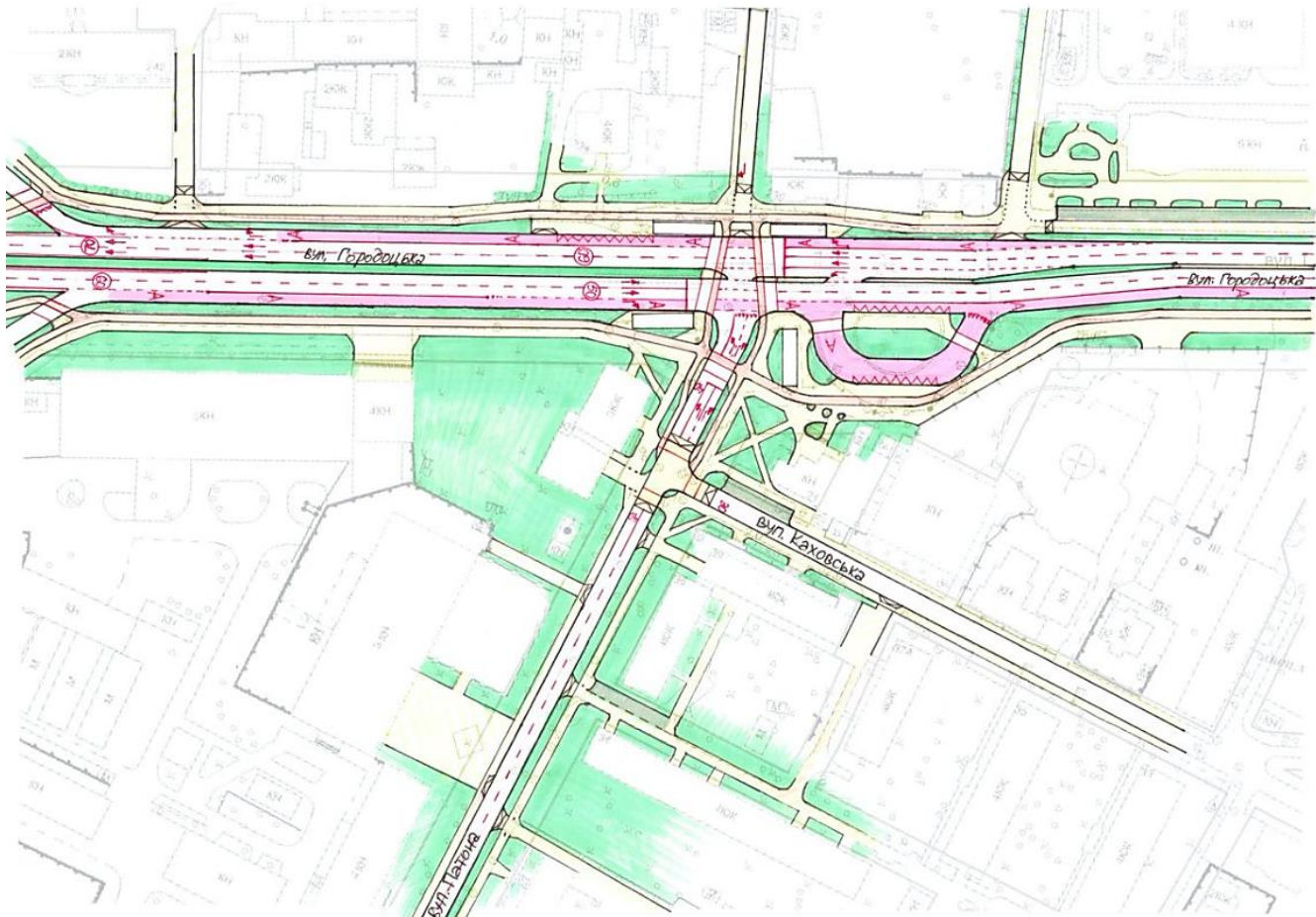


Перепланування вулиць Львова на безпечні та екологічно чисті

Звіт за результатами розробки попередньої концепції
(Активність 3)

Лот 2. Ділянка Городоцька, смт. Рудне

Лот 4. Ділянка Рясне



Перепланування вулиць Львова на безпечні та екологічно чисті

Звіт за результатами розробки попередньої концепції
(Активність 3)

Проєкт:	SuPPUrbP - Ukraine - Lviv
Звітний період:	17.10-30.12.2022
Номер контракту:	20.9118.9-001.10
Номер договору:	83417294
Замовник:	Німецьке товариство міжнародного співробітництва GIZ
Клієнт:	Департамент міської мобільності та вуличної інфраструктури Львівської міської ради
Консультант-виконавець:	ТОВ "Оресунд" (Івано-Франківськ)

Підготували:

Артем Полюх, керівник проєкту
Дем'ян Данилюк, експерт з партисипації
Юрій Лозовенко, архітектор-містопланувальник
Катерина Лозовенко, адміністративна директорка проєкту, аналітикиня даних
Ольга Стулій, експертка з розрахунків кошторисної вартості

Email: info@oresund.solutions,
Сайт: <https://www.oresund.solutions/>

Львів, 13 січня 2023

Перелік скорочень

ВДМ – вулично-дорожня мережа

ГТ – громадський транспорт

ДТП – дорожньо-транспортна подія

ЛПТ – легкий персональний транспорт

МТЗ – маршрутні транспортні засоби

ПСММ – план сталої міської мобільності

ПЧ – проїзна частина

СО – світлофорний об'єкт

ТЗ – Технічне завдання

ТЗ – транспортний засіб

ФЕМ – фігурні елементи мощення

Зміст:

Мета та обсяг робіт.....	5
Візія перепланування із залученням зацікавлених сторін.....	5
Розробка концепцій.....	8
Розробка детальних пріоритетних рекомендацій щодо покращення..	17
План впровадження.....	21
Орієнтовна вартість реалізації	22
Додатки.....	23

Мета та обсяг робіт

Метою попередньої концепції ділянок дослідження є розробка візії перепланування вулиць з принципів сталої міської мобільності, зменшення кліматичного впливу та збільшення безпеки руху, та з врахуванням інтересів зацікавлених сторін.

Відповідно до Технічного завдання (ТЗ), Діяльність 3 включає наступні завдання:

- Формулювання бачення перепланування визначених територій;
- Розробка креслення в масштабі 1:1000 для найважливіших/типових ділянок;
- Розробка детальних пріоритетних рекомендацій щодо покращення визначених територій;
- Розробка плану реалізації, включаючи коротко-середньо- та довгострокові заходи;
- Розробка 3D візуалізацій для найбільш важливих та типових ділянок визначених територій;
- Розробка та проведення семінару.

