

АДАПТАЦІЯ НАЙКРАЩОГО ДОСВІДУ МІСЬКОЇ ЛОГІСТИКИ ДЛЯ УКРАЇНСЬКИХ МІСТ (АНАЛІЗ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ПРОЕКТІВ МІСЬКОЇ ЛОГІСТИКИ КРАЇН ЄС)

© Вороніна Р. М., 2016

Проаналізовано досвід і найкращі практики міської логістики країн ЄС у сфері перевезення людей та вантажів. Класифіковано рішення на основі вартості відповідних проектів. У результаті аналізу запропоновано рішення у галузі міської логістики для українських міст, які передбачають заходи щодо міських вантажних перевезень та міської мобільності, а також комплексні рішення для місцевих адміністрацій.

Ключові слова: міська логістика, міська мобільність, міські вантажні перевезення, плани сталої міської мобільності, міський логістичний центр, найкращий досвід.

THE ADAPTATION OF URBAN LOGISTICS BEST PRACTICES FOR UKRAINIAN CITIES

© Вороніна Р., 2016

The paper describes the best practices in urban logistics of the EU cities in the transportation of people and goods. The mentioned best practices are classified on the basis of their implementation costs. Key milestones of the EU research projects in logistics and supply chain management are presented, including urban logistics, global supply network coordination and collaboration, corridors, hubs and synchromodality, sustainable, safe and secure supply chains, information systems for interconnected logistics. Appropriate urban logistics solutions for Ukrainian cities are proposed which include measures for urban freight transport and urban mobility, as well as recommendations for local administrations. Sustainable Urban Mobility Plans and Sustainable Urban Logistics Plans must be developed for Ukrainian cities using recommendations and best practices. Infrastructure, legislative, planning, financial and "soft" instruments must be used for mobility management and urban logistics management. Urban Consolidation Centers are regarded as a good decision for many cities but can't be organized in Ukrainian cities nowadays.

Key words: urban logistics, urban mobility, urban freight transport, sustainable urban mobility plans, Urban Consolidation Centers, best practices.

Постановка проблеми. Сучасні економічні умови сприяють виникненню нових вимог і потреб мешканців міст, що, своєю чергою, призводить до структурних та функціональних змін у цих містах. В таких умовах важливим є розвиток міської логістики як інструменту підвищення якості життя мешканців за рахунок використання стійких логістичних функцій, що призведе до ефективного обслуговування жителів і розвитку міста.

Зростання кількості жителів міст із одночасним зростанням кількості транспортних засобів призводить до погіршення транспортної системи міст. Втрати від заторів у європейських містах оцінюються у 80 мільйонів євро на рік [1]. Серед основних проблем у цій сфері варто виділити: перевантаження доріг і затори, недостатня кількість кільцевих доріг навколо міст, зростання

негативного впливу транспорту на навколишнє середовище, низька безпека дорожнього руху, погана технічна інфраструктура, низька якість і поганий технічний стан громадського транспорту та інших видів транспорту, низька якість залізничних послуг і труднощі з їх фінансуванням, неефективна система тарифів, майже повна відсутність умов для пересування неповносправних осіб, часті зміни та відсутність чіткої концепції і бачення розвитку транспортної системи, труднощі з кадровим забезпеченням у транспортному секторі, низький рівень співпраці центральних і місцевих органів влади, недостатньо врегульоване законодавство у цій сфері, низький рівень використання сучасних технічних і інформаційних рішень, обмежені ресурси для досліджень і розробок в області транспорту і суміжних галузей тощо.

Погіршення екологічної ситуації та негативний вплив на екологію як пасажирського, так і вантажного транспорту змусив країни ЄС також звернути увагу на зазначені проблеми міського транспорту. Близько 23 % усіх викидів CO₂ від транспорту утворюється в містах [2].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Дослідження у галузі міської логістики активно розвивають такі японські вчені, як Е. Танігучі та Т. Ямада [3]. Розвиток цієї науки, а також практичні проекти у галузі міської логістики успішно реалізуються в Німеччині, Франції, Нідерландах, Великобританії та Франції. Серед європейських дослідників варто виділити Т. Крайніца, ван Хайдена, Г. Вундермана, Р. Томпсона, Н. Ананда [4, 5], а також польських Й. Шолтисека, Я. Вітковського, С. Івана, Б. Тундись [6–9]. Хоча коло питань, які розглядають у межах міської логістики ці науковці, охоплює питання транспортування вантажів в межах міста до перевезення людей та інших урбаністичних питань, активність розвитку цієї галузі науки і досліджень в її межах є високою, а кількість дослідницьких проектів постійно зростає. В Україні міську логістику практично не досліджують, якщо не рахувати окремих технічних транспортних досліджень, скерованих здебільшого на вирішення конкретних вузьких проблем. Міська логістика як окрема галузь науки в Україні не розвивається.

