому будемо домовлятися про позики від ЄБРР та інших міжнародних установ на отримання решти коштів, наскільки дозволить наша позикова спроможність. Потрібні додаткові видатки на рівні близько 5 млн. євро для розвитку нових велосипедних доріжок та пішохідних маршрутів. Знову ж таки, ми шукатимемо підтримки з боку МФО. Окрім того, нам потрібно буде приблизно 2 млн. євро на завершення проекту електронного квитка.

Витрати OPEX включають 200,000 євро для техніко-економічних обґрунтувань на розширення мережі трамваїв та тролейбусів, а також на створення нової системи управління дорожнім рухом, плюс додаткових 1 млн. євро упродовж п’яти років на підтримку велосипедних доріжок та пішохідних маршрутів. Отже, OPEX мають покриватись за рахунок бюджету міста.

Тверді відходи

Заходи в рамках сектору Твердих відходів потребуватимуть капітальних видатків в розмірі 78 млн. євро. Проте, 48 млн. євро на проекти з рекультивації старого полігону та будівництва установки МБО вже забезпечено з боку ЄБРР та інших міжнародних установ, а питання майбутнього фінансування нового полігону в розмірі 14 млн. євро вже попередньо узгоджено. З решти 16 млн. євро близько 12 млн. євро надійдуть від приватного сектору, залишок в сумі 4 млн. євро має бути профінансовано безпосередньо з бюджету міста.

Експлуатаційні витрати на рівні 18 млн. євро на установки МБО та компостування, нові системи збору відходів та створення центрів повторної переробки, а також на кампанії з підвищення обізнаності будуть розбиті між приватним сектором та бюджетом міста. Деякі з цих витрат будуть компенсовані за рахунок надходжень від механізму ‘плати за те, що викидаєш’.

Водні ресурси

Сектор Водних ресурсів та стічних вод це та сфера, де нам потрібно найбільше інвестицій (близько 190 млн. євро) упродовж наступних п’яти років після майже нульових інвестицій за останні 30-40 років. Вже було вирішено питання щодо позик на 60 млн. євро для реконструкції УОСВ та будівництва біогазової ТЕЦ. Надходження від виробництва електроенергії допоможуть виплатити ці позики.

Заміна та очищення водопровідної мережі коштуватимуть, щонайменше, 100 млн. євро упродовж 5 років. Ми шукатимемо майбутнього фінансування від міжнародних установ для підтримки цього проекту, але повне впровадження буде можливим тільки тоді, коли тарифи на воду будуть підвищені до економічного рівня і це вимагатиме домовленості з національним урядом. Зменшені витоки у водопровідній системі також допоможуть збалансувати витрати. У подальшому вимагатиметься 30 млн. євро на відновлення трубопроводів всередині будівель, завершення монтажу лічильників води у житлових будівлях та відокремлення систем каналізації дощових вод від каналізаційної системи в будівлях нової забудови. Близько 60-70% цих коштів (30 млн. євро) надійде від приватного сектору, а решта з бюджету міста. Окрім того, може бути також отримана підтримка від МФО.

OPEX у цьому секторі будуть значно зменшені в порівнянні з поточними рівнями, зважаючи на економію від покращеної ефективності УОСВ, виробництво електроенергії від ТЕЦ, зменшені витоки води з розподільчих мереж та мереж будівель, а також нижчих видатків на усунення наслідків підтоплень.

Енергетика

Заходи в секторі Енергетики вимагають загальних інвестицій на рівні 115 млн. євро. 20 млн.євро з цієї суми потрібні будуть для заміни вуличного освітлення на світлодіодні ліхтарі, що повинно забезпечити чудову окупність (2-3 роки) і могло би фінансуватись за рахунок позики МФО (або, ймовірно, через механізм ЕСКО). Деякі роботи вже розпочалися щодо удосконалень в мережах центрального теплопостачання, але, за нашими оцінками, потрібно буде додаткових 35 млн. євро упродовж наступних 5 років. Фінансування цих заходів передбачається за рахунок коштів ЄБРР та інших міжнародних установ. Найбільші інвестиції в цей сектор (60 млн. євро) потрібні для переведення котлів ЦТ на спалювання біомаси. У короткостроковій перспективі це не є найвищим пріоритетом, але значною мірою сприятиме виконанню наших завдань у сфері ВДЕ.

Поточні експлуатаційні витрати для мережі ЦТ та котлів, які працюють на біомасі, оцінюються на рівні 7 млн. євро упродовж періоду виконання ПЗЗМ. Ці витрати можуть бути збалансовані за рахунок значного зменшення витрат на енергію та обслуговування світлодіодного вуличного освітлення.

Будівлі

Що стосується громадських будівель, то найбільші видатки (20 млн. євро) потрібні для теплової модернізації та запровадження ВДЕ у невеликому масштабі і з цією метою ми шукаємо фінансування з боку ЄБРР та МФО. Ми визнаємо, що, крім цього, ще потрібно багато зробити, але на темпи виконання робіт впливатимуть брак кваліфікованих компаній та людських ресурсів для здійснення необхідних покращень. Частина коштів на виплату позик надійде від зменшених витрат на енергію та обслуговування в будівлях. У житловому секторі ми передбачаємо, що для покращень в будівлях потрібно буде близько 50 млн. євро, але це надійде від приватного сектору через механізм ЕСКО. Вартість встановлення ‘розумних’ лічильників становитиме приблизно 30 млн. євро, деяка частина цих коштів надійде від приватного сектору, а решта з бюджету міста через комунальні компанії.

Нам потрібно буде близько 1 млн. євро для розробки та функціонування програми розвитку навичок, але загальні OPEX в цьому секторі будуть зменшені завдяки значній економії енергії.

Використання земельних ресурсів та біорізноманіття

У цьому секторі ми передбачаємо, що необхідно буде витратити близько 42 млн. євро на покращення зелених зон та створення ‘зелених коридорів’ через місто, як передбачено ПІРМ. Деяка частина цих коштів надійде з бюджету міста, але ми шукатимемо також позики від міжнародних установ. Це може бути внесок і від приватного сектору, де покращення впливають на приватні землі. Окрім того, нам потрібно 800,000 євро на модернізовану ГІС систему.

Що стосується OPEX, нам потрібно буде близько 900,000 євро упродовж періоду виконання ПЗЗМ на розробку “Зеленої”та “Голубої” стратегій, кампанії з підвищення обізнаності та на підтримку зелених коридорів. Кошти надійдуть, в основному, з бюджету міста, хоча деяка допомога на кампанії з підвищення обізнаності може бути отримана від міжнародних установ.

Підприємства та промисловість

У секторі Промисловість капітальні видатки на рівні близько 20 млн. євро використовуватимуться для створення підприємств з повторного використання відходів, але всі потрібні кошти надійдуть від приватного сектору.

Що стосується OPEX, нам потрібно буде витратити 1 млн. євро на розробку та функціонування програм екологічної підтримки, з розбивкою коштів між бюджетом міста, МФО та приватним сектором. Окрім того, нам потрібно буде також 200,000 євро з бюджету містана популяризацію сектору через управління інвестицій та проектів.

Стійкість

Заходи, які вимагаються для покращення стійкості клімату, включено до деяких інших секторів, зокрема, Водних ресурсів, Енергетики, Будівель та Використання земельних ресурсів. Таким чином, в ПЗЗМ не вимагається жодних подальших окремих капітальних видатків.

Нам потрібно буде близько 100,000 євро для розробки Плану стійкості клімату.

Загальні вимоги до капіталу для заходів в межах календарного графіку ПЗЗМ (5 років) складають близько **654 млн. євро.** Деяка частка в розмірі 130 млн. євро надійде від партнерів з приватного сектору, а 37 млн. євро буде отримано безпосередньо з міського бюджету, отже залишається приблизно **487 млн. євро,** які потрібно знайти, отримавши позики від міжнародних організацій. Домовленість щодо 130 млн. євро цих позик вже досягнуто. Обслуговування інших 357 млн. євро позик може бути неможливим упродовж наступних 5 років, отже, у цьому випадку нам потрібно буде призупинити впровадження деяких менш пріоритетних заходів до того часу, як буде отримано гранти від міжнародних донорів або від національного уряду. Такий триваліший календарний план міг би застосовуватись, наприклад, до реконструкції чи заміни мереж ЦТ та водопостачання. Збільшення плати за водні ресурси та стічні води до економічно обґрунтованого рівня могло б також допомогти профінансувати Заходи у секторі водних ресурсів.

Ми розглянемо ці альтернативні механізми фінансування перед тим, як приймемо рішення щодо того, які Заходи ПЗЗМ будуть призупинені, а які впровадження у більш довгостроковій перспективі.

14.2 Інші ресурси

Основним ресурсом, який потрібний для виконання ПЗЗМ, окрім фінансів, є люди для планування, розробки та впровадження окремих Заходів та співпраці з нашими партнерами. Для деяких Заходів нам потрібно залучати спеціальну допомогу, але в більшості випадків наш власний персонал повинен бути в змозі виконувати покладені на нього функції. Загальні експлуатаційні витрати з бюджету міста на виконання Заходів оцінюються в розмірі **30 млн. євро** упродовж 5 років, але ці кошти розподіляються серед кількох департаментів міської ради і, отже, ми переконані, що наші існуючі можливості дозволять нам виконати ПЗЗМ.

КОНТРОЛЬ ПОСТУПУ

15 Контроль та звітність

Контроль, по суті, передбачає дві основні цілі: інформування тих, хто приймає рішення, про наслідки їхніх Заходів, а також інформування громадськості про успіхи міста щодо екологічних показників. Основною метою Плану контролю (ПК) є визначення того, як Заходи, включені до ПЗЗМ для кожного сектору (транспорт, будівлі, промисловість, енергетика, водні ресурси, тверді відходи, використання земельних ресурсів/біорізноманіття, стійкість) впливають на якість екологічних активів: якість повітря, водні об’єкти, питна вода, якість землі/ґрунту, водні ресурси, зелені зони, викиди парникових газів, а також стійкість до природних явищ таких, як підтоплення та теплові хвилі.

Таким чином, ПК охоплює контроль впровадження узгоджених Заходів та їхній поступ по відношенню до завдань та цілей, а також їхні ймовірні впливи на якість довкілля.

Основною метою систематичного контролю є інформування про планування Заходів, а також надання інформації ключових зацікавленим сторонам, включаючи ЄБРР та громадськість.Інформація може використовуватись також для інформаційно-просвітницьких заходів, спрямованих на підвищення обізнаності з питань “зеленої поведінки” та надання підтримки для здійснення “зелених” заходів.

Ми розробили ПК на період 2020 – 2028 рр. Він включає План контролю поступу на основі результатів та План контролю впливів (обидва включені як Додаток А6). Ми виконаємо середньостроковий огляд (ССО) для оцінки поступу по відношенню до завдань, а також соціально-економічних вимог, які випливають зі змін в секторах.

15.1 План контролю поступу

Основою плану контролю поступу (ПКП) є заплановані Заходи для відповідних секторів. Наше основне припущення полягає в тому, що короткострокові завдання призведуть до середньострокових завдань, які сприятимуть досягненню стратегічнихцілей пов’язаних секторів. Досягнення стратегічних цілей сприятиме покращенню якості екологічних активів.

Ми підготували ПКП для того, щоб зробити різницю між:

- Заходами, які вже впроваджуються;
- Запланованими Заходами.

Опис цих Заходів наведено далі у Додатку А3.

Календарний план включає основні етапи для кожного заходу. Середньострокові завдання, показники та види діяльності з відповідних планів, які включено до Заходів ПЗЗМ (наприклад, ПСММ, ПІРМ), відображено у ПКП. Питання підвищення обізнаності, консультації із зацікавленими сторонами та їхня учать було включено як між секторальні заходи.

ПКП використовуватиметься як основа для складання періодичних звітів про стан виконання. Заходи, які впроваджуються, та досягнуті етапи позначатимуться іншим кольором для забезпечення наочних доказів фактичного поступу. Звіти охоплюватимуть поступ, досягнутий при виконанні ПЗЗМ (протягом звітного періоду та загальний), пояснення відмінностей між запланованим та фактичним поступом, а також плани на наступний звітний період. Показники, які можна об'єктивно перевірити, були сформульовані для кожного етапу.

Функції щодо збору інформації стосовно показників, оновлення ПКП та звітності підсумовано нижче. Загальна відповідальність за контроль поступу виконання ПЗЗМ буде покладена на Інститут міста, який вже відіграє подібну роль у контролі ПСММ та ПІРМ.

Сектор	Відповідальні підрозділи
Координування контролю та звітності	**Інститут міста**
Транспорт	Деп-т житлового господарства та інфраструктури (управління транспорту)
Тверді відходи	Деп-т з питань поводження з відходами
Водні ресурси	Деп-т житлового господарства та інфраструктури
Енергетика	Деп-т житлового господарства та інфраструктури
Будівлі	Деп-т житлового господарства та інфраструктури
Використання земельних ресурсів та біорізноманіття	Деп-т містобудування (Управління земельних ресурсів та Управління (відділ) екології та природних ресурсів)
Промисловість	Управління інвестицій та проектів
Стійкість	Управління екології та природних ресурсів
Фінансові питання	Деп-т фінансової політики (Управління фінансів)

15.2 План контролю впливів

Ми розробили План контролю впливів (ПКВ), який складається з двох частин:

- Перша частина стосується Заходів з екологічними показниками. У Додатку А6 наведено відмінності для кожного Заходу між значними, середніми, незначними впливами та впливами, що не вимірюються. Це допоможе краще оцінити впливи, які конкретні Заходи, ймовірно, спричинюють на зміни в екологічних показниках.
- Друга частина Додатку А6 включає базову лінію для показників 'Стану' та 'Тиску', на які, ймовірно, будуть спричиняти вплив Заходи. Було включено тільки показники, які можна виміряти, та наявні вихідні значення.

Можуть відбутися деякі вимірювальні зміни у значеннях показників і вони будуть визначені через три роки після виконання ПЗЗМ, тобто, в кінці 2023 року. Цільова економія та покращення, які стосуються заходів, мають бути очевидними до 2028 року, за умови поступу у впровадженні, як було заплановано.

Ми визнаємо, що зовнішні фактори, які поза нашим контролем, також впливатимуть на значення показників. Там, де можливо, буде створено механізм вимірювання, який дозволяє зробити вибірку в "місцях тиску" для вимірювання змін, які можуть відбутися у зв'язку зі здійсненням Заходів, з метою покращення співставності. Порівняння із загальними змінами в місті допоможе нам визначити інші можливі сектори/місця тиску та розробити прийнятні Заходи.

Основна відповідальність за складання, аналіз та тлумачення інформації про показники, а також розробку середньострокових та заключних звітів покладена на Інститут міста, за підтримки відповідних департаментів міста.

15.3 Середньостроковий огляд

В рамках середньострокового огляду (ССО) буде визначено поступ, зроблений по відношенню до завдань, як щодо Плану контролю поступу, так і Плану контролю впливів. Рекомендовано, щоб ті, хто приймає рішення, та зовнішні експерти, брали участь в ССО з метою подальшого зміцнення відповідальності за ПЗЗМ, а також обговорення/узгодження/запровадження можливих змін.

ССО залежатиме, в основному, від вторинних даних щодо інформування про поступ виконання Плану контролю та змін в якості екологічних активів, з перевіркою вибраних показників. Для оцінки соціальних та економічних вигод, а також секторальних покращень, можуть використовуватись змішані методи та триангульовані, якщо потрібно. Дані від кількісних обстежень на основі репрезентативної вибірки домогосподарств, стратифікованих разом з ключовими характеристиками (наприклад, гендер, школярі) можуть, наприклад, забезпечити дані щодо екологічної поведінки або підтримки чи перешкоджанню окремих заходів. Кількісні методи могли би включати поперечний обхід [7], спостереження, інтерв'ю з ключовими учасниками та обговорення в рамках фокусних груп, учбові приклади або відновлення хронології процесу.

15.4 Використання інформації контролю

Місто використовуватиме інформацію, серед іншого, для коригування планування та пріоритезації Заходів, для інформування ЄБРР та існуючих/потенційних партнерів у секторі довкілля, для коригування технологій екологічного моніторингу, а також для інформування та

[7] Поперечний обхід є видом обходу, коли оцінювач може показувати місцевість для того, щоб отримати репрезентативне уявлення про її жителів, околиці та ресурси. Поперечні обходи є видом засобів збору просторових даних. Поперечний обхід планується шляхом окреслення "поперечної лінії" на мапі місцевості. Лінія повинні проходити через, або пересікати усі зони місцевості для того, щоб забезпечити репрезентативне зображення. Оцінювач, у супроводженні декількох членів громади, здійснює обхід території, яка позначена на мапі поперечною лінією. Він або вона спілкується з членами громади під час спостереження умов, людей, розгляду проблем та можливостей.

мотивування громадськості. Можуть бути визначені нові варіанти політики для прискорення розвитку “Зеленого міста”.

EBRD включить інформацію та отримані висновки в процес відбору, підготовки та оцінювання проектів. Окрім того, Банк використовуватиме інформацію для оцінки своєї дієвості у підтримці екологічного розвитку міста, а також супроводжуватиме майбутні обговорення та співпрацю з посадовцями органів міської влади.

Ми сформулювали ПК таким чином, щоб він був простий, зрозумілий та використовувався ефективно. Розбудова спроможності ключового персоналу, задіяного до процесу контролю, стане частиною виконання ПЗЗМ. На цьому етапі для виконання ПК не потрібно буде жодного додаткового персоналу, хоча потрібні будуть деякі інвестиції в IT для ефективного потоку інформації.

Контроль екологічних показників значною мірою залежатиме від існуючих технологій та процедур. Інвестиції в нові необхідні технології та додаткове обладнання будуть порівнюватись з додатковими вигодами від покращеної інформації.

Бюджет на ССО оцінюється на рівні близько 100,000 євро.

СТИСЛИЙ ОПИС та ВИСНОВКИ

16 Стислий опис та висновки

Системне застосування методики ЄБРР для розробки цього Плану заходів “Зеленого міста” призвело до створення низки Заходів, які охоплюють всі сфери діяльності, що мають вплив на довкілля міста. Завдяки пріоритезації цих Заходів ми змогли розробити план, який матиме максимальний вплив на наші екологічні активи, а також створення інших соціальних та економічних вигод для міста. Хоча План є складним, ми вважаємо, що можливо буде впровадити більшість Заходів упродовж наступних п’яти років в рамках бюджету міста та інших ресурсів, хоча нам доведеться затримати виконання деяких Заходів або впроваджувати їх пізніше, якщо ми не отримаємо деяких грантів від національного уряду або міжнародних установ. Ми також визнаємо, що майбутні Заходи потрібні будуть після цього періоду, якщо ми повинні досягти своєї довгострокової Візії на 2035 рік.

При розробці ПЗЗМ ми провели широкі консультації з цілою низкою зацікавлених сторін, отже, поради та рекомендації органів міської влади, мешканців міста, представників підприємств та установ було повністю враховано. Ми визнаємо, що нам потрібна допомога та співпраця з усіма цими групами, а також з іншими партнерами і, в багатьох випадках, допомога від міжнародних фінансових установ та донорів з метою надання деякого потрібного фінансування

Заходи, які ми розробили в рамках цього процесу, і плануємо впровадити в кожному секторі, підсумовано в таблиці нижче.

Таблиця 16.1 – Стислий опис Заходів ПЗЗМ

Якість повітря
○ Придбання та встановлення нової системи моніторингу повітря
Транспорт
○ Затвердження плану сталої міської мобільності ○ Завершення проекту запровадження електронного квитка ○ Придбання нових трамваїв та тролейбусів ○ Техніко-економічне обґрунтування на розширення мережі трамваїв та тролейбусів ○ Техніко-економічне обґрунтування на систему управління дорожнім рухом ○ Створення пішохідних та велосипедних маршрутів

Тверді відходи

- Рекультивація старого полігону
- Будівництво заводу механіко-біологічного очищення
- Будівництво нового полігону
- Удосконалення первинної інфраструктури для роздільного збору відходів
- Розробка мережі офіційних центрів з переробки відходів
- Розробка системи компостування органічних відходів
- Запровадження принципу оплати “плати за те, що викидаєш” за остаточні відходів
- Надання підтримки у проведенні інформаційно-просвітницьких заходів

Водні ресурси

- Реконструкція та відновлення установки очищення стічних вод
- Будівництво біогазової ТЕЦ на території установки очищення стічних вод
- Заміна або очищення водопроводів та водопровідної арматури
- Відновлення водопроводів всередині будівель
- Встановлення лічильників води в житлових кварталах
- Відокремлення систем дощової каналізації від каналізаційних систем в новій забудові

Енергетика

- Модернізація вуличного освітлення з переведенням на світлодіодні лампи
- Ізоляція або заміна розподільчих трубопроводів системи центрального теплопостачання
- Переведення котлів системи ЦТ на спалювання біомаси

Будівлі

- Теплова модернізація громадських будівель
- Більш жорсткі технічні вимоги до громадських будівель
- Програма удосконалення з використанням муніципального механізму ЕСКО
- Ширше використання механізму ЕСКО для негромадських будівель
- Використання ‘розумних’ лічильників та обмін даними
- Програма розвитку навичок для тих, хто впроваджує технології, та радників

Використання земельних ресурсів та біорізноманіття

- Початок запровадження Інтегрованого плану розвитку міст
- Удосконалення та модернізація системи ГІС
- Розвиток ‘зелених коридорів’ через місто
- Надання підтримки механізмам для розробників політики та розробка “Зеленої”та “Голубої” стратегій
- Кампанії з підвищення обізнаності з питань використання земельних ресурсів та біорізноманіття

Промисловість та підприємства

- Програма екологічної підтримки для промисловості та компаній
- Розвиток сфери повторного використання для переробки зібраних відходів

Стійкість

- Розробка Плану адаптації до клімату та протидії його змінам

Розширений склад Управління (відділу) екології та природних ресурсів здійснюватиме контроль усіх екологічних аспектів, а відповідальність за контроль виконання ПЗЗМ покладена на Інститут міста

Заходи включають низку під-заходів, включаючи:

- Нові стратегії та плани;
- 'М'які' під-заходи, наприклад, програми підвищення обізнаності та підтримки підприємств;
- Інвестиції в усі сектори в нових системах, установках та обладнання, а також покращене використання земельних ресурсів.

Загальна вартість капіталу в рамках цих Заходів оцінюється на рівні близько **654 млн. євро** упродовж п'яти років, які будуть розподілені за нижченаведеними секторами:

Таблиця 16.2 – Вимоги до капітальних видатків

Сектор	Приблизні капітальні видатки (млн. євро)
Якість повітря	1
Транспорт	107
Тверді відходи	78
Водні ресурси	190
Енергетика	115
Будівлі	100
Використання земельних ресурсів та біорізноманіття	43
Промисловість та підприємства	20
Стійкість	Нуль (додатково)
ВСЬОГО	**654**

Отже, загальні вимоги до капіталу для заходів в межах календарного графіку ПЗЗМ (5 років) складають близько **654 млн. євро.** Деяка частка в розмірі 130 млн. євро надійде від партнерів з приватного сектору, а 37 млн. євро буде отримано безпосередньо з міського бюджету, отже залишається приблизно **487 млн. євро,** які потрібно знайти, отримавши позики від міжнародних організацій. Домовленість щодо 130 млн. євро цих позик вже досягнуто. Обслуговування інших 357 млн. євро позик може бути неможливим упродовж наступних 5 років, отже, у цьому випадку, нам потрібно буде призупинити впровадження деяких менш пріоритетних заходів до того часу, як буде отримано гранти від міжнародних донорів або від національного уряду. Збільшення плати за водні ресурси та стічні води до економічно обґрунтованого рівня могло б також допомогти профінансувати Заходи у секторі Водних ресурсів.

Ми розглянемо ці альтернативні механізми фінансування перед тим, як приймемо рішення щодо того, які Заходи ПЗЗМ будуть призупинені, а які впровадження у більш довгостроковій перспективі.

Заходи матимуть позитивний вплив на наші основні проблемні сфери, наприклад:

- Викиди в повітря (зокрема, $PM_{2.5}$, PM_{10} та загальних зважених частинок);
- Покращення управління та поводження з відходами;
- Покращення якості стічних вод;
- Зменшення витоків води у розподільній системі;
- Використання енергії в будівлях;
- Збільшене використання ВДЕ;
- Розвиток більшої кількості якісних зелених зон в місті;
- Покращення екологічних показників наших підприємств;
- Покращення стійкості міста до природних явищ таких, як підтоплення та теплові хвилі.

За нашими оцінками, загалом, в рамках усіх Заходів **щорічна** економія викидів CO_2 становитиме близько **153 000 тон,** економія водних ресурсів приблизно **10,8 млн. м³ на рік.**[8] Окрім того, Заходи матимуть значний позитивний вплив на економічне зростання, створення робочих місць, здоров’я та безпеку населення, а також покращений доступ до об’єктів громадської інфраструктури.

Досягнення цілей ПЗЗМ та виконання його завдань вимагатиме Заходів у короткостроковій перспективі в рамках усіх секторів і ми плануємо розпочати виконання якнайшвидше, і, безсумнівно, з 2020 року. Сподіваємося на подальшу співпрацю з багатьма зацікавленими сторонами Львова з метою досягнення Візії, як викладено у цьому Плані заходів “Зеленого міста”.