Візія перепланування із залученням зацікавлених сторін

Візія концепцій безпечних та екологічних вулиць

Візія безпечних та екологічних вулиць Львова базується на підході створення умов відповідно до наявного та бажаного очікуваного функціоналу міської інфраструктури. За основу взяті чинні українські норми щодо класифікації вулиць і доріг у населених пунктах, гармонізовані з кращими зарубіжними. Консультантом запропоновано функціональний розподіл вулично-дорожньої мережі за: режимами використання, швидкості, планувально-конструктивними рішеннями та відповідними заходами з безпеки руху. Такий розподіл насамперед розглядається на визначених ділянках, а надалі може бути застосований по всьому місту. Пропонована класифікація дає чітке розуміння, щодо оптимальних заходів для впровадження на ВДМ міста. При цьому, варто враховувати, що не може бути застосовано одні і ті ж заходи з підвищення безпеки для всієї мережі або точкові рішення без огляду на загальну функцію ВДМ в цілому та окремих елементів у системі.

Пропонується наступна функціональна класифікація вулиць і доріг у забудованих територіях:

1. *Магістральні дороги безперервного руху (urban highways)* - швидкісний інтенсивний транзитний рух, переважно зовнішнього, вантажного транспорту, із допустимою швидкістю 90-100 км/год.

2. *Магістральні дороги регульованого руху (arterial roads)* — прискорений інтенсивний транзитний рух транспорту, зокрема зовнішнього, вантажного, із допустимою швидкістю 70-80 км/год.
3. *Магістральні вулиці загальноміського значення (arterial streets)* — інтенсивний транзитний рух усіх видів транспорту (включаючи велорух та ЛПТ), пріоритет руху громадського транспорту (ГТ), із допустимою швидкістю 50-60 км/год.
4. *Головні вулиці (вулиці районного значення) (main streets)* — транзитний рух усіх видів транспорту, рух вантажного — лише на периферії, головні вулиці всередині районів міста, пріоритет руху ГТ за потреби, із допустимою швидкістю 40-50 км/год.
5. *Місцеві транзитні вулиці та проїзди (collector streets)* — місцевий транзит транспорту з прямим доступом до прилеглих територій, доповнення магістральної ВДМ, допустимий рух ГТ, із допустимою швидкістю 30-40 км/год.
6. *Нетранзитні вулиці та проїзди (local streets)* — доступ до прилеглих територій та стоянка, житлова функція, відсутній транзитний рух автотранспорту, із допустимою швидкістю 20 км/год.
7. *Пішохідні вулиці, вело-пішохідні доріжки, “зелені коридори”* — пріоритетний або винятковий рух пішоходів та ЛПТ.

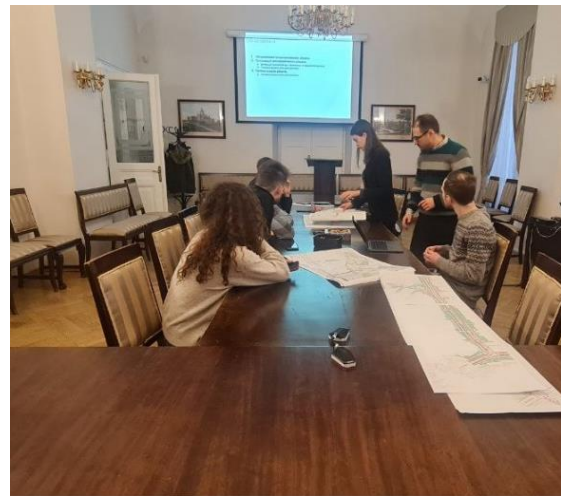
Детальний опис функції - див. Додаток 11

Заходи за участі зацікавлених сторін

Воркшопи для вивчення проблем та потреб мешканців вулиць, підприємців, представників громадських організацій та інших зацікавлених сторін були проведені на кожній ділянці на ранішому етапі реалізації проєкту у вересні 2022 року та описані в попередніх звітах.



Зображення 1 – Захід із зацікавленими сторонами ділянки Городоцька, смт Рудне (Лот 2)



Зображення 2 – Захід із зацікавленими сторонами ділянки Рясне (Лот 4)

На поточному етапі консультантом проведено зустрічі із профільними фахівцями у міській раді, які мали технічний узгоджувальний характер.

- 14.12.2022, о 14:00 – Зустріч щодо ділянки вул. Шевченка, смт. Рудне в приміщенні Львівської міської ради, пл. Ринок, 1 (6 учасників);
- 15.12.2022, о 14:00 – Зустріч щодо ділянки вул. Городоцька в приміщенні Львівської міської ради, пл. Ринок, 1 (7 учасників).

Під час зустрічі Консультантом представлено результати перших двох етапів, і детальні напрацювання концепцій ділянок за обома лотами. В ході презентації члени проектної команди розповіли про принципи формування загальної концепції, зокрема з урахування Принципів розвитку мобільності Львова на основі ПСММ¹.

Далі представили візію вулично-дорожньої мережі. Для чіткого розуміння, які заходи доцільно впроваджувати на тій чи іншій ділянці вулиць/доріг (включаючи ділянки доріг загального користування в межах забудови), необхідний чіткий функціональний розподіл вулиць і доріг за режимами використання, швидкості та набором безпекових заходів.

Після цього представлено приклади типових рішень на основі функціональних типів вулично-дорожньої мережі, і їх потенційне застосування у попередній концепції креслень проектних ділянок. З учасниками зустрічі проведено сесію запитань-відповідей з розробниками креслень, в ході якої детально роз'яснено рішення по кожному вузлу. В цілому учасники підтримали загальну концепцію, надавши свої коментарі щодо тих чи інших рішень проектної команди, зокрема пропозиції альтернативних заходів на певних вузлах та відрізках вулиць.

Результати обговорень, та списки учасників зустрічей, наведено у Додатках 1 та Додатку 2.

