

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

На правах рукопису

Аверкина Марина Федорівна



УДК 711.4 : 678.021.9 (066)

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТІЙКОГО РОЗВИТКУ МІСТ ТА АГЛОМЕРАЦІЙ

08.00.05 – розвиток продуктивних сил і регіональна економіка

Дисертація на здобуття наукового ступеня
доктора економічних наук

Науковий консультант:
Герасимчук Зоряна Вікторівна
доктор економічних наук, професор

Луцьк – 2016

ЗМІСТ

стор.

ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	
СТІЙКОГО РОЗВИТКУ МІСТ ТА АГЛОМЕРАЦІЙ.....	17
1.1. Зміст розвитку міст та агломерацій на засадах стійкості.....	17
1.2. Місце теорії стійкого розвитку міст та агломерацій в економічних теоріях і теоріях урбаністики.....	36
1.3. Зарубіжний досвід забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій.....	58
Висновки до розділу 1.....	87
РОЗДІЛ 2. МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ	
МЕХАНІЗМУ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТІЙКОГО РОЗВИТКУ МІСТ ТА	
АГЛОМЕРАЦІЙ.....	90
2.1. Зміст і принципи формування механізму забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій.....	90
2.2. Функції та структура механізму забезпечення стійкості розвитку міст та агломерацій.....	106
2.3. Логістичне управління як інструмент забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій.....	120
Висновки до розділу 2.....	138
РОЗДІЛ 3. ДІАГНОСТИКА СТІЙКОГО РОЗВИТКУ МІСТ ТА	
АГЛОМЕРАЦІЙ.....	141
3.1. Методика оцінювання рівня стійкого розвитку міст та агломерацій.....	141
3.2. Оцінювання рівня стійкого розвитку міст та агломерацій України.....	171
3.3. Оцінювання впливу логістизації на забезпечення стійкого розвитку агломерацій України.....	198
Висновки до розділу 3.....	208

РОЗДІЛ 4. НАПРЯМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТІЙКОГО РОЗВИТКУ МІСТ ТА АГЛОМЕРАЦІЙ.....	212
4.1. Стратегічні засади управління стійким розвитком міст та агломерацій.....	212
4.2. Напрями логістичної координації забезпечення стійкого розвитку міст і агломерацій	234
4.3. Інструменти механізму забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій	254
Висновки до розділу 4.....	272
РОЗДІЛ 5. «ЗЕЛЕНА» ЛОГІСТИКА ЯК ІНСТРУМЕНТ МЕХАНІЗМУ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТІЙКОГО РОЗВИТКУ МІСТ ТА АГЛОМЕРАЦІЙ.....	278
5.1. Основні напрями «зеленої» логістизації міст та агломерацій України.....	278
5.2. Види «зелених» логістичних систем міст та агломерацій України.....	300
5.3. Інституційне забезпечення «зеленої» логістики в місті й агломерації.....	318
Висновки до розділу 5.....	331
ВИСНОВКИ.....	334
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	339
ДОДАТКИ.....	383

ВСТУП

Актуальність теми. На сучасному етапі проблема забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій ускладнена нераціональним використанням соціо-еколого-економічних ресурсів, неконтрольованою експлуатацією невідновлювальних та обмежено відновлювальних природних міських ресурсів, незадовільним екологічним становищем, негативними економічними та соціальними тенденціями, неефективними логістичними зв'язками між містами агломерацій. Для досягнення стійкого рівня економічного зростання, підвищення рівня логістизації регіонального розвитку, без порушення стану соціо-еколого-економічної безпеки для задоволення потреб теперішніх і прийдешніх поколінь необхідне створення відповідних умов функціонування міст та агломерацій, що можливо шляхом формування дієвого механізму забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій, розроблення пріоритетних напрямів і використання новітніх інструментів забезпечення стійкого розвитку таких формацій. Тому видається актуальним науковий пошук у сфері вивчення проблем забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій, а саме – опрацювання фундаментальних розробок вітчизняних і зарубіжних дослідників.

Теоретико-методологічні засади процесу забезпечення стійкого розвитку територіальних систем осмислено у роботах таких відомих вітчизняних і зарубіжних учених, як О. Балацького, Є. Борщука, Б. Буркинського, І. Вахович, О. Веклич, Т. Галушкіної, З. Герасимчук, П. Гудзя, Б. Данилишина, В. Данилов-Данильяна, М. Долішнього, С. Дорогунцова, М. Згуровського, Т. Мальтуса, Д. Медоуза, Л. Мельника, І. Недіна, Л. Руденка, О. Ткача, А. Урсула, Дж. Форрестера, С. Харічкова, М. Хвесика, Є. Хлобистова та ін. Ґрунтовні методологічні студії питань забезпечення стійкого розвитку міст запропонували такі науковці: О. Балуєва, А. Бережна, Е. Блейклі, О. Бойко-Бойчук, С. Богачов, З. Герасимчук, А. Гущин, І. Заблодська, О. Карий, О. Карлова, А. Мельник, М. Мельникова, Ю. Попова, Д. Сатерсвайте, А. Тетіор, С. Шульц, Л. Шевчук, Я. Шевчук та ін.