[8]Показники економії отримано з Таблиць Заходів № 8 та 25 плюс статистика населення

Додатки

A1 – Попередні стратегії та плани

A2 – Зведені таблиці показників

A3 – Стислі описи Заходів

A4 – Мапа Заходів

A5 – Вартість Заходів та впливи

A6 – План контролю/План контролю впливів

A7 – Приблизна оцінка економії CO_2 та водних ресурсів

A8 – Співавтори ПЗЗМ

Додаток 1 – Стислий опис законів, стратегій та планів національного рівня

Таблиця А1.1 – Загальні екологічні стратегії та плани

Загальна екологічна ситуація				
Назва	Тип	Автор	Рік	Короткий опис
Проект Закону про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року	Проект Закону	Верховна Рада України, No. 8328, 26.04.2018	2018	**Проект Закону про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року** http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=63948
Про Фонд енергоефективності	Закон	Верховна Рада України	2017	**Про Фонд енергоефективності»** https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2095-19
Концепція реалізації державної політики у сфері зміни клімату до 2030 року	Концепція	Кабінет Міністрів України, 7 December 2016 р. No. 932-р	2018	**Концепція реалізації державної політики у сфері зміни клімату до 2030 року** https://www.kmu.gov.ua/ua/npas/249573705

Таблиця А1.2 – Повітря та транспорт

Повітря				
Назва	Тип	Автор	Рік	Короткий опис
Національний звіт. Цілі сталого розвитку: Україна	Стратегія	Кабінет Міністрів України, UNDP	2017	**Національний звіт. Цілі сталого розвитку: Україна** http://un.org.ua/images/SDGs_NationalReportUA_Web_1.pdf
Транспорт				
Назва	Тип	Автор	Рік	Короткий опис
Повітряний кодекс України	Закон	Верховна Рада України	2011, Redaction of 2018	**Повітряний кодекс України:** https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3393-17
Про міський електричний транспорт	Закон	Верховна Рада України	2004 (2017)	**Про міський електричний транспорт»** https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1914-15
Про залізничний транспорт	Закон	Верховна Рада України	1996 (2018)	**Про залізничний транспорт** https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/273/96-вр

Про дорожній рух	Закон	Верховна Рада України	1993 (2019)	**Про дорожній рух »** https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3353-12
Національний звіт. Цілі сталого розвитку: Україна	Стратегія	Кабінет Міністрів України, UNDP	2017	**Національний звіт. Цілі сталого розвитку: Україна** http://un.org.ua/images/SDGs_NationalReportUA_Web_1.pdf
Про схвалення Національної транспортної стратегії України на період до 2030 року	Стратегія	Кабінет Міністрів України, 30 May 2018 No.430-р	2018	**Про схвалення Національної транспортної стратегії України на період до 2030 року** https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/430-2018-р
Про схвалення Стратегії підвищення рівня безпеки дорожнього руху в Україні на період до 2020 року	Стратегія	Кабінет Міністрів України, 14 June 2017 No. 481-р	2017	**Про схвалення Стратегії підвищення рівня безпеки дорожнього руху в Україні на період до 2020 року** https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/481-2017-р

Таблиця A1.3 – Будівлі

Будівлі				
Назва	Тип	Автор	Рік	Короткий опис
Про Національний план дій з енергоефективності на період до 2020 року	Національний план дій	Кабінет Міністрів України, 25.11.2015 No. 1228-р	2015	**Про Національний план дій з енергоефективності на період до 2020 року** https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1228-2015-р
Про енергетичну ефективність будівель	Закон	Верховна Рада України	2017	**Про енергетичну ефективність будівель »** https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2118-19
Прозапровадженняновихінвестицій нихможливостей, гарантуванняправтазаконнихінтере сівсуб'єктівпідприємницькоїдіяльнос тідляпроведеннямасштабноїенерго модернізації	Закон	Верховна Рада України	2015 (2018)	**Прозапровадженняновихінвестиційнихможливостей, гарантуванняправтазаконнихінтересівсуб'єктівпідприємницькоїдіяльностідля проведеннямасштабноїенергомодернізації »** https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/327-19
Про внесення змін до Бюджетного кодексу України щодо запровадження нових інвестиційних можливостей, гарантування прав та законних інтересів суб'єктів підприємницької діяльності для проведення масштабної енергомодернізації	Закон	Верховна Рада України	2015	**Про внесення змін до Бюджетного кодексу України щодо запровадження нових інвестиційних можливостей, гарантування прав та законних інтересів суб'єктів підприємницької діяльності для проведення масштабної енергомодернізації** https://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/328-19

Таблиця A1.4 – Промисловість

Промисловість				
Назва	Тип	Автор	Рік	Короткий опис
Національний звіт. Цілі сталого розвитку: Україна	Стратегія	Кабінет Міністрів України, UNDP	2017	**Національний звіт. Цілі сталого розвитку: Україна** http://un.org.ua/images/SDGs_NationalReportUA_Web_1.pdf

Таблиця A1.5 – Енергія

Енергія				
Назва	Тип	Автор	Рік	Короткий опис
Про схвалення Енергетичної стратегії України на період до 2035 року "Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність"	Стратегія	Кабінет Міністрів України, 18 August 2017 No. 605-р	2017	**Про схвалення Енергетичної стратегії України на період до 2035 року "Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність** https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/605-2017-р
Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері теплопостачання	Концепція	Кабінет Міністрів України, 18 August 2017 No. 569-р	2017	**Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері теплопостачання** https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/569-2017-р
Про Національний план дій з відновлюваної енергетики на період до 2020 року	Національний план дій	Кабінет Міністрів України, 1 October 2014 р. No. 902-р	2014	**Про Національний план дій з відновлюваної енергетики на період до 2020 року** https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/902-2014-р
Національний звіт. Цілі сталого розвитку: Україна	Стратегія	Кабінет Міністрів України, UNDP	2017	**Національний звіт. Цілі сталого розвитку: Україна** http://un.org.ua/images/SDGs_NationalReportUA_Web_1.pdf
Про електроенергетику	Закон	Верховна Рада України	1998	**Про електроенергетику »** https://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/575/97-вр
Про ринок електричної енергії	Закон	Верховна Рада України	2017	**Про ринок електричної енергії** https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2019-19
Про альтернативні джерела енергії	Закон	Верховна Рада України	2003	**Про альтернативні джерела енергії »** https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/555-15
Про альтернативні види палива	Закон	Верховна Рада України	2000	**Про альтернативні види палива »** https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1391-14
Про комбіноване виробництво теплової та електричної енергії (когенерацію) та використання скидного енергопотенціалу	Закон	Верховна Рада України	2005	**Про комбіноване виробництво теплової та електричної енергії (когенерацію) та використання скидного енергопотенціалу »** https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2509-15
Про теплопостачання	Закон	Верховна Рада України	2005 (218)	**Про теплопостачання »** https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2633-15

Таблиця А1.6 – Вода

Вода				
Назва	Тип	Автор	Рік	Короткий опис
Про питну воду, питне водопостачання та водовідведення	Закон	Верховна Рада України	2002 (2018)	**Про питну воду, питне водопостачання та водовідведення »** https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2918-14
Про житлово-комунальні послуги	Закон	Верховна Рада України	2018	**Про житлово-комунальні послуги »** https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2189-19
Про особливості передачі в оренду чи концесію об'єктів у сферах теплопостачання, водопостачання та водовідведення, що перебувають у комунальній власності	Закон	Верховна Рада України	2011 (2014)	**Про особливості передачі в оренду чи концесію об'єктів у сферах теплопостачання, водопостачання та водовідведення, що перебувають у комунальній власності »** https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2624-17
Про Загальнодержавну цільову програму - "Питна вода України" на 2011-2020 роки	Закон	Верховна Рада України	2005 (2012)	**Про Загальнодержавну цільову програму - "Питна вода України" на 2011-2020 роки »** https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2455-15
Національний звіт. Цілі сталого розвитку: Україна	Стратегія	Кабінет Міністрів України, UNDP	2017	**Національний звіт. Цілі сталого розвитку: Україна** http://un.org.ua/images/SDGs_NationalReportUA_Web_1.pdf
Проект Національної доповіді про якість питної води та стан питного водопостачання в Україні у 2017 році	Report	Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України	2018	**Проект Національної доповіді про якість питної води та стан питного водопостачання в Україні у 2017 році** http://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2018/11/Proekt-Natsionalnoyi-dopovidi-za-2017-rik.pdf

Таблиця А1.7 – Відходи

Відходи				
Назва	Тип	Автор	Рік	Короткий опис
Про відходи	Закон	Верховна Рада України	1998 (2018)	**Про відходи »** https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/187/98-вр
Про схвалення Національної стратегії управління відходами в Україні до 2030 року	Стратегія	Кабінет Міністрів України, 8 November 2017 No.820-р	2017	**Про схвалення Національної стратегії управління відходами в Україні до 2030 року** https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/
Про затвердження Національного плану управління відходами до 2030 року	План	Кабінет Міністрів України, 20 February 2019 No. 117-р	2019	**Про затвердження Національного плану управління відходами до 2030 року** https://www.kmu.gov.ua/ua/npas/
Національний звіт. Цілі сталого розвитку: Україна	Стратегія	Кабінет Міністрів України, UNDP	2017	**Національний звіт. Цілі сталого розвитку: Україна** http://un.org.ua/images/SDGs_NationalReportUA_Web_1.pdf

Таблиця А1.8 – Землекористування та біорозманіття

Землекористуванн				
Назва	Тип	Автор	Рік	Короткий опис
Немає законів, стратегій та планів щодо використання землі на національному рівні.				
Біорізноманіття				
Назва	Тип	Автор	Рік	Короткий опис
Про схвалення Концепції Загальнодержавноїпрограми збереження біорізноманіття на 2005-2025 роки	Концепція	Розпорядження КМУ від 22 вересня 2004 р. № 675-р	2004	**Про схвалення Концепції Загальнодержавноїпрограми збереження біорізноманіття на 2005-2025 роки** https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/675-2004-р

Таблиця А1.9 –Стійкість

Стійкість				
Назва	Тип	Автор	Рік	Короткий опис
Національний звіт. Цілі сталого розвитку: Україна	Стратегія	Кабінет Міністрів України, UNDP	2017	**Національний звіт. Цілі сталого розвитку: Україна** http://un.org.ua/images/SDGs_NationalReportUA_Web_1.pdf

Додаток 1.2 – Стислий опис стратегій та планів на місцевому рівні

Таблиця А1.2.1 - Загальні екологічні стратегії та плани

Загальна екологічна ситуація				
Назва	Тип	Автор	Рік	Короткий опис
Комплексна екологічна програма на 2017-2022	Програма	Міська рада	2016	Комплексна екологічна програма на 2017-2022 роки для міста Львова https://www8.city-adm.lviv.ua/inteam/uhvaly.nsf/ Програма включає опис площі території, кількості мешканців, щільність населення, значення площі житлового фонду, забезпечення населення житлом на станом на 01.01.2016. Зроблено аналіз екологічної ситуації. В розділі 1.1 «Атмосферне повітря» зафіксовано сумарний викид забруднювальних речовин від стаціонарних і пересувних джерел міста в 2015 році 37,7 тис. т (49,7 кг на одного мешканця). В розділі 1.2. «Вода» вказано про наявність 17 водозаборів зі 180 свердловин ЛМКП "Львівводоканал". Водопостачання використовує на 99 відсотків підземні води. Станом на 01.01.2015 об'єми скидів нормативно очищених вод після очисних споруд у поверхневі водні об'єкти становили 123,1 млн. м^3 у рік. В роділі 1.3 «Відходи» вказано про утворення відходів досягло 300,6 кг/рік на одного мешканця у 2015 році. В розділі 1.4. «Зелені насадження і тваринний світ» вказано про те, що загальна кількість видів вищих рослин у м. Львові складає 988. Площа зелених насаджень м. Львова за різними категоріями станом на 2012 рік дорівнювала 33286 га, у тому числі у межах міста 3403 га. На сьогодні гніздова орнітофауна м. Львова в адміністративних межах налічує 86 видів. Розділ 3 містить мету і пріоритети. Пріоритети міської екологічної політики на 2017-2022 роки: 1. Розробка стратегії поводження з ТПВ на основі концепції Zero Waste (нуль відходів), будівництво сміттєпереробного заводу та облаштування екологічно-безпечного полігону ТПВ. 2. Завершення каналізування території малоповерхової забудови міста. 3. Зменшення забруднення атмосферного повітря від пересувних джерел. 4. Збільшення площ зелених насаджень разом з поліпшенням їх фітосанітарного стану та естетичної привабливості, розбудова екологічної мережі міста, зменшення кількості безпритульних та синантропних видів тварин. 5. Формування екологічного світогляду та екологічної свідомості мешканців. 6. "Паспортизація" осередків активізації небезпечних морфо-динамічних процесів та розроблення заходів щодо їх попередження.

Таблиця А1.2.2 - Повітря та транспорт

Повітря				
Назва	Тип	Автор	Рік	Короткий опис
Комплексна екологічна програма на 2017-2022	Програма	Міська рада	2016	Комплексна екологічна програма на 2017-2022 роки для міста Львова https://www8.city-adm.lviv.ua/inteam/uhvaly.nsf/ Стан атмосферного повітря і основні причини забруднення описано в цьому документі.Сумарний викид забруднювальних речовин від стаціонарних і пересувних джерел міста у 2015 році становив 37,7 тис. т (49,7 кг на одного мешканця, в області – 80,1 кг). З 2010 по 2015 роки спостерігалась тенденція щодо поступового зменшення загального обсягу викидів в атмосферу міста. Серед стаціонарних джерел забруднення міста найвищий відсоток припадає на підприємства теплоенергетичного комплексу міста (близько 45 відсотків). Станом на 01.01.2016 департамент екології та природних ресурсів Львівської обласної державної адміністрації по м. Львову видав 589 дозволів на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами. Найбільше забруднюють атмосферне повітря 5 підприємств: ЛМКП "Львівтеплоенерго" (у тому числі ТЕС-1, ТЕС-2, котельня на вул. Надійній), ЛКП "Залізничтеплоенерго", ПАТ "Іскра", ТзОВ "Львівська ізоляторна компанія" та ПАТ "Галичфарм".Викиди від пересувних джерел є найбільшими забруднювачами атмосферного повітря у місті. За матеріалами статистичної звітності вони у 2015 році становили 35,1 тис. т . Протягом останніх 5 років кількість автомобільних засобів у місті зросла практично на 15 відсотків (відповідно 133099 у 2010 році та майже 153 тис. у 2015 році). Для пасажирського обслуговування яких використовується понад 600 автобусів і маршруток. Значний вклад на стан забруднення атмосферного повітря у місті спричиняє транзитний автотранспорт, викиди якого не враховуються. Вказано пріоритетними питання для покращення екологічної ситуації: зменшення навантаження автотранспорту на найбільш забруднену центральну частину міста через завершення реалізації нової транспортної стратегії; розширення використання електротранспорту (трамвай, тролейбус) для сполучення з центральною частиною міста мікрорайону Рясне; збільшення протяжності велодоріжок та створення нових станцій велопрокату; контроль за станом хімічного забруднення атмосфери; подальша модернізація теплоенергетичного господарства міста й використання альтернативних джерел енергії для забезпечення роботи індивідуальних котелень у закладах дошкільної та шкільної освіти; завершення розробки проекту "Реконструкція автоматизованої системи керування рухом". Надалі для міста актуальною залишається проблема розбудови залізничної колії за межами селітебної частини з метою переміщення транзитних вантажів тощо.

Транспорт				
Назва	Тип	Автор	Рік	Короткий опис
Програма закупівлі рухомого складу	Програма	Міська рада	2018	ПРОГРАМА закупівлі рухомого складу (автобусів) на умовах фінансового лізингу від 22.03.2018 **УХВАЛА № 3106** https://www8.city-adm.lviv.ua/inteam/uhvaly.nsf/ В Програмі вказано, що відповідно до затверджених паспортів на міських автобусних маршрутах загального користування м. Львова повинно курсувати 630 одиниць рухомого складу – у робочі дні, 427-434 одиниці рухомого складу – у вихідні дні. Натомість на маршрутах фактично курсує 480-500 одиниць рухомого складу – у робочі дні та 350-370 одиниць – у вихідні дні (згідно з щоденними даними диспетчерських служб підприємств-перевізників). Відповідно до моделювання повинно бути 730 одиниць рухомого складу на маршрутах зі зміненим розподілом рухомого складу. Метою Програми є розвиток громадського транспорту, забезпечення надання споживачам належної якості послуг із перевезення міським громадським транспортом, реалізація концепції розвитку пасажирського транспорту у м. Львові, створення безпечних та комфортних умов перевезень. Для реалізації Програми Львівському комунальному автотранспортному підприємству № 1 пропонується закупити на умовах фінансового лізингу 150 автобусів з пасажиромісткістю не менше 100 осіб. Термін дії договору фінансового лізингу – до 36 місяців.Передбачена планова кількість автотранспорту на 2020 по видах: трамвай – 120 одиниць, тролейбус – 120 одиниць, автобус (12 метрів) 340 одиниць, автобус (8 метрів) 150 одиниць.
Положення про управління транспорту	Положення	Міська рада	2006	Положення про управління транспорту та зв'язку Львівської міської ради та його структури від 27.10.2006 **Рішення №** 1209 https://www8.city-adm.lviv.ua/ Документ описує основні завдання управління: у межах своєї компетенції реалізовувати політику органів місцевого самоврядування у галузі міського пасажирського транспорту, автостоянок і паркування автотранспорту.Передбачені такі положення компетенції Управління: здійснення управління і координації діяльності підприємств міського пасажирського транспорту; підготовки пропозицій щодо відкриття нових маршрутів, розташування та обладнання зупинок; затвердження схем та розкладів руху, організація роботи легкових таксомоторів; видача дозволів на перевезення пасажирів транспортом загального користування на міських маршрутах; організація та вдосконалення мережі таксомоторних стоянок, зон паркування, автогаражних кооперативів та автостоянок, автобусних станцій, інших об'єктів дорожньої інфраструктури, погодження їх розташування, погодження облаштування зупинок міського пасажирського транспорту.
Концепція розвитку електромобільності	Концепція	Міська рада	2018	Концепція розвитку електромобільності м. Львова від 05.01.2018 **Рішення №** 2 https://www8.city-adm.lviv.ua/Pool/Info/doclmr_1.NSF/ Завданнями Концепції є: сприяти збільшенню парку електромобілів у місті; сприяти розширенню існуючої мережі зарядних станцій для електромобілів; стимулювати розвиток громадського електротранспорту; покращити стан атмосферного повітря та знизити шумове навантаження у місті; стимулювати використання електромобілів у місті приватним сектором.

Програма здійснення компенсаційних виплат	**Програма**	Міська рада	2019	Паспорт програми здійснення компенсаційних виплат за пільговий проїзд автомобільним транспортом 61 млн грн. https://city-adm.lviv.ua/public-information?task=att_download&link_id=8645&cf_id=36
Програма здійснення компенсаційних виплат	**Програма**	Міська рада	2019	Паспорт програми здійснення компенсаційних виплат за пільговий проїзд електротранспортом 165 млн грн. https://city-adm.lviv.ua/public-information?task=att_download&link_id=8643&cf_id=36
Програма поповнення статутного фонду	**Програма**	Міська рада	2019	Паспорт програми поповнення статутного капіталу 100 млн грн для АТП№1 і 64,9 млн грн. для Львівелектротранс https://city-adm.lviv.ua/public-information?task=att_download&link_id=8641&cf_id=36

Таблиця А1.2.3 – Будівлі

Будівлі				
Назва	Тип	Автор	Рік	Короткий опис
Програма «Теплий дім»	Програма	Міська рада	2015	**Програма відшкодування частини кредитів, отриманих ОСББ, ЖБК на провадження заходів з енергозбереження, реконструкції і модернізації багатоквартирних будинків у м. Львові на 2015-2018 роки (“Теплий дім“)“ від 19.03.2015 № 4413** https://www8.city-adm.lviv.ua/inteam/uhvaly.nsf/ Передбачено відшкодування частини кредиту для термомодернізації багатоповерхівок з міського бюджету надається ОСББ та ЖБК у розмірі до 30% від максимального розміру основної суми кредиту, але не більше 400 тис. В 2019 році на реалізацію цієї програми у міському бюджеті Львова передбачили 5,93 млн грн. Станом на лютий 2019 року в місті створено 1276 ОСББ у 1360 будинках. діє в місті з 2015 року і триватиме до 2020.
Програма “Енергоефективна оселя“	Програма	Міська рада	2017	**Програма відшкодування частини кредитів, отриманихфізичними особами на впровадження заходів з енергозбереження, реконструкції модернізації житлових квартир та малоквартирних будинків у м. Львовіна 2017-2020 роки (“Енергоефективна оселя“) від 09.02.2017 УХВАЛА № 1474:** https://www8.city-adm.lviv.ua/inteam/uhvaly.nsf/ Опис механізму Програми: передбачено відшкодування позичальникам – співвласникам частина кредитних коштів, залучених ними на впровадження заходів з енергозбереження, реконструкції і модернізації житлових будинків. Очікувані результати: поліпшення енергоефективності конструкцій і внутрішньобудинкових систем тепло- та водопостачання житлових будівель, підвищення комфортності проживання у них; створення та подальший розвиток спеціалізованих нових джерел фінансування та забезпечення інвестицій у енергоефективне оновлення житлового фонду міста.
Програма підтримки заходів з енергозбереження	Програма	Міська рада	2017	**Програма підтримки заходів з енергозбереження на 2017-2019 роки від 06.04.2017 УХВАЛА № 1797**https://www8.city-adm.lviv.ua/inteam/uhvaly.nsf/ Програма враховує положення Енергетичної стратегії України на період до 2030 року, схваленої розпорядженням Кабінету Міністрів України від 24.07.2013 № 1071-р., Програми сталого енергетичного розвитку м. Львова до 2020 року, затвердженої ухвалою міської ради від 14.07.2011 №663, є складовою частиною Комплексної стратегії розвитку Львова до 2025 року, затвердженої ухвалою

				міської ради від 20.10.2011 № 861.Програма передбачає такі напрями: підтримка системи щоденного моніторингу та аналізу споживання енергоресурсів; замовлення послуг з енергоаудиту; інформаційні кампанії серед мешканців. Очікувані результати: скорочення споживання енергетичних ресурсів, зменшення викидів вуглекислого газу, збільшення частки відновлюваних джерел енергії в енергетичному балансі міста, підвищення загального добробуту населення через покращення умов проживання.
Програма сприяння проведенню капітального ремонту	Програма	Міська рада	2017	**Пілотний проект щодо впровадження Програми сприяння проведенню капітального ремонту окремих конструктивних елементів багатоквартирних будинків, які перебувають в управлінні ОСББ м. Львова на 2018 рік** від 21.06.2018 **УХВАЛА №** 3612 https://www8.city-adm.lviv.ua/inteam/uhvaly.nsf/ Програма регламентує виконання робіт з капітального ремонту окремих конструктивних елементів багатоквартирних будинків, які перебувають в управлінні ОСББ, за рахунок коштів міського бюджету м. Львова.Очікується: покращення технічного та фізичного стану багатоквартирного будинку; покращення умов проживання та зростання вартості квартир. У разі успішного досвіду реалізації пілотного проекту, на основі отриманого досвіду, буде впроваджена Програма сприяння проведенню капітального ремонту окремих конструктивних елементів багатоквартирних будинків, які перебувають в управлінні ОСББ м. Львова за рахунок коштів місцевого бюджету.
Програма модернізації, ремонту ліфтів	Програма	Міська рада	2017	**Програма технічної експертизи, модернізації, ремонту, заміни та диспетчеризації ліфтів у житлових будинках та закладах охорони здоров'я м. Львова на період 2017-2023 роки** від 08.06.2017 **УХВАЛА №** 2048 https://www8.city-adm.lviv.ua/inteam/uhvaly.nsf/ У житлових будинках м. Львова, які є у комунальній власності та ОСББ налічується 2269 ліфтів. 95 % ліфтів відпрацювали 25-річний ресурс. Основні завдання Програми: проведення технічної експертизи ліфтів, які відпрацювали 25-річний ресурс; своєчасний ремонт, модернізація чи заміна морально зношеного ліфтового обладнання у житлових будинках та закладах охорони здоров'я.
Програма співфінансування капітальних та поточних ремонтів будинків	Програма	Міська рада	2015	**Програма співфінансування капітальних та поточних ремонтів будинків у м. Львові на 2015-2020 роки** від 21.05.2015 **УХВАЛА №** 4630 https://www8.city-adm.lviv.ua/inteam/uhvaly.nsf/ Програма направлена на створення механізму співфінансування капітальних та поточних ремонтів будинків міста і, як наслідок, збільшення кількості та якості ремонтів будинків мешканців. Майже 60 відсотків всіх будинків м. Львова потребують ремонту. Фінансування відбуватиметься пропорційно – 70 відсотків коштів з міського бюджету м. Львова та 30 відсотків коштів мешканців. Програма повністю підтримує мету і завдання Комплексної стратегії міста до 2025 року та Інтегрованої концепції розвитку міста.

Таблиця А1.2.4 – Промисловість

Промисловість				
Назва	Тип	Автор	Рік	Короткий опис
Програма перспективного розвитку промислових зон м. Львова	Програма	Міська рада	2018	**Програма перспективного розвитку промислових зон м. Львова** від 20.12.2018 **УХВАЛА №** 4399 https://www8.city-adm.lviv.ua/inteam/uhvaly.nsf/ Програма створена з метою розвитку та підвищення інвестиційної привабливості промислових територій м. Львова, які повинні стати сучасними інноваційними та технологічними зонами, покращення інвестиційного клімату та модернізації промисловості м. Львова, розвитку сучасної виробничої та ринкової інфраструктури, створення нових робочих місць та збільшення надходжень до бюджетів всіх рівнів. В Програмі вказано розташування промислових зон на карті м. Львова: промислова зона “Сигнівка“; промислова зона “Рясне-2“. Реалізація Програми сприятиме: відкриттю нових промислових виробництв та підприємств з високим рівнем конкурентоспроможності, які вироблятимуть продукт з використанням інноваційних енергозберігаючих технологій; створенню нових робочих місць; збільшенню надходжень до бюджету м. Львова; розвитку інженерно-транспортної та логістичної інфраструктури м. Львова.
Програми сприяння залученню інвестицій до міста	Програма	Міська рада	2017	**Програми сприяння залученню інвестицій до міста Львова на 2017-2019 роки** від 09.02.2017 **УХВАЛА №** 1466https://www8.city-adm.lviv.ua/inteam/uhvaly.nsf/ Програма передбачає підготовку якісних інвестиційних продуктів/проектів міста, залучення кредитних та грантових коштів міжнародних фінансових організацій та фондів. **Завдання та заходи:** організація та участь у щорічних міжнародних заходах інвестиційного спрямування, прийом офіційних делегацій та бізнес-місій, виготовлення та розповсюдження промоційних матеріалів, підготовка, супровід та сприяння реалізації інвестиційних проектів/продуктів міста.
Програми розвитку туристичної галузі	Програма	Міська рада	2016	**Програми розвитку туристичної галузі м. Львова на 2016-2022 роки** від 04.02.2016 **УХВАЛА №** 134 https://www8.city-adm.lviv.ua/inteam/uhvaly.nsf/ Основні завдання Програми: Вдосконалення інфраструктури туристичної галузі; підвищення фахового рівня працівників сфери гостинності міста; створення комфортного та безпечного середовища для туристів та гостей міста; організація, координація та проведення туристично привабливих заходів; забезпечення участі у міжнародних програмах і проектах з розвитку туризму, організація міжнародної співпраці у сфері туризму; розподіл туристичного навантаження на громадський простір Львова. **Очікувані результати:** збільшення кількості туристів, терміну перебування туриста у місті (до 3,5-5 днів), суми їх витрат; збільшення зайнятості населення, зростанню життєвого рівня населення.

Таблиця А1.2.5 – Енергія

Енергія				
Назва	Тип	Автор	Рік	Короткий опис
Проект модернізації ІТП, застосування щепи	Кредитний договір	**ЄБРР**	2019	**Є проект переобладнання ТЦ «Південна» на альтернативні види палива із застосуванням щепи за кошти Європейського банку реконструкції та розвитку -** https://city-adm.lviv.ua/news/city/housing-and-utilities/ Перевести ТЕЦ-2 та котельні "Кінескоп" (обслуговує Сихівський масив) на альтернативні види палива, що дозволить щорічно економити понад 36 млн. м. куб. газу.Вартість - 560 370,2 тис.грн.Енергетичний блок на біопаливі з супутнім виробництвом електроенергії. В 2017 році виготовлено техніко-економічне обгрунтування по об'єкту «Будівництво енергетичного блоку на альтернативному виді палива (щепа) на ТЦ «Південна» (котельня «Кінескоп»)». Технікоекономічне обгрунтування надано на перевірку в Європейський банк реконструкції та розвитку.
Інвестиційна пропозиція "Будівництво енергетичного комплексу 220 МВт з вугільними котлами ЦКШ на території Львівської ТЦ "Північна"	**Інвестиційна пропозиція**	**НАК «Нафтогаз України»**	2016	**Будівництво енергетичного комплексу 220 МВт**http://www.naftogaz.com/files/Activities/Investproposition-Lviv-China.pdf З метою заміщення природного газу вугіллям власного видобування, запропоновано будівництво двох вугільних енергоблоків одиничною потужністю 110 МВт з котлами за технологією циркулюючого киплячого шару (ЦКШ). В якості палива планується використання кам'яного вугілля марки "Г" Львівсько-Волинського басейну з можливістю спалювання до 15% біомаси або твердих побутових відходів (ТПВ). Резервне паливо – газ. З метою збільшення відпуску тепла від нового енергокомплексу та резервування теплопостачання від Львівської ТЕЦ-1 передбачається будівництво теплотраси-перемички від нового енергокомплексу до зони теплопостачання ТЕЦ-1 (місце приєднання визначається на подальших стадіях проектування) в двотрубному виконанні (пряма та зворотна тепломагістралі) довжиною близько 10,6 км. Розрахунковий відпуск електроенергії – 1588,4 млн. кВт•год./рік. Відпуск теплової енергії 557 тис. Гкал/рік. Річне споживання вугілля складає 690,9 тис. т/рік для 2-х енергоблоків. Заміщення річного споживання газу для 2-х таких блоків складає 468,4 млн. м3 .

Таблиця А1.2.6 – Вода

Вода				
Назва	Тип	Автор	Рік	Короткий опис
Комплексна програма модернізації каналізаційного господарства	Програма	Міська рада	2012	**Комплексна програма модернізації каналізаційного господарства м. Львова на 2012-2015 роки** від 20.09.2012 **УХВАЛА №** 1742 (дія Програми продовжена на 2016-2020 роки і внесено зміни у додаток згідно з ухвалою 933-20160 https://www8.city-adm.lviv.ua/inteam/uhvaly.nsf/ Описано стан системи водовідведення міста: 639,4 км каналізаційних мереж; 13 каналізаційних насосних станцій (надалі – КНС) і каналізаційних очисних споруд (надалі – КОС). Очікувані результати: покращити екологічний стан у місті; підвищити ефективність очищення стічних вод; підвищити надійність експлуатації існуючих об'єктів; зменшити споживання енергоносіїв; налагодити виробництво власної теплової та електричної енергії; зменшити витрати на ремонтно-експлуатаційні роботи.

Таблиця А1.2.7 – Відходи

Відходи				
Назва	Тип	Автор	Рік	Короткий опис
Програма розвитку муніципальної інфраструктури України	Ухвала	Міська рада	2016	**Про визначення ЛКП "Транспортна фірма "Львівспецкомунтранс" для участі у проекті "Програма розвитку муніципальної інфраструктури України" та надання дозволу на укладання угоди про передачу коштів позики** від 30.06.2016 **УХВАЛА №** 625 https://www8.city-adm.lviv.ua/inteam/uhvaly.nsf/(SearchForWeb)/A968532174BD887CC2257FE2004BD735?OpenDocument Закон України "Про ратифікацію Фінансової угоди (проект "Програма розвитку муніципальної інфраструктури України". Проект "Комплексне удосконалення системи поводження з твердими побутовими відходами у м. Львові" розрахований на орієнтовну вартість проекту у частині рекультивації існуючого сміттєзвалища становить близько 30 млн. євро, орієнтовно вартість будівництва нового полігону твердих побутових відходів та сміттєпереробного заводу - до 45 млн. євро.
Кредит для проекту поводження з твердими побутовими відходами	Ухвала	Міська рада	2018	**Про погодження умов кредиту Європейського банку реконструкції та розвитку для реалізації проекту поводження з твердими побутовими відходами у м. Львові** від 19.04.2018 **УХВАЛА №** 3261: https://www8.city-adm.lviv.ua/inteam/uhvaly.nsf/ Обсяг та валюта кредиту – 25 000 000 (двадцять п'ять мільйонів) євро: 20 000 000 (двадцять мільйонів) євро – за рахунок коштів ЄБРР; 5 000 000 (п'ять мільйонів) євро – за рахунок коштів ЄБРР з Фонду чистих технологій. Проект «Комплексне вирішення проблем поводження з ТПВ» включає наступні складові: 1. Рекультивацію сміттєзвалища в с. Грибовичі 2. Будівництво сучасного сміттєпереробного комплексу Техніко-економічне обґрунтування Проекту виконано французькою інженерною компанією EGIS за кошти французького уряду.