Метою статті є дослідження та аналіз найкращих практик і досвіду європейських міст у галузі міської логістики та адаптація зазначеного досвіду для українських міст.

Виклад основного матеріалу. Візію Європейської комісії щодо майбутнього транспортної системи викладено у Білій книзі "Транспорт 2050 – Дорожня карта єдиного європейського транспортного простору", що фокусується на конкурентній та ефективній транспортній системі [10] і охоплює:

- забезпечення зростання транспортного сектора і підтримку мобільності за одночасного скорочення викидів на 60 %;
- ефективну мережу мультимодальних пасажирських і вантажних перевезень між містами, рівні можливості для подорожей на далекі відстані та міжконтинентальні перевезення вантажів;
- чистий міський транспорт.

Забезпечити досягнення поставлених цілей мають ініціативи щодо ефективної та зінтегрованої системи мобільності, інновацій, технології, сучасна інфраструктура та смарт-фінансування, проекти щодо розвитку яких фінансують фонди Європейської комісії [10]. Для управління міською мобільністю використовують такі інструменти: правові, планістичні, фінансові, інвестиційні та "м'які" або освітньо-промоційні.

Після опублікування Білої книги 2011 р. Європейська комісія розробила і опублікувала низку документів міської мобільності (2013 р.) [11–14], які зосереджувалися на ініціативах 31, 32 і 33 Білої книги. Ініціатива 31 стосується створення процедур і механізмів фінансової підтримки на європейському рівні в процесі підготовки планів мобільності в містах. Ініціатива 32 передбачає розроблення законопроектів для збору оплати за використання міських доріг і схем обмеження доступу; а ініціатива 33 передбачала створення посібників та рекомендацій з найкращої практики для контролю і управління потоком товарів у містах.

Центральним елементом зазначених документів міської мобільності є повідомлення Європейської комісії "Разом до конкурентоспроможної та ресурсоефективної міської мобільності"

[1], який доповнює додаток, що визначає концепцію планів сталої міської мобільності, а також чотири робочі документи щодо міської логістики, правил доступу до міських районів, впровадження інтелектуальних транспортних систем в містах і безпеки дорожнього руху в міських районах [11–14].

Існують різноманітні рішення у сфері міського транспорту і логістики, хоча вони часто використовують підхід, оснований на аналізі та адаптації практично перевірених рішень. Використання найкращого досвіду стало одним із найпопулярніших методів реалізації рішень з міської логістики та мобільності і просувається зокрема в Плані дій щодо міської мобільності Європейської комісії, а також забезпечує основу для проектів, що фінансуються в межах фондів Комісії [15].

У межах Плану дій щодо мобільності в 2009 році Комісія заснувала Обсерваторію міської мобільності (Urban Mobility Observatory) у вигляді віртуальної платформи – на порталі ЕЛТІС [16], яка забезпечує обмін знаннями та досвідом щодо мобільності і транспорту та дискусій з цих питань. Європейський Союз за допомогою своїх рамкових програм надає підтримку для дослідницьких проектів та інновацій, пов'язаних з міським транспортом. Це стало вагомим внеском у реалізацію нових технологій і концепцій мобільності. А Європейську технологічну платформу ALICE (Alliance for Logistics and Innovation through Collaboration in Europe) [17] було створено задля розроблення всеосяжної стратегії для досліджень, інновацій і розгортання ринку логістики та інновацій управління ланцюжком поставок в Європі. Ця платформа підтримує і сприяє реалізації програми ЄС для дослідження Горизонт-2020. У табл. 1 представлено ключові етапи і напрями досліджень у галузі логістики, які плануються розвивати у ЄС до 2050 р.