Проте низка проблем забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій, як-

от: визначення критеріїв забезпечення стійкого розвитку міст і агломерацій, а також формування механізму забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій, дослідження детермінантів цього процесу, діагностики рівня забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій, обґрунтування методичних підходів до вибору напрямів та інструментів забезпечення такого розвитку, залишається невирішеною, що зумовлює необхідність подальших, поглиблених наукових студій у вказаному руслі.

З огляду на складність, недостатню вивченість і невирішеність проблеми на теоретичному, методологічному та прикладному рівнях постає очевидною потреба комплексного дослідження проблеми забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Основні положення дисертації мають зв'язок та узгоджені із завданнями, сформульованими в Концепції сталого розвитку населених пунктів (Постанова Верховної Ради України від 24.12.1999 р. № 1359-XIV); в Концепції національної екологічної політики України на період до 2020 року (Розпорядження Кабінету Міністрів України № 880-р від 17.10.2007 р.); у Державній стратегії регіонального розвитку на період до 2020 року (Постанова Кабінету Міністрів України № 385 від 06.08.2014 р.).

Дисертаційна робота є складовою науково-дослідних держбюджетних тем Луцького національного технічного університету «Механізми формування регіональних інтеграційних систем в умовах сталого розвитку» (номер державної реєстрації 0112U000288), «Регіональна політика розвитку відновлювальної енергетики» (номер державної реєстрації 0115U002199) та Національного університету «Острозька академія» «Забезпечення сталого розвитку фінансової системи України в умовах глобалізації» (номер державної реєстрації 0115U002274).

Дисертація пов'язана із виконанням госпдоговірної науково-дослідної роботи на тему «Обґрунтування доцільності озеленення покрівель адміністративних приміщень промислового підприємства з метою забезпечення

стійкого розвитку міст» (договір № 217-ннв від 02.10.2012 р.) на базі ПАТ «Волинь-Цемент». Внесок автора полягає в обґрунтуванні економічної доцільності облаштування покрівлі типу «зелений дах» над адміністративним (офісним) приміщенням ПАТ «Волинь-Цемент».

Дисертаційна робота пов'язана із виконанням науково-дослідної госпрозрахункової теми «Формування та вдосконалення механізму сталого розвитку економічних систем» (ДР 0114U006192).

Мета і завдання дослідження. Метою дисертаційної роботи є розроблення теоретико-методологічних засад забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій. Досягнення мети дослідження зумовило необхідність визначення та вирішення таких завдань:

- визначити зміст розвитку міст та агломерацій на засадах стійкості;
- сформуванню теорію стійкого розвитку міст та агломерацій і встановити її місце у теоріях урбаністики;
- систематизувати зарубіжний досвід використання інструментів із забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій для їхньої класифікації;
- розкрити зміст і розробити принципи формування механізму забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій;
- визначити функції та структуру механізму забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій;
- обґрунтувати роль логістичного управління як інструменту забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій;
- розробити методичний підхід до оцінювання рівня стійкого розвитку міст та агломерацій;
- оцінити рівень стійкого розвитку міст України;
- оцінити вплив логістизації на забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій в Україні;
- сформуванню стратегічні засади управління стійким розвитком міст та агломерацій;
- визначити інструменти забезпечення стійкого розвитку міст та

агломерацій;

- установити напрями логістичної координації забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій;

- визначити основні напрями «зеленої» логістики для підвищення рівня логістизації в містах та агломераціях України;

- виокремити види «зелених» логістичних систем міст та агломерацій у руслі оптимізації транспортних, фінансових та інформаційних потоків;

- удосконалити інституційне забезпечення «зеленої» логістики, що сприятиме комплексному розвитку міста й агломерації.

Об'єкт дослідження – процес стійкого розвитку міст та агломерацій.

Предмет дослідження – сукупність теоретичних, методологічних і прикладних засад забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій.

Методи дослідження. В основу методології дослідження покладено такі наукові методи:

- системно-структурного, просторового аналізу, логічного узагальнення, синтезу, порівняння, індукції та дедукції – для визначення сутності понять «розвиток», «стійкість», «стійкий розвиток міста», «стійкий розвиток агломерації», «механізм забезпечення стійкого розвитку», «логістичне управління», «зелена» логістика» (п. 1.1, п. 2.1, п. 2.3, п. 5.1); для класифікації інструментів забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій (п.1.3);

- історизму – для вивчення генези розвитку теорій урбаністики (п. 1.2);

- аналізу та порівняння – для розроблення системи