LVIV WASTEWATER BIOGAS PROJECT Проект біогазової станції	Кредит	ЄБРР	2017	**Project ID 45779. Funding source EBRD, E5P, NEFCO, JFN** http://eco-forum-lviv.com.ua/wp-content/uploads/2018/10/3_6-Vankovych.pdf Станція зброджування осаду - Визначено консультантів для реалізації проекту "Реконструкція та будівництво станції переробки мулу для очистки та утилізації стічних вод та виробництва біогазу для конгенерації у м. Львові" https://city-adm.lviv.ua/lmr/lmrdownloads/economy/RA/Vyk__PSEKR_1_pivrichchia.pdf http://lvivvodokanal.com.ua/aboutus/environment/sewagesludge/ http://lvivvodokanal.com.ua/aboutus/environment/lviv-wastewater-biogas-project-general-procurement-notice/ Проект біогазової станції складається з станції для зброджування суміші осаду первинних відстійників та надлишкового активного мулу. Газ з метантенків після очищення використовується в газогенераторах (когенераційних установках), що будуть виробляти електроенергію та тепло. Загальна вартість Проекту оцінюється в 31,5 мільйонів євро. 20 мільйонів євро надано у формі позики від ЄБРР (15 мільйонів євро) та НЕФКО (5 мільйонів євро), а додаткове фінансування надано у формі грантів від Фонду Східноєвропейського партнерства в сфері екології та енергоефективності (7,5 мільйонів євро), а 4 мільйони євро покриваються місцевим фінансуванням.
Програма поводження з відходами побутового електронного та електричного устаткування	Програма	Міська рада	2018	**Комплексна муніципальна програма поводження з відходами побутового електронного та електричного устаткування на території Львівської міської ради на 2018-2021 роки** від 25.01.2018 **УХВАЛА №** 2910: https://www8.city-adm.lviv.ua/inTEAM/Uhvaly.nsf/ В Програмі описані концептуальні передумови розробки Програми: нагальна необхідність подальшого налагодження поводження з відходами, відокремлення небезпечних відходів із загального потоку, підвищення рівня надання послуг у сфері поводження з відходами, впровадження у місті європейських стандартів у сфері управління відходами (Відходів I-III класу небезпеки утворено 2102 т, у тому числі I класу – 30 т, II класу – 462 т, III – 1610 т.). Описано аналіз існуючого стану сфери поводження з відходами побутового електронного та електричного устаткування. Основними пріоритетними завданнями реалізації Програми є: скорочення обсягів захоронення небезпечних відходів; створення на території Львівської міської ради єдиного узгодженого механізму поводження з відходами побутового електронного і електричного устаткування; впровадження ефективної системи управління у сфері поводження з відходами побутового електронного і електричного устаткування на рівні муніципалітету.
Програми підтримки проектів “Зробимо Львів кращим“	Програма	Міська рада	2016	**Програми надання фінансової підтримки громадським організаціям на реалізацію соціально-культурних проектів “Зробимо Львів кращим“** від від 04.02.2016 **УХВАЛА №** 130 https://www8.city-adm.lviv.ua/inteam/uhvaly.nsf/ Програма передбачає надання фінансової підтримки громадським та іншим неприбутковим організаціям на такі заходи: організація і проведення конкурсів; співфінансування за рахунок коштів міського бюджету м. Львова соціально-культурних проектів. У результаті виконання Програми очікується: розширення та покращення якості соціально-культурних послуг, які отримують мешканці м.Львова; встановлення партнерських відносин між владою та громадськими організаціями.

Таблиця А1.2.8 – Землекористування та біорозманіття

Землекористуванн				
Назва	Тип	Автор	Рік	Короткий опис
Програми утримання парків	Програма	Міська рада	2018	**Програми утримання парків м. Львова на 2018-2021 роки** від 25.01.2018 **УХВАЛА №** 2909 https://www8.city-adm.lviv.ua/inteam/uhvaly.nsf/ Загальна площа міських парків становить 1229,71 га, у тому числі об'єктів природно-заповідного фонду – 654,57 га.Завданнями Програми є: Створення екологічної рівноваги між суспільством та природою. Створення належних умов для короткочасного відпочинку населення. Забезпечення дотримання санітарних норм та вимог щодо утримання об'єктів благоустрою зеленого господарства у парках міста. Зміцнення фізичного та психічного здоров'я мешканців міста через організацію умов для короткочасного відпочинку. **Очікувані результати виконання Програми.** Збільшити кількість та площі озеленених територій м. Львова, охоплених якісним доглядом. Забезпечити вчасний і кваліфікований догляд за надземною частиною дерев та чагарників . Забезпечити комплексне та систематичне відновлення газонів і квітників. Зменшити загрозу падіння аварійних вітровальних і перестійного віку дерев та їх скелетних гілок на територіях парків. Знизити рівень ураження дерев шкідниками та хворобами.
Проект "Наукова – розу мний мікрорайон"	Програма	Міська рада	2017	**ПРОГРАМАреалізації інноваційного проекту "Наукова – розумний мікрорайон"** від 29.06.2017 **УХВАЛА № 2154** https://www8.city-adm.lviv.ua/inteam/uhvaly.nsf/ Проект даної Програми стосується пріоритетних потреб мешканців мікрорайону "Наукова" та буде реалізовуватися із застосуванням принципів "нового урбанізму" та інноваційних підходів і практик у галузях інфраструктури, благоустрою, освіти, культури, медицини (84 багатоквартирних будинки, 22 зупинки громадського транспорту, 20 навчальних закладів (садочки, школи, коледжі, позашкілля), 10 місць громадських просторів, 2 медичні заклади, 9 торгових центрів, 3 релігійні споруди, 3 бізнес-центри, Львівський міський центр зайнятості).**Очікувані результати.** Ефективне запровадження інноваційних технологій у мікрорайоні з подальшим масштабуванням на усе місто. Оптимізація дорожнього руху та роботи громадського транспорту. Зростання ефективності роботи інформаційних систем. Підвищення рівня освіти, безпеки, комфорту, освіченості мешканців відповідно до європейських стандартів.
Біорізноманіття				
Назва	Тип	Автор	Рік	Короткий опис
Програма допомоги постраждалим диким та екзотичним тваринам і птахам	Програма	Міська рада	2018	**Програма допомоги постраждалим диким та екзотичним тваринам і птахам у місті Львові на 2019-2023 роки** від 08.11.2018 **УХВАЛА №** 4157: https://www8.city-adm.lviv.ua/inteam/uhvaly.nsf/ Проблема щодо допомоги диким та екзотичним тваринам у м. Львові є типовою для усіх великих міст Європи. аналіз ситуації у сфері поводження з дикими тваринами та птахами, проведений науковцями, громадськими організаціями та Львівського міського дитячого еколого-натуралістичного центру (ЛМДЕНЦ)

				дає можливість зробити висновок, що існуюча у даний час у м. Львові система поводження та порятунку диких тварин та птахів неврегульована та малоефективна. Механізми забезпечення виконання Програми.Забезпечення надання кваліфікованої ветеринарної допомоги постраждалим диким й екзотичним тваринам у профільних клініках. Реабілітація постраждалих диких та екзотичних тварин у притулку/притулках з подальшим поверненням у природне середовище. Передача диких тварин та птахів (у тому числі і занесених до Червоної Книги України), які за станом здоров'я не мають можливості повернутись у природне середовище, у сертифіковані зоологічні сади/притулки різних форм власності та у природоохоронні установи регіону. Використання провідних методик європейських країн щодо охорони та надання допомоги постраждалим диким тваринам та птахам.
ландшафтного заказника «Торфовище Білогорща»	Рішення	Міська рада	2019	**Ландшафтний заказник місцевого значення «Торфовище Білогорща»** Рішення сесії 14.02.2019 р. про згоду на створення об’єкта природно-заповідного фонду — ландшафтного заказника місцевого значення «Торфовище Білогорща» площею 58,8 га за рахунок земель м. Львова, що не надані у власність або користування. Метою рішення є збереження унікальних торфово-болотних комплексів на головному європейському вододілі з найглибшим у регіоні заляганням покладів торфу.

Таблиця А1.2.9 – Стійкість

Стійкість				
Назва	Тип	Автор	Рік	Короткий опис
План основних заходів цивільного захисту на 2019 р.	Рішення	Виконавчий комітет міської ради	2019	**План основних заходів цивільного захисту м. Львова на 2019 рік, та організаційно-методичних вказівок з підготовки населення м. Львова до дій у надзвичайних ситуаціях на 2019 рік** (22 лютого, 2019 р.) - https://city-adm.lviv.ua/news/society/emergency/ Передбачені заходи мають на меті організацію та здійснення заходів, спрямованих на забезпечення готовності органів управління, сил та засобів цивільного захисту, підготовку керівного складу і фахівців органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування, діяльність яких пов'язана з організацією і здійсненням заходів цивільного захисту, навчання населення діям в разі виникнення надзвичайних ситуацій, а також здійснення контролю за станом впровадження заходів цивільного захисту на державному, регіональному та місцевому рівнях
Програма захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій	Програма	Міська рада	2018	**Міська цільова Програма захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру на 2018-2020 роки** від 15.02.2018 **УХВАЛА №** 3022https://www8.city-adm.lviv.ua/inteam/uhvaly.nsf/ В 2018 році у м. Львові щоденно на цілодобовому бойовому чергуванні перебуває понад 100 осіб особового складу і 40 одиниць різного роду пожежно-рятувальної техніки, які щорічно реагують на більше ніж 2000 випадків різного роду ситуацій. На озброєнні у підпорядкованих пожежно-рятувальних підрозділах Головного управління ДСНС України у Львівській області, дислокованих на території м. Львова, перебувають пожежні автодрабини з висотою підйому до 30 метрів у кількості 5 одиниць, а також сучасна 53-х метрова пожежна авто драбина. Програма передбачає закупівлю легких пожежно-рятувальних автомобілів європейського зразка, пожежної автодрабини висотою підйому до 30 метрів, придбання пожежно-рятувального обладнання, спеціального одягу та спорядження, придбання вогнегасних засобів та будівництво пожежного депо.
Програми накопичення засобів радіаційного та хімічного захисту	Програма	Міська рада	2017	**Програми накопичення засобів радіаційного та хімічного захисту для працівників виконавчих органів міської ради та непрацюючого населення, яке проживає у прогнозованих зонах хімічного забруднення м. Львова, на 2018-2027 роки** від 21.12.2017 **УХВАЛА №** 2798 https://www8.city-adm.lviv.ua/inteam/uhvaly.nsf/ Станом на 01.01.2017: забезпеченість засобами індивідуального захисту органів дихання від бойових отруйних речовин у разі застосування проти України ядерної зброї та інших видів зброї масового знищення складає: непрацюючого населення – 0 відсотків, працюючого населення – близько 15 відсотків, дітей – 0 відсотків, особового складу територіальних формувань цивільного захисту – 0 відсотків, особового складу об'єктових формувань цивільного захисту – близько 35 відсотків; забезпеченість промисловими засобами захисту органів дихання від небезпечних хімічних речовин (наявних на конкретному підприємстві) в умовах мирного стану у разі виникнення надзвичайних ситуацій на хімічно небезпечних об'єктах

				складає: непрацюючого населення і дітей, які проживають або навчаються у прогнозованих зонах хімічного забруднення – 0 відсотків, персоналу хімічно небезпечних об'єктів – близько 75 відсотків (в основному з простроченими термінами зберігання), персоналу інших об'єктів, які розташовані у прогнозованих зонах можливого хімічного забруднення – 0 відсотків, особового складу територіальних формувань цивільного захисту – 0 відсотків, особового складу об'єктових формувань цивільного захисту – близько 35 відсотків (в основному з простроченими термінами зберігання); забезпеченість приладами радіаційної розвідки та дозиметричного контролю, військовими приладами хімічної розвідки (або уніфікованими приладами хімічної розвідки), спеціальними (промисловими) приладами хімічної розвідки (або уніфікованими приладами хімічної розвідки): особового складу територіальних формувань цивільного захисту – 0відсотків, особового складу об'єктових формувань цивільного захисту – близько 50 відсотків. **Перелік завдань і заходів Програми.** Забезпечення зазначеними засобами непрацюючого населення, яке проживає у прогнозованих зонах хімічного зараження навколо хімічно небезпечних об'єктів та працівників Львівської міської ради. Завчасне накопичення і підтримка у готовності до застосування за призначенням засобів радіаційного і хімічного захисту та приладів дозиметричного і хімічного контролю.
Програми забезпечення пожежної та техногенної безпеки у закладах культури	Програма	Міська рада	2018	**Програми забезпечення пожежної та техногенної безпеки у закладах культури м. Львова на 2019-2023 роки** від 20.12.2018 **УХВАЛА №** 4408 https://www8.city-adm.lviv.ua/inteam/uhvaly.nsf/ Розв'язання проблеми забезпечення пожежної безпеки закладів культури м. Львова полягає у комплексному та поетапному вирішенні питань у цій сфері протягом 2019-2023 років за рахунок дотримання вимог нормативних документів з питань пожежної безпеки та гарантованого захисту працівників і відвідувачів закладів культури, населення від наслідків виникнення надзвичайних ситуацій. **Завдання Програми.** Забезпечення протипожежного захисту закладів з масовим перебуванням людей. Зниження ризиків виникнення надзвичайних ситуацій, пов'язаних з пожежами, що викликають небезпеку життю і здоров'ю працівників та відвідувачів закладів культури. Своєчасне виявлення осередків загорянь, оповіщення про них за допомогою систем протипожежного захисту. Забезпечення достатньої кількості вогнегасних речовин для локалізації та ліквідації пожеж шляхом подачі води до осередків пожеж від пожежних гідрантів, внутрішніх протипожежних водогонів тощо.

Додаток 2 – Таблиця даних індикаторів

Нижче в таблиці наведено стислий індикаторів Стану, Тиску та Реагування для міста Львова

Пояснювальні записки:

- Масштаб (джерело даних/наявна інформація)
- Примітка (інформація означає інформацію, надану Львівською міською радою)
- Динаміка (сприятлива – зелений, несприятлива – червоний, недоступна для спостереження/стабільна – голубий, немає наявних даних щодо часових рядів – порожня комірка)

№	Індикатор	Прапорець	Масштаб	Примітка	Динаміка
Стан					
1	**Середня річна концентрація $PM_{2.5}$**		Місто	Оцінка	
1.1	Середня річна концентрація PM_{10}		Місто	Оцінка	
1.1.1	Середня річна концентрація загальних зважених частинок (TSP)		Місто	Дані	
1.2	Середня річна концентрація SO_2		Місто	Дані	
1.3	Середня річна концентрація NO_X		Місто	Дані	
2	**Біохімічне споживання кисню (БСК) у річках та озерах**		Місто	Дані	
2.1	Концентрація аміаку (NH_4) в річках та озерах		Місто	Дані	
3	**Процентне співвідношення проб води в рік, що відповідає національним стандартам якості питної води**		Місто	Інформація	
4	**Кількість забруднених об'єктів**		Місто	Дані	
4.1.a	Концентрація ртуті у ґрунті				
4.1.b	Концентрація кадмію у ґрунті		Місто	Дані	
4.1.c	Концентрація цинку у ґрунті		Місто	Дані	
4.2	Концентрація нафтопродукту у ґрунті (з використанням інфрачервоної спектроскопії)		Місто	Дані	
5	**Індекс експлуатації водних ресурсів**		Національний	Оцінка	
6	**Коефіцієнт відкритих зелених зон на 100 000 жителів**		Місто	Оцінка	
6.1	Частка зелених зон в межах міста		Місто	Оцінка	
7	**Велика кількість видів птахів (усі види)**		Місто	Оцінка	
7.1	Велика кількість інших видів				
8	**Річні приведені викиди CO_2 на душу населення**		Область	Дані	
8.1	Річні викиди CO_2 за одиницю ВВП		Область	Дані	
9	**Приблизна економічна шкода від природних лих (повені, посухи, землетруси) як частка ВВП**		Місто	Оцінка	
9.1	Процентне співвідношення громадської інфраструктури, яка зазнає ризику		Місто	Оцінка	
9.2	Процентне співвідношення домогосподарств, які зазнають ризику		Місто	Оцінка	

№	Індикатор	Прапорець	Масштаб	Примітка	Динаміка
Тиск					
10	**Середній вік парку транспортних засобів (всього)**		Місто	Оцінка	
10.1	Процентне співвідношення дизельних автомобілів у загальному парку транспортних засобів		Місто	Дані	
10.2	Стандарти палива для легких пасажирських та комерційних транспортних засобів		Національний	Дані	
10.3	Частка усіх пасажирських автомобілів, які працюють на електроенергії, гібридному паливі, СПГ, стисненому природному газі (всього та за типом)		Місто	Дані	
11	**Частка видів транспорту у регулярних поїздках (автомобілі, мотоцикли, таксі, автобус, метро, трамвай, велосипед, пішохідні прогулянки)**		Місто	Дані	
11.1	Частка видів транспорту у загальних поїздках		Місто	Дані	
11.2	Ступінь автомобілізації		Місто	Оцінка	
11.3	Середня кількість транспортних засобів (автомобілі та мопеди) на одне домогосподарство		Місто	Оцінка	
11.4	Кілометри доріг, призначені виключно для громадського транспорту на 100 000 жителів		Місто	Дані	
11.5	Кілометри велосипедних доріжок на 100 000 жителів		Місто	Інформація	
11.6	Частка населення, яке має доступ до громадського транспорту в межах 15 хв. ходьби		Місто	Оцінка	
11.7	Періодичність руху автобусів		Місто	Оцінка	
12	**Середня швидкість руху на основних автомагістралях в пікові години**		Місто	Оцінка	
12.1	Швидкість руху автобусів на основних автомагістралях		Місто	Оцінка	
13	**Затримка систем громадського транспорту у випадку аварійних ситуацій**		Місто	Оцінка	
13.1	Ефективність транспортних аварійних систем у випадку аварійних ситуацій		Місто	Оцінка	
14	Споживання електричної енергії в будівлях			Оцінка	
14.1	Споживання електричної енергії в житлових будівлях		Місто	Дані	
14.2	Споживання електричної енергії в нежитлових будівлях			Оцінка	
15	**Споживання опалення/охолодження в житлових будівлях, викопні види палива**				
15.1	Споживання опалення/охолодження у житлових будівлях, викопні види палива		Місто	Оцінка	
15.2	Споживання опалення/охолодження у нежитлових будівлях, викопні види палива				
15.3	Частка міських підприємств з сертифікацією ISO50001/EMAS або подібною		Місто	Дані	
15.4	Загальна вартість проектів з сертифікацією екологічних будівель як частка від загальної				

№	Індикатор	Прапорець	Масштаб	Примітка	Динаміка
	вартості проектів, яким надано дозвіл на будівництво на рік				
16	**Споживання електричної енергії в галузях промисловості на одиницю промислового ВВП**		Область	Дані	
17	**Споживання тепла в галузях промисловості на одиницю промислового ВВП**		Область	Дані	
18	**Інтенсивність викидів важких металів (Pb) у виробничих галузях**		Область	Дані	
18.1	Спалювання викопних видів палива у промислових процесах на одиницю промислового ВВП		Область	Дані	
18.2	Частка споживання енергії в промисловості з відновлювальної енергії		Область	Дані	
19	**Частка промислових відходів, що переробляються як частка загальних утворених промислових відходів**		Місто	Дані	
20	**Процентне співвідношення промислових стічних вод, які очищуються згідно із застосовними національними стандартами**		Місто	Інформація	
21	**Частка населення із санкціонованим приєднанням до електричної енергії**		Місто	Інформація	
21.1	Річна середня кількість перерв у постачанні електроенергії за рік на одного споживача		Місто	Інформація	
22	**Частка населення з доступом до опалення/охолодження**		Місто	Дані	
23	**Процентне співвідношення загальної кількості енергії, отриманої від ВДЕ як частка загального енергоспоживання містом (в ТДж в порівнянні з критерієм 20 % (зв'язок із завданням ЄС)**		Національний	Дані	
24	**Середня частка населення, яке зазнає тривалих відключень енергії у випадку кліматичних надзвичайних ситуацій за останні 5 років**		Місто	Інформація	
25	**Споживання води на душу населення**		Місто	Дані	
25.1	Споживання води за одиницю міського ВВП		Область	Дані	
25.2	Одиниця води, що споживається електростанціями, на одиницю вироблено первинної енергії				
25.3	Споживання промислових вод, к процентне співвідношення загального споживання води в місті		Місто	Дані	
26	**Вода, що не повертається**		Місто	Інформація	
26.1	Річне середнє значення денної кількості годин постійного водопостачання на одне домогосподарство		Місто	Інформація	
27	**Процентне співвідношення житлових та комерційних стічних вод, які очищуються згідно із застосовними національними стандартами**		Місто	Інформація	
27.1	Процентне співвідношення будівель (непромислових), обладнаних для повторного використання побутових стічних вод		Місто	Інформація	

№	Індикатор	Прапорець	Масштаб	Примітка	Динаміка
27.2	Процентне співвідношення стічних вод від діяльності з виробництва енергії, які очищуються згідно із застосовними національними стандартами		Місто	Інформація	
28	**Процентне співвідношення будівель, пошкоджених в результаті найбільш інтенсивної повені за останні 10 років**		Місто	Оцінка	
28.1	Річна кількість зливових стічних вод/переповнення каналізаційних систем на 100 км довжини мереж		Місто	Оцінка	
28.2	Обізнаність та підготовленість до природних лих		Місто	Оцінка	
29	**Загальний обсяг утворення твердих відходів на душу населення**		Місто	Дані	
29.1	ВВП в розрізі внутрішнього споживання матеріалів				
30	**Частка населення зі щотижневим збором муніципальних відходів (МТВ)**		Місто	Інформація	
31	**Процентне співвідношення МТВ, які сортуються та переробляються (всього та за типом відходів, наприклад, папір, скло, батареї, ПХВ, пляшки, металеві вироби)**		Місто	Інформація	
31.1	Процентне співвідношення МТВ, які скидаються на відкриті звалища, контрольовані звалища, або водні об'єкти або спалюються				
31.2	Процентне співвідношення МТВ, які захоронюються на полігонах, що відповідають санітарним нормам ЄС для полігонів		Місто	Інформація	
31.3	Процентне співвідношення зібраних МТВ, які компостуються		Місто	Інформація	
32	**Термін служби існуючого(их) полігону(ів), що залишився**		Місто	Інформація	
33	**Щільність населення на територіях міст**		Місто	Дані	
33.1	Середня відстань щоденних поїздок на роботу		Місто	Оцінка	
33.2	Середній час, що витрачається на поїздки на роботу та з роботи		Місто	Оцінка	
33.3	Процентне співвідношення населення, яке проживає в межах 20 хвилин повсякденних послуг (супермаркети, лікарні, тощо)		Місто	Оцінка	
34	**Середній річний рівень зростання районів забудови**		Місто	Дані	
34.1	Процентне співвідношення міської забудови, яка відбувається на існуючій території міста, а не в зеленій зоні		Місто	Оцінка	
35	**Частка вакантних посад в офісах**		Місто	Оцінка	
35.1	Частка багатоквартирних будівників у загальних житлових одиницях				

Індикатори реагування

Транспорт		
36	Регулюється парк транспортних засобів, які значно забруднюють довкілля/Надаються стимули енергоефективним транспортним засобам завдяки фіскальним інструментам	
37	Заплановано розширення та удосконалення громадського та немоторизованого транспорту і надається підтримка завдяки інвестиціям	
38	Надається сприяння громадському та немоторизованому транспорту за допомогою інформаційно-рекламних кампаній	
39	Здійснюється управління транспортним попитом (плата за перевантаження, інтелектуальні технології)	
40	Заплановано та апробовується управління громадським транспортом в аварійних ситуаціях (в мережах, які управляються на державному та/або приватному рівні)	
Будівлі		
41	Надається сприяння екологічним будівлям завдяки стандартам та фіскальним стимулам	
42	Державні та приватні інвестиції в енергетичну ефективність в будівлях	
43	Регулюється облік та виставлення рахунків за особисте використання енергії	
Промисловість		
44	Енерго ефективне промислове обладнання регулюється та отримує стимули завдяки фіскальним інструментам (електрична енергія, тепло, промислові процеси)	
45	Енергоефективним промисловим технологіям (електрична енергія, тепло, промислові процеси) надається підтримка завдяки приватним інвестиціям	
46	Ефективність матеріалів щойно збудованих промислових установок та обладнання з утилізації відходів регулюється та отримує стимули завдяки фіскальним інструментам	
47	Очистці/повторному використанню/переробці промислових стічних вод надається сприяння завдяки нормативним документам та фіскальним стимулам	
Енергетика		
48	Сфера охоплення та якість постачання електричної енергії та тепла покращуються завдяки інвестиціям	
49	Установкам відновлювальної енергії у приватних будівлях надаються стимули завдяки фіскальним інструментам	
50	Технології відновлювальної енергії розробляються та підтримуються завдяки державним та приватним інвестиціям	
51	Установкам відновлювальної енергії надаються стимули завдяки кампаніям з підвищення обізнаності	
52	Стійкість мереж електричної енергії у випадку надзвичайних ситуацій апробовано і посилено завдяки інвестиціям	
Водні ресурси		
53	Регулюється облік та виставлення рахунків за використання води	
54	Збереження водних ресурсів/повторне використання заохочується завдяки кампаніям з підвищення обізнаності	
55	Сфера охоплення та ефективність мереж водопостачання покращується завдяки планам та інвестиціям	

56	Доступ будівель до систем збору та очистки стічних вод покращено завдяки планам та інвестиціям	
57	Очистці стічних вод надається сприяння завдяки нормативним документам та фіскальним стимулам	
58	Здійснюється регулювання виставлення рахунків за стічні води	
59	Розширено попередню очистку питної води завдяки планам та інвестиціям	
60	Здійснюється розвиток дренажних споруд завдяки планам та інвестиціям	
61	Здійснюється заохочення бізнес кіл та громадськості завдяки кампаніям з підвищення обізнаності	
Відходи		
62	Надається сприяння скороченню споживання матеріалів/утворенню твердих відходів завдяки кампаніям з підвищення обізнаності	
63	Покращено сферу охоплення системою збору твердих відходів завдяки планам та інвестиціям	
64	Покращується боротьба із засміченістю та невідповідністю системам сортування завдяки санкціям та штрафам	
65	Розвиток систем компостування, переробки та перетворення відходів в енергію завдяки планам та інвестиціям	
66	Надається сприяння повторному використанню, сортуванню та переробці твердих відходів завдяки кампаніям з підвищення обізнаності	
67	Вирішуються питання надлишкових потужностей на полігонах завдяки планам та інвестиціям	
Використання земельних ресурсів		
68	Щільність регулюється	
69	Надається сприяння розвитку, орієнтованому на транзит	
70	Надається сприяння розвитку змішаного використання завдяки правилам зонування/стимулам	

Додаток А3 Опис заходів

У цьому Додатку наведена більш детальна інформація щодо кожного Заходу, організованого в рамках Стратегічних Цілей

Стратегічна Ціль 1 – Покращення якості повітря в місті

Т.7 – Встановлення станцій постійного вимірювання якості повітря та системи програмного забезпечення, приєднаної до веб сайту міста та платформи інформування громадськості

Стратегічна ціль 1 –Покращення якості повітря в місті.			
Сектор:	**Повітря та транспорт**	Місце	**Декілька місць моніторингу по всьому місту**
Категорія заходу:	**Інвестиційний проект**	Сучасний стан:	**Новий захід**
Складність впровадження:	Політична	Фінансова	Соціальна
	1	**1**	**1**

Вимірювання, які здійснювались протягом останніх 5 років, показали високі концентрації зважених частинок (TSP, PM_{10} та $PM_{2.5}$), а також підвищені концентрації оксидів азоту (NO_x). Оскільки понад 90 % забруднення повітря у Львові пов'язано з сектором транспорту, то всі заходи у сфер транспорту щодо скорочення викидів, наведені в рамках Стратегічної цілі 2 (Розробка системи сталої мобільності у місті).

Методика моніторингу якості повітря, яка наразі застосовується, є застарілою (концентрації PM_{10} та $PM_{2.5}$ не вимірюються), а результати вимірювань не співставні з міжнародними стандартами. Більш того, ні, ті що приймають рішення, ні громадськість не мають доступу до інформації щодо фактичної (близької до реальної) якості повітря.

З метою забезпечення ефективного управління якістю повітря важливим є запровадження мережі автоматизованих станцій моніторингу, які відповідають міжнародним стандартам, та підключених до системи інформування про якість повітря. Результати цієї інформаційної системи мають бути доступні для громадськості.