Таблиця 1

Ключові етапи і напрями досліджень у галузі логістики в ЄС до 2050 р.

Ключові етапи	Міська логістика	Глобальна координація логістичних мереж і співпраця	Коридори, вузлові центри (хаби) та синхромодальність	Стійкі, безпечні і надійні ланцюжки поставок	Інформаційні системи для взаємопов'язаної логістики
2020	Визначення та оцінка нових можливостей і бізнес-моделей	Горизонтальна співпраця	Вузлові центри і мережева інтеграція	Повне вирівнювання економічних, екологічних, соціальних цілей та безпеки	Можливість взаємодії між мережами та ІТ-програмами для логістики
2030	Ефективні та автоматизовані системи розподілу	Інтеграція Виробничої Логістики	Інноваційний дизайн ланцюжка поставок і синхромодальна інтеграція послуг	Комплексне і інтегроване прийняття рішень у всьому ланцюжку поставок	Повна видимість по всьому ланцюжку поставок
2040	Стійка і комплексна міська логістика в системі мобільності міста	Відкриті мережі поставок	Синхромодальні послуги від дверей до дверей	Безпечні та надійні ланцюжки поставок для замкнутої економіки	Повністю функціональні і експлуатаційні відкриті логістичні мережі
2050	Фізичний інтернет				

У межах напряму досліджень, пов'язаного із міською логістикою, розглядаються міські вантажні перевезення, які охоплюють всі переміщення товарів до / з / через або в межах міських районів, здійснені легкими або вантажними транспортними засобами, зокрема:

- доставка вантажів (бізнес і приватний);
- торгові поїздки, зроблені приватними домогосподарствами;
- зворотна логістика для вивезення відходів, а також для управління поверненнями;
- технічне обслуговування, постачання і вивезення запчастин.

Зазначені дослідження направлені на досягнення повної інтеграції вантажних потоків у діяльності міст, які б надавали мешканцям доступ до необхідних товарів, водночас підтримуючи сталий розвиток міст. Їх метою є підвищення енергетичної ефективності, якої можна досягти

завдяки підвищенню ефективності всієї системи міської логістики; покращенню стану довкілля у містах; підвищення рівня обслуговування клієнтів, поставляючи товари вчасно і надійно; підвищення безпеки і зменшення аварій, пошкоджень та втрат вантажів тощо.

Протягом 2000–2016 рр. у ЄС було реалізовано 69 відповідних проектів, пов'язаних із вантажними перевезеннями, зокрема міськими, серед яких варто відзначити BESTUFS I і II, BESTFACT, E-FREIGHT, CIVITAS-CAPITAL, CIVITAS-CATALIST, CITYLOG, CITYFREIGHT, CITYMOVE, C-LIEGE, CO-GISTICS, CONCOORD, CYCLELOGISTICS, ENCLOSE, LAMILO, NICHES, SMARTFREIGHT, SMILE, SUGAR, TRAILBLAZER, TURBLOG. Метою проектів було дослідження проблем, пов'язаних із міською логістикою і поширення необхідних знань і досвіду, а інші, своєю чергою, були пілотними проектами, де впроваджувалися конкретні вирішення щодо міських вантажних перевезень, їх координації та управління.

Серед проектів у сфері перевезення людей варто згадати низку проектів згідно з ініціативою CIVITAS [18], яка розпочалася у 2002 році і триває до 2016 р. Протягом останніх десяти років завдяки зазначеній ініціативі вдалося здійснити понад 800 заходів і рішень у галузі міського транспорту за підтримки інтенсивного обміну кращим досвідом у цій галузі. Крім того, проекти AENEAS, PROCEED, MOMA.BIZ, PTaccess, PIMMS-TRANSFER та низка інших було скеровано власне на управління міською мобільністю та її сталий розвиток.

У міській логістиці європейських міст було впроваджено велику кількість кращих практик як щодо перевезення вантажів, так і перевезення осіб, проте проаналізувати всі рішення і проекти є неможливим у межах цієї публікації. Розглянемо ключові рішення у сфері міської логістики, враховуючи вид потоку (вантажі, люди), а також вартість їх реалізації (низька, середня та висока) у табл. 2. Подібну тривимірну матрицю вперше запропонував Я. Вітковський та М. Кіба-Яняк, проте вони враховували три види потоків, а також очікування мешканців від зазначених рішень [19].