¹ ЛЬВІВСЬКА МІСЬКА РАДА, 23-тя сесія 7-го скликання, УХВАЛА № 6293 від 13.02.2020 Про затвердження Плану сталої міської мобільності м. Львова, Принципи розвитку мобільності м. Львова, ст. 37, [https://www8.city-adm.lviv.ua/inteam/uhvaly.nsf/\(SearchForWeb\)/3C1CE1DA7327E2CFC2258512002F9A87?OpenDocument](https://www8.city-adm.lviv.ua/inteam/uhvaly.nsf/(SearchForWeb)/3C1CE1DA7327E2CFC2258512002F9A87?OpenDocument)

Розробка концепцій

Загальні концептуальні рішення щодо ВДМ на основі запропонованої функціональної структури

На основі запропонованої функціональної класифікації вулиць і доріг наведеної вище та у додатках, Консультант пропонує розглянути можливість приведення території в межах ділянки дослідження та перепланування до відповідного призначення тими засобами та ресурсами, якими володіє місто Львів. Дані рішення не мають часового проміжку та їх пріорітизації до реалізації в рамках даного проєкту.

1. Ділянки магістральних доріг регульованого руху: Кільцева дорога, ділянки вул. Городоцької (збігається із автомобільною дорогою М-11 в межах міста) та вул. Шевченка з широкими смугами відведення — на віддаленні від житлової забудови, поблизу промзон сплановані як дороги, ніж як міські вулиці. За межами міста ділянка дороги М-11 проходить крізь забудовані території й не відповідає параметрам магістралі безперервного руху, має наземні переходи тощо.

Для відповідності запропонованому типу рекомендовано втілити низку заходів для досягнення необхідних параметрів: регулювання усіх переходів (а в середньостроковій перспективі — безбар'єрні проколи під дорогами в деяких місцях), лише регульовані або саморегульовані вузли, місцеві транзитні проїзди-дублери по всій довжині в зонах прилеглої забудови. За містобудівними та планувальними ознаками ці ділянки недоцільно відносити до міських вулиць з обмеженням 50 км/год.

2. Рекомендовані магістралі безперервного руху (urban highways) відсутні. Відокремлення руху моторизованого транспорту, перетини в різних рівнях, відсутній громадський транспорт та пішохідні переходи в одному рівні, що є характерним для цього типу вулиць та доріг, не можуть бути реалізовані в перспективний період розвитку досліджуваних територій.

3. На початку щільної забудови, вулиці Шевченка і Городоцька переходять у статус магістральних загальноміських вулиць з обмеженням швидкості 50 км/год (можливо, 60 на коротких перехідних ділянках). Для розуміння подальшої конфігурації — загальноміські магістральні Городоцька і Шевченка йдуть до перемички Сяйво — Левандівська, а також загальноміські потоки перебирають на себе частково Винниця і Кульпарківська.

Загальноміською залишається вул. Ряшівська, включно з проектованою за генпланом ділянкою (Ряшівська-проектowana — єдина ділянка, що залишається на довгострокову перспективу), як зручний обхід щільної забудови та для підвищення сполучуваності ВДМ на рівні внутрішньоміського транзиту. Для безпеки руху через Ряшівську планувальними та інженерними заходами рекомендовано забезпечити

режим 50 км/год., безпечні переходи та зручні пішохідні коридори обабіч.

4. Районні вулиці як інструмент зв'язності ВДМ та “головні вулиці” районів. В генплані вул. Любінська показана як районна магістраль, тому доцільно залишити її в такому статусі. Також районні — Патона, Виговського, Окружна в межах районів дослідження. Для розвантаження Городоцької та виведення в'їзного транзиту в обхід Сигнівки, до районних віднесено Авіаційну, Курмановича — Рудненську, а також пропонується в короткостроковій перспективі збудувати Конюшинну — П'ясецького з прокладанням до Кільцевої дороги (перехрестя — в'їзд до Зимної Води) — виходить додатковий транспортний коридор з околиць в центр і краща сполучуваність ВДМ.

Для вирішення питання заторів по вул. Шевченка та кращої сполучуваності ВДМ пропонується в довгостроковій перспективі пробиття районної вулиці від Калинової на Левандівку (на Суботівську) — 2,5 км районної вулиці з переходом через колії, замість десятків км магістралей безперервного руху за генпланом. У більш віддаленій перспективі, можливо, доцільно збудувати районну вулицю від Брюховицької до Величковського.

5. Місцеві транзитні вулиці — основний інструмент зв'язності ВДМ та підвищення безпеки в умовах транзитного руху. Сюди віднесено житлові з вираженим транзитним рухом та такі, що мають нечітко виражений статус (чи-то районні, чи-то житлові). Необхідне прокладання місцевих транзитних проїздів-дублерів паралельно Кільцевій дорозі, Городоцькій і Шевченка з обох сторін для доступу до прилеглих територій лише з цих дублерів.

Визначено місця регульованих примикань до магістралей (там же — і переходи з велопереїздами). Пропозиції з пробиття місцевих транзитних коридорів від Рудного через Білогорщу — вирішення транспортної доступності Рудного. Короткий зв'язок Шевченка з Брюховицькою (Рясне-1) попри колію — як швидке рішення для транзиту.

6. Місцеві нетранзитні вулиці і проїзди: 70% ВДМ, зручної та безпечної для пішоходів і велосипедистів, особливо в контексті безпеки дітей. Абсолютна більшість вулиць із садибною забудовою. В житлових кварталах, приватному секторі, мікрорайонах, біля шкіл і дитсадків — обмеження 20 км/год, і обмеження транзитного руху автотранспорту. Пропонується закриття/блокування наскрізних проїздів через мікрорайони та райони щільної забудови шляхом перекриття наскрізного руху машин, влаштування вставок суто вело-пішохідних зон. При цьому залишається можливість доїзду та розвороту.

Деякі нетранзитні вулиці і проїзди — частини зручних веломаршрутів та зелених коридорів, зокрема пропонованих на воркшопах (Насінна —

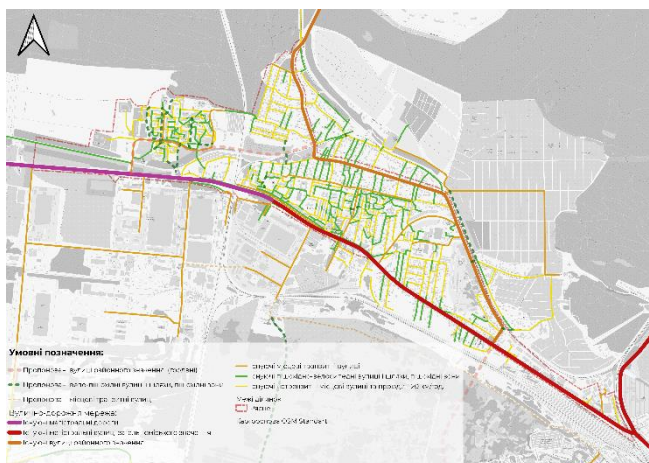
Караджича — з виходом на Городоцьку).