Цей захід включає наступні кроки:

- Розробка та ухвалення концепції системи моніторингу та оцінки якості повітря (згідно з Директивою 2008/50/ЕС)
- Розробка техніко-економічного обґрунтування
- Придбання обладнання та програмного забезпечення
- Запровадження всієї системи (рік випробування)
- Початок нормальної роботи

Економічні вигоди:	• Нічого суттєвого
Соціальні вигоди:	• Стан здоров'я людей – **3** (Призведе до покращеної якості повітря) • Екологічна поведінка та обізнаність – **3** (Інформація щодо фактичної якості повітря є важливою для обізнаності громадськості) • Залучення громадськості – **3** • Можна очікувати високий інтерес з боку громадськості
Екологічні вигоди:	• Якість повітря – **3** (Непряма вигода: доказова база для заходів щодо зменшення викидів)
Приблизна вартість впровадження:	Залежить від кількості та обладнання станцій моніторингу. Нижче наведено приблизні оцінки міста: Капітальні витрати (CAPEX): 1 мільйон євро (26.5 млн. грн.) Щорічні витрати на впровадження (OPEX): 1мільйон євро (26.5 млн. грн.) упродовж 5 років
Графік впровадження	Розробка техніко-економічного обґрунтування в 2020 році; придбання та встановлення обладнання, інсталяція програмного забезпечення в 2021 році; тестовий рік у 2022 році; розгортання в 2023 році
Ймовірні джерела фінансування	(1) Бюджет міста Львова (3) Міжнародні донори та фонди – ЄБРР, GEF, ЄІБ
Уповноважений орган/Власник:	(1) Департамент міста через теплопостачальні компанії (ЛьвівТеплоенерго та Залізничне Теплоенерго).

Стратегічна Ціль 2 – Розробка системи сталої мобільності в місті

Т.1 – Завершення складання Плану сталої міської мобільності (ПСММ), його затвердження та поетапне впровадження (наразі відбувається)

В рамках Плану сталої міської мобільності (ПСММ) увага надаватиметься екологічним методам перевезень (трамваї, тролейбуси, електромобілі, велосипеди, скутери, пішохідні прогулянки тощо). ПСММ буде затверджено до кінця 2019 року і він охоплюватиме усі сфери транспортної інфраструктури, діяльність та управління, включаючи наступне, що має важливе значення для ПЗЗМ:

- Модернізація парків трамваїв, тролейбусів та автобусів;
- Надання пріоритету громадському транспорту (виділені смуги);
- Політика паркування (включаючи паркуйся та їдь);
- Політика ціноутворення (включаючи електронні квитки);
- Оптимізація мереж (дороги, тролейбусні лінії, трамвайні лінії);
- Розвиток та оптимізація управління дорожнім рухом;
- Будівництво 100 км велосипедних доріжок.

ПСММ буде впроваджено завдяки 3-річним планам заходів.

SO.1 –Покращення якості повітря в місті. *SO.2 – Розробка системи сталої мобільності в місті.*			
Сектор:	**Повітря та транспорт**	Місце	**Місто Львів та область**
Категорія заходу:	**Законодавчі та регуляторні зміни; м'які заходи; інвестиційні проекти; технічна допомога**	Сучасний стан:	**Триває**
Складність впровадження:	Політична	Фінансова	Соціальна
	1	**3**	**2**
Економічні вигоди:	• Нічого суттєвого		
Соціальні вигоди:	• Стан здоров'я людей – **3** (Покращення якості повітрята часткове зменшення забруднення шумом) • Доступ до основних послуг - 3 (Вища ефективність та комфорт для пасажирів) • Безпека – **2** (Удосконалена безпека завдяки покращеному парку транспортних засобів та покращеному управлінню дорожнім рухом) • Гендерна рівність – **2** (Робочі місця для усіх) • Екологічна поведінка та обізнаність – **3** (Покращена система громадського транспорту приваблюватиме більше пасажирів) • Залучення громадськості - **3** (Покращенамуніципальна транспортна система в інтересах усіх громадян)		
Екологічні вигоди:	• Якість повітря – **3** (Скорочення викидів відпрацьованих газів, викидів зважених частинок від шин, гальм та покриття дорожньої поверхні, а також забруднення шумом) • Використання енергії – **2** (Зменшення споживання енергії завдяки вищій ефективності нових транспортних засобів) • Пом'якшення змін клімату – **3** (Зменшення CO_2 завдяки вищій ефективності транспортних засобів, збільшеному використанню відновлювальних джерел енергії та кращому управлінню дорожнім рухом)		
Приблизна вартість впровадження:	• Капітальні витрати (CAPEX): Включено до Заходів Т.2 - Т.6 • Витрати на впровадження (OPEX): Включено до Заходів Т.2 - Т.6		
Графік впровадження	ПСММ затверджено у 2019 році. Впровадження окремих Заходів упродовж наступних 5 років		
Ймовірні джерела фінансування	(1) Бюджет міста Львова; Національний уряд (3) Міжнародні донори та фонди (включаючи ЄБРР) – поєднання інструментів фінансування		
Уповноважений орган/Власник:	(1) Інститут міста – відповідає за розробку та впровадження 3-річного плану заходів		

Т.2 – Завершення проекту електронного квитка (наразі триває)

SO.1 – Покращення якості повітря в місті.
SO.2 – Розробка системи сталої мобільності в місті.

Сектор:	**Повітря та транспорт**	Місце	**Все місто Львів**
Категорія заходу:	**М'які заходи Інвестиційний проект**	Сучасний стан:	**Триває**

Процес запровадження автоматизованої системи сплати за проїзд у громадському транспорті (е-квиток) наразі триває і його завершення очікується до кінця 2021 року. Оператором електронного квитка є Львівське комунальне підприємством "ЛьвівАвтодор". Будуть запроваджені квитки з обмеженим часом – на день, три дні, місяць, рік.Заплановано різні методи сплати – термінал, дебетова/кредитна картка, спеціальна транспортна картка, QR код – проте, збережеться можливість сплати готівкою. Цей захід буде мати позитивний вплив на привабливість громадського транспорту.

Необхідні кошти складуть близько **2 мільйонів євро (53 млн. грн.).** Експлуатаційні витрати будуть скорочені в порівнянні з сучасною системою.

Складність впровадження:	Політична	Фінансова	Соціальна
	1	**2**	**1**

Економічні вигоди:	• Окупність витрат для інвесторів - **1** (Збільшення доходу, певна економія витрат)
Соціальні вигоди:	• Економічне зростання - **1** (може покращитись мобільність в межах міста)
Екологічні вигоди:	• Доступ до основних послуг - **3** (Покращенадоступність до систем транспорту)
Приблизна вартість впровадження:	На основі приблизних оцінок міста: • Капітальні витрати (CAPEX): 2 мільйони євро (53 млн. грн.) (решта) • Витрати на впровадження (OPEX): Зменшено в порівнянні з сучасною системою
Графік впровадження	3 роки
Ймовірні джерела фінансування	(1) Бюджет міста Львова; Національний уряд (3) Міжнародні донори та фонди (включаючи ЄБРР) – поєднання інструментів фінансування
Уповноважений орган/Власник:	(1) Інститут містата ЛьвівАвтодор

Т.3 – Придбання нових автобусів, тролейбусів та трамваїв (наразі триває)

SO.1 – Покращення якості повітря в місті.
SO.2 – Розробка системи сталої мобільності в місті

Сектор:	**Повітря та транспорт**	Місце	**Все місто Львів**
Категорія заходу:	**Інвестиційний проект**	Сучасний стан:	**Триває**

Програмою придбання автобусів завдяки фінансовому лізингу (Документ затверджено Міською радою Львова у 2018 році) зазначено, що місто Львів повинно мати 630 автобусів, які курсують у робочі дні, та 427-434 автобусів у вихідні дні. Наразі існує 480-500 автобусів на маршрутах у робочі дні та 350-370 одиниць у вихідні. Згідно з нещодавнім моделюванням в ідеалі має бути 730 автобусів зі зміненим розподілом на маршрутах. Львівська комунальна транспортна компанія пропонує придбати додаткових 150 автобусів та тролейбусів пасажиромісткістю, щонайменш, 100 осіб кожен завдяки фінансовому лізингу. Окрім того, будуть придбані трамваї, що були у вжитку. Придбання нових транспортних засобів громадського транспортузбільшить привабливість громадського транспорту для тих пасажирів, які в даний час подорожують по місту приватними автомобілями.

Капітальні витрати для наступного етапу цього проекту очікуються на рівні **50 мільйонів євро (2,65 млрд. грн.).** Це включає 48 млн. євро на 2020 рік за рахунок позики, яка вже узгоджена з ЄБРР/МФО. Експлуатаційні витрати будуть зменшені в порівнянні з теперішніми транспортними засобами, зважаючи на нижчі витрати на енергію та технічне обслуговування.

Складність впровадження:	Політична	Фінансова	Соціальна
	1	**3**	**1**
Економічні вигоди:	• Окупність витрат для інвесторів – **1** (Економія витрат завдяки вищій енергоефективності та відповідній економії пального) • Економічне зростання – **1** (Розширена транспортна система сприятиме економічному зростанню) • Створення робочих місць/Зайнятість – **1** (Стосується збільшеній кількості діючих транспортних засобів)		
Соціальні вигоди:	• Стан здоров'я людей – **2** (Непрямий вплив через покращену якість повітря) • Доступ до основних послуг – **2** (Збільшена кількість працюючих транспортних засобів) • Безпека – 2 (Сучасні транспортні засоби відповідають більш високим стандартам безпеки) • Екологічна поведінка та обізнаність – **2** (Краща якість транспортних засобів повинна приваблювати більше пасажирів до громадського транспорту) • Залучення громадськості – **2** (Можна очікувати активний інтерес з боку громадськості)		
Екологічні вигоди:	• Якість повітря – **3** (Покращена якість повітря, особливо, у випадку тролейбусів та автобусів) • Використання енергії – **2** (Вища енергоефективність нових транспортних засобів) • Пом'якшення змін клімату – **2** (Нижчі викиди CO_2 завдяки вищій енергоефективності транспортних засобів)		
Приблизна вартість впровадження:	На основі приблизних оцінок міста: • Капітальні витрати (CAPEX): 100 мільйонів євро (26.5 млрд. грн.). • Витрати на впровадження (OPEX): Зменшені витрати		
Графік впровадження	Триває. Продовжуватиметься протягом наступних 5 років		
Ймовірні джерела фінансування	(1) Бюджет міста Львова (3) Міжнародні донори та фонди – позика ЄБРР		
Уповноважений орган/Власник:	(1) Міський департамент з питань транспорту (через Львівське комунальне підприємство Львівелектротранс та Львівське комунальне підприємство АТП-1)		

Т.4 – Техніко-економічне обґрунтування на розширення мережі трамваїв та тролейбусів, включаючи нові депо та транспортні хаби

SO.1 – Покращення якості повітря в місті.
SO.2 – Розробка системи сталої мобільності в місті

Сектор:	**Повітря та транспорт**	Місце	**Все місто Львів**
Категорія заходу:	**Інвестиційний проект**	Сучасний стан:	**Новий захід**

В якості першого етапу цього проекту рекомендуєтьсятехніко-економічне обґрунтуванняна розширення мережі трамваїв та тролейбусів, включаючи нові депо та транспортні хаби, з наданням спеціальної уваги сполученню околиць з центром міста. Такі можливості розширеної мобільності збільшать привабливість громадського транспорту. Цей захід здійснюватиметься паралельно з заходом Т.5.

Цей захід включатиме такі етапи:

- Концепція розширення
- Техніко-економічне обґрунтування
- Пошук фінансування
- Поетапне впровадження.

Ще немає капітальних витрат, пов'язаних із Заходом, але нам потрібно буде приблизно **200,000 євро (5,3 млн. грн.)** для розробки техніко-економічногообґрунтування.

Складність впровадження:	Політична	Фінансова	Соціальна
	1	**3**	**1**

Економічні вигоди:	• Окупність витрат для інвесторів – **1** (Надходження від платежів за додаткові маршрути) • Економічне зростання – 2 (Розширення транспортної інфраструктури має сприяти економічному зростанню)
Соціальні вигоди:	• Доступ до основних послуг – **3** (Покращена мобільність для громадян) • Екологічна поведінка та обізнаність – **3** (Розширені мережі повинні приваблювати більше пасажирів громадського транспорту) • Залучення громадськості – **2** (Можна очікувати активний інтерес з боку громадськості)
Екологічні вигоди:	• Якість повітря – **3** (Покращена якість повітря, зважаючи на перехід пасажирів від приватних автомобілів до громадського транспорту) • Використання енергії – **2** (Вища енергоефективність, зважаючи на перехід пасажирів від приватних автомобілів до громадського транспорту) • Пом'якшення змін клімату – **2** (Нижчі викиди CO_2 завдяки вищій енергоефективності)
Приблизна вартість впровадження:	• Капітальні витрати (CAPEX): нуль (для техніко-економічного обґрунтування) • Витрати на впровадження (OPEX): 200,000 євро (5,3 млн. грн.)
Графік впровадження	Концепція розширення мережі, яка розроблена у 2020 році, техніко-економічне обґрунтуванняв 2021 році, впровадження з 2022 і далі
Ймовірні джерела фінансування	(1) Бюджет міста Львова (3) Міжнародні донори та фонди – має бути визначено після завершення техніко-економічногообґрунтування
Уповноважений орган/Власник:	(1) Міський департамент з питань транспорту (Львівавтодор, Львівське комунальне підприємство Львівелектротранс)

Т.5 – Техніко-економічнеобґрунтуванняна пріоритезацію громадського транспорту, включаючи виділені смуги, управління дорожнім рухом та системи ‘розумних’світлофорів

SO.1 – Покращення якості повітря в місті.
SO.2 – Розробка системи сталої мобільності в місті

Сектор:	**Повітря та транспорт**	Місце	**Все місто Львів**
Категорія заходу:	**М’який захід**	Сучасний стан:	**Новий захід**

Очікується, що покращенняуправління дорожнім рухом з пріоритезацією громадського транспорту зменшить перевантаження руху і час на поїздки, таким чином, збільшуючи привабливість громадського транспортуі зменшуючи кількість приватних автомобілів у місті. Це матиме також позитивний вплив на якість повітря. Даний захід буде скоординовано із Заходом Т.4.

Цей захід включатиме такі кроки:

- Вибір інструменту моделювання транспорту та збір фактичних даних
- Відбір частин дороги, на яких можуть бути застосовані конкретні заходи
- Детальна пропозиція щодо конкретних заходів
- Економічний аналіз
- Завершення розробки техніко-економічногообґрунтування

Ще немає капітальних витрат на цьому етапі, а OPEX для розробки техніко-економічного обґрунтуваннязнову буде на рівні близько **200,000 євро (5,3 млн. грн.).**

Складність впровадження:	Політична	Фінансова	Соціальна
	1	**1**	**1**
Економічні вигоди:	• Економічне зростання – **1** (Більш ефективна міська мобільність може сприяти економічному зростанню)		
Соціальні вигоди:	• Стан здоров’я людей – **2** (Покращена якість повітрязавдяки зменшенню перевантаження) • Доступ до основних послуг – **2** (Покращена мобільність для громадян) • Безпека – **1** (Нижчий ризик нещасних випадків завдяки більш ефективному управлінню дорожнім рухом) • Екологічна поведінка та обізнаність – **3** (Більш швидкий громадський транспорт приваблюватиме більше пасажирів)		
Екологічні вигоди:	• Якість повітря – **3** (Перехід до громадського транспорту, менше перевантаження) • Використання енергії – **1** (Вища енергоефективність транспорту) • Пом’якшення змін клімату – **1** (Нижчі викиди CO_2 завдяки вищій енергоефективності)		
Приблизна вартість впровадження:	Узгоджена приблизна оцінка • Капітальні витрати (CAPEX): нуль (для техніко-економічного обґрунтування) • Витрати на впровадження (OPEX): 200,000 євро; 5,3 млн. грн.(для техніко-економічного обґрунтування)		
Графік впровадження	Розробка техніко-економічного обґрунтування в 2020 році. Впровадження в подальші роки, якщо це технічно можливо		
Ймовірні джерела фінансування	(1) Бюджет міста Львова (3) Міжнародні донори та фонди – має бути визначено (також потрібно зазначити, чи це грант, державна позика, муніципальна позика, позика від приватного сектору)		
Уповноважений орган/Власник:	(1) Міський департамент з питань транспорту (Львівавтодор, Львівське комунальне підприємство Львівелектротранс)		

Т.6 – Будівництво додаткових 100 км пішохідних та велосипедних маршрутів

SO.1 – Покращення якості повітря в місті.
SO.2 – Розробка системи сталої мобільності в місті

Сектор:	**Повітря та транспорт**	Місце	**Все місто Львів**
Категорія заходу:	**Інвестиційний проект**	Сучасний стан:	**Заплановано, відбувається пошук коштів**

Програмою розвитку велосипедної мережі на 2011-2019 рр. (Документ затверджено Міською радою Львова у 2011 році) заплановано, що до 2020 року місто повинно мати 268 км велосипедних доріжок. Виконання цієї Програми було призупинено, зважаючи на брак коштів, таким чином, існуюча довжина велосипедних доріжок становить приблизно 100 км. Заходом передбачено відновлення впровадження проекту.

Цей захід включатиме наступні кроки:

- Вибір місць, на яких можуть бути застосовані конкретні заходи
- Детальна пропозиція щодо конкретних заходів
- Техніко-економічне обґрунтування
- Впровадження

Спочатку ми забезпечимо додаткові **5 мільйонів євро (132,5 млн. грн.)** для відновлення впровадження проекту, а потім відбуватиметься пошук фінансування з боку міжнародних організацій. Окрім того, нам потрібно буде також **1 мільйон євро (26,5 млн. грн.)** OPEX упродовж періоду ПЗЗМ для обслуговування велосипедних доріжок.

Складність впровадження:	Політична	Фінансова	Соціальна
	1	**2**	**1**

Економічні вигоди:

- Економічне зростання – **1** (Нові можливості для СМП)
- Створення робочих місць/Зайнятість – **1** (Можуть бути створені деякі робочі місця)

Соціальні вигоди:

- Стан здоров'я людей – **3** (Стимулювання пішохідних прогулянок та велосипедного руху)
- Доступ до основних послуг – **2** (Додаткові варіанти мобільності)
- Безпека – **2** (Перехід до деяких поїздок з відмовою від автомобільного транспорту)
- Екологічна поведінка та обізнаність – **2** (Додаткові варіанти для екологічно безпечної мобільності)
- Залучення громадськості – **3** (Можна очікувати активний інтерес з боку громадськості)

Екологічні вигоди:

- Якість повітря – **2** (Покращенаякість повітря завдяки частковій відмові від приватного автомобільного транспорту)
- Використання енергії – **1** (Зменшення споживання енергії завдяки частковій відмові від приватного автомобільного транспорту)
- Пом'якшення змін клімату – **1** (Скорочення викидів CO_2 завдяки частковій відмові від приватного автомобільного транспорту)

Приблизна вартість впровадження:

На основі приблизних оцінок міста:

- Капітальні витрати (CAPEX): 5 мільйонів євро (132,5 млн. грн.)
- Витрати на впровадження (OPEX): 1 мільйон євро (26,5 млн. грн.)

Графік впровадження

Планування, починаючи з 2020 року, впровадження у подальші роки

Ймовірні джерела фінансування

(1) Бюджет міста Львова
(3) Міжнародні донори та фонди – потрібно визначити

Уповноважений орган/Власник:

(1) Міський департамент з питань транспорту

Стратегічна Ціль 3 – Приведення процедур збору, повторного використання, утилізації відходів та поводження з ними до міжнародних стандартів

SW.1 (i) Рекультивація старого полігону

SO 3 – Приведення процедур збору, повторного використання, утилізації відходів та поводження з ними до міжнародних стандартів

Сектор:	**Тверді відходи**	Місце	**Старий полігон**
Категорія заходу:	**Інвестиційний проект**	Сучасний стан:	**(1) Триває (2) заплановано і узгоджено фінансування**
Складність впровадження:	Політична	Фінансова	Соціальна
	2	**2**	**1**

Для вирішення нагальних проблем, з якими стикається місто у сфері управління та поводження з відходами, Львівське комунальне підприємство "Зелене місто" в даний час працює над проектом рекультивації старого полігону. Це включає вилучення метану для виробництва електричної енергії та встановлення системи очищення фільтрату;

<u>Кроки:</u>

- Продовження реконструкції старого полігону
- Збір додаткових коштів, в разі необхідності

Примітка та зауваження:

- Забезпечено фінансування
- Триває процедура тендеру

Економічні вигоди:	• N/A
Соціальні вигоди:	• Стан здоров'я людей – **3** (Забезпечення надійності полігону значно зменшить ризики, пов'язані зі здоров'ям, від викидів у повітря, а також фільтрату) • Безпека – **2** (Забезпечення надійності полігону перешкодить майбутнім зсувам та можливим небезпечним ситуаціям)
Екологічні вигоди:	• Якість водних ресурсів – **2** (Збір та очищення фільтрату перешкодять витокам в ґрунт та підземні води) • Якість ґрунту – **2** (Збір та очищення фільтрату перешкодять витокам в ґрунт та підземні води) • Пом'якшення змін клімату – **2** (Зменшення викидів парникових газів завдяки вилученню та використанню метану)
Приблизна вартість впровадження:	• Капітальні витрати (CAPEX): 17 мільйонів євро (450 млн. грн.) • Щорічні витрати на впровадження (OPEX): нуль (Дані міста щодо фактичних витрат)
Графік впровадження	Триває. Має бути завершено до 2022 року
Ймовірні джерела фінансування	(1) Бюджет міста Львова (3) Міжнародні донори та фонди – позика ЄБРР
Уповноважений орган/Власник:	(1) Міський департамент з питань відходів; (2) Львівське комунальне підприємство "Зелене місто"

SW.1 (ii) Будівництво установки механіко-біологічного очищення

SO 3 – Приведення процедур збору, повторного використання, утилізації відходів та поводження з ними до міжнародних стандартів

Сектор:	**Тверді відходи**	Місце	**Старий полігон**
Категорія заходу:	**Інвестиційний проект**	Сучасний стан:	**(1) Триває** **(2) заплановано і узгоджено фінансування**

Для вирішення нагальних проблем, з якими стикається місто у сфері управління та поводження з відходами, Львівське комунальне підприємство "Зелене місто" в даний час працює над проектом будівництва нової установки поводження з відходами. Основою установки будуть механічні та біологічні процеси (МБО), а її продукція буде або компостуватись, або відвозитись на місцеві цементні заводи для спалювання у вигляді альтернативного палива з твердих побутових відходів.

Кроки:

- Будівництво установки механіко-біологічного очищення
- Збір додаткових коштів, в разі необхідності

Примітка та зауваження:

- Забезпечено фінансування з боку ЄБРР; подано заявку на фінансування з боку ЄІБ
- Підписано контракт для технічного консультанта
- Підрядник має бути вибраний до березня 2020 року

Складність впровадження:	Політична	Фінансова	Соціальна
	3	**2**	**2**

Економічні вигоди:	• Окупність витрат для інвесторів – **2** (Бізнес модель на основі продажу продукції для повторної переробки компаніям, які займаються повторним використанням/переробкою) • Економічне включення – **2** (З'являться нові робочі місця на установці МБО для менш освічених громадян)
Соціальні вигоди:	• Гендерна рівність – **2** (З'являться нові робочі місця у сфері повторного використання/переробки для чоловіків та жінок) • Екологічна поведінка та обізнаність – **3** (Діяльність з повторного використання/переробки значною мірою сприятиме екологічній поведінці та обізнаності)
Екологічні вигоди:	• Використання матеріалів – **3** (Замість того, щоб відвозити на звалища, цінні матеріали будуть сортуватись і надаватись для подальшого використання)
Приблизна вартість впровадження:	• Капітальні витрати (CAPEX): 31 мільйон євро (822 млн. грн.) • Витрати на впровадження (OPEX): 9 мільйонів євро (238 млн. грн.) Компенсовано надходженнями від генерації електроенергії. (Дані міста щодо фактичних витрат)
Графік впровадження	Започаткування – на початку 2020 року, завершення – до кінця 2021 року
Ймовірні джерела фінансування	Бюджет міста Львова Міжнародні донори та фонди – позика ЄБРР + позика ЄІБ
Уповноважений орган/Власник:	Департамент міста – Львівське комунальне підприємство "Зелене місто"

SW.1 (iii) Будівництво нового полігону

SO 3 – Приведення процедур збору, повторного використання, утилізації відходів та поводження з ними до міжнародних стандартів

Сектор:	**Тверді відходи**	Місце	**Майданчик ще не погоджений. Буде розташовано у Львівській області**
Категорія заходу:	**Інвестиційний проект**	Сучасний стан:	**заплановано і здійснюється пошук фінансування**

Після закриття та рекультивації старого полігону, має бути визначений майданчик для нового полігону міста з метою захоронення остаточних відходів. Рішення вже передбачено Стратегією з питань управління відходами на 2030 рік для Львівської області.

<u>Кроки:</u>

- Визначення та погодження місця для нового полігону з органами влади Львівської області
- Початок будівництва нового полігону

Примітка та зауваження:

- Як здається, ЄІБ готовий профінансувати
- Місце ще не знайдено
-

Складність впровадження:	Політична	Фінансова	Соціальна
	3	**2**	**3**
Економічні вигоди:	• Окупність витрат для інвесторів – **2** (Прибуток, що отримано від платежів за видалення відходів, забезпечить ефективну економічну віддачу упродовж усього терміну функціонування полігону) • Економічне включення – **2** (На полігоні з'являться деякі нові робочі місця для менш освічених громадян)		
Соціальні вигоди:	• Доступ до основних послуг – **3** (Довгострокове рішення існуючої проблеми з видаленням відходів на малих полігонах у Львівській області)		
Екологічні вигоди:	• Використання матеріалів – **3** (Новий полігон є частиною рішення щодо кращого використання відходів виробництва)		
Приблизна вартість впровадження:	• Капітальні витрати (CAPEX): 14 мільйонів євро (371 млн. грн.) • Витрати на впровадження (OPEX): нуль (в календарному графіку ПЗЗМ) (Дані міста на основі приблизних витрат)		
Графік впровадження	Залежить від узгодженого майданчика та отримання дозволів. Початок будівництва заплановано у 2023 році		
Ймовірні джерела фінансування	(1) Бюджет міста Львова (3) Міжнародні донори та фонди – позика ЄІБ		
Уповноважений орган/Власник:	(1) Департамент міста – Львівське комунальне підприємство "Зелене місто" (2) Державний орган чи міністерство – Органи влади Львівської області		

SW.2 Удосконалення ‘первинної’інфраструктури для роздільного збору відходів – встановлення контейнерів ближче до джерела

SO 3 – Приведення процедур збору, повторного використання, утилізації відходів та поводження з ними до міжнародних стандартів			
Сектор:	**Тверді відходи**	Місце:	**Різні місця навколо міста**
Категорія заходу:	**Інвестиційний проект**	Сучасний стан:	**заплановано і здійснюється пошук фінансування**
Складність впровадження:	Політична	Фінансова	Соціальна
	1	**2**	**1**
Економічні вигоди:	• Економічне зростання – **2** (Роздільний збір первинних відходів створить сприятливі умови для розвитку промисловості з повторного використання/переробки) • Економічне включення – **2** (Стимулювання промисловості з повторного використання/переробки, де також менш освічені громадяни можуть мати робочі місця)		
Соціальні вигоди:	• Доступ до основних послуг – **2** (Значне покращенняінфраструктури та послуг зі збору відходів) • Екологічна поведінка та обізнаність – **3** (Залучення до розділеного збору відходів є одним з основних способів підвищення екологічної поведінки) • Залучення громадськості – **2** (НГО та місцеві громадські організації можуть бути залучені до нової системи, зокрема, до кампаній з підвищення обізнаності)		
Екологічні вигоди:	• Використання матеріалів – **3** (Замість того, щоб відвозити на звалища, цінні матеріали будуть сортуватись і надаватись для подальшого використання)		
Приблизна вартість впровадження:	• Капітальні витрати (CAPEX): 1-2 мільйони євро (26,5-53,0 млн. грн.) • Витрати на впровадження (OPEX): 2 мільйони євро; 53 млн. грн. (збільшені витрати у порівнянні з існуючою системою) (На основі даних міста)		
Графік впровадження	Додаткові контейнери встановлено з 2020 по 2022 рр. Кампанії з підвищення обізнаності мешканців упродовж цього періоду і далі.		
Ймовірні джерела фінансування	Приватний сектор – компанії зі збору відходів		
Уповноважений орган/Власник:	(1) Департамент міста – Львівське комунальне підприємство “Зелене місто” (координування) (2) Приватна компанія – компанії з управління відходами (діяльність)		

Хоча роздільний збір відходів вже запроваджено у деякій мірі і контейнери для роздільного збору відходів (пластмаса, папір, скло) встановлені в багатьох місцях центру міста, повторне використання /переробка муніципальних твердих відходів все ще перебуває на рі вні тільки 2-3%. Ситуація може бути покращена шляхом підвищення ефективності пунктів роздільного збору, тобто, встановлення їх ближче до громадян. Досвід інших міст, де повторне використання/ переробка функціонує ефективно, свідчить, що завдяки покращеній доступності залучення мешканців збільшується значною мірою. Покращення інфраструктури має супроводжуватись кампаніями з підвищення обізнаності мешканців стосовно можливостей та важливості роздільного збору відходів.Отже, наявність роздільних матеріалів може сприяти розвитку місцевих підприємств, які займаються повторним використанням/переробкою.

Кроки:

- Визначення місць, де можуть бути встановлені контейнери для роздільного збору відходів;
- Поступове придбання та встановлення контейнерів у вибраних місцях;
- Аналіз попиту на вторинні матеріали, а також підписання контрактів з відповідними компаніями, які займаються повторним використанням/переробкою;
- Підвищення обізнаності громадян з питань роздільного збору відходів

Приблизна вартість нових контейнерів та облаштування нових об’єк тів має становити **1-2 мільйони євро (26,5-53,0 млн. грн.).** Експлуатаційні витрати оцінюються на рівні 500,000 євро на рік, або **2 мільйони євро (53 млн. грн.)** протягом календарного графіку ПЗЗМ.Деяка частина цих коштів надійде з міського бюджету, але більшість фінансуватиметься приватними компаніями зі збору відходів.