Перша група рішень з табл. 2 щодо переміщення людей не вимагає великих коштів, а пов'язана насамперед із організаційною діяльністю. Інтеграцією потоку людей оптимізують ці потоки, підвищують рівень якості їх обслуговування, знижують рівень і підвищують ефективність перевезення людей. Організаційні рішення на основі використання існуючої інфраструктури часто дають добрі результати при низьких витратах.

Таблиця 2

**Приклади найпопулярніших рішень у сфері міської логістики
відповідно до виду потоків та вартості їх реалізації**

Вид потоку / Вартість реалізації	Низька вартість реалізації	Середня вартість реалізації	Висока вартість реалізації
1	2	3	4
Потік людей	– Збільшення кількості парковок для велосипедів і скутерів; – закриття деяких вулиць і районів для автомобілів (пішохідні доріжки, алеї, пішохідні зони); – виділення окремих смуг для громадського транспорту (буспаси); – введення плати за доступ до певних районів, наприклад, центру міста (не поширюються на електричні та гібридні автомобілі); – розширення платної паркувальної зони із зменшенням оплати для екологічних автомобілів; – утворення спільних центрів керування громадським транспортом.	– Будівництво та модернізація велосипедної інфраструктури та об'єднання її в мережу (велосипедні доріжки, переїзди, парковки, як, наприклад, Cycle & Ride, можливість перевезення велосипедів у громадському транспорті); – міський прокат велосипедів; – створення цілісної мережі пішохідних доріжок; – встановлення або удосконалення обладнання для полегшення пересування людей з обмеженими можливостями.	– Будівництво кільцевих доріг і модернізація доріг; – впровадження електронного квитка, а також автоматів для його купівлі чи поповнення; – екологічний громадський транспорт (електричний, гібридний); – будівництво підземних парковок або паркінгів типу Park & Ride; – впровадження інтелектуальних систем управління рухом.

1	2	3	4
Потік вантажів	– Впровадження екологічних зон з обмеженням руху для транспортних засобів, що не відповідають вимогам щодо викидів (Німеччина); – обмеження в'їзду вантажних автомобілів до певних районів (обмеження щодо часу в'їзду або розвантаження/завантаження для деяких типів автомобілів); – ідентифікація та сертифікація логістичних операторів, які застосовують високі стандарти щодо навколишнього середовища і надання їм певних привілеїв (пр. FORS у Лондоні); – нічні доставки із визначеним рівнем шуму (напр., Piek в Нідерландах.); – виділення смуг руху або використання буспасів для доставок екологічним транспортом; – виділення зон для розвантаження товарів в призначений час; – встановлення пунктів/скриньок отримання відправлень, пакунків (пр. поштомати Інтайм в Україні, Bentobox).	– Використання велосипедів для перевезення вантажів в містах; – використання вантажних трамваїв (напр., Cargotram в Дрездені.); – використання внутрішніх водних шляхів для перевезення вантажів (напр., в Парижі, Утрехті, Амстердамі); – використання для доставок у місті екологічних транспортних засобів, особливо для доставок останньої милі (last mile logistics) (пр. Gnewt Cargo у Лондоні, Cargohopper в Утрехті, Green Link у Парижі); – використання підземних паркінгів для логістичної діяльності (напр. центри перевантажень); – використання інтелектуальних транспортних систем.	– Побудова міських логістичних центрів, дистрибуційних центрів (пр. Ла-Рошель у Франції, Кассель у Німеччині, Тенджін у Японії, Хітроу у Великобританії).

Заходи щодо організації і координації послуг громадського транспорту, підвищення їх якості і привабливості повинні супроводжувати заходи щодо обмеження використання приватних автомобілів. Виключно заходи щодо обмеження в'їзду в певні зони або введення оплати за в'їзд не змусять пасажирів відмовитися від автомобілів на користь громадського транспорту та велосипедів без забезпечення відповідної якості та належної інфраструктури.

У багатьох європейських містах у міській адміністрації введено посаду особи, відповідальної за координацію і розвиток велосипедного руху в місті, а також особи, відповідальної за розвиток громадського простору для пішоходів, зокрема людей із обмеженими можливостями.