7. Пішохідні вулиці, доріжки, зони. (Вело-)пішохідна мережа в районах, в мікрорайонах та між ними. Ділянки вулиць закриті для проїзду автотранспорту біля входів до шкіл (як типове короткострокове рішення з підвищення безпеки дітей). Разом з бульварами широких вулиць та локальними скверами — “зелений” рекреаційно-пішохідний каркас досліджуваних районів. “Зелені коридори” по вул. Терлецького, вздовж залізниці в Рясному-1 і 2, з Рудного в бік Білогорщі. Відокремлені пішохідно-велосипедні доріжки вздовж магістральних доріг (ізолювано від руху автомобілів, за можливості — з безбар’єрними переходами в різних рівнях).

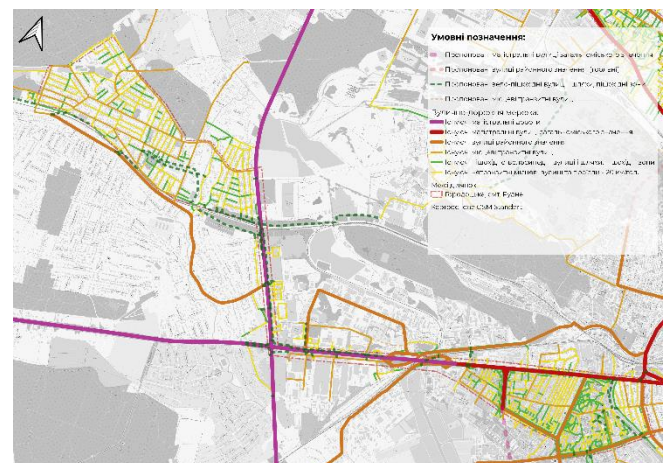
Короткостроковий захід — вело-пішохідний міст через залізницю між вул. Головатого та Сулими для прямого вело-пішохідного зв’язку Сигнівки з центром в обхід магістральних вулиць.

8. Пропозиції щодо мережі нетранзитних вулиць та пішохідних шляхів в частині житлової забудови не є жорсткими рішеннями, а радше прикладами-рекомендаціями, як можна зробити мережу міжквартальних проїздів та проходів. В подальшому місто разом з мешканцями може вирішити, які саме вулиці як облаштувати, де перекрити наявний транзитний рух машин, де зробити повністю пішохідні ділянки тощо.

Відповідно до запропонованої класифікації функціональної структури ВДМ вулиць Львова визначена Консультантом для ділянки Рясне та



Зображення 4 – ВДМ ділянки Шевченка (Лот №4)



Зображення 3 – ВДМ ділянки Городоцька, смт Рудне (Лот №2)

Концепція вул. Шевченка (лот №4 Рясне)

Для детального опрацювання обрано вул. Шевченка по всій довжині в межах ділянки дослідження. Концепція по вул. Шевченка передбачає рішення з підвищення безпеки руху, умов сталої мобільності,

інклюзивності простору та екологічності вулиці на ділянці від вул. Величковського до ст. Клепарів, загальною довжиною близько 4,8 км.

Передбачаються рішення щодо приведення вул. Шевченка до параметрів функціональних типів, визначених загальною концепцією:

- магістральна дорога (регульованого руху) від в'їзду в місто до з'їзду зі шляхопроводу через залізницю (режим швидкості 80 км/год. до вул. Величковського та 70 км/год. Від Величковського до 1-го перехрестя після шляхопроводу)
- магістральна вулиця загальноміського значення від 1-го перехрестя після шляхопроводу (поворот до поліклініки Електрон) до кінця ділянки вглиб міста (режим швидкості 60 км/год. до 2-го перехрестя (поворот на "Електронмаш") та 50 км/год. на решті ділянки в бік центру міста).

Загалом, планувальне рішення передбачає 2+2 основні смуги руху від в'їзду до міста до вул. Томашівської та 2+1 основні смуги руху, з яких 1 — смуга для маршрутних транспортних засобів (громадського транспорту — ГТ) від Томашівської до кінця ділянки (приблизно гот. "Нтон"). Для конфігурації смуг 2+1, передбачається приведення ширини проїзної частини до 10,0 м в бордюрі від Томашівської до Брюховицької (з розширенням тротуарів) та до 9,5 м в бордюрі від Брюховицької вглиб міста (за рахунок технічного тротуару).

На ділянці з 4 основними смугами руху з режимом 70-80 км/год передбачене:

- обов'язкове конструктивне розділення зустрічних напрямків (розділювальна смуга з травником — при наявній ширині проїзної частини (ПЧ) від 16,5 м,
- огороження на шляхопроводі і підходах до нього при наявній ширині ПЧ від 14,5 м),
- конструктивне (смугою озеленення або дорожнім огороженням) відділення тротуарів та велодоріжок,
- додаткові смуги для каналізування поворотних потоків на перехрестях та перехідно-швидкісні смуги для правих з'їздів.

В доповнення до планувального рішення ділянки з 4-а основними смугами з режимом 70-80 км/год, містом передбачається облаштування перехоплюючого паркінгу-хабу неподалі перехрестя вул. Шевченка та вул. І.Величковського.

На ділянці з 4 основними смугами руху з режимом 60 км/год. також передбачене огороження між зустрічними напрямками, а далі з режимом 50 км/год — розділення делініаторами або стовпчиками. На решті вулиці конструктивне розділення зустрічних потоків не передбачене. Додаткові смуги для каналізування поворотних потоків на ділянці магістральної вулиці передбачені за наявності простору для

найбільш завантажених напрямків, зокрема, потенційних. Повороти до місцевих проїздів-дублерів з боку житлової забудови обмежені по кількості для стримування активного руху попри житлову забудову.

Вздовж ділянки Шевченка як магістральної дороги, а також ділянки вулиці з режимом 60 км/год. передбачені місцеві транзитні проїзди-дублери в режимі 30 км/год. завширшки 5,5-6 м (6,5 м - вздовж промзони для руху вантажного транспорту). В районі вул. Сотника Панаса транзит обмежений лише місцевими мешканцями та велосипедистами.