SW.3 Розвиток мережі офіційних центрів з переробки відходів

SO 3 – Приведення процедур збору, повторного використання, утилізації відходів та поводження з ними до міжнародних стандартів

Сектор:	**Тверді відходи**	Місце	**Чотири об'єкти по всьому місту (потрібно узгодити)**
Категорія заходу:	**Інвестиційний проект**	Сучасний стан:	**заплановано і здійснюється пошук фінансування**

Цей захід складається з роздільного збору тих типів побутових та комерційних відходів, які можуть бути перероблені, але не придатні для збору через систему контейнерів для роздільного збору відходів, що розташовані на вулицях (наприклад, негабаритні відходи – меблі, матраци, відходи будівництва та знесення, шини, текстильні вироби, деревина, електричні та електронні відходи тощо), а також збір небезпечних відходів. Такі види відходів будуть прийматись так-званими центрами з переробки відходів, які розташовані в деяких місцях міста. Функціонування таких центрів має підсилюватись проведенням кампаній з підвищення обізнаності мешканців.

Кроки:

- Визначення місць, де можуть бути збудовані центри з переробки відходів;
- Будівництво та облаштування центрів з переробки відходів;
- Аналіз попиту на вторинні матеріали, а також підписання контрактів з відповідними компаніями, які займаються повторним використанням/переробкою;
- Підвищення обізнаності громадян щодо центрів з переробки відходів.

Примітка та зауваження:

- Спочатку заплановано тільки 2 центри
- Проблема з майданчиком для додаткових центрів
- Органи міської влади стимулюють компанії зі збору відходів щодо будівництва подібних центрів
-

Складність впровадження:	Політична	Фінансова	Соціальна
	1	**1**	**1**

Економічні вигоди:	• Економічне зростання – **2** (Центри з переробки відходів створять сприятливі умови для розвитку промисловості повторного використання/переробки) • Створення робочих місць/Зайнятість – **2** (Посилена діяльність з сортування та повторного використання/переробки надасть нові можливості працевлаштування) • Економічне включення – **2** (Менш освічені громадяни можуть знайти роботу в центрах з переробки відходів, а також в промисловості повторного використання/переробки)
Соціальні вигоди:	• Доступ до основних послуг – **2** (Значне покращення інфраструктури та послуг зі збору відходів) • Гендерна рівність – **2** (Робочі місця в центрах з переробки відходів та в промисловості повторного використання/переробки будуть відкриті для чоловіків та жінок) • Екологічна поведінка та обізнаність – **3** (Залучення до роздільного збору відходів є одним з основних способів підвищення екологічної поведінки) • Залучення громадськості – **2** (НГО та місцеві громадські організації можуть бути залучені до нової системи, зокрема, до заходів з підвищення обізнаності мешканців)
Екологічні вигоди:	• Використання матеріалів – **3** (Замість того, щоб відвозити на звалища, цінні матеріали будуть сортуватись і надаватись для подальшого використання)
Приблизна вартість впровадження:	• Капітальні витрати (CAPEX): 3 мільйони євро (80 млн. грн.) • Витрати на впровадження (OPEX): 3 мільйони євро (80 млн. грн.) (Приблизні оцінки міста та консультанта)
Графік впровадження	Майданчики визначені у 2020 році (перші два центри); збудовано у 2021 році; додаткові центри у 2021-2023 рр.; Кампанії з підвищення обізнаності мають розпочатись після того, як будуть збудовані центри (2021 рік)
Ймовірні джерела фінансування	(1) Бюджет міста Львова (3) Міжнародні донори та фонди – позика ЄБРР
Уповноважений орган/Власник:	(1) Департамент міста – Львівське комунальне підприємство "Зелене місто" (3) Фізична особа – компанії/оператори зі збору відходів

SW.4 Розробка системи компостування органічних відходів

SO 3 – Приведення процедур збору, повторного використання, утилізації відходів та поводження з ними до міжнародних стандартів			
Сектор:	**Тверді відходи** ***Використання земельних ресурсівта біорізноманіття***	Місце	**На майданчику установки МБО**
Категорія заходу:	**(2) М'які заходи (3) Інвестиційний проект**	Сучасний стан:	**заплановано і здійснюється пошук фінансування**
Складність впровадження:	Політична	Фінансова	Соціальна
	1	**1**	**2**
Економічні вигоди:	• Окупність витрат для інвесторів – **1** (Незначна окупність витрат, оскільки вартість компосту є низькою)		
Соціальні вигоди:	• Доступ до основних послуг – **2** (Покращення інфраструктури та послуг зі збору відходів) • Екологічна поведінка та обізнаність – **3** (Залучення до роздільного збору відходів є одним з основних способів підвищення екологічної поведінки) • Залучення громадськості – **2** (Система забезпечить можливості громади у виробництві компосту. Окрім того, НГО та місцеві громадські організації можуть бути залучені до заходів з підвищення обізнаності мешканців)		
Екологічні вигоди:	• Використання матеріалів – **3** (Замість того, щоб відвозити на звалища, органічні відходи будуть перетворюватись в цінний компост)		
Приблизна вартість впровадження:	• Капітальні витрати (CAPEX): 3 мільйони євро (80 млн. грн.) • Витрати на впровадження (OPEX): 3 мільйони євро (80 млн. грн.) (Дані міста щодо фактичних витрат)		
Графік впровадження	Перша установка компостування має бути збудована у 2020 році; більші системи управління зеленими відходами впроваджено до 2021 року; підвищення обізнаності з 2020 по 2022 рік		
Ймовірні джерела фінансування	(1) Бюджет міста Львова (3) Міжнародні донори та фонди – позика ЄБРР		
Уповноважений орган/Власник:	(1) Департамент міста – Львівське комунальне підприємство "Зелене місто"		

Замість того, щоб відвозити на полігон, органічні відходи, які утворюються в місті, мають використовуватись для виробництва компосту на муніципальній установці компостування, а також у домівках громадян (домашнє або комунальне компостування). Система може включати як муніципальні зелені відходи з парків та інших громадських місць (трава, листя, гілки тощо), так і органічні відходи з домогосподарств. Окрім того, приватні компанії (зокрема, з сектору надання послуг) можуть мати можливість використовувати муніципальну установку компостування з прийнятними механізмами стягнення плати.

Кроки:

- Створення системи збору зелених відходів з парків та інших громадських місць;
- Аналіз можливих варіантів управління органічними відходами домогосподарств;
- Створення системи управління органічними відходами домогосподарств;
- Будівництво та оснащення установки компостування;
- Підвищення обізнаності громадян та приватного сектору про можливості компостування.

Примітка та зауваження:

- Зелені відходи з парків + відходи домогосподарств (внесок від контейнера "волога суміш") + відходи установки з очищення стічних вод (продукція від біогазової станції)
- Розташування біля установки МБО
- 35,000 тон на рік
- Компост надається безкоштовно зацікавленим громадянам (ОСББ)

SW.5 Запровадження принципу оплати "плати за те, що викидаєш" (PAYT)

SO 3 – Приведення процедур збору, повторного використання, утилізації відходів та поводження з ними до міжнародних стандартів			
Сектор:	**Тверді відходи**	Місце	**По всьому місту**
Категорія заходу:	**Законодавчі та регуляторні зміни**	Сучасний стан:	**Новий захід**
Складність впровадження:	Політична	Фінансова	Соціальна
	2	**2**	**2**
Економічні вигоди:	• Немає		
Соціальні вигоди:	• Екологічна поведінка та обізнаність – **2** (Система PAYT ґрунтується на економічній мотивації громадян до екологічної поведінки –скорочення утворення відходів та збільшення частки їхнього розділення)		
Екологічні вигоди:	• Використання матеріалів – **2** (Система стимулює громадян до мінімізації остаточних відходів, це означає те, що цінні матеріали будуть збиратись окремо і надаватись для подальшого використання)		
Приблизна вартість впровадження:	• Капітальні витрати (CAPEX): 1-4 мільйони євро; 26,5-106,0 млн. грн. (в залежності від типу вибраної схеми PAYT) • Витрати на впровадження (OPEX): 400,000 євро (10,6 млн. грн.) (Розрахунок консультанта на основі чеського досвіду)		
Графік впровадження	Узгодження та розробка системи у 2020 році; впровадження у 2021 році. Комунікація з громадянами триває з 2021 року і далі		
Ймовірні джерела фінансування	Бюджет міста Львова Приватний сектор – компанії/оператори зі збору відходів		
Уповноважений орган/Власник:	Департамент міста – Львівське комунальне підприємство "Зелене місто" Фізична особа – компанії/оператори зі збору відходів		

Захід складається із запровадження плати за послуги зі збору відходів, що враховує кількість відходів, які утворені громадянами. Громадянам буде надано можливість здійснювати роздільний збір відходів безкоштовно (заходи SW.2 – SW.4), а плата стягуватиметься тільки за кількість надлишкових утворених змішаних відходів. Для запобігання нелегальному скиданню остаточних відходів (з метою зменшення плати), може бути необхідним запровадити штрафи та залучити правоохоронні органи міста.

Кроки:

- Аналіз можливих варіантів запровадження принципу PAYT (як можна запроваджувати плату);
- Створення системи зборів та ухвалення відповідних місцевих інструкцій;
- Інформування громадян про такі інструкції;

Створення команди судових виконавців.

Примітка та зауваження:

- Мета полягає в тому, щоб призначити одного адміністратора, який стягуватиме плату з усіх споживачів (громадяни, компанії) і матиме контракти з операторами установок щодо переробки відходів
- Потім можна розглянути питання PAYT; тепер громадяни платять за м^2
- Існують різні типи систем PAYT; від простих, які ґрунтуються на платі за обсяг контейнера+частота до більш складних на основі зважуванні контейнерів

SW.6 Надання підтримки у проведенні інформаційно-просвітницьких заходів

Місто має надати підтримку кампаніям з підвищення обізнаності мешканцеву сфері управління відходами з метою залучення громадян та стимулювання їхньої екологічно чистої поведінки. Місто може організувати свої власні заходи; проте, воно може також використовувати знання і спроможність зовнішніх організацій (НГО, школи, освітні центри тощо), включаючи їхню регулярну підтримку.

Кроки:

- Створення системи щодо підтримки інформаційно-просвітницьких заходів зовнішніх організацій;
- Надання регулярної підтримки зовнішнім організаціям;
- Організація власної комунікації та кампаній з підвищення обізнаності мешканців.

Примітка та зауваження:

- Вже існує підтримка для НГО – 50 тисяч євро на рік
-

SO 3 – Приведення процедур збору, повторного використання, утилізації відходів та поводження з ними до міжнародних стандартів			
Сектор:	**Тверді відходи**	Місце	**По всьому місту**
Категорія заходу:	**М'які заходи (підвищення обізнаності)**	Сучасний стан:	**Триває**
Складність впровадження:	Політична	Фінансова	Соціальна
	1	**1**	**1**
Економічні вигоди:	• Немає		
Соціальні вигоди:	• Гендерна рівність – **2** (Освітні заходи будуть однаково доступними для чоловіків та жінок) • Екологічна поведінка та обізнаність – **3** (Безпосередні заходи для покращення екологічної поведінки та обізнаності громадян) • Залучення громадськості – **3** (НГО та громадські організації мають проводити просвітницькі заходи)		
Екологічні вигоди:	• Використання матеріалів – **2** (Мета просвітницьких заходів полягатиме в стимулюванні громадян здійснювати роздільний збір відходів; таким чином, цінні матеріали не будуть вивозитись на полігони, замість цього будуть надаватись для подальшого використання)		
Приблизна вартість впровадження:	• Капітальні витрати (CAPEX): нуль • Витрати на впровадження (OPEX): 400,000 євро;10,6 млн. грн. (для розробки та функціонування програми)		
Графік впровадження	Розробка програми в першій половині 2020 року. Впровадження з другої половини 2020 року і триває далі.		
Ймовірні джерела фінансування	Бюджет міста Львова Приватний сектор – компанії/оператори зі збору відходів, великі підприємства (в рамках своєї роботи з громадськістю)		
Уповноважений орган/Власник:	Міський департамент з питань відходів, НГО		

Стратегічна ціль 4 – Розробка сталої системи управління водними ресурсами та стічними водами у місті

W.1 Реконструкція та відновлення установки очищення стічних вод (УОСВ)

Львівську установку очищення стічних вод (УОСВ) було збудовано в 1960-х роках і на даний час вона працює на 40-50% своєї потужності. УОСВ має повністю функціональний етап механічного та частково функціональний етап біологічного очищення. Існують також проблеми з відкачувальною станцією та компресорами, а також їхніми супутніми системами регулювання, які спричинюють переливання води в річку Полтва з подальшим забрудненням. Роботи вже здійснюються з метою вирішення цих проблем і приведення установки очищення стічних вод до повної потужності д о міжнародних стандартів завдяки позиці ЄБРР.Завершення робіт очікується до 2020 року.

Вартість реконструкції складає **30 мільйонів євро (795 млн. грн.),** а фінансування вже узгоджено з ЄБРР. Експлуатаційні витрати будуть значно зменшені завдяки покращеній енергоефективності (і, отже, зменшеним витратам) в результаті заміни або модернізації основного електричного обладнання, наприклад, насоси, вентилятори та компресори. Львівське комунальне підприємство «Львівводоканал» відповідає за впровадження проекту.

SO 4 - Розробка сталої системи управління водними ресурсами та стічними водами у місті			
Сектор:	**Водні ресурси**	Місце	**Існуюча УОСВ**
Категорія заходу:	**Інвестиційний проект**	Сучасний стан:	**Триває**
Складність впровадження:	Політична	Фінансова	Соціальна
	1	**1**	**1**
Економічні вигоди:	• Немає		
Соціальні вигоди:	• Стан здоров'я людей – **2** (Завдяки повністю функціонуючій установці очищення стічних вод зменшаться шкідливі скиди в річкуПолтва і покращиться стан здоров'я людей) • Доступ до основних послуг – **3** (Покращене очищення стічних вод буде на користь усіх мешканців) • Безпека – **2** (Завдяки повністю функціонуючій установці очищення стічних вод зменшаться шкідливі скиди в річку Полтва і покращиться безпека населення)		
Екологічні вигоди:	• Якість водних ресурсів – **3** (Значний позитивний вплив на якість води в річці Полтва та нижче за течією) • Використання енергії – **2** (Ефективна установка з очищення стічних вод використовуватиме менше енергії і, окрім, того, вироблятиме електроенергію (Захід W.2)) • Пом'якшення змін клімату – **2** (Зменшення використання енергії безпосередньо впливатиме на пом'якшення клімату)		
Приблизна вартість впровадження:	• Капітальні витрати (CAPEX): 30 мільйонів євро (795 млн. грн.) • Витрати на впровадження (OPEX): Зменшені зважаючи на нижче використання енергії На основі даних Львівського комунального підприємства «Львівводоканал»		
Графік впровадження	Триває. Має бути завершено у 2020 році		
Ймовірні джерела фінансування	Міжнародні донори та фонди – ЄБРР (погоджено)		
Уповноважений орган/Власник:	Львівське комунальне підприємство «Львівводоканал»		

W.2 – Будівництво біогазової ТЕЦ на основі анаеробної переробки на території установки очищення стічних вод

SO 4 - Розробка сталої системи управління водними ресурсами та стічними водами у місті

Сектор:	**Водні ресурси**	Місце	**Існуюча УОСВ**
Категорія заходу:	**Інвестиційний проект**	Сучасний стан:	**Триває**
Складність впровадження:	Політична	Фінансова	Соціальна
	2	2	1

В даний часосади стічних вод зневоднюються і скидаються в поля для природнього осушування. Було проведено техніко-економічне обґрунтування і розпочалися роботи з будівництва біогазової теплоелектроцентралі (ТЕЦ) на основі анаеробної обробки шламів. Проте, після початку будівництва виявилося, що потрібно буде реконструювати первинний та вторинний відстійники, а також системи аерації, окрім пісковловлювачів. Завдяки цьому стане можливим досягти проектного навантаження на рівні 120 тон сухих твердих речовин в день і ефективно впроваджувати проект. Таким чином, ми в даний час шукаємо фінансування з метою завершення цього проекту згідно з задовільними стандартами.

Очікується, що роботи будуть завершені до 2021 року.

Загальна вартість робіт оцінена на рівні **30 мільйонів євро (795 мл н євро)**, включаючи вартість додаткових елементів. Експлуатаційні витрати будуть зменшені, оскільки вироблена електрична енергія п остачатиметься на установку очищення стічних вод з будь-яким надлишком, що подається в мережу.Львівське комунальне підприє мство «Львівводоканал» відповідає за впровадження проекту.

Примітка та зауваження:

Триває впровадження проектів щодо реконструкції частини установки очищення стічних вод та будівництва біогазової станції. В даний час, існує бюджет в розмірі 30 мільйонів євро від ЄБРР на будівництво біогазової станції; проте, для її успішного функціонування спочатку потрібно реконструювати установку очищення стічних вод.

Економічні вигоди:	• Окупність витрат для інвесторів – **2** (Виробництво електроенергії зменшить експлуатаційні витрати)
Соціальні вигоди:	• Немає
Екологічні вигоди:	• Якість ґрунту – **2** (Дигестат (зброджений органічний осад) буде корисним для землі) • Використання енергії – **2** (Установка вироблятиме електроенергію) • Використання земельних ресурсів – **2** (Дигестат (зброджений органічний осад) від біогазу буде корисним для землі) • Пом'якшення змін клімату – **2** (Електроенергія зменшить попит на енергію і, отже, викиди CO_2)
Приблизна вартість впровадження:	• Капітальні витрати (CAPEX): 30 мільйонів євро(795 млн. євро) • Витрати на впровадження (OPEX): Зменшені в порівнянні з поточними, зважаючи на виробництво електроенергії На основі оцінок «Львівводоканалу» . CAPEX можуть збільшитись після того, як будуть повністю оцінені додаткові роботи
Графік впровадження	Будівництво має завершитись у 2021 році, а функціонування повинно розпочатись через 10 місяців. Повномасштабне виробництво енергії у 2022 році.
Ймовірні джерела фінансування	Міжнародні донори та фонди – ЄБРР
Уповноважений орган/Власник:	Львівське комунальне підприємство «Львівводоканал»

W.3 – Заміна та/або механічне очищення водопроводів та трубопровідної арматури

SO 4 - Розробка сталої системи управління водними ресурсами та стічними водами у місті			
Сектор:	**Водні ресурси**	Місце	**По всьому місту**
Категорія заходу:	**Інвестиційний проект**	Сучасний стан:	**заплановано і здійснюється пошук фінансування**
Складність впровадження:	Політична	Фінансова	Соціальна
	1	3	1
Економічні вигоди:	• Окупність витрат для інвесторів – **3** (Зменшення втрат води та не облікованої води значно зменшать витрати) • Створення робочих місць/Зайнятість – **2** (Створення робочих місць в рамках програми реконструкції)		
Соціальні вигоди:	• Стан здоров'я людей – **2** (Зменшення витоків зменшить випадки підтоплень) • Доступ до основних послуг – **3** (Менше перебоїв у водопостачанні)		
Екологічні вигоди:	• Якість водних ресурсів – **3** (Зменшені витоки та краща трубопровідна система зменшать наявність забруднюючих речовин у воді) • Використання водних ресурсів – **3** (Значне зменшення втрат води та використання водних ресурсів) • Використання енергії – **3** (Менше електроенергії використовується для відкачування) • Пом'якшення змін клімату – **3** (Зменшення використання електроенергії для відкачування, що призводить до зменшених викидів CO_2) • Пристосування до змін клімату – **2** (Зменшення підтоплень з урахуванням місцевої специфіки)		
Приблизна вартість впровадження:	• Капітальні витрати (CAPEX): 100мільйонів євро (2,65 млрд. грн.) упродовж 5 років (оцінка Львівського комунального підприємства «Львівводоканал») • Витрати на впровадження (OPEX): Зменшено в порівнянні з існуючим		
Графік впровадження	Обстеження та план у 2020 році; збір коштів у 2021 році; початок робіт у 2022 році; для завершення потрібно близько 15 років		
Ймовірні джерела фінансування	Міжнародні донори та фонди		
Уповноважений орган/Власник:	Львівське комунальне підприємство «Львівводоканал»		

В даний час в водорозподільній мережі існує близько 50% втрат води. Це означає, що 50% всієї чистої води, яка видобувається, не обліковується, і ми вважаємо це значною проблемою. Найбільшим єдиним джерелом втрат є розподільча трубопровідна мережа, яка включає трубопроводи в будівлях. За оцінками керівництва «ЛьвівВодоканалу», близько 80% витоків є 'невидимими', тобто, вони, в основному, під землею, що робить їх виявлення і усунення проблеми важчим. Система водопостачання була збудована у 1960-х роках і за останні 30 років було незначне або не було зовсім ніякого регулярного технічного обслуговування. Трубопровідна система вироблена з чавуну та пластмаси. Зважаючи на вік та попереднє недостатнє технічне обслуговування трубопровідної системи, деякі ділянки трубопровідної обв'язки системи водопостачання засмічені мінеральними осадами, що спричинює проблеми з тиском і подальші витоки в систему. Вирішення цієї проблеми буде довгостроковим і дорогим завданням, оскільки більша частина трубопровідної системи потребуватиме заміни, а це означає значні земляні роботи по всьому місту. Ми також вивчаємо технології, які зможуть допомогти видалити осади без проведення земляних робіт на дорогах та тротуарах, що може бути корисним на деяких ділянках розподільчої системи. Така технологія застосовується тільки до трубопровідної систем, яка не перебуває в стані, що потребує ремонту, отже потрібно буде виконати оцінку трубопровідної системи за допомогою камери перед тим, як починати роботи. Іншою альтернативою може стати створення гнучкої пластикової оболонки навколо існуючої трубопровідної системи, знову ж таки, треба підкреслити, що це буде можливим тільки на деяких ділянках розподільчої системи, де є декілька з'єднань. Після впровадження потрібних рішень, необхідно буде встановити системи виявлення витоків для мінімізації втрат у майбутньому.

В рамках цього проекту необхідно буде також замінити або модернізувати електричне обладнання (трансформатори, розподільчі пристрої, насоси, засоби регулювання) на насосних станціях, оскільки існуюча установка є дуже старою (середина 20 сторіччя).

Примітка та зауваження:

Щоденна потужність складає близько 170,000 м³. Львівське комунальне підприємство «Львівводоканал» є найбільшим споживачем електроенергії в місті. Існує 30 трансформаторних станцій, які не реконструйовувались з 1930 року. Проте, роботи мають стати частиною загальної системи виявлення витоків. Тарифи на воду встановлюються національною комісією і вони однакові для мешканців та для компаній (10 грн. за м³за водопостачання та 4 грн. за м³ за стічні води). Реальна ціна має бути щонайменше в три рази вищою. Проте, наразі є політична воля щодо підняття тарифів. Але в разі мінімізації втрат витрати на водопідготовку будуть зменшені.

W.4 – Відновлення/модернізація водопроводів всередині будівель

SO 4 - Розробка сталої системи управління водними ресурсами та стічними водами у місті			
Сектор:	**Будівлі та енергетика Водні ресурси**	Місце	**По всьому місту**
Категорія заходу:	**Інвестиційний проект**	Сучасний стан:	**заплановано і здійснюється пошук фінансування**
Складність впровадження:	Політична	Фінансова	Соціальна
	1	3	2
Економічні вигоди:	• Окупність витрат для інвесторів – **3** (Зменшення втрат водних ресурсів значно зменшить витрати) • Створення робочих місць/Зайнятість – **2** (Створення робочих місць при реконструкції будівель)		
Соціальні вигоди:	• Стан здоров'я людей – **2** (Зменшено витоки води в будівлях)		
Екологічні вигоди:	• Використання водних ресурсів – **3** (Значне зменшення витоків та використання водних ресурсів) • Використання енергії – **2** (Зменшення використання електроенергії для відкачування) • Пом'якшення змін клімату – **2** (Зменшення використання електроенергії для відкачування, що призводить до зменшених викидів CO_2) • Пристосування до змін клімату – **2** (Зменшення підтоплень з урахуванням місцевої специфіки)		
Приблизна вартість впровадження:	• Капітальні витрати (CAPEX): 10-20 мільйонів євро (265-530 млн. грн.) • Витрати на впровадження (OPEX): Зменшено • На основі даних Львівського комунального підприємства «Львівводоканал»та оцінки консультантів		
Графік впровадження	Обстеження та фінансування завершено у 2020 році; впровадження з 2021 року розтягнуто на 10 років		
Ймовірні джерела фінансування	(1) Міжнародні донори та фонди (2) Приватні інвестори (власники будівель)		
Уповноважений орган/Власник:	(1) Львівське комунальне підприємство «Львівводоканал» (2) Власники будівель		

Другим основним джерелом витоків питної води є витоки з трубопровідної системи будівель.Для мінімізації витрат та перебоїв для мешканців будівель, роботи з реконструкції або заміни труб мають відбуватись одночасно з тепловою модернізацією будівель (див. Захід В.1). Одночасно потрібно встановлювати "розумні" лічильники, в яких є системи виявлення витоків.
Необхідні капітальні витрати оцінюються на рівні **10-20 мільйонів євро (265-530 млн. грн.),** але це значною мірою залежить від того, який обсяг робіт потрібно виконати разом з іншими заходами щодо відновлення будівлі. Експлуатаційні витрати будуть зменшені, зважаючи на нижчі витрати на водопостачання та зменшення пошкоджень в будівлях. Фінансування на відновлення будівель очікується отримати від МФО та донорів і деяка частка цих коштів може бути використана для реконструкції внутрішньої трубної обв'язки водопостачання. Виконання таких робіт буде, в основному, відповідальністю власників будівель та їхніх підрядників.

Примітка та зауваження:

Цей Захід буде виконано одночасно з термомодернізацією будівель (Захід В.1)

W.5 – Усі комунальні житлові будівлі та окремі квартири обладнано лічильниками води

Близько 93% приватних помешкань та домогосподарств, а також комерційних та промислових підприємств, мають встановлені лічильники обліку води, але немає системи обліку води на вході в комунальні житлові багатоквартирні будівлі. Споживання води на душу населення на 25% вище там, де немає лічильників. Львівське комунальне підприємство «Львівводоканал» вже розпочало роботу щодо встановлення додаткових лічильників у комунальних житлових багатоквартирних будівлях та в окремих помешканнях.

Тарифи на водопостачання встановлюються Національною Комісією, але вони мають бути приблизно в три рази вищими для того, щоб покривати реальну вартість експлуатації та технічного обслуговування мережі. Сума, що не вистачає, покривається з міського бюджету. Повний облік усіх споживачів дасть можливість точно виставляти рахунки за воду, хоча ставки тарифів потрібно буде збільшити, якщо має бути покрита повна вартість. Нижче споживання води зменшить також навантаження на установку очищення стічних вод.

Після завершення проекту ми розпочнемо інформаційно-просвітницьку кампанію щодо заходів, спрямованих на зменшення споживання води. Можливо, нам потрібно буде також модернізувати установку технічного обслуговування лічильників, оскільки їх потрібно випробовувати та калібрувати кожних п'ять років.

Примітка та зауваження:

Необхідно буде також розширити обсяг ремонту та технічного обслуговування лічильників.