Цікавим рішенням у сфері перевезення людей є громадський транспорт на вимогу, як, наприклад, Телебус у Кракові (Польща), який було ініційовано в межах проекту Civitas Caravel. Пасажири замовляють цей автобус відповідно до своєї потреби, і маршрут цього автобусу змінюється відповідно до отриманих замовлень. На думку експертів з громадського транспорту з м. Гельсінкі, саме за таким принципом буде побудовано майбутню систему громадського транспорту.

До групи висококоштовних рішень належать такі, які вимагають модернізації або будівництва інфраструктури та є дорогими і довгостроковими проектами. Проте без таких рішень жодні маркетингово-освітні заходи та інші низькокоштовні рішення не дадуть очікуваного результату. Такі інструменти повинні застосовуватися комплексно і відповідно до сформульованої стратегії розвитку сталої транспортної системи. У процесі сталої розвитку міського громадського транспорту велике значення має розвиток екологічних видів транспорту, як трамваї, зокрема швидкі трамваї.

Досягнення цілей сталої міської мобільності вимагає низки інструментів і заходів, здійснюваних протягом декількох років відповідно до розробленої стратегії розвитку, та підтримуваних всіма зацікавленими сторонами, але передусім міською владою і мешканцями.

Серед заходів, здійснюваних міською владою у сфері перевезення осіб в українських містах, рекомендують:

- впровадження інструментів управління мобільністю, зокрема заходів впливу на зміну транспортної поведінки осіб;

- заохочення великих роботодавців та інших генераторів руху (університети, торгові центри, державні установи) для розроблення планів мобільності та реалізації інструментів, що впливають на поведінку їх співробітників і відвідувачів (зокрема доплати до квитків на громадський транспорт або для поїздок на велосипеді, освітні та рекламні заходи у сфері сталої мобільності тощо);

- введення посади консультанта з міської мобільності для проведення консультацій і координації щодо міської мобільності, надання допомоги при створенні планів мобільності, а також інших заходів;

- планування розвитку систем міського транспорту, а також велосипедної інфраструктури, із врахуванням генераторів подорожей;

- використання обмежувальних інструментів (зон обмеженого руху, платних паркувальних зон тощо) одночасно із підвищенням якості громадського транспорту та велосипедного руху.

Щодо заходів у сфері міських вантажних перевезень, то одним із найпопулярніших інструментів є введення часових зон для доставки вантажів до центрів міст. Це один із низькокоштовних проте ефективних методів регулювання міських вантажних перевезень. У певних європейських містах (Барселона, Дублін та інші) використовують нічні доставки автомобілями із низьким рівнем шуму, які показують позитивні результати не лише для міста, а й для самих підприємств.

Іншим прикладом рішень у міській логістиці є пункти отримання відправлень (наприклад, поштомати в Україні), які встановлюють здебільшого служби доставки. Такі пункти доставок дозволяють оптимізувати доставку у період найменшого завантаження доріг, з оптимальним маршрутом і завантаженням транспорту. Найчастіше вони розташовані в районах із щільним заселенням або у місцях надання послуг.

Використання велосипедів для доставки вантажів, на додаток до вже традиційної доставки піци і пошти, зустрічається у європейських містах все частіше (в Нідерландах, Данії, Австрії, Англії, Болгарії, Італії, Румунії) і оцінюється як високоефективне. Приклади реалізації таких заходів містяться у проектах CycleLogistics і Pro-E-Bike.

Окрім традиційних транспортних засобів, для доставки вантажів у європейських містах використовують вантажні трамваї (Дрезден, Цюріх), а також човни і річкові кораблі (Париж, Амстердам, Утрехт). Використання зазначених транспортних засобів дозволяє знизити рівень забруднення навколишнього середовища, зменшує рівень шуму, знижує завантаженість доріг, сприяє систематичним доставкам без затримок у заторах.

Інтелектуальні транспортні системи використовують у більшості розвинутих європейських міст. Найчастіше ці рішення пов'язані з роботою громадського транспорту. Також використовують інформаційні табло, що вказують на наявність місць для паркування, затори на дорогах або погодні умови. Прикладом використання інформаційних технологій є багатоцільові смуги руху в Барселоні із змінним призначенням, про яке повідомляється за допомогою системи повідомлень на дорожніх знаках зі змінним змістом для проїзду автомобілів, автобусного руху, для доставок або для паркування мешканців.