Вздовж ділянки магістральної дороги з обох сторін передбачені окремі двосторонні велодоріжки (VELO-пішохідні доріжки) для руху велосипедистів та ЛПТ, відділені конструктивно (огороженням або смугою озеленення) від проїзної частини. Для зручного наземного перетину залізничної колії в обхід шляхопроводу передбачається відновлення залізничної зупинки під шляхопроводом та влаштування наземних сигналізованих переходів з обох боків.

Вздовж ділянки Шевченка як магістральної вулиці окремі 2-сторонні велодоріжки передбачені лише від повороту на поліклініку №3 до вул. Калинової (де наявні просторові умови), включно з наявною 2-сторонньою ділянкою. Конфігурацію велоруку біля "Сільпо", вул. Томашівської і далі в бік центру пропонується вдосконалити — випрямити і дати 2-сторонній рух з боку житлового району. Далі, в бік центру, особливо після вул. Калинової, для велоруку в центр передбачається смуга для МТЗ (ГТ), а по парній стороні — спільна вело-пішохідна зона (з 2-стороннім рухом) з розширенням наявного тротуару.

Для підвищення безпеки руху передбачається регулювання всіх перехресть на ділянці магістральної дороги (окрім найпершого з'їзду до промзони перед Величковського, яке потрібно переробити на примикання лише з правими поворотами) з перенесенням та влаштуванням нових пішохідних переходів та велопереїздів на перехрестях. На ділянці магістральної вулиці з 2+2 смугами всі наявні перехрестя та переходи регульовані, а на ділянці з 2+1 — регульовані лише перехрестя з транзитними вулицями (Томашівська, Калинова, Брюховицька) та переходи без острівців безпеки.

Всі перетини на примиканнях місцевих нетранзитних вулиць мають бути підняті в рівень тротуару, а виїзди з таких вулиць, що мають виходи на інші вулиці — закриті для машин і доступні лише для велоруку і пішоходів. Переходи та перехрестя на місцевих транзитних проїздах-дублерах мають бути підняті, а перехрестя на дублерах з боку промзони — з круговими перехрестями малого радіусу (малими кільцями).

Для покращення функціонування вул. Шевченка від Томашівської до Брюховицької також додається ділянка реконструкції вул. Калинової (850 м) як місцевої транзитної вулиці - з 6,5 м ширини проїзної частини та

тротуарів завширшки 3 м. На ній передбачене одне кільце малого діаметру та 2 піднятих перехрестя як засоби заспокоєння руху.

Зважаючи на значну ширину смуги відведення вул. Шевченка від в'їзду в місто до вул. Томашівської, передбачається збереження та відновлення площ озеленення (польове різнотрав'я, багаторічні рослини тощо), включно із висадкою 1000 шт. дерев 5-метрової висоти для закриття прогалин в санітарних смугах між дорогою та забудовою. Передбачене збереження 100-річного дуба в районі вул. Чикаленка за рахунок розширення тротуарної зони в проїзну частину (звуження до 9 м).

Всі бічні нетранзитні вулиці і проїзди, а також підняті переходи й перехрестя передбачені з ФЕМ, а вуличні стоянки з бруківки-решітки, що зменшує навантаження на міську дощову каналізацію за рахунок збільшення площі водопроникного покриття.

Детальні креслення концепції ділянки Шевченка (Лот Рясне) див. Додаток 3.

Концепція вул. Виговського-Патона-Ряшівська (лот №2 Городоцька, Рудне)

Для детального опрацювання в межах цієї ділянки дослідження обрано вулиці Ряшівську (повністю), Виговського від перехрестя з Городоцькою до вул. Любінської, вул. Патона (від Ряшівської до Виговського) та перехрестя вул. Городоцької — Патона. Детальні концепції цих вулиць передбачають рішення з підвищення безпеки руху, умов сталої мобільності, інклюзивності територій та екологічності.

Передбачаються рішення щодо приведення вказаних вулиць до параметрів функціональних типів, визначених загальною концепцією:

- Городоцька з боку в'їзду в місто від Кільцевої дорги до кінця розв'язки з вул. Авіаційною — магістральна дорога регульованого руху в режимі 70 км/год (за межами детальної концепції);
- Городоцька від розв'язки з вул. Авіаційною (з'їзд зі шляхопроводу) до перехрестя з вул. Патона — магістральна вулиця загальноміського значення в режимі 60 км/год, саме перехрестя Городоцька-Патона і далі вул. Городоцька в бік центру — 50 км/год;
- вул. Ряшівська — магістральна вулиця загальноміського значення (з перспективою продовження у вигляді бульвару далі в бік вул. Кульпарківської—Наукової) в режимі 50 км/год;
- вул. Виговського — районна (головна) вулиця в режимі 50 км/год;
- вул. Патона (від Ряшівської до Виговського) — районна (головна) вулиця в режимі 40 км/год;
- вул. Патона (від Городоцької до Ряшівської) — місцева транзитна вулиця в режимі 40 км/год;

На перехресті Городоцької — Патона планувальне рішення передбачає організацію безконфліктного світлофорного регулювання із

влаштуванням додаткових лівоповоротних смуг та наземних переходів і велопереїздів з усіх сторін перехрестя.

Вул. Городоцька виконує функцію загальноміського та в'їзного транзиту, тому Консультантом запропоновано по 2 основні смуги руху в кожному напрямку, а також додатково смугу для МТЗ (ГТ) в бік центру міста до та після перехрестя Городоцька-Патона, і ділянку смуги для МТЗ за перехрестям в бік виїзду з міста до початку перехідно-швидкісної смуги на вул. Авіаційну. Зважаючи на наявну ширину проїзної частини та інтенсивний транзит автотранспорту, Городоцька обов'язково повинна мати конструктивне розділення зустрічних напрямків, особливо в частині де режим 60 (і далі 70) км/год і є надмірна ширина проїзної частини (понад 23 м). Для організації пішохідного та велосипедного руху з обох сторін вул. Городоцької передбачені тротуари та 2-сторонні велодоріжки по 2,5 м завширшки. По парній стороні в бік центру велодоріжка переходить у місцевий проїзд з 2-стороннім велорухом вздовж будівлі "Київстару".

Вул. Патона. Консультантом передбачається, збереження своєї функції часткового відведення транзитного руху з Городоцької в бік Любінської, але для зменшення негативного впливу від автотранспорту на ділянці місцевого транзитного руху передбачені засоби заспокоєння руху, зокрема підняте перехрестя з вул. Каховською (місцевий транзит з обмеженням 30 км/год.). Від нього влаштовані 1-сторонні велодоріжки з регульованим перетином Городоцької. Перед Городоцькою з Патона влаштовано окремі 2 смуги для поворотів.

Вул. Ряшівська, попри свою функцію загальноміського транзиту, є найзеленішою вулицею району Сигнівка — вулиця-бульвар. Зважаючи, що продовження Ряшівської в бік Кульпарківської — питання не найближчої перспективи, вулиця виконуватиме більше функцію районного бульвару, ніж загальноміського транзиту. В будь-якому разі, наявність широких смуг озеленення посередині та обабіч нівелюватиме негативний вплив від руху автотранспорту. Це рішення варто продовжити і на перспективну ділянку в бік Кульпарківської.

Кристалізується сформована концепція зелених смуг на вулиці з поліпшенням їх рекреаційних функцій та доступу до них. Вздовж вулиці з обох боків запропоновано реконструкцію тротуарів з будівництвом 2-сторонніх велодоріжок — це дозволить оживити зони вздовж фасадів. Сквери та пішохідні бульвари обабіч формують ланки зеленого каркасу району, сполучаючись із озеленими дворами мікрорайонів та житловими нетранзитними й пішохідними вулицями Сигнівки.

Для підвищення безпеки обидві проїзні частини виконуються в ширині по 7 м кожна (по 2 смуги), окрім розширень перед перехрестями з обох кінців. Для безпеки руху пішоходів і велосипедистів запропоновано компроміс між розумним зменшенням кількості переходів на початку

вулиці та кращої привабливості решти переходів з регулюванням руху. Всі перетини тротуарів та велодоріжок з нетранзитними вулицями і проїздами виконуються з ФЕМ в рівні тротуару (безперервний тротуар), а прилеглі до вулиці розгалуження міжквартальних проїздів — у вигляді піднятих перехресть. Вул. Сигнівка перед Ряшівською також закінчується піднятим переходом на тротуарі. Прямий виїзд на Городоцьку з двору перед Ряшівською пропонується закрити і розвернути на місцеві вулиці.

В межах концепції також показане можливе рішення з підвищення безпеки руху біля шкіл, як приклад типового підходу (вул. Дозвільна). Передбачається переведення вул. Дозвільної до нетранзитної вулиці, підняття прилеглих до території школи перехресть та загальне перекриття ділянки вулиці перед центральним входом до школи з організацією громадського простору для школярів.

Вул. Виговського, попри функцію загальноміського транзиту сьогодні, надалі вона має перетворитися на повноцінну районну вулицю. Проектними рішеннями пропонується мінімізувати негативні впливи від інтенсивних транспортних потоків — шум, затори, фактори ризику щодо безпеки руху.

Вулиця не є повноцінною “головною” вулицею району через невелику концентрацію точок тяжіння, однак на ній розташовані лікарня, районна адміністрація, магазини тощо. Виговського — це “вулиця численних скверів”. Пішохідна частина з обох сторін має стати єднальною ланкою між цими скверами. Для безпечного перетину вулиці додаються:

- переходи з острівцями безпеки, рівномірно розподілені на вулиці,
- перехрестя з вул. Головатого пропонується регулювати повністю,
- для кращої пішохідної доступності (як до точок тяжіння, так і до скверів) оптимізується регулювання руху на перехрестях з Городоцькою та Патона з безконфліктним регулюванням та переходами з усіх сторін.

Для кращого пропуску транспорту перед перехрестями передбачені додаткові смуги для поворотів, а для руху ГТ без затримок — ділянки смуг для МТЗ перед перехрестями, при чому між Патона і Любінською — в обидва боки (оскільки на цій ділянці рухається понад 50 одиниць ГТ на годину). Для виконання функції розподілу як районної вулиці, на Виговського перед бічними вулицями і заїздами у двори влаштовано додаткові смуги для лівих поворотів, а для доступу до точок тяжіння — кишені для вуличної стоянки.

Велосипедний рух, для підвищення безпеки користувачів та для уникання конфлікту з паркування, і для кращої конфігурації всієї вулиці, пропонується організувати на велодоріжках, замість наявних велосмуг на проїзній частині. Від Городоцької до Патона Консультант пропонує зробити 1-сторонні велодоріжки, а далі до вул. Любінської 2-сторонні,

принаймні зі східного боку, і 2-метрові із західного, щоб уможливити 2-сторонній велорух до/з вул. Коряцької.

Всі перетини тротуарів і велодоріжок з місцевими нетранзитними вулицями й проїздами та вул. Сигнівкою виконуються з ФЕМ у вигляді піднятих переходів (і перехресть за наявності розгалужень). Для закриття прогалин в озелененні передбачено 200 дерев від 5 м.

Оскільки місто планує прокласти вулицю тролейбусну лінію в бік Левандівки, при розробці проектної документації необхідно врахувати розміщення опор тролейбусної контактної мережі та освітлення в оновленій конфігурації вулиці запропонованій Консультантом.

Вул. Патона від Ряшівської до Виговського — це головна вулиця району Сигнівка — Сріблястий у повному розумінні цієї функції районної вулиці. На ній майже по всій довжині зосереджені щоденні точки тяжіння мешканців району, включаючи ТЦ “Арсен”, банки, пошту, заклади харчування, магазини та кіоски, палац культури тощо. Концепція передбачає максимальне підкреслення цієї функції вулиці та її гуманізацію в контексті впливу транзитного руху автотранспорту на громадську активність. Для цього передбачені вставки по осі дороги з озелененням, щоб заспокоїти рух до режиму 40 км/год.

Наявні тротуари впритул до дороги здебільшого з південного боку вулиці пропонується замінити 2-метровими велодоріжками (для можливості епізодичного 2-стороннього руху). Нові тротуари розмістити далі від дороги ближче до забудови, інтегрувавши з наявним вуличним озелененням (пропустити між деревами, де наявні щільні масиви озеленення), зробити повністю безбар’єрними (так само підняті переходи і перехрестя з ФЕМ на перетині з прилеглими бічними проїздами).



Зображення 5 – приклад тротуару впритул до дороги по вул. Патона, Львів, Україна

Для покращення функції громадської активності на вулиці, її пропонується доповнити громадськими просторами з ландшафтним дизайном — на стиках різних поперечних профілів щодо розміщення тротуарів — для більш комфортного зміщення пішохідного руху відносно осі вулиці. Також пропонується оживити простір перед палацом культури. Планування цих просторів є попереднім баченням, а детальні проектні рішення мають бути розроблені на стадії робочого проектування.

Наявні регульовані переходи пропонується перемістити до примикань виїздів з мікрорайону для організації регульованих перехресть. Нерегульовані переходи з острівцями безпеки розподілені рівномірно по вулиці, з урахуванням бажаних траєкторій руху пішоходів.

Пропонується сформувати повноцінне перехрестя з переходами з усіх боків та зупинками ГТ поруч з ТЦ “Арсен”, як місцем найбільшої концентрації зручних пішохідних шляхів через вулицю.

Транспортна частина вулиці виконана згідно з функцією розподілу — по одній основній смузі руху в кожному напрямку, додаткові смуги для лівих поворотів в габариті вставок по осі та інтенсивних правих поворотів за рахунок наявних розширень. Так само враховано пропуск громадського транспорту перед вул. Виговського окремою смугою для МТЗ. Передбачається, що пропонована конфігурація проїзної частини призводитиме до зменшення транспортного навантаження на вулицю.

На перехресті з вул. Виговського пропонується забезпечити повороти в усіх 6 напрямках, включно з лівим поворотом з Патона на Виговського для підкреслення функції розподілу.

Детальна креслення концепції ділянки лоту Городоцька, смт Рудне, у рамках вул. Виговського – Патона- Ряшівська див. Додаток 4

Розробка детальних пріоритетних рекомендацій щодо покращення

Рекомендації щодо безпеки руху

Регульовані перехрестя

- Рясне: реконструкція — 2, нове будівництво — 6
- Городоцька-Рудне: реконструкція — 12, нове будівництво — 14

На магістральних дорогах і вулицях, а також на перехрестях районних (головних) вулиць для підвищення безпеки руху пропонується застосовувати світлофорне регулювання (на наявних — реконструкцію СО). Передбачається влаштування об'єктів з безконфліктним регулюванням, з застосуванням світлофорів типу Т2 (над кожною смугою) на підходах з 3-ма і більше смугами, особливо, на магістральних дорогах і вулицях, і влаштування переходів та велопереїздів з усіх сторін перехресть (здебільшого).



Зображення 6 – приклад Регульованого перехрестя, Ляйпциг, Німеччина)

Регульовані переходи

- Рясне: реконструкція — 3, нове будівництво — 4, через залізницю — 5
- Городоцька: реконструкція — 2, нове будівництво — 8

На магістральних дорогах і вулицях, на ділянках районних та головних вулиць та через залізницю для підвищення безпеки руху пішоходів та велосипедистів рекомендовано облаштування регульованих переходів з велопереїздами. Наявні пропонується реконструювати з умовами безбар'єрності, острівцями безпеки при довжині понад 16 м.



Зображення 7 – приклад регульованого переходу, Ляйпциг, Німеччина

Безбар'єрні вело-пішохідні переходи та проколи (тунелі)

- Рясне: реконструкція — 1, нове будівництво — 1
- Городоцька-Рудне: реконструкція — 2, нове будівництво — 7

Для безпечного перетину пішоходами і велосипедистами магістральних доріг (за межами щільної забудови та біля великих розв'язок) та перетину залізниці (при інтенсивному русі або насипі) доцільніше влаштовувати різнорівневі перетини (проколи під магістралями або містки). Основна відмінність від "класичних" підземних переходів — відсутність сходинок та пряма видимість відкритого простору з протилежного боку: доріжка плавно опускається і піднімається, не змінюючи свого поперечного профілю.



Зображення 8 – приклад вело-пішохідного проколу, Ейндховен, Нідерланди

Безбар'єрні вело-пішохідні мости

- Городоцька-Рудне: нове будівництво — 4

Для безпечного перетину пішоходами і велосипедистами залізниці (при проходженні у виїмці) доцільніше влаштовувати різнорівневі перетини (містки). Основна відмінність від "класичних" надземних переходів — відсутність сходинок та плавний поздовжній профіль.



Зображення 9 – приклад вело-пішохідного мосту, Ляйпциг, Німеччина

Нерегульовані переходи (з острівцями безпеки)

- Рясне – 30
- Городоцька-Рудне – 49

Для перетину пішоходами районних та місцевих транзитних вулиць передбачені нерегульовані переходи з острівцями безпеки. На місцевих транзитних вулицях і проїздах в режимі до 40



Зображення 10 – приклад нерегульованого переходу, Ляйпциг, Німеччина

км/год., неінтенсивному русі та ширині не більше 6,5 м переходи можуть бути без острівців.

Малі та міні-кільцеві розв'язки

- Рясне — 6
- Городоцька-Рудне — 14

На перехрестях місцевих транзитних вулиць, а також окремих ділянках районних вулиць, в місцях з рухом вантажного транспорту та без стиснених умов забудови, а також на ділянках, де потрібно заспокоїти рух, пропонується влаштування малих та міні-кільцевих розв'язок. Зокрема, такі заходи пропонуються на перетинах з проїздами-дублерами магістралей біля промзон, в місцях Y-подібних чи 5-сторонніх перехресть тощо. З усіх сторін малі кільця повинні мати переходи, за просторової можливості — напрямні острівці.



Зображення 11 – приклад кільцевої розв'язки, Португалія

Підняті перехрестя

- Рясне - 58
- Городоцька-Рудне - 77

На нерегульованих перехрестях місцевих транзитних вулиць, зокрема з нетранзитними вулицями і проїздами, перетинами нетранзитних вулиць та міжквартальних проїздів між собою (переважно в житловій забудові), особливо, біля навчальних закладів та інших точок тяжіння, пропонується влаштування піднятих перехресть — з підняттям до рівня тротуару ділянок проїзної частини в межах заокруглень або по зовнішніх межах тротуарів/переходів. Покриття піднятого перехрестя повністю виконується з ФЕМ. Розміщені послідовно разом з іншими засобами заспокоєння руху на відстанях від 50 до 150 м, підняті перехрестя покликані забезпечити швидкісний режим місцевих вулиць в межах 20-30 км/год.