SO 4 - Розробка сталої системи управління водними ресурсами та стічними водами у місті			
Сектор:	**Водні ресурси**	Місце	**По всьому місту**
Категорія заходу:	**Інвестиційний проект**	Сучасний стан:	**Триває**
Складність впровадження:	Політична	Фінансова	Соціальна
	1	**1**	**2**
Економічні вигоди:	• Окупність витрат для інвесторів – **2** (Лічильники дадуть можливість виставляти рахунки за використану воду. В результаті цього зменшиться використання водних ресурсів)		
Соціальні вигоди:	• Екологічна поведінка та обізнаність – **2** (Обізнаність про споживання водних ресурсів та потенціал економії стимулюватиме екологічну поведінку)		
Екологічні вигоди:	• Використання водних ресурсів – **3** (Значне зменшення використання водних ресурсів) • Використання енергії – **2** (Подальше зменшене використання електроенергії для відкачування) • Пом'якшення змін клімату – **2** (Зменшене використання електроенергії для відкачування призводить до нижчих викидів CO_2)		
Приблизна вартість впровадження:	• Капітальні витрати (CAPEX): 1 мільйон євро (26,5 млн. грн.) • Витрати на впровадження (OPEX): 1 мільйон євро (26,5 млн. грн.) упродовж 5 років • (Приблизні оцінки Львівського комунального підприємства «Львівводоканал»та консультанта)		
Графік впровадження	Встановлення лічильників має завершитись до 2020 року; інформаційно-просвітницька ка мпанія щодо використання меншої кількості водних ресурсів у 2021 році разом з обговореннями щодо підвищення тарифів; установку технічного обслуговування лічильникі в розширено у 2021 році		
Ймовірні джерела фінансування	Бюджет міста/«Львівводоканал»		
Уповноважений орган/Власник:	Львівське комунальне підприємство «Львівводоканал»		

W.6 – Відокремлення системи дощової каналізації від каналізаційної системи міста

SO 4 - Розробка сталої системи управління водними ресурсами та стічними водами у місті			
Сектор:	**Водні ресурси**	Місце	**Більшість районів міста**
Категорія заходу:	**Інвестиційний проект**	Сучасний стан:	**заплановано і здійснюється пошук фінансування**
Складність впровадження:	Політична	Фінансова	Соціальна
	1	3	1
Економічні вигоди:	• Створення робочих місць/ Зайнятість – 2 (Створення робочих місць в рамках програми реконструкції)		
Соціальні вигоди:	• Стан здоров'я людей – 2 (Зменшення випадків підтоплень) • Безпека – 2 (Зменшення випадків підтоплень)		
Екологічні вигоди:	• Використання енергії – 2 (Зменшення споживання електроенергії на установці очищення стічних вод) • Пом'якшення змін клімату – 2 (Зменшення споживання електроенергії призводить до нижчих викидів CO2) • Пристосування до змін клімату – 3 (Зменшення підтоплень з урахуванням місцевої специфіки)		
Приблизна вартість впровадження:	• Капітальні витрати (CAPEX): 10-20 мільйонів євро (265-530 млн. грн.), якщо обмежено новими забудовами • Витрати на впровадження (OPEX): Зменшені витрати на установку очищення стічних вод • На основі оцінок Львівського комунального підприємства «Львівводоканал»		
Графік впровадження	Оцінка усіх нових досягнень щодо відокремлення дощових вод починаючи з 2020 року і триває після цього; розробка нормативного документу для SUDS в усіх нових будівлях і капітальна реконструкція в 2020 році, завершення в 2021 році.		
Ймовірні джерела фінансування	Міжнародні донори та фонди Бюджет міста/Львівського комунального підприємства «Львівводоканал» Приватні інвестори (в районах нової забудови)		
Уповноважений орган/Власник:	Львівське комунальне підприємство «Львівводоканал»		

Впровадження цього заходу буде дуже складним у забудованих районах міста, оскільки це потребуватиме значного розкопування доріг та тротуарів. Вже існують окремі системи у трьох районах міста і вони заплановані для нової промислової зони в Сигнівці. Повинна бути можливість відокремити системи дощових вод та каналізаційних стоків під час реконструкції і, звичайно, під час нової забудови та розробки земель В рамках отримання дозволів на будівництво для нових будівель та капітальної реконструкції обов'язковим буде включення Сталих систем міської каналізації (SUDS), що призупинить витоки дощових вод в каналізаційні системи. Деякі з зібраних дощових вод могли би бути використані у міських парках та садах. Це б зменшило тиск на установку очищення стічних вод і скоротило б підтоплення з урахуванням місцевої специфіки, таким чином, сприяючи нашим заходам щодо стійкості до зовнішніх впливів.

Капітальні видатки, якщо обмежуватись новою забудовою та капітальною реконструкцією, складуть, ймовірно, **10-20 мільйонів євро (265-530 млн. грн.).** Експлуатаційні витрати можуть бути зменшені, зважаючи на менше навантаження на установку очищення стічних воді зменшені витрати, пов'язані з подоланням наслідків підтоплень з урахуванням місцевої специфіки.

Львівське комунальне підприємство «Львівводоканал» буде відповідати за нагляд за виконанням необхідних робіт, тісно співпрацюючи з підрядниками в рамках схем покращення. Міська рада та Національний урядповинні бути залучені до розробки інструкцій для SUDS.

Стратегічна ціль 5 – Проактивне та свідоме лідерство у сфері міського самоуправління з питань енергоефективності та використання ВДЕ

E.1 Модернізація вуличного освітлення з переведенням на світлодіодні лампи	***Стратегічна ціль 5 - Проактивне та свідоме лідерство у сфері міського самоуправління з питань енергоефективності та використання ВДЕ***		
	Сектор:	**Енергетика**	Місце: **По всьому місту**
	Категорія заходу:	**Інвестиційний проект**	Сучасний стан: **Триває, пілотний проект заплановано і здійснюється пошук фінансування**

Вуличне освітлення є важливою громадською послугою, яку, як правило, надають державні органи на муніципальному рівні. Проекти модернізації вуличного освітлення мають значний потенціал щодо економії енергії та технічного обслуговування (до 70%) і демонструють значну життєздатність. Місто Львів повинно інвестувати в енергоефективні системи вуличного освітлення для заміни застарілої системи.

Високоякісні системи LED (світлодіодного) освітлення:

- Покращують видимість завдяки кращій передачі кольору та єдиній схемі освітлення;
- Пристосування LED забезпечують затінення освітлення, коли умови є прийнятними для отримання навіть більшої економії витрат;
- LED освітлення може бути більш точно контрольованим, мінімізуючи занадто освітлені гарячі місця, а також забезпечуючи достатнє освітлення між світильниками та в дальніх кутах простору.

Встановлення громадського освітлення LED може дати значну економію у споживанні електричної енергії на 50-60%, експлуатаційних витрат та витрат на технічне обслуговування на 70-80%.

Заходи, які передбачаються для отримання значної енергоефективності у секторі вуличного освітлення:

- Центр управління “розумним” вуличним освітленням
- Освітлення LED для вуличних ліхтарів
- Встановлення дорожніх ліхтарів LED;
- Нічне освітлення за допомогою ліхтарів LED для громадських будівель.

Кроки:

- Пріоритезація місць для модернізації вуличного освітлення на основі обстеження освітлення – техніко-економічне обґрунтуванняз метою оцінки занадто освітлених місць в порівнянні з місцями меншого освітлення
- Вивчення потенційних джерел фінансування, включаючи МФО та ЕСКО
- Початок переведення вуличного освітлення на LED

Складність впровадження:	Політична	Фінансова	Соціальна
	1	**2**	**1**
Економічні вигоди:	• Окупність витрат для інвесторів – **3** (Дуже гарна окупність від економії енергії та технічного обслуговування) • Створення робочих місць/Зайнятість – **2** (Створення робочих місць в рамках схем модернізації)		
Соціальні вигоди:	• Безпека – 2 (Надійне та яскраве громадське освітлення зменшує аварії та злочинність і дозволяє здійснювати економічну активність після сходу сонця) • Екологічна поведінка та обізнаність – **3** (Видимий прояв залучення міста до енергоефективності)		
Екологічні вигоди:	• Використання енергії – **3** (Сучасні енергоефективні технології вуличного освітлення зменшують споживання енергії, а також експлуатаційні витрати та витрати на технічне обслуговування) • Пом’якшення змін клімату – **2** (Економія енергії призводить до економії CO_2)		
Приблизна вартість впровадження:	• Капітальні витрати (CAPEX): 20 мільйонів євро (530 млн. грн.) (30,000 ліхтарів) (Дані міста – приблизна оцінка) • Витрати на впровадження (OPEX): Значно зменшені витрати		
Графік впровадження	• Триває – близько 3-5% вже виконано.Пошук нових джерел фінансування (включаючи ЕСКО) у 2020 році. Програма розгортання упродовж наступних 5 років		
Ймовірні джерела фінансування	(1) Бюджет міста Львова (3) Міжнародні донори та фонди (4) Приватний сектор – потенційно ЕСКО, якщо змінено існуючі умови *Примітка: Використання схеми EPC/ЕСКО на сьогодні економічно нереально, зважаючи на невисоку базову лінію розрахунку споживання;* *Контракт EPC розглядається як муніципальна позика–вища заборгованість органів міської влади.*		
Уповноважений орган/Власник:	• (1) Департамент міста. *Роль*: Придбання та впровадження проекту.		

E.2 Ізоляція або заміна розподільчих трубопроводів системи центрального теплопостачання плюс модернізація котелень, можливо, включаючи когенерацію

Стратегічна ціль 5 - Проактивне та свідоме лідерство у сфері міського самоуправління з питань енергоефективності та використання ВДЕ

Сектор:	**Енергетика**	Місце	**По всьому місту**
Категорія заходу:	**Інвестиційний проект**	Сучасний стан:	**Триває. заплановано і здійснюється пошук фінансування**

Центральне теплопостачання часто використовується для житлових районів, промислових та громадських будівель і під час його використання немає потреби виробляти тепло в індивідуальних будівлях та забруднювати довкілля на місцевому рівні.

В межах двох міських мереж центрального теплопостачання існує 1,800 теплопунктів та понад 450 км трубопроводів. Заходом передбачено модернізацію теплорозподільчої мережі за допомогою попередньо ізольованих труб, зміна з 4-х трубної на 2-х трубну систему разом з модернізацією підстанцій індивідуальних будинків і заміною на сучасні пластинчаті теплообмінники з системою контролю опалення.
Ця програма модернізації вже розпочалася з використанням позики ЄБРР (у 2015 році) з метою заміни 3 км трубопроводу центрального теплопостачання і з використанням коштів в рамках Кіотського Протоколу для модернізації 84 теплопунктів у будівлях.

Такий тип інвестиційного проекту потребує, перш за все, загального стратегічного документу для визначення цілей, заходів, які необхідні для досягнення цих цілей, а також усіх інших важливих елементів, наприклад, фінансування. Оскільки котли модернізуються, то мають бути здійснені вивчення економічної ефективності ТЕЦ.

Оскільки попит на тепло продовжуватиме зменшуватись, в основному, завдяки термомодернізації будівель, гармонізація спроможності системи центрального теплопостачання має відповідати попиту на тепло.

Потрібно продовжувати перемовини з МФО щодо можливості подальшого фінансування покращень у сфері центрального теплопостачання.

Кроки:

- Визначення ділянок мережі центрального теплопостачання, які найбільше потребують ремонту, та найменш ефективних котелень;
- Вивчення можливих джерел фінансування, включаючи МФО;
- Вивчення економічного сценарію для ТЕЦ щодо модернізованих котлів;
- Продовження програми модернізації системи центрального теплопостачання

Складність впровадження:	Політична	Фінансова	Соціальна
	1	**3**	**2**

Економічні вигоди:

- Окупність витрат для інвесторів – **2** (Непогана окупність від економії енергії та технічного обслуговування)
- Створення робочих місць/Зайнятість – **2** (Багато нових робочих місць в рамках програми реконструкції)

Соціальні вигоди:

- Доступ до основних послуг – **3** (Покращений доступ до надійного теплопостачання)

Екологічні вигоди:

- Використання енергії – **3** (Центральне теплопостачання передбачає широкий діапазон джерел енергії, включаючи, як види палива, так і потоки для спільної діяльності з метою забезпечення теплом, що збільшує надійність та ефективність в межах міста. Існує здатність покращувати ефективність палива при використанні когенераційної установки, а система центрального теплопостачання зменшує витрати на персонал та технічне обслуговування, що пов'язані з індивідуальними системами опалення. Сучасна система центрального теплопостачання надає можливості для розвитку відновлювальних джерел енергії, які в іншому випадку не будуть, ні економічними, ні практичними)
- Пом'якшення змін клімату – **2** (Економія енергії призводить до економії CO_2)

Приблизна вартість впровадження:

Капітальні витрати (CAPEX):

- 15 млн. євро (398 млн. грн.) для заміни 30% трубопроводів центрального теплопостачання
- 20 млн. євро (530 млн. грн.) на модернізацію теплопунктів у будівлях
- Витрати на впровадження (OPEX): 5 мільйонів євро
- Оцінки консультанта на основі чеського досвіду

Графік впровадження

- 2020/21 рр.: Визначення ділянок центрального теплопостачання, які найбільше потребують ремонту; 2021 рік: визначення нових джерел фінансування та вивчення сценарію для ТЕЦ; 2020 р. і надалі: продовження програми реконструкції (триватиме, ймовірно, до 10 років)

Ймовірні джерела фінансування

(1) Бюджет міста Львова

- (3) Міжнародні донори та фонди – ЄБРР, GEF, ЄІБ

Уповноважений орган/Власник:

- (1) Департамент містачерез теплопостачальні компанії («Львівтеплоенерго» та «Залізничнетеплоенерго»).

Е.3 Переведення котлів системи центрального теплопостачання на спалювання біомаси	***Стратегічна ціль 5 - Проактивне та свідоме лідерство у сфері міського самоуправління з питань енергоефективності та використання ВДЕ***		
	Сектор:	**Енергетика**	Місце: **По всьому місту**
	Категорія заходу:	**Інвестиційний проект**	Сучасний стан: **заплановано і здійснюється пошук фінансування**

Котельні установки, які працюють на спалюванні біомаси, перетворюють біомасу, наприклад, деревину, солому або інші органічні відходи, які існують в великих кількостях, в тепло.

Цей захід повинен здійснюватись паралельно із Заходом Е.2 (ізоляція або заміна розподільчої мережі центрального теплопостачання плюс модернізація котельних, можливо, включаючи когенерацію). Спалювання біомаси (тирса або пелети) має передбачатись для котлів центрального теплопостачання, які не перепрофільовані для роботи на ТЕЦ.

В даний час існує пропозиція замінити один газовий котел на котел потужністю 25 МВт для спалювання біомаси. Потрібно буде також провести перемовини стосовно безпечного постачання тирси або пелетів від місцевих джерел (в ідеалі тих, що розташовані у Львівській області). Котел, що працює на спалюванні біомаси, передбачає гнучкість палива, перетворюючи деревну тирсу на частинки деревини до 15 см, із вмістом вологи від 10% до 55%, навіть придатний для видів палива з низькою температурою плавлення золи.

Цей Захід засвідчив бажання міста перейти до рівня 100% стосовно відновлювальних джерел енергії в енергетичному балансі міста до 2050 року.

Кроки:

- Вивчення економічного сценарію для спалювання біомаси для котлів центрального теплопостачання, які не перепрофільовані для роботи наТЕЦ;
- Проведення перемовин стосовно безпечного постачання тирси або пелетів;
- Перепрофілювання прийнятних котлів на спалювання біомаси

Складність впровадження:	Політична	Фінансова	Соціальна
	1	**3**	**1**

Економічні вигоди:	• Окупність витрат для інвесторів – **2** Використання біомаси як палива є екологічно безпечнішим і значно дешевшим, ніж природний газ та дизель)
Соціальні вигоди:	• Немає
Екологічні вигоди:	• Використання енергії – **3** (Використання відновлювальної енергії)
Приблизна вартість впровадження:	Капітальні витрати (CAPEX): • 60 мільйонів євро (1,6 млрд. грн.) на 3 біомасових котли потужністю 25 МВт кожен • Витрати на впровадження (OPEX): 5 мільйонів євро (132 млн. грн.) упродовж календарного графіку ПЗЗМ (На основі фактичних витрат на один котел)
Графік впровадження	• 2020 рік: Вивчення економічного сценарію для спалювання біомаси на котлах центрального теплопостачання, які не перепрофільовані для роботи на ТЕЦ; 2021 рік: Забезпечення надійного постачання палива на основі біомаси; 2022/23 рр.– переведення прийнятних котлів на спалювання біомаси. Завдання: близько 10% виробництва тепла з відновлювальних видів палива системами центрального теплопостачання у Львові до 2028 року
Ймовірні джерела фінансування	• Бюджет міста Львова • Міжнародні донори та фонди – ЄБРР, GEF, ЄІБ
Уповноважений орган/Власник:	• Департамент міста через теплопостачальні компанії («Львівтеплоенерго» та «Залізничнетеплоенерго»).

Стратегічна ціль 6 – Розробка приємних, комфортних та функціональних будівель з максимальною енергоефективністю та мінімальними викидами CO2

B.1 Теплова модернізація будівель, включаючи ізоляцію, вікна, котли, системи регулювання та невеликі відновлювальні джерела енергії

Стратегічна ціль 6 - Розробка приємних, комфортних та функціональних будівель з максимальною енергоефективністю та мінімальними викидами CO_2

Сектор:	**Будівлі**	Місце	**По всьому місту**
Категорія заходу:	**Інвестиційний проект**	Сучасний стан:	**Триває–наразі здійснюється певна реконструкція**
Складність впровадження:	Політична	Фінансова	Соціальна
	1	**3**	**2**

Різні елементи покращення енергоефективності мають виконуватись в рамках енергетичного покращення всієї будівлі.
Покращення енргоефективностііснуючих будівель (громадські–школи, дитячі садки, офіси та житлові будівлі) є важливим не тільки для досягнення енергоефективності, але й також для виконання завдань щодо зміни клімату. Проекти у сфері громадських будівель є складними проектами термомодернізації, які складаються, в основному, з такого:

- Значного покращення стін, даху та рівнів ізоляції підлоги;
- Більш ефективних газових котлів (застосовується також при заміні котлів) у будівлях, не приєднаних до системи центрального теплопостачання;
- Незалежного контролю часу зон опалення приміщень та балансування систем опалення;
- Індивідуальних систем вимірювання споживання тепла;
- Нових вікон з подвійним склінням;
- Нових радіаторів;
- Модернізації системи внутрішнього освітлення.

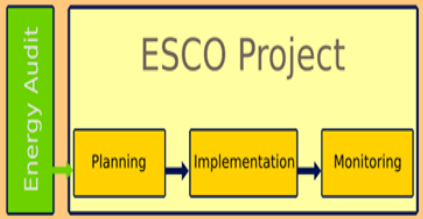
Енергетичні обстеження (або енергоаудити) та оцінка дають власникам будівель основу для визначення прийнятних варіантів для планів енергоефективної модернізації. Рекомендовано також проводити енергетичне обстеження в будівлі перед здійсненням яких-небудь покращень.Рекомендовано, щоб перед плануванням низки поетапних покращень, передбачались консультації експертів для координування таких робіт.
Енергоефективність у громадських будівлях (і житлових) включає інновації, які застосовуються до кожної сфери енергетичних послуг будівлі у комплексний спосіб, включаючи міські системи відновлювальної енергії, конструкцію будівлі, технології освітлення, опалення, вентиляції та кондиціювання повітря. Успіх вимагатиме визначеної політики та заходів, які впроваджуються ефективно та узгоджено.
Усі продукти, матеріали та системи, що використовуються для реконструкції, повинні бути пристосовані для запланованого використання і відповідати прийнятним національним нормативним документам, стандартам у сфері будівель, будівельним нормам та правилам і сертифікації продукції.

Економічні вигоди:	• Окупність витрат для інвесторів – **2** (Непогана окупність щодо проектів енергоефективності. Підвищення вартості будівель) • Економічне зростання – **2** (Підвищення вартості будівель) • Створення робочих місць/Зайнятість – **2** (Значні можливості щодо нових робочих місць в рамках програм реконструкції) • Економічне включення – **2** (Багато можливостей працевлаштування для працівників з невисокими навичками)
Соціальні вигоди:	• Стан здоров'я людей – **2** (Покращені умови життя для мешканців) • Безпека – **2** (Безпечні умови життя для мешканців) • Екологічна поведінка та обізнаність – **2** (Демонстрація екологічних заходів)
Екологічні вигоди:	• Використання водних ресурсів – **2** (Зменшені витоки води в будівлях) • Використання енергії – **3** (Значне зменшення використання енергії у будівлях) • Пом'якшення змін клімату – **3** (Зменшені викиди CO_2) • Пристосування до змін клімату – **3** (Нижчі температури в приміщеннях у спекотну погоду. Завдяки SUDS зменшаться підтоплення)

Приблизна вартість впровадження:	• Капітальні витрати (CAPEX): 20 мільйонів євро (530 млн. грн.) упродовж періоду дії ПЗЗМ (5 років)
	  ○ Вартість реконструкції однієї стандартної громадської будівлі складає 0.53 млн. євро (14 млн. грн.) для теплової ізоляції огороджувальної конструкції, модернізації внутрішніх систем опалення та розподілу води, теплообмінників) – оцінка міста.
	  ○ 3% річного рівня реконструкції громадської будівлі = 15 громадських будівель (приблизно 30,000 м^2/рік)
	• Витрати на впровадження (OPEX): Зменшено

Графік впровадження	Вже відбувають деякі роботи з реконструкції; 2020/21 рр. Розробка стандартів для нових будівель та реконструкція і нормативні документи для схеми EPC/ESCO; 2021/22 рр.– започаткування схеми EPC ESCO. Відновлення: Триває упродовж цього періоду з використанням інших джерел фінансування. Ймовірно, що програма продовжуватиметься 15-20 років.
Ймовірні джерела фінансування	(1) Бюджет міста Львова (2) Національний уряд (3) Міжнародні донори та фонди (4) Приватний сектор – ймовірно, ESCO
Уповноважений орган/Власник:	(1) Департамент міста – громадські будівлі (3) Фізична особа – житлові будівлі

	В.2 –Запровадження більш жорстких технічних та екологічних вимог до нового будівництва та капітального ремонту громадських будівель	***Стратегічна ціль 6 - Розробка приємних, комфортних та функціональних будівель з максимальною енергоефективністю та мінімальними викидами CO_2***		
		Сектор:	**Будівлі**	Місце: **По всьому місту**
		Категорія заходу:	**Законодавчі та регуляторні зміни**	Сучасний стан: **Новий захід**
Запровадження жорстких технічних та екологічних вимог розпочнеться з розробкою вимог до конкретних характеристик будівлі та систем, спрямованих на включення їх до Будівельних норм та правил області і затвердження їх через процедуру ухвалення з метою набрання чинності. • Забезпечення розбудови спроможності для інженерів, промисловості та контролюючих органів щодо нових вимог до енергетичної ефективності будівель –розрахунок використання енергіїдля опалення приміщень, а також для охолодження, вентиляції, енергетичні вимоги до освітлення, систем автоматизації будівель та систем управління будівлями; • Започаткування серії семінарів з питань розбудови спроможності стосовно основних аспектів розвитку загальної енергетичної ефективності, вимог різних стандартів EN та ISO, коефіцієнтів первинної енергії. • Надання даних для розробки політичних рішень та спрямування програми. Вироблення базової лінії та докладання зусиль до вивчення ринку з використанням стандартизованих систем надання даних; • Визначення вимог щодо якості огороджувальних конструкцій та систем технічного забезпечення із впровадженням обмеження кВт*год/м² для будівлі в цілому, або її систем; • Визначення мінімальних вимог до енергетичної ефективності будівель або одиниць/елементів будівель з огляду на виконання вимог до рівнів оптимальності витрат; • Надання даних щодо вартості проекту та економії усім учасникам ринку; • Включення заходів та поведінки, застосування надійних засобів енергоменеджменту; • Започаткування сертифікації енергоменеджменту. Енергетичний моніторинг зменшує енергоспоживання. Крім того, він також дає змогу муніципалітету краще підготуватись до підвищення вартості енергії	Складність впровадження:	Політична: **2**	Фінансова: **1**	Соціальна: **2**
		Економічні вигоди:	• Економічне зростання – **2** (Підвищення вартості будівель) • Створення робочих місць/Зайнятість – **2** (Багато нових робочих місць під час реконструкції будівель) • Економічне включення – **2** (Робочі місця для низько кваліфікованих робітників)	
		Соціальні вигоди:	• Доступ до основних послуг – **2** (Кращі умови життя для громадян) • Екологічна поведінка та обізнаність – **2** (Заходи демонструють екологічну поведінку)	
		Екологічні вигоди:	• Використання енергії – **3** (Значне зменшення використання енергії) • Пом'якшення змін клімату – **3** (Нижче використання енергії призводить до зменшених викидів CO_2) • Пристосування до змін клімату – **3** (Нижчі температури в приміщеннях у спекотну погоду. Завдяки SUDS зменшаться підтоплення)	
		Приблизна вартість впровадження:	• Капітальні витрати (CAPEX): нуль • Витрати на впровадження (OPEX): 500,00 євро (13,3 млн. грн.) • OPEX на розробку нормативних документів за зовнішнього сприяння плюс постійне навчання (Оцінка консультанта)	
		Графік впровадження	Розроблено та затверджено у 2020/21 рр.	
		Ймовірні джерела фінансування	(1) Бюджет міста Львова (2) Національний уряд	
		Уповноважений орган/Власник:	(1) Департамент міста – громадські будівлі Державний орган чи міністерство	



В.3 –Удосконалена програма, спрямована, зокрема, на громадські будівлі з використанням муніципального механізму укладання контрактів на підвищення енергоефективності (ЕРС)/механізму ЕСКО

Стратегічна ціль 6 - Розробка приємних, комфортних та функціональних будівель з максимальною енергоефективністю та мінімальними викидами CO_2

Сектор:	**Будівлі**	Місце	**По всьому місту**
Категорія заходу:	**Законодавчі та регуляторні зміни**	Сучасний стан:	**Новий захід**
Складність впровадження:	Політична	Фінансова	Соціальна
	2	**3**	**2**

Схема ЕРС/ESCO для реконструкції муніципальних будівель може стати корисним заходом для вирішення проблем енергоефективності у державному секторі.
Підхід "Муніципальний ЕСКО" для муніципальних будівель є варіантом ринку енергетичних послуг під егідою муніципальної компанії (наприклад, "ЛьвівЕСКО"), яка б здійснювала контроль протягом усього періоду впровадження проекту.
Заходом пропонується створення муніципальної компанії "ЛьвівЕСКО", яка буде створена під егідою міської адміністрації (наприклад, Відділ енергоменеджменту). Передбачається значна технічна підтримка цієї схеми.
Нижче наведено основні кроки проекту:
1. Муніципалітет виділяє кошти для «ЛьвівЕСКО» на програми енергозбереження у громадських будівлях;
2. Місцеві комунальні органи подаватимуть заявку на фінансування;
3. «ЛьвівЕСКО» визначає проект (започаткування, оцінювання, складання бюджету, укладання контрактів на енергоефективність тощо);
4. «ЛьвівЕСКО» проводить тендери на послуги, надані субпідрядниками;
5. Субпідрядник надає послуги під ретельним контролем з боку «ЛьвівЕСКО»;
6. «ЛьвівЕСКО» здійснює перевірку досягнутої економії;
7. Муніципалітет безпосередньо керує бюджетом установи-бенефіціара з сумою досягнутої економії і виплачує борг «ЛьвівЕСКО».
Проект може бути ініційовано на період до трьох років, що вимагає кроків стосовно удосконалення сучасного муніципального сектору енергоефективностіта зміни існуючих операційних структур.
В рамках проекту мають бути надані можливості для інвестування та укладання контрактів ЕРС у комунальному секторі, особливо, щодо енергетичної та термомодернізації шкіл, медичних центрів тощо.
В даний час немає конкретного державного або місцевого фонду, призначеного для надання фінансових стимулів програмам енергоефективності для громадських будівель.

Економічні вигоди:	• Окупність витрат для інвесторів – **2** (Непогана окупність щодо заходів енергоефективності) • Створення робочих місць/Зайнятість – **2** (Нові робочі місця під час реконструкції будівель)
Соціальні вигоди:	• Екологічна поведінка та обізнаність – **2** (Захід демонструє досягнення та успіхи у сфері екологічної поведінки)
Екологічні вигоди:	• Використання енергії – **3** (Значна економія енергії) • Пом'якшення змін клімату – **3** (Економія енергії та CO_2) • Пристосування до змін клімату – **3** (Нижчі температури в приміщеннях у спекотну погоду. Завдяки SUDS зменшаться підтоплення)
Приблизна вартість впровадження:	• Капітальні витрати (CAPEX): Включено до Заходу b.1, але здійснено через Муніципальний фонд ЕСКО • Витрати на впровадження (OPEX): І мільйон євро (26,5 млн. грн.) упродовж 5 років (Приблизна оцінка Консультанта)
Графік впровадження	Схему ЕСКО розроблено у 2020/21 рр.; започаткування схеми у 2022 році
Ймовірні джерела фінансування	(1) Бюджет міста Львова (2) Національний уряд
Уповноважений орган/Власник:	(2) Департамент міста – громадські будівлі Державний орган чи міністерство

B.4 –Ширше використання механізму EPC/ESCO для фінансування та впровадження покращень у сфері енергоефективності

Використання передових схем щодо запровадження заходів у сфері енергозбереження для житлових будівель та стимули для міських відновлювальних джерел енергії із залученням приватних фондів (схема EPC/ESCO) є сучасним підходом до енергоефективностіта реконструкції будівель, що збільшує інвестиції від приватних інвесторів.

Очікується, що ЕСКО можуть здійснювати значний внесок, особливо, що стосується заходів у будівлях, за умови того, що регуляторна база в Україні буде повністю розроблена для приватного сектору будівель, включаючи перші впроваджені пілотні проекти.

Що стосується укладання контрактів на енергоефективність (EPC), то енергосервісна компанія (ЕСКО) відповідає за оптимізацію систем обслуговування будівель і роботу систем в існуючих будівлях в рамках усіх аспектів будівництва та технічного обслуговування. Основною послугою, яка надається з боку ЕСКО, є гарантований рівень економії упродовж визначеного періоду часу.

Передбачається значна технічна підтримка цієї схеми.