Інтелектуальні транспортні технології використовують як логістичні компанії для оптимізації своєї діяльності, так і міська влада для управління і контролю міського руху.

Приклади успішної реалізації висококоштовних рішень у сфері міських вантажних перевезень можна знайти у таких німецьких містах, як Кассель, Фрайбург, Бремен, Берлін, які вже з 90-х років почали використовувати міську логістику, діючи за принципом партнерства між логістичними операторами. У багатьох розвинених країнах Європи і світу застосовують консолідаційні рішення, пов'язані із функціонуванням міських логістичних центрів і міських терміналів (Японія, Канада, Нідерланди, Італія, Англія, Франція тощо). У міських логістичних центрах відбувається консолідація вантажів для підвищення ефективності доставок. Перевагами використання міських логістичних центрів є не лише екологічна і соціальна вигода від зменшення

кількості транспортних засобів у місті, а й ефективніше логістичне обслуговування клієнтів за допомогою сучасного інформаційного забезпечення, ефективнішого використання складських і транспортних потужностей. До недоліків таких центрів насамперед належать необхідність високих стартових інвестицій, негативний вплив на вже існуючі транспортні фірми, складність забезпечити весь широкий набір послуг, необхідних для різного типу товарів, які доставляють до міста, часто зростання вартості логістичних послуг для підприємств. Загроза монопольного впливу міського логістичного центру, організаційні проблеми і проблеми взаємодії між клієнтами такого центру можуть знизити його ефективність та інші. Зниження зазначених недоліків можливе завдяки ефективній організації та інтеграції такого логістичного центру у ланцюг поставок.

Вантажні перевезення в українських містах знаходиться на низькому рівні організації: і у цій сфері використовують лише окремі обмежувальні інструменти, а також лише розглядаються можливості щодо системи логістичного обслуговування окремих міст. Окрім того, вважаємо, що побудова і функціонування міських логістичних центрів сьогодні неможливі для українських міст. Більше того, для реалізації ефективних інструментів міської логістики повинні бути використані кількісні методи і моделі для моделювання та оптимізації відповідних рішень.

Окремо можна виділити інструменти і рішення міської логістики щодо потоків інформації, серед яких:

- системи автоматичної ідентифікації транспортних засобів (Automatic Vehicle Identification), наприклад, для оплати за в'їзд, контролю в'їзду до певних зон.
- смарт-картки для міського громадського транспорту, які можуть поєднуватися з картами мешканців;
- створення логістичних кластерів для обміну знаннями та досвідом і інтеграції поставок та інших логістичних послуг;
- телематичні рішення і інтелектуальні транспортні системи;
- системи передачі даних та центри дорожньої інформації;
- системи контролю і нагляду за міським рухом, тощо.

На основі вивчення досвіду і найкращих практик у сфері міських вантажних перевезень для українських міст можна запропонувати:

- вибір і організування відповідних місць для розвантажених і завантажених у місті, особливо у центральних районах;
- місцеві плани з розвитку вантажних перевезень;
- встановлення часових вікон для доставок вантажів до центрів міст;
- інтелектуальні транспортні системи для оптимізації маршрутів;
- інтегровані логістичні інструменти;
- використання велосипедів для міських вантажних перевезень;
- розширення мережі поштоматів;
- просування і заохочення використання екологічних транспортних засобів для міських вантажних перевезень, особливо «останньої милі»;
- логістичні кластери для обміну знаннями і інтеграції логістичних послуг .

Висновки та перспективи подальших досліджень. Адаптація проектів міської логістики європейських міст для українських вимагає комплексного підходу, в тому числі наукових досліджень та консультацій мешканців. Виявлені транспортні проблеми українських міст підтверджують важливість збалансованого підходу до планування міської мобільності та логістики. Таким чином, пропонується опрацювання планів сталої міської мобільності (Sustainable Urban Mobility Plan) із включенням планів сталої міської логістики (Sustainable Urban Logistics Plan). Такий підхід вимагає відповідного бачення, розробки стратегічних планів і удосконалення законодавчо-правової бази. Основною проблемою в області міської логістики вважаємо відсутність комплексного підходу та співпраці міської влади і інших зацікавлених сторін. Ефективні рішення повинні бути комплексними і охоплювати інфраструктуру, юридичні питання, екологічні, інформаційні технології і маркетингово-освітні інструменти. Пропоновані рішення у сфері

переміщення людей і вантажів повинні сприяти досягненню цілей сталого міського розвитку і підвищенню якості життя мешканців.