Зображення 12 – приклад піднятого перехрестя, Ляйпциг, Німеччина

Підняті переходи та пагорби

- Рясне - 101
- Городоцька-Рудне - 201

Окремі нерегульовані переходи на місцевих транзитних вулицях, всі примикання нетранзитних вулиць і проїздів до вулиць вищого



Зображення 13 – приклад піднятого переходу, Ляйпциг, Німеччина

типу (перетини з тротуарами та велодоріжками таких вулиць з безперервним тротуаром); пагорби (шириною 3-4 м) — рівномірно розподілені на довгих ділянках вулиць з хорошим покриттям без перехресть, щоб забезпечити швидкісний режим місцевих вулиць в межах 20-30 км/год.

Перекриття проїзду для автотранспорту (з наскрізним рухом велосипедистів)

- Рясне - 73
- Городоцька-Рудне - 92

Перекриття наскрізного проїзду для автотранспорту сприяє безпеці руху та пішоходизації міського середовища: передусім на ділянках пішохідних вулиць (згідно з концепцією ВДМ), біля шкіл і дитсадків, в житлових кварталах та на виїздах на магістральні вулиці (щоб унеможливити транзит через житлову зону та зменшити кількість бічних примикань на магістралях з інтенсивним рухом). Боларди, обмежувальні стовпчики, півкулі (особливо у випадках перекриття проїзду в житловій зоні із збереженням доступу екстрених та комунальних служб).



Зображення 14 – приклад перекриття проїзду для автотранспорту, Ляйпциг, Німеччина

План впровадження

На основі детального опрацювання в межах ділянки дослідження, запропонованих підходах функціональної класифікації ВДМ, точкових локальних рішень та детальних концепцій вул. Шевченка, Городоцької та вул. Виговського-Патона-Ряшівська розроблений план впровадження, що включає як короткострокові так і довгострокові заходи.

Щодо впровадження заходів Консультант пропонує:

- Насамперед розпочинати із територій та простору в межах детальних концепцій на які розроблені креслення, а саме: вул. Шевченка та вул. Виговського - Патона - Ряшівська, а також деякі прилеглі території, які безпосередньо впливають на майбутній функціонал вищезазначених ділянок. Крім того, до першочергових заходів варто включити місця концентрації ДТП та вулиці і проїзди поблизу навчальних закладів.
- В другу чергу мають увійти всі точкові: перехрестя, переходи; та лінійні рішення: дублери, вело-пішохідні зв'язки; на магістральній та транзитній ВДМ, а також всі запропоновані вело-пішохідні зв'язки. Останні не є дорогими в реалізації, але значно покращують мобільність населення, особливо віддалених районів — Рясного і Рудного.
- В останню чергу виконується решта точкових рішень (по нетранзитній мережі вулиць і проїздів), а також заходи щодо розширення та сполучуваності магістральної ВДМ, зокрема за межами ділянок дослідження, але таких, що впливають на якість мобільності.

План схема впровадження коротко-, середньо-, та довготривалих заходів наведені у Додатку 7 та Додатку 8

Орієнтовна вартість реалізації

В межах визначених детальними концепціями по ділянках вул. Городоцька-Виговського- Патона (лот №2 район 2 Городоцька) та вул. Шевченка (лот №4 район 4 Рясне)

План впровадження точкових інфраструктурних заходів та реалізації детально розроблених концепцій ділянок вул. Шевченка та вул. Виговського-Патона-Ряшівська для Лоту 2 та Лоту 4 відповідно передбачає залучення коштів. Для розрахунку орієнтованої вартості проектних робіт та матеріалів детальних концепцій Консультантом, базуючись на типових рішеннях та орієнтованих обсягах, було проведений розрахунок орієнтовної вартості.

Орієнтовна вартість будівельних робіт:

- Лот 2. Рясне. вул. Шевченка в межах детальної концепції – 219, 546 млн грн,
- Лот 4. Городоцька, смт Рудне. в межах вул. Виговського-Патона-Ряшівська – 224, 081 млн грн.

Орієнтовна вартість виконання проектних робіт:

- Лот 2. Рясне. вул. Шевченка в межах детальної концепції – 2,942 млн грн,
- Лот 4. Городоцька, смт Рудне. в межах вул. Виговського-Патона-Ряшівська – 3,912 млн грн.

Слід зазначити, що даний кошторис сформований на основі орієнтованих обсягів робіт та орієнтованих вартостях. Реальна вартість реалізації запропонованих рішень може бути визначена на подальших стадіях проектування.

Типові конструкції дорожнього одягу, склад компонентів елементів та ціни взяті із об'єкту-аналогу, який був наданий Львівською Міською Радою.

Розширений кошторис окремо по лотам №2 та №4 та точковим інфраструктурним рішенням наведений у Додатку 9.

Додатки

№	Найменування	Формат	Кількість аркушів
1	Протокол зустрічі із зацікавленими сторонами на ділянці Рясне (лот №4 район 4 Рясне)	.pdf	3
2	Протокол зустрічі із зацікавленими сторонами на ділянці Городоцька (лот №2 район 2 Городоцька, смт Рудне)	.pdf	3
3	Креслення ділянки Рясне (лот №4 район 4 Рясне), вул. Шевченка	.pdf	2
4	Креслення ділянки Городоцька (лот №2 район 2 Городоцька, смт Рудне), вул. Виговського-Патона-Ряшівська	.pdf	4
5	Карта точкових інфраструктурних рішень для ділянки Рясне (лот №4 район 4 Рясне)	.pdf	3
6	Карта точкових інфраструктурних рішень для ділянки Городоцька, смт. Рудне (лот №2 район 2 Городоцька, смт Рудне)	.pdf	5
7	План пріоритизації заходів ділянки Рясне (лот №4 район 4 Рясне)	.pdf	3
8	План пріоритизації заходів ділянки Городоцька, смт. Рудне (лот №2 район 2 Городоцька, смт Рудне)	.pdf	3
9	Кошторис проєкту «Перепланування вулиць Львова на безпечно та екологічно чисті» в межах визначених детальними концепціями по ділянках вул. Городоцька-Виговського- Патона (лот №2 район 2 Городоцька) та вул. Шевченка (лот № 4 район 4 Рясне)	.xlxs	XXX
10	Презентація проєкту «Перепланування вулиць Львова на безпечні та екологічно чисті» ділянка Рясне (лот №4 район 4 Рясне)	.pdf	29
11	Презентація проєкту «Перепланування вулиць Львова на безпечні та екологічно чисті» ділянка Городоцька, смт Рудне (лот №2 район 2 Городоцька, смт Рудне)	.pdf	31
12	Детальні рекомендації щодо класифікації типів вулично-дорожньої мережі	.pdf	9