Стратегічна ціль 6 - Розробка приємних, комфортних та функціональних будівель з максимальною енергоефективністю та мінімальними викидами CO_2			
Сектор:	**Будівлі**	Місце	**По всьому місту**
Категорія заходу:	**Законодавчі та регуляторні зміни**	Сучасний стан:	**Новий захід**
Складність впровадження:	Політична	Фінансова	Соціальна
	2	3	1
Економічні вигоди:	• Окупність витрат для інвесторів – **2** (Непогана окупність інвестицій в енергоефективність) • Створення робочих місць/Зайнятість – **2** (Нові робочі у сфері реконструкції будівель)		
Соціальні вигоди:	• Екологічна поведінка та обізнаність – 2 (Демонстрування екологічної діяльності)		
Екологічні вигоди:	• Використання енергії – **3** (Значна економія енергії) • Пом'якшення змін клімату – **3** (Економія енергії призводить до економії CO_2) • Пристосування до змін клімату – **2** (Нижчі температури в приміщеннях у спекотну погоду)		
Приблизна вартість впровадження:	• Капітальні витрати (CAPEX): 50 мільйонів євро (1,33 млрд. грн.) упродовж 5 років (мають бути використані тільки приватні кошти) • Витрати на впровадження (OPEX): нуль (На основі оцінок консультанта)		
Графік впровадження	Схему ЕСКО розроблено у 2020/21 рр.; започаткування схеми у 2022 році		
Ймовірні джерела фінансування	(4) Приватний сектор		
Уповноважений орган/Власник:	Фізична особа		

B.5 – Використання ‘розумного’ обліку та обмін даними	*Стратегічна ціль 6 - Розробка приємних, комфортних та функціональних будівель з максимальною енергоефективністю та мінімальними викидами CO_2*			
	Сектор:	**Будівлі**	Місце	**По всьому місту**
	Категорія заходу:	**Законодавчі та регуляторні зміни**	Сучасний стан:	**Триває–в даний час відбувається монтаж деяких установок**
Встановлення SMART лічильників (на електроенергію та тепло) у споживачів. Розумні лічильники є засобами, які використовуються для керівництва та реєстрації споживання тепла та електроенергії і показників будівель. SMART лічильники здатні надавати детальні та точні аналітичні дані стосовно використання тепла та електричної енергії у режимі реального часу або в попередньо визначені інтервали, абсолютно без технічного персоналу. Потенціал енергозбереження щодо збору широкого спектру інформації про споживання будівлями включає значення швидких, точних вимірювань, а також видалення оцінок на основі загальної площі або показників лічильників за допомогою відвідувань будівель. Розумний лічильник може автоматично надсилати щоденні/щомісячні покази лічильників до постачальника енергоресурсів, а рахунки сплачуються з високим ступенем точності за використану енергію. Не існує передоплати за встановлення розумного лічильника –розумні лічильники будуть оплачуватись через рахунки за енергію. Переваги розумних лічильників для державних та приватних споживачів: • Набагато більший та детальніший зворотній зв’язок щодо використання енергії; • Здатність коригувати звички для зменшення рахунків за енергію; • Можливість автоматичного контролю за електричними приладами або зменшення витрат шляхом збільшення енергоспоживання під час позапікових періодів з дешевими тарифами. Недоліки розумних лічильників для державних та приватних споживачів: • Додаткова плата за встановлення нового лічильника; • Проблеми з приватністю щодо зібраних персональних даних. Переваги розумних лічильників для енергопостачальних компаній (Львівобленерго, Львівтеплоенерго та Залізничнетеплоенерго): • Видалення ручних щомісячних/щорічних показників лічильників; • Отримання першокласних даних; • Виявлення витоків в системі центрального постачання; • Вплив енергоспоживання їхніх користувачів; • Стимулювання більш ефективного використання ресурсів; • Надання оперативних даних для балансування навантажень; • Забезпечення динамічного ціноутворення.	Складність впровадження:	Політична	Фінансова	Соціальна
		2	**3**	**2**
	Економічні вигоди:	• Окупність витрат для інвесторів – **2** (Зменшення витрат на облік)		
	Соціальні вигоди:	• Екологічна поведінка та обізнаність – **3** (Стимулювання економії енергії через власні заходи завдяки кращій інформації) • Залучення громадськості – **3** (Стимулювання економії енергії через власні заходи завдяки кращій інформації)		
	Екологічні вигоди:	• Використання енергії – **3** (Значна економія при низьких витратах/або жодних витратах) • Пом’якшення змін клімату – **2** (Економія енергії призводить до економії CO_2)		
	Приблизна вартість впровадження:	• Капітальні витрати (CAPEX): 30 мільйонів євро (797 млн. грн.), включаючи програмне забезпечення та розгортання упродовж 5 років • Витрати на впровадження (OPEX): Зменшено (Оцінки консультанта на основі чеського досвіду)		
	Графік впровадження	Триває. Розгортання продовжуватиметься упродовж 5 років		
	Ймовірні джерела фінансування	(1) Бюджет міста Львова (2) Приватний сектор		
	Уповноважений орган/Власник:	(1) Департамент міста – громадські будівлі (2) Фізична особа – житлові будівлі		

В.6 –Програма розвитку навичок/ділових навичок щодо ізоляції будівель для тих, хто впроваджує технології в області ВДЕ в невеликому масштабі, та радників	***Стратегічна ціль 6 - Розробка приємних, комфортних та функціональних будівель з максимальною енергоефективністю та мінімальними викидами CO_2***			
	Сектор:	**Будівлі**	Місце	**По всьому місту**
	Категорія заходу:	**(1) М'які заходи–підвищення обізнаності (2) Технічна допомога**	Сучасний стан:	**Триває–в даний час проводиться навчання**
За допомогою цього заходу планується подолати перешкоди і недоліки в навичках або задовольнити потреби в різних професіях для забезпечення висококваліфікованою робочою силою з відповідними компетенціями з метою ефективного впровадження заходів у секторі будівель та запровадження на рівні міста технологій відновлювальної енергії у невеликому масштабі. В рамках навчальної програми увага має надаватись трьом основним питанням–огороджувальні конструкції, система опалення та охолодження будівель, запровадження та використання відновлювальних джерел енергії в будівлі, а також ефективне використання електроенергії, в рамках чого будуть розроблятись навчальні програми,та складатись учбові матеріали для підтримки навчання виконавців згідно з такою структурою: • Огороджувальні конструкції: монтажники вікон та теплової ізоляції; • Опалення та охолодження: системи опалення, вентиляції та кондиціювання повітря, сонячні теплові котли та котли, що працюють на біомасі; • Системи відновлювальної енергії та ефективне використання електроенергії: освітлення, фотоелектрична та вітрова електрогенерація. Під час заходу має проводитись навчання для тренерів, а також навчальні курси з метою тестування розроблених супровідних матеріалів і, таким чином, створення можливостей для навчання. Такі навчання мають бути організовані у вигляді невеликих навчальних груп. Тренінги будуть розроблені для усіх 3 основних модулів. Під час розробки навчальної програми будуть передбачені та проведені заходи щодо пропагування з метою мобілізації ключових учасників, наприклад: інформаційно-просвітницька кампанія, розроблена для власників житлових і нежитлових будівель для сприяння використанню енергоефективності.	Складність впровадження:	Політична	Фінансова	Соціальна
		2	**3**	**2**
	Економічні вигоди:	• Створення робочих місць/Зайнятість – **3** (Багато нових робочих місць у сфері покращень енергоефективності) • Економічне включення – **2** (Робочі місця для низько кваліфікованих робітників)		
	Соціальні вигоди:	• Екологічна поведінка та обізнаність – **2** (Підвищення спроможності щодо екологічної поведінки)		
	Екологічні вигоди:	• Використання енергії – **2** (Дасть можливість впроваджувати більшепроектів у сфері енергоефективності) • Пом'якшення змін клімату – **2** (Економія енергії призводить до економії CO_2) • Пристосування до змін клімату – **2** (Нижчі температури в приміщеннях у спекотну погоду)		
	Приблизна вартість впровадження:	• Капітальні витрати (CAPEX): нуль • Витрати на впровадження (OPEX): 1 мільйон євро (26,5 млн. грн.) (для розробки програми, яка триватиме понад 5 років) (Приблизні оцінки консультанта)		
	Графік впровадження	Програма розроблена у першій половині 2021 року; розгортання з 2-ї половини 2021 року і триває надалі.		
	Ймовірні джерела фінансування	(1) Бюджет міста Львова (2) Міжнародні донори та фонди (3) Приватний сектор		
	Уповноважений орган/Власник:	(1) Департамент міста – Економічного розвитку (2) Інші –НГО, торгівельні палати, асоціації–відновлювальна енергія, житлові будівлі та ОСББ.		

Стратегічна ціль 7 - Розширення зелених зон та запровадження нових екологічних елементів по всьому місту з метою покращення умов проживання для мешканців та збільшення різноманіття флори і фауни в межах міста

L.1 –Завершення розробки та початок запровадження Інтегрованого плану розвитку міст (ІПРМ)

SO 7 – Розширення зелених зон та запровадження нових екологічних елементів по всьому місту з метою покращення умов проживання для мешканців та збільшення різноманіття флори і фауни в межах міста

Сектор:	**Використання земельних ресурсів та біорізноманіття**	Місце	**По всьому місту**
Категорія заходу:	**Законодавчі та регуляторні зміни**	Сучасний стан:	**Триває**
Складність впровадження:	Політична	Фінансова	Соціальна
	2	**2**	**2**

ІПРМ розроблявся Інститутом міста та консультантами GIZ з 2018 року і має бути завершений у жовтні 2019 року. Насправді, він буде новим Генеральним планом щодо використання земельних ресурсів та розвитку у Львові. ІПРМ включатиме усі необхідні кроки для сталого і сучасного розширення міста.Розробку ПСММ також очолює Інститут містаі це питання розглядається в рамках Стратегічної цілі 2. Хоча він стосується, в основному, транспортного сектору, такий план матиме також значний вплив на використання земельних ресурсів.

Обидві ці концепції є ключовими документами для важливого майбутнього розвитку міста стосовно використання земельних ресурсів та транспорту. Складання остаточної версії цих документів буде завершено до 2020 року і вони будуть ухвалені Міською радою.

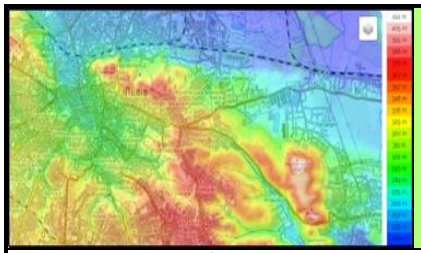
Кроки:

- Ухвалення та затвердження ІПРМ та ПСММ
- Пошук варіантів фінансування для пріоритетних заходів
- Початок впровадження рекомендованих заходів

Примітки та зауваження:

- ІПРМ та ПСММ наразі розробляються і будуть затверджені у 2020 році
- Детальних запропонованих заходів у цих документах не існувало на етапі розробки цього ПЗЗМ
- Детальні CAPEX та OPEX будуть підтверджені у 2020 році

Економічні вигоди:	• Економічне зростання – **2** (Краще використання земельних ресурсів сприятиме економічному зростанню)
Соціальні вигоди:	• Безпека – **2** (Відновлення занедбаних територій) • Екологічна поведінка та обізнаність – **2** (Нові зелені зони підвищать обізнаність про екологічні заходи)
Екологічні вигоди:	• Якість повітря – **3** (Нові зелені зони покращать якість повітря) • Якість ґрунту – **2** (Нові зелені зони покращать якість ґрунту) • Біорізноманіття – **2** (Нові зелені зони збільшать біорізноманіття) • Використання земельних ресурсів – **3** (Вся програма спрямована на краще використання земельних ресурсів у місті) • Пом'якшення змін клімату – **2** (Нові зелені зони та дерева вбиратимуть CO_2) • Пристосування до змін клімату – **3** (Нові зелені зони і дерева зменшать ефект теплового острівця і підтоплення)
Приблизна вартість впровадження:	• Капітальні витрати (CAPEX): 30 мільйон євро(795 млн. грн.) протягом 3 років після початку впровадження • Витрати на впровадження (OPEX): нуль (Дані міста –приблизна оцінка)
Графік впровадження	ІПРМ завершено у 2020 році. Впровадження упродовж 15 років (2020-2035 рр.)
Ймовірні джерела фінансування	(1) Бюджет міста Львова (2) Міжнародні донори та фонди – позика ЄБРР
Уповноважений орган/Власник:	(1) Департамент міста – Інститут міста, Інститут просторового планування, Заступник мера з питань містобудування, Департамент містобудування



L.2 –Удосконалення та модернізація системи ГІС – основна увага надається екологічним параметрам та екології, включаючи реєстр зелених зон, дерев, кущів та фауни

Удосконалення бази даних ГІС має стати пріоритетом, оскільки вона є прийнятним інструментом для подальшої розробки ІПРМ та майбутніх доповнень до нього. Удосконалена база даних ГІС (Геопортал Львова) надасть можливість побачити систему в цілому і висвітлити екологічні проблеми. Існуюча екологічна мапа на основі ГІС є застарілою і не включає більшість екологічних параметрів таких, як шум, фауна, флора та забруднення повітря. Нова база даних ГІС в режимі он-лайн надаватиметься безкоштовно і повинна містити найважливіші сектори, які мають вплив на навколишнє середовище. Більш детальний доступ до ГІС матимуть представники міста після введення логіну. Більшою частиною цього заходу є також реєстр зелених зон, міських дерев та фауни на рівні міста.

Кроки:

- Складання реєстру зелених зон, міських дерев та фауни;
- Додавання нових елементів та параметрів до бази даних в режимі он-лайн;
- Удосконалення програмного забезпечення системи ГІС;
- Систему ГІС удосконалено і оприлюднено;
- Навчання персоналу щодо функціонування ГІС.

Примітки та зауваження:

- Проблема: застаріле законодавство стосовно реєстру, де не впроваджуються сучасні норми та стандарти
- Рекомендовано провести міжнародний тендер щодо удосконалення реєстру та бази даних ГІС з метою дотримання стандартів ЄС

SO 7 – Розширення зелених зон та запровадження нових екологічних елементів по всьому місту з метою покращення умов проживання для мешканців та збільшення різноманіття флори і фауни в межах міста			
Сектор:	**Використання земельних ресурсів та біорізноманіття**	Місце	**По всьому місту**
Категорія заходу:	**Інвестиційний проект Технічна допомога**	Сучасний стан:	**Триває - заплановано і здійснюється пошук фінансування**
Складність впровадження:	Політична	Фінансова	Соціальна
	1	1	1
Економічні вигоди:	• Немає		
Соціальні вигоди:	• Екологічна поведінка та обізнаність – 2 (Доступ до ГІС стимулюватиме зелену поведінку) • Залучення громадськості – 2 (Акредитовані організації (наприклад, НГО) матимуть доступ до ГІС)		
Екологічні вигоди:	• Якість повітря – 2 (Нові зелені зони покращать якість повітря) • Якість ґрунту– 2 (Нові зелені зони покращать якість ґрунту) • Біорізноманіття – 2 (Нові зелені зони збільшать біорізноманіття) • Використання земельних ресурсів – 2 (ГІС дасть можливість краще використовувати земельні ресурси) • Пом'якшення змін клімату – 2 (Нові зелені зони та дерева вбиратимуть CO_2) • Пристосування до змін клімату – 3 (Нові зелені зони зменшать ефект теплового острівця і підтоплення)		
Приблизна вартість впровадження:	• Капітальні витрати (CAPEX): 800 000 євро (21 млн. грн.) • Витрати на впровадження (OPEX): Незмінні (Дані міста, оцінки експертів)		
Графік впровадження	2020 рік: Удосконалення ГІС; 2020/21 рр.: Реєстр міських дерев та фауни; 2020-2022 рр.: Додавання нових елементів до бази даних		
Ймовірні джерела фінансування	(1) Бюджет міста Львова (3) Міжнародні донори та фонди		
Уповноважений орган/Власник:	(1) Департамент міста – Інститут міста, Інститут просторового планування, Заступник мера з питань містобудування, Департамент містобудування		

L.3 –Розвиток нових 'Зелених коридорів' через місто та прокладання 'Міської зеленої межі'

SO 7 – Розширення зелених зон та запровадження нових екологічних елементів по всьому місту з метою покращення умов проживання для мешканців та збільшення різноманіття флори і фауни в межах міста

Сектор:	**Використання земельних ресурсів та біорізноманіття**	Місце	**По всьому місту**
Категорія заходу:	**Інвестиційний проект**	Сучасний стан:	**Триває - заплановано і здійснюється пошук фінансування**

Інститут міста разом з командою консультантів GIZ розпочав розробку проекту під назвою 'Міська зелена межа', яка з'єднає північну та південну частини міста зеленими зонами та велосипедними доріжками. Міська зелена межа буде динамічним громадським простором, де вирішуватимуться різні завдання стосовно спільного використання того ж самого простору–поїздки з передмістя в місто, відпочинок та дозвілля в місті і поїздки за місто. Міська зелена межа буде також маршрутом, де організовуватимуться розважальні програми і створюватиметься приємне середовище для поїздок або прогулянок у вихідні дні. Зелені коридори також допоможуть зменшити ефект теплового остр івця в місті.
Розвиток зон 'розумних парків' через місто допоможе громадянам зрозуміти важливість озеленення міста і може стати місцем для проведення громадських заходів. Окрім того, такі зони пом'якшать проблему розростання міста, яка наразі зростає і домінує упродовж останніх років.

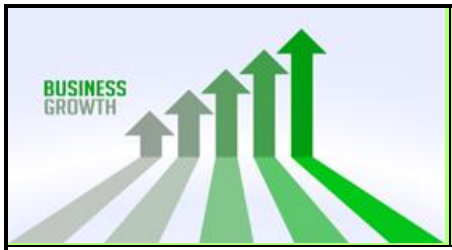
<u>Кроки:</u>

- Завершення пілотного проекту Міська зелена межа;
- Покращення центральної і найбільш відокремленої частини Міської зеленої межі (розташованої між вулицями Луганська та Хуторівка);
- Продовження розвитку зелених коридорів.
- Розвиток, щонайменше, 50 км нових зелених коридорів через місто

Примітки та зауваження:

- За приблизними оцінками міста, вартість одного кілометра реконструйованого маршруту Зеленої межі можекоштувати до 8 мільйонів гривень (~ 320,000 євро)

Складність впровадження:	Політична	Фінансова	Соціальна
	1	**3**	**2**
Економічні вигоди:	• Екологічне включення – **3** (Зелені коридори будуть відкриті для усіх громадян)		
Соціальні вигоди:	• Стан здоров'я людей – **3** (Кращі рекреаційні території та зелені зони покращать стан здоров'я людей) • Доступ до основних послуг – **2** (Покращений доступ до зелених зон) • Екологічна поведінка та обізнаність – 3 (Стимулюватиме екологічну поведінку завдяки використанню рекреаційних територій) • Залучення громадськості – **2** (Залучення громадськості буде високим, як на етапі розробки, так і при використанні рекреаційних територій)		
Екологічні вигоди:	• Якість повітря – **3** (Нові зелені зони покращать якість повітря) • Якість ґрунту – **2** (Нові зелені зони покращать якість ґрунту) • Біорізноманіття – **3** (Нові зелені зони збільшать біорізноманіття) • Використання земельних ресурсів – **3** (Вся програма спрямована на краще використання земельних ресурсів у місті) • Пом'якшення змін клімату – **2** (Нові зелені зони та дерева вбиратимуть CO_2) • Пристосування до змін клімату – **2** (Нові зелені зони зменшать ефект теплового острівця і підтоплення)		
Приблизна вартість впровадження:	• Капітальні витрати (CAPEX): 12 мільйонів євро (318 млн. грн.) • Витрати на впровадження (OPEX): 200 000 євро (5,3 млн. грн.) • (Дані міста, оцінки експертів)		
Графік впровадження	2020 рік: Завершення пілотного проекту 'Межа зеленого міста'; 2021/22 рр.: Покращення центральної частини 'Межі зеленого міста'; 2022 рік і надалі: Продовження розвитку зелених коридорів та розумних зелених хабів (проект тривалістю 15 років)		
Ймовірні джерела фінансування	(1) Бюджет міста Львова (2) Міжнародні донори та фонди (3) Приватний сектор		
Уповноважений орган/Власник:	(1) Департамент міста – Інститут міста, Інститут просторового планування, Заступник мера з питань містобудування, Департамент містобудування		



L.4 –Розробка механізмів підтримки для тих, хто формулює політику, та відповідних зацікавлених сторін, пошук потенційних джерел фінансування та нових програм екологічної підтримки, включаючи розробку "Зеленої" та "Голубої" стратегій

SO 7 – Розширення зелених зон та запровадження нових екологічних елементів по всьому місту з метою покращення умов проживання для мешканців та збільшення різноманіття флори і фауни в межах міста

Сектор:	**Використання земельних ресурсів та біорізноманіття**	Місце	**По всьому місту**
Категорія заходу:	**Законодавчі та регуляторні зміни Інвестиційний проект Технічна допомога**	Сучасний стан:	**Триває; заплановано і деяке фінансування узгоджено ; заплановано і здійснюється пошук фінансування**
Складність впровадження:	Політична	Фінансова	Соціальна
	1	**1**	**1**

Ми вже розпочали впроваджувати конкретні заходи стосовно зелених зон та біорізноманіття у місті. Такі заходи, які також отримують підтримку в рамках цього заходу, включають:

- Збільшення кількості та загальної площі зелених зон;
- Техніко-економічне обґрунтування на відновлення існуючих річок та озер, а також створення нових ставків та озер;
- Техніко-економічне обґрунтування на створення кільцевого лісу навколо Львова;
- Забезпечення дотримання норм та вимог до чистоти щодо обслуговування "зелених об'єктів" у парках міста;
- Забезпечення вчасного та якісного догляду за деревами і кущами;
- Забезпечення повного та системного відновлення парків, площ та скверів, разом із застосування розумних технологій та водних об'єктів (наприклад, фонтанів).
- Зменшення загрози падіння дерев внаслідок сильних вітрів та віку дерев;
- Зменшення пошкодження дерев шкідливими комахами та хворобами.

Проте, необхідно створити прозорі умови для НУО та інших організацій, які бажають взяти участь в розробці нових ідей щодо покращеннязелених та голубих зон та біорізноманіттяв місті. Це вимагає започаткування та розробки механізмів підтримки для тих, хто формулює політику, та відповідних зацікавлених сторін, включаючи пошук потенційних джерел фінансування та розробки нових програм екологічних покращень.

Ми плануємо розробити методичні рекомендації для покращеннябіорізноманіття в місті після конкретного плану заходів та процесу впровадження. Ця "Зелена" та "Голуба" стратегії дадуть можливість краще та точніше визначити кроки, необхідні для покращення якості зелених зон, нових ставків та озер, а також різноманіття видів у місті, особливо, в межах міста. Частина Зеленої стратегії буде техніко-економічним обґрунтуванням для аналізу можливості створення кільцевого лісу навколо міста.

Окрім того, "Зелена" та "Голуба" стратегії дадуть можливість зміцнити механізми співпраці між органами влади міста та області у створенні зелених та голубих зон. На даний час не існує капітальних витрат, пов'язаних з цим Заходом, оскільки усі витрати на впровадження покращень включено до інших Заходів. Поточні витрати на розробку методичних рекомендацій оцінюються на рівні **200,000 євро (5,3 млн. грн.).**

Економічні вигоди:	• Немає
Соціальні вигоди:	• Стан здоров'я людей – **3** (Більше якісних зелених зон покращать стан здоров'я людей) • Екологічна поведінка та обізнаність – **3** (Нові зелені зони підвищать обізнаність про екологічні заходи) • Залучення громадськості – **2** (Багато можливостей для залучення громади та НГО)
Екологічні вигоди:	• Якість повітря – **3** (Нові зелені зони покращать якість повітря) • Якість ґрунту – **2** (Нові зелені зони покращать якість ґрунту) • Біорізноманіття – **3** (Нові зелені зони збільшать біорізноманіття) • Використання земельних ресурсів – **3** (Програми підтримки будуть спрямовані на краще використання земельних ресурсів у місті) • Пом'якшення змін клімату – **2** (Нові зелені зони та дерева вбиратимуть CO_2) • Пристосування до змін клімату – **3** (Нові зелені зони зменшать ефект теплового острівця і підтоплення)
Приблизна вартість впровадження:	• Капітальні витрати (CAPEX): нуль • Витрати на впровадження (OPEX): 200 000 євро (5,3 млн. грн.) для розробки методичних рекомендацій та стратегії (Дані міста, оцінки експертів)
Графік впровадження	2020 рік: Розробка Зеленої стратегії; 2021/22 рр.: Розробка програм підтримки; 2021 рікі надалі: Системне відновлення зелених зон та водних об'єктів (Тривалість програми 20 років).
Ймовірні джерела фінансування	Бюджет міста Львова Міжнародні донори та фонди Приватний сектор
Уповноважений орган/Власник:	Департамент міста – Інститут міста, Інститут просторового планування, Заступник мера з питань містобудування, Департамент містобудування

L.5 –Кампанії з підвищення обізнаності та експертні тренінги для зацікавлених сторін щодо важливості використання земельних ресурсів міста та біорізноманіття	***SO 7 – Розширення зелених зон та запровадження нових екологічних елементів по всьому місту з метою покращення умов проживання для мешканців та збільшення різноманіття флори і фауни в межах міста***			
	Сектор:	**Використання земельних ресурсів та біорізноманіття**	Місце	**По всьому місту**
	Категорія заходу:	**М'які заходи**	Сучасний стан:	**заплановано і здійснюється пошук фінансування**
Для підтримки та зміцнення вищезазначених заходів у сфері використання земельних ресурсівта біорізноманіття необхідно буде розробити інформаційно-просвітницькі кампанії (плакати, семінари та заходи), а також організувати навчання для прийнятних зацікавлених сторін з метою досягнення оптимальних результатів. <u>Кроки:</u> • Розроблено та проведено інформаційно-просвітницькі кампанії; • Проведено прийнятне навчання для зацікавлених сторін; • Розробка інформаційно-просвітницьких кампаній та освітніх програм; • Щорічне проведення інформаційно-просвітницької кампанії мешканців щодо використання земельних ресурсів та біорізноманіття; • Проведення навчання для прийнятних зацікавлених сторін; • Організація громадських інформаційних табло та моніторів на всіх відновлених об'єктах. Примітки та зауваження: • Місту не вистачає сертифікованих арбористів (фахівців з вирощування та лікування дерев) • У місті не проводиться навчання експертів щодо належного обслуговування парків та зелених зон	Складність впровадження:	Політична	Фінансова	Соціальна
		1	**1**	**1**
	Економічні вигоди:	• Немає		
	Соціальні вигоди:	• Екологічна поведінка та обізнаність – **3** (Інформаційні кампанії стимулюватимуть зелену поведінку) • Залучення громадськості – **3** (Широке залучення громадян та НГО до інформаційно-просвітницьких кампаній)		
	Екологічні вигоди:	• Біорізноманіття – **2** (Покращена обізнаність щодо важливості біорізноманіття) • Використання земельних ресурсів – **2** (Покращена обізнаність щодо важливості зелених зон) • Пом'якшення змін клімату – **2** (Покращена обізнаність щодо зміни клімату та кроків, які треба зробити, щоб їх пом'якшити) • Пристосування до змін клімату – **2** (Покращена обізнаність щодо зміни клімату та кроків, які треба зробити для пристосування до них)		
	Приблизна вартість впровадження:	• Капітальні витрати (CAPEX): жодних • Витрати на впровадження (OPEX): 500,000 євро (13,3 млн. грн.) (Дані міста, оцінки експертів)		
	Графік впровадження	2020/21 рр.: Розробка інформаційно-просвітницьких кампаній та програм; 2021 рік і надалі: Проведення інформаційно-просвітницьких кампаній та програм (щонайменше, на 5 років)		
	Ймовірні джерела фінансування	Бюджет міста Львова Національний уряд Приватний сектор		
	Уповноважений орган/Власник:	Департамент міста – Заступник мера з питань містобудування, Департамент містобудування Інші (НГО, Агенція…)		

Стратегія ціль 8 - Підприємства (компанії) Львова дотримуються високих рівнів сталості та ресурсоефективності

I.1 Програма екологічної підтримки для промисловості та компаній

S08 - Підприємства (компанії) Львова дотримуються високих рівнів сталості та ресурсоефективності

Сектор:	**Промисловість та підприємства**	Місце	**Місто Львів та Львівська область**
Категорія заходу:	**Підвищення обізнаності Технічна допомога**	Сучасний стан:	**Новий захід**
Складність впровадження:	Політична	Фінансова	Соціальна
	1	2	1

Підприємства не усвідомлюють впливів своєї діяльності на довкілля, а багато з них навіть не знають про відповідні нормативні документи щодо захисту навколишнього середовища. Окрім того, вони можуть не знати, як покращити екологічні показники. Деякі покращення можуть бути досягнуті завдяки низьковитратним заходам чи заходам, які не вимагають жодних витрат, або заходам, які забезпечують компаніям економічну окупність завдяки, наприклад, ефективності використання ресурсів, 'зеленим' закупівлям та підвищенню продуктивності.

Потрібно започаткувати пілотну програму для підтримки 200 підприємств (в основному, МСП) для визнання та покращення їхніх екологічних показників на основі інформації та досвіду подібних програм в інших країнах. Програма має бути спрямована на створення комплексної програми підтримки, яка враховує потреби окремих підприємств, включаючи:

- *Підвищення обізнаності*
  Загальноміська програма підвищення обізнаності про вплив на довкілля промисловості та малих підприємств, а також як здійснювати покращення. Це включатиме секторальні заходи, тренінги, семінари тощо.
- *Інформування та методична допомога*
  Посібники "Як це зробити" щодо конкретних тем, наприклад, мінімізація відходів, проведення енергоаудиту, енергоощадливе освітлення, ефективне опалення, заходи з фінансування
- *Підтримка окремих підприємств*
  Навчені радники матимуть змогу проводити екологічні аудити та розробляти рекомендації.
  Послуги підтримки, щоб допомогти підприємствам розробити фінансовий сценарій покращень і впровадити заходи.
- *Визнання*
  Призом "Екологічно чисте виробництво" щороку нагороджуються найкращі компанії за екологічні покращення
- *Звітність*
  Надання рекомендацій та підтримки для заохочення підприємств включати свої екологічні показники у щорічну звітність
- *Моніторинг*

Загальноміський моніторинг конкретних екологічних показників, наприклад, викидів CO_2, використання енергії, утворених відходів, перероблених відходів на одиницю продукції, ступінь перевищення допустимих норм забруднення тощо.

Економічні вигоди:	• Окупність витрат для інвесторів – **2** (Екологічні покращення будуть спрямовані на проекти з фінансовою вигодою/окупністю інвестицій для підприємств, наприклад, зменшенні відходів, енергозбереження) • Створення робочих місць/Зайнятість – **2** (Створення робочих місць в рамках програми підтримки та потенціал зростання робочих місць на підприємствах, які отримали підтримку)
Соціальні вигоди:	• Екологічна поведінка та обізнаність – **2** (Покращення екологічної поведінки на підприємстві є основою цієї програми і, ймовірно, сприятиме екологічній поведінці вдома)
Екологічні вигоди:	• Якість водних ресурсів – **2** (В рамках заходу буде зменшено кількість стічних вод, які скидаються до установки очищення стічних вод) • Використання водних ресурсів – **3** (Програма буде спрямована на використання водних ресурсів, енергії та матеріалів) • Використання енергії – **3** (Програма буде спрямована на використання водних ресурсів, енергії та матеріалів) • Використання матеріалів – **3** (Програма буде спрямована на використання водних ресурсів, енергії та матеріалів) • Пом'якшення змін клімату – **3** (Зменшення споживання енергії та використання матеріалівбезпосередньо впливає на пом'якшення клімату)
Приблизна вартість впровадження:	• Капітальні витрати (CAPEX): нуль • Витрати на впровадження (OPEX): 1 мільйонів євро (26,5 млн. грн.) для створення та виконання програми) (Цифри, які ґрунтуються на подібних програмах у Великій Британії, скориговано на кількість компаній, які отримали допомогу)
Графік впровадження	Початок виконання програми з 3-го кварталу 2020 року і продовжуватиметься протягом календарного періоду ПЗЗМ
Ймовірні джерела фінансування	(1) Бюджет міста Львова – початок фінансування для створення програми (2) Міжнародні донори та фонди – гранти (наприклад, ПРООН, Фонди на приєднання до ЄС), щоб допомогти з виконанням програми) (3) Приватний сектор – для здійснення заходів з покращення(не включених до OPEX вище)
Уповноважений орган/Власник:	(1) Департамент міста (Інвестиційний). *Роль:* Розробка програми та сприяння її виконанню (2) Центр ресурсоефективного виробництва, Клуб Ділових Людей; Британсько-українська торгова палата (БУТП). *Роль:*Надання підтримки підприємствам та моніторинг успіхів.

I.2 Розвиток сфери повторного використання та відходів на місцевому рівні

SO3. Приведення процедур збору, повторного використання, утилізації відходів та поводження з ними до міжнародних стандартів
SO9 - Підприємства (компанії) Львова дотримуються високих рівнів сталості та ресурсоефективності

Сектор:	**Промисловість та підприємства Тверді відходи**	Місце	**Місто Львів та область (можливо, вся Західна Україна)**
Категорія заходу:	**Інвестиційний проект Технічна допомога**	Сучасний стан:	**Новий захід**

Місто наразі впроваджує нові практики щодо управління відходами, включаючи роздільний збір матеріалів, два пункти збору відходів та будівництво установки МБО. Це призведе до збору значної кількості матеріалів, наприклад, скло, папір та картон, пластмаса, органічні відходи, відходи електричного та електронного обладнання, а також такі предмети, як меблі та матраци. Буде також значна кількість відходів будівництва та знесення, які утворюються в результаті робіт з реконструкції, які відбуваються у місті. Усі ці матеріали повинні повторно використовуватись або перероблятись у такий стан, в якому вони можуть знову потрапити на ринок. В місті вже існує певна незначна діяльність з повторного використання і подібні заходи могли би бути поширені у більших обсягах та/або на інші матеріали.

Що стосується деяких матеріалів (наприклад, упаковка, пакування), то було б доцільно дочекатись запровадження законодавства щодо розширеної відповідальності виробника (РВВ), яке наразі обговорюється на державному рівні. РВВ створить регулярні надходження доходів, які можуть бути використані для надання субсидій сектору повторного використання для того, щоб зробити відповідні підприємства економічно життєздатними. Проте, що стосується таких матеріалів, як відходів будівництва та знесення і відходи електричного та електронного обладнання, то для такої продукції вже є готовий ринок, оскільки ці підприємства є самодостатніми. Повторне використання таких матеріалів є також відносно несуперечливим, оскільки вони не створюють запахів, отже підприємства можуть бути розміщені на території існуючих бізнес парків або на території існуючих об'єктів. Що стосується відходів будівництва та знесення, то існує тісний зв'язок між поточним новим будівництвом у місті, оскільки цей сектор міг би бути вдалим місцем для започаткування розвитку сфери повторного використання.

Вимогою Національної стратегії управління відходами до 2030 року передбачено, що усі відходи виробництва мають повторно використовувались якомога ближче до джерела, тобто, в межах Львівської області, або, щонайменше, в Західній Україні. Це є також економічно доцільним, оскільки такі відходи дорого перевозити на далекі відстані, а повторне використання в місцевих умовах створює нові можливості для працевлаштування.

Складність впровадження:	Політична	Фінансова	Соціальна
	1	**2**	**1**
Економічні вигоди:	• Окупність витрат для інвесторів – **3** (Підприємства з повторного використання та переробки можуть забезпечити непогану економічну віддачу) • Економічне зростання – **3** (Нові підприємства збільшать ВВП для міста та області) • Створення робочих місць/Зайнятість – **3** (Нові підприємства та послуги забезпечать значні можливості зайнятості) • Економічне включення – **2** (Багато робочих місць буде доступно для меншої кількості освічених громадян)		
Соціальні вигоди:	• Стан здоров'я людей – **2** (Зменшення нелегального скидання відходів) • Гендерна рівність – **2** (Робочі місця у сфері повторного використання будуть доступні для чоловіків та жінок) • Екологічна поведінка та обізнаність – 3 (Залучення до повторного використання є одним з основних способів покращення екологічної поведінки) • Залучення громадськості – **3** (НГО та громадські організації можуть бути повністю задіяні до діяльності з повторного використання)		
Екологічні вигоди:	• Якість ґрунту – **2** (Компост, який отримується з відходів, покращить якість ґрунту) • Використання енергії – **3** (Перероблені матеріали потребують набагато менше енергії, ніж виробництво нових матеріалів) • Використання земельних ресурсів – **2** (Компост, отриманий з відходів, може бути використаний для рекультивації земель) • Використання матеріалів – **3** (Повторне використання значно зменшить потребу у виробництві нових матеріалів) • Пом'якшення змін клімату – **3** (Зменшене використання енергії сприятиме пом'якшенню змін клімату)		
Приблизна вартість впровадження:	• Капітальні витрати (CAPEX): 20 мільйонів євро (530 млн. грн.) для створення нових підприємств, більшість з яких від приватних інвесторів) • Витрати на впровадження (OPEX): 200,000 євро (5,3 млн. грн.) (для існуючої підтримки підприємств. Самі підприємства мають бути самодостатніми) (Основа цифр – приблизна оцінка консультанта на основі досвіду Великої Британії)		
Графік впровадження	Початок створення та сприяння програмі у 3-му кварталі 2020 року, а також продовження підтримки упродовж календарного графіку ПЗЗМ (5 років)		
Ймовірні джерела фінансування	(1) Бюджет міста Львова – створення програми та сприяння її виконанню (2) Міжнародні донори та фонди – гранти на ініціативи щодо повторного використання (наприклад, ПРООН, Фонди на приєднання до ЄС) плюс позики приватним підприємствам (3) Приватний сектор – приватні інвестиції для започаткування та функціонування підприємств, які займаються повторним використанням		
Уповноважений орган/Власник:	(1) Департамент містата "Зелене місто". *Роль:*створення програми та сприяння її виконанню як нового кластеру підприємств. (2) Організації з підтримки підприємств. *Роль:*Надання постійної підтримки новим підприємствам, які займаються повторним використання (3) Приватні компанії та НГО. *Роль:*Започаткування та функціонування підприємств, які займаються повторним використанням		

Адаптація до клімату та протидія його змінам

Захід AR.1 – Розробка плану адаптації до клімату та протидії його змінам	*Міжгалузевий огляд*			
	Сектор:	**Усі сектори**	Місце	**По всьому місту**
	Категорія заходу:	**М'який захід (розробка плану заходів)**	Сучасний стан:	**заплановано і здійснюється пошук фінансування**
Питання адаптації до клімату та протидії його змінам розглядаються в усіх секторах і Стратегічних цілях і багато заходів ПЗЗМ сприяють адаптації до впливів зміни клімату та покращенню протидії з боку міста. Відповідні заходи включають: • **Заходи B.1 та B.2**, які призведуть до покращених стандартів ізоляції у будівлях і, отже, до нижчих температур у приміщеннях в спекотну погоду; • **Заходи L.1 та L.3,** які передбачать збільшення площі та покращення якості зелених зон і, отже, зменшення впливу 'теплового острівця'. Буде передбачено також посилення зеленої інфраструктури для створення вітрозахисних бар'єрів для зменшення впливу сильних вітрів; • **Захід L.2,** в якому буде наведено подробиці щодо стану міських дерев та визначено ті, які перебувають під найбільшим ризиком падіння внаслідок сильних вітрів; • **Захід W.6,** який передбачатиме покращені каналізаційні системи і, отже, зменшить кількість поверхневих вод і зможе запобігти підтопленню + який передбачатиме сталі системи міської каналізації (SUDS) при проектуванні нових будівель та капітальної реконструкції. SUDS допоможе зібрати та знешкодити надлишкові дощові води під час періодів сильних злив і, таким чином, зменшити підтоплення. Цей Захід спрямований на координування аспектів адаптації та протидії в рамках вищезгаданих Заходів і дасть можливість врахувати діяльність, яка вже була започаткована Департаментом з питань довкілля.	Складність впровадження:	Політична	Фінансова	Соціальна
		1	1	1
	Економічні вигоди:	• Створення робочих місць/Зайнятість – **2** (Створення робочих місць під час впровадження заходів з адаптації та протидії)		
	Соціальні вигоди:	• Стан здоров'я людей – **3** (Позитивні впливи на стан здоров'я людей шляхом зменшення впливів зміни клімату, особливо, підтоплення та надлишкового тепла) • Екологічна поведінка та обізнаність – **2** (Програми адаптації та протидії підвищать обізнаність щодо ризиків зміни клімату)		
	Екологічні вигоди:	• Використання енергії – **2** (Використання енергіїтісно пов'язано зі зміною клімату) • Пом'якшення змін клімату – **2** (Зменшення споживання енергії безпосередньо впливає на пом'якшення клімату) • Пристосування до змін клімату – **3** (Основна мета Заходу)		
	Приблизна вартість впровадження:	• Капітальні витрати (CAPEX): Включено в інші Заходи Витрати на впровадження (OPEX): 100,000 євро (2,65 млн. грн.) на розробку програми.		
	Графік впровадження	Розробка Плану у 2020 році на основі поточної діяльності Департаменту з питань довкілля		
	Ймовірні джерела фінансування	(1) Бюджет міста Львова		
	Уповноважений орган/Власник:	Нове Управління (відділ) з питань екології та природних ресурсів		

European Bank for Reconstruction and Development

Lviv city council

Додаток 4 – Мапа Заходів

GREEN CITY ACTION PLAN - LVIV

OPEN TO THE WORLD

Lviv city council

T.1 Завершення розробки Плану сталої міської мобільності (SUMP), його затвердження та поетапне впровадження

T.2 Завершення проекту електронних квитків

T.3 Придбання нових автобусів, тролейбусів та трамваїв

T.4 Розширення мережі трамваїв та тролейбусів

T.5 Дослідження техніко-економічного обґрунтування пріоритетності громадського транспорту, включаючи виділені смуги руху, управління дорожнім рухом та "SMART" системи світлофорів

T.6 Додаткові 100 км пішохідних та велосипедних маршрутів

T.7 Запровадження нових стаціонарних станцій вимірювання для постійного моніторингу якості повітря

L.1 Впровадження Плану сталої міської мобільності та Плану інтегрованого розвитку міст, включаючи моніторинг цього процесу

L.2 Удосконалення та модернізація системи ГІС – основна увага екологічним параметрам та екології, включаючи реєстр зелених зон, старих дерев, кущів та фауни

L.3 Розвиток нових "Зелених коридорів" через місто та будівництво лінії Зеленого міста

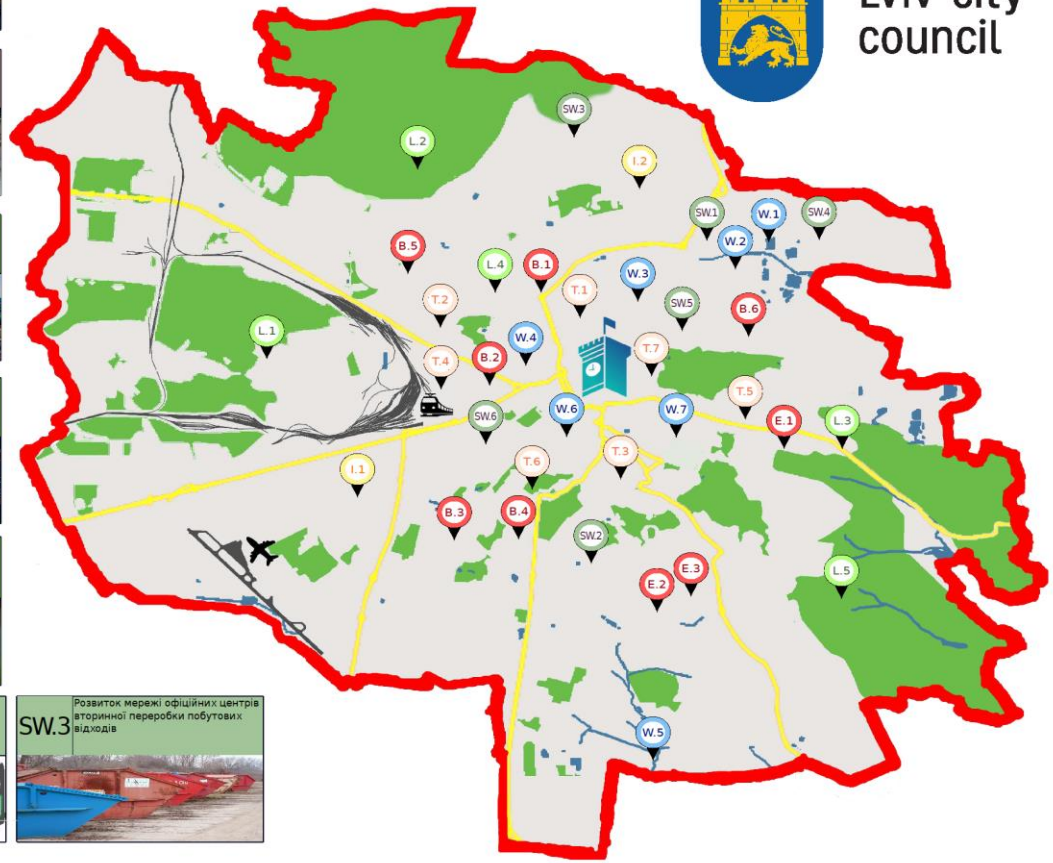
L.4 Запровадження та розвиток механізмів підтримки для тих, хто розробляє політику, та відповідних зацікавлених сторін, включаючи визначення потенційних джерел фінансування і варіантів сприяння, розробка нових "зелених" програм

L.5 Кампанії з підвищення обізнаності мешканців та навчання експертів з питань важливості використання земельних ресурсів міста та біорізноманіття

SW.1 (i) - Реконструкція старого полігону (ii) - Будівництво установки поводження з відходами на основі механічних та біологічних процесів (установка МБО) (iii) - Будівництво нового полігону

SW.2 Покращення 'первинної' інфраструктури для роздільного збору відходів – встановлення контейнерів ближче до джерела

SW.3 Розвиток мережі офіційних центрів вторинної переробки побутових відходів



I.1 Підтримка програм щодо екологічних покращень у промисловості, включаючи сприяння енерго- та ресурсоефективності, відновлювальній енергії, нагороди за екологічно безпечну діяльність, досягнення міжнародних стандартів (напр., ISO 14001/ EMAS) та інформаційні програми стосовно успішних історій

I.2 Розвиток місцевого бізнес кластеру щодо повторного використання вторинної сировини, для повторної переробки матеріалів, зібраних з нових контейнерів для роздільного збору відходів та центрів вторинної переробки побутових відходів

B.1 Реконструкція енергетичних систем будівель (котли, системи регулювання) паралельно з термомодернізацією

B.2 Запровадження мінімальних технічних вимог до нового будівництва та основної реконструкції

B.3 Програма удосконалень, спрямована конкретно на будівлі державних установ, використання механізму ЕРС/ЕСКО (муніципальна/приватна ЕСКО) для фінансування та впровадження покращень у сфері енергетичної ефективності

B.4 Ширше використання механізму ЕРС/ЕСКО для фінансування та впровадження підвищення енергоефективності

B.5 Використання "SMART" обліку та обміну даними

B.6 Програма розвитку ділових навичок для тих, хто займається ізоляцією будівель та впровадженням технологій відновлювальних джерел енергії

E.1 Модернізація системи вуличного освітлення (завдяки використанню технологій світлодіодних ламп)

E.2 Ізоляція розподільчої мережі центрального теплопостачання плюс модернізація котелень

W.1 Реконструкція частини установки очищення стічних вод

E.3 Переведення більшості котелень центрального теплопостачання на спалювання біомаси

W.2 Будівництво біогазової станції: анаеробна обробка шламу від Львівської установки очищення стічних вод

W.3 Заміна та/або механічна очистка труб водопостачання

SW.4 Розвиток системи поводження (компостування) з органічними відходами

SW.5 Розгляд питання щодо запровадження принципу "плати за те, що викидаєш"

SW.6 Підтримка освітніх, просвітницьких та комунікаційних заходів

W.4 Реконструкція/модернізація трубної системи для водопостачання всередині будівель

W.5 Будівництво установок поводження з відходами в пунктах в'їзду в місто

W.6 Встановлення лічильників в усіх житлових багатоповерхових будівлях

W.7 Окрема система каналізації дощових вод з міської системи каналізації

ENVIROS

EMPRESS

European Bank for Reconstruction and Development

EBRD GREEN CITIES

ДОДАТОК 7 – ЛЬВІВ ПЗЗМ Приблизна оцінка економії CO2 та водних ресурсів

1. Викиди CO2

З таблиці даних № 8 показників (річні приведені викиди CO_2 на душу населення):

Сумарні викиди CO_2 у Львівській області в 2017 році (включаючи сільське господарство) становили **5.32 млн. тон**

Населення області становить 2.532 млн.; Населення Львова - 728,0000 мешканців (28.75% від населення області)

На основі цього приблизна оцінка для Львова (на основі населення) становить **1.53 млн. тон CO_2**.

Приблизна економія від Заходів ПЗЗМ упродовж 5 років – **10%**

Отже, загальна економія становить 1,530,000 x 0.1 = **153,000 тон на рік.**

Приблизний внесок секторів (див. таблицю на звороті)

Будівлі	78,000 тон на рік (10% від існуючого рівня)
Промисловість	33,000 тон на рік (10%)
Водопостачання та водо підготовка	20,000 тон на рік (40%)
Транспорт	22,000 тон на рік (6%)

2. Економія водних ресурсів

З таблиці даних № 25 показників (Споживання водних ресурсів на душу населення):

Споживання водних ресурсів на душу населення становить 1.73 літрів (0.173 $м^3$) в день. Отже, щорічне споживання - 0.173 x 365 (днів) x 728,000 (населення) = **46 млн. $м^3$** на рік

50% поставленої води становлять втрати (за даними ЛКП "Львівводоканал"), отже, втрати ~ 23 млн. $м^3$ на рік і остаточне споживання становить також 23 млн. $м^3$ на рік

Якщо завдяки заходам ПЗЗМ втрати зменшаться до 30%, тоді втрати становитимуть 23 x 0.6 = 13.8 млн. $м^3$ на рік

Отже, новий обсяг постачання становить (23 + 13.8) = 36.8 млн. $м^3$ на рік

Отже, економія від зменшених витоків - (46 – 36.8) = **9.2** млн. $м^3$ на рік

Якщо завдяки іншим Заходам економія складе 7% від кінцевого споживання, то це буде (23 x 7%) = **1.6** млн. $м^3$ на рік

Отже, загальна економія становить **10.8 млн. $м^3$ на рік**

Оцінки CO2 за секторами					
	Викиди			Економія	
Будівлі	Тон CO2	%		Тон CO2	%
Житлові	541,408	35.4		54.141	10
Громадські	138,924	9.1		13,892	10
Послуги	98,163	6.4		9,816	10
	778,496	50.9		77.850	
Промисловість	333,965	21.8		33.397	10
Водопостачання та водопідготовка	50,000	3.3		20.000	40
Транспорт	367,520	24.0		22.051	6
ВСЬОГО	1,529,981			153,297	

На основі споживання електроенергії та природного газу за секторами у 2009 році та споживання тепла у 2015 році (останні наявні дані)

Додаток А8 - Співавтори ПЗЗМ

Учасники	
Ім'я, прізвище	**Підприємства / Організації**
Львівська міська рада	
Геннадій Васьків	Заступник міського голови з фінансово-економічних питань
Роман Старецький	Заступник директора департаменту-начальника управління інвестицій та проектів, начальника відділу інвестицій і проектів управління інвестицій та проектів департаменту економічного розвитку
Юстина Лукович	Головний спеціаліст, відділ співпраці з міжнародними фінансовими організаціями
Роман Рувінскі	Позаштатний радник міського голови з питань енергоефективності та енергозбереження
Ліліана Римар	Заступник директора департаменту, начальник управління фінансів
Наталія Стариченко	Заступник директора департаменту – начальник управління адміністрування місцевих та залучених фінансів департаменту фінансової політики
Ірина Кулинич	директор департаменту економічного розвитку
Олег Забарило	Заступник директора департаменту-начальник управління економіки департаменту економічного розвитку
Галина Заяць	в.о.заступника начальника управління-начальника відділу ділових індустрій
Наталя Субботіна	провідний спеціаліст, сектор з питань доброчесності та запобігання корупції, департамент "Адміністрація міського голови"
Орест Олеськів	Начальник управління транспорту
Володимир Харчихін	Провідний спеціаліст, Відділ паркування та організації дорожнього руху Управління транспорту
Олег Партика	попередній начальник управління транспорту
Сергій Сало	в.о. директора департаменту з питань поводження з відходами; заступник директора департаменту з питань поводження з відходами; начальник управління розвитку системи поводження з відходами
Роман Васьковець	начальник відділу енергоменеджменту
Олександра Сладкова	Начальник управління екології та природних ресурсів департаменту містобудування
Ярина Сорока	управління інвестицій та проектів
Марія Вуйцик	головний спеціаліст - районний архітектор, Відділ підготовки вихідних даних житлової та громадської забудови Управління архітектури та урбаністики
Тетяна Палюх	Головний спеціаліст, Відділ захисту довкілля
Олена Греділь	Головний спеціаліст, Відділ ландшафту міста

Олександр Одинець	директор департаменту житлового господарства та інфраструктури, колишній начальник управління інженерного господарства
Сергій Солтис	керівник відділу супроводу ОСББ
Олександр Шутюк	відділ урбаністики ЛКП «Інститут просторового розвитку»
Лариса Сотнікова	начальник відділу публікаційної та інформаційно-аналітичної роботи, Головне управління статистики у Львівській області
Тетяна Петровська	головний спеціаліст, управління земельних ресурсів департаменту містобудування
Комунальні організації	
Павло Сирватка	начальник відділу інвестиційних проектів ЛКП "Львівавтодор"
Роман Зубачук	начальник відділу транспортного планування та моделювання ЛКП «Львівавтодор»
Уляна Горбата	начальник бюро зв'язків з громадськістю, Львівське міське комунальне підприємство "Львівводоканал"
Микола Одуха	головний технолог, Львівське міське комунальне підприємство "Львівводоканал"
Дмитро Ванькович	в.о. директора, заступник директора з економічних питань у ЛМКП «Львівводоканал
Володимир Васильченко	начальник служби каналізації ЛМКП «Львівводоканал
Микола Рябика	ЛКП «Зелене місто»
Вадим Ноздря	попередній директор ЛКП «Зелене місто»
Ігор Могила	керівник відділу розвитку ЛКП «Львівелектротранс»
Ірина Іванишин	керівник групи впровадження проектів Міжнародних Фінансових Організацій ЛКП «Львівелектротранс»
Віталій Камінський	в.о. директор ЛКП “Залізничнетеплоенерго”
Антон Коломєйцев	заступник директора департаменту - начальник управління архітектури та урбаністики, головний архітектор міста департаменту містобудування
Олександра Угрин	начальник екологічного відділу КП «АТУ»
Андрій Шумельда	Заступник директора з автоматизації обліку та інновацій, ЛМКП Львівтеплоенерго
Комунальна установа «Інститут міста»	
Олександр Кобзарев	Директор комунальної установи Інститут міста
Максим Терлецький	Керівник програми міжнародної діяльності
Денис Вертелецький	Аналітик консолідованої інформації
Штефан Габі	експерт з містопланування КУ «Інститут міста»
Юлія Венгерович	Працювала в КУ «Інститут міста»

Громадські організації	
Христина Савуляк	ГО "Клуб ділових людей Україна"
Микола Савуляк	ГО "Клуб ділових людей Україна"
Наталія Мисак	архітекторка, дослідниця ГО «Центр міської історії Центрально-Східної Європи»
Олег Котис	Екологічна ініціатива «Чисте місто»
Юрій Тер-Арутюнян	ГО «Зручне місто»
Андрій Кирчів	Керівник проектів та програм, Асоціація "Енергоефективні міста України "
Святослав Павлюк	Виконавчий директор „Асоціація Енергоефективні міста України"
Ольга Мелень-Забрамна	керівник юридичного відділу, МБО „Екологія-Право-Людина“ (ЕПЛ)
Ілля Петрик	ГО «Зелена коробка»
Віктор Горбач	Громадська ініціатива "Львівська екологічна рада"
Тетяна Чучко	ГС «Пермакультура в Україні»
Ольга Криворучко	архітекторка, засновниця організації Urban Ideas
Юрій Струс	Західноукраїнське орнітологічне товариство
Ірина Миронова	Голова правління ГО "Нуль відходів Львів"
Університети	
Юлія Боруцька	кандидат геологічних наук, Екологічний коледж Львівського національного аграрного університету
Галина Лукащук	кандидат сільсько-господарських наук, старший викладач кафедри містобудування Інституту архітектури Національного університету «Львівська політехніка»
Ірина Койнова	кандидат географічних наук, доцент, географічний факультет Львівського національного університету імені Івана Франка
Богдан Магура	доцент, кандидат технічних наук, Національний лісотехнічний університет України
Борис Бакай	завідувач кафедри, доцент, кандидат технічних наук, Національний лісотехнічний університет України
Оксана Олейнюк-Пухняк	ННІ лісового і садово-паркового господарства, Національний лісотехнічний університет України
Інші організації	
Павел Пешек (Pavel Pesek)	Генеральний консул Чеської Республіки у Львові
Василь Коцюк	Голова правління «Асоціації об’єднань співвласників багатоквартирних будинків «Сихівчани»
Іван Вівчарівський	Директор, «Приватне підприємство виробничо-технічна фірма «Укрінтерм»

Мартін Поттер (Martin Potter)	Британська українська торгова палата (Bluebirch/British – Ukrainian Chamber of Commerce)
Марта Пастух	Координатор проекту «Інтегрований розвиток міст в Україні» у Львові, Німецького товариства міжнародного співробітництва GIZ
Дем'ян Данилюк	Урбан-активіст, ПСММ, GIZ
Ігор Федюк (Igor Feduk)	Lviv LRZGM
Ярослав Мелех	Агенція економічного розвитку PPV Knowledge Networks
Михайло Куценко	Директор ТОВ "Хаммель-Україна"

ЄБРР

Команда консультантів	
Павел Ружічка (Pavel Ruzicka)	«Емпрес» (EMPRESS)
Боб Бейлі (Bob Bailey)	«Енвірос» (ENVIROS)
Ян Пейтер (Jan Pejter)	«Енвірос» (ENVIROS)
Страхіня Младенович (Strahinja Mladenovic)	«Енвірос» (ENVIROS)
Ірі Кліцпера (Jiri Klicpera)	«Енвірос» (ENVIROS)
Наталія Анферова (Natalia Anferova)	«Енвірос» (ENVIROS)
Аурелін Девес (Aurelien Deves)	«Енвірос» (ENVIROS)
Власта Свейногова (Vlasta Svejnohova)	«Енвірос» (ENVIROS)
Владислав Бізек (Vladislav Bizek)	«Енвірос» (ENVIROS)
Василь Прусак	місцевий експерт, «Енвірос» (ENVIROS)
Ірина Запатріна	місцевий експерт, «Енвірос» (ENVIROS)
Анастасія Фехір	перекладач