Наступним етапом даного дослідження повинно стати проведення опитування серед зацікавлених сторін щодо пропонованих заходів міської логістики та вибору найоптимальніших, і аналіз їхнього впливу на зміну транспортної поведінки мешканців та міських вантажних перевезень.

1. European Commission, Commission Staff Working Document Accompanying the White Paper – Roadmap to a Single European Transport Area – Towards a competitive and resource efficient transport system, Brussels, 28.03.2011, SEC, 391 final, 2011. 2. European Commission, Communication from the Commission to the European Parliament, The Council, The European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Together towards competitive and resource-efficient urban mobility. Brussels, 17.12.2013 COM(2013) 913 final. 3. Taniguchi E., Russell G. Thompson, Tadashi Yamada. Recent Trends and Innovations in Modelling City Logistics, *Procedia – Social and Behavioral Sciences* 125 (2014) 4 – 14, 8th International Conference on City Logistics. 4. Anand N., van Duin R., Tavasszy L., City Logistics Modeling Efforts: Trend Gaps – Review, The 7th International Conference on City Logistics, Mallorca, Spain, June 2011. 5. Wundermann G. exWoSt-Informationen zum Forschungsfeld “Stadtebau und Verkehr”, “Bundesanstalt für Landeskunde und Raumordnung”, 1992, No. 3, Bonn – s. 5. 6. Szołtysek J. Podstawy logistyki miejskiej. Wyd. AE w Katowicach, Katowice, 2016. 7. Iwan S., Kijewska K. The Integrated Approach to Adaptation of Good Practices in Urban Logistics Based on the Szczecin Example. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 125 (2014) 212 – 225, 8th International Conference on City Logistics. 8. Tundys B. Logistyka miejska. Teoria i praktyka. Wydanie 2 / B. Tundys/ – Warszawa: Difin SA, 2013. – 273 s. 9. Witkowski J., Kiba-Janiak M. Modelowanie logistyki miejskiej. PWE, 2014. 10. European commission’s White Paper “Roadmap to a single European transport area – towards a competitive and resource-efficient transport system” (com (2011) 144 final of 28 march 2011). 11. European Commission. A call to action on urban logistics. Commission Staff Working Document Accompanying the Communication from the Commission to the European Parliament, The Council, The European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Together towards competitive and resource-efficient urban mobility. Brussels, 17.12.2013 SWD(2013) 524 final. 12. European Commission. A call for smarter urban vehicle access regulations. Commission Staff Working Document Accompanying the Communication from the Commission to the European Parliament, The Council, The European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Together towards competitive and resource-efficient urban mobility. Brussels, 17.12.2013 SWD(2013) 526 final. 13. European Commission. Mobilising Intelligent Transport Systems for EU cities. Commission Staff Working Document Accompanying the Communication from the Commission to the European Parliament, The Council, The European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Together towards competitive and resource-efficient urban mobility. Brussels, 17.12.2013 SWD(2013) 527 final. 14. European Commission. Targeted action on urban road safety. Commission Staff Working Document Accompanying the Communication from the Commission to the European Parliament, The Council, The European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Together towards competitive and resource-efficient urban mobility. Brussels, 17.12.2013 SWD(2013) 525 final. 15. European Commision, Action Plan on Urban Mobility, MEMO/09/424, 30/09/2009. 16. Eltis. The urban mobility observatory [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.eltis.org/> 17. ALICE (Alliance for Logistics and Innovation through Collaboration in Europe). [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.etp-logistics.eu/> 18. Project CIVITAS Initiative (Cleaner and Better Transport in Cities) [Електронний ресурс] – Режим доступу: www.civitas.eu. 19. Witkowski, J. & Kiba-Janiak, M. (2012). Correlation between city logistics and quality of life as an assumption for referential model. *Procedia. Social and Behavioral Sciences*. (39), 568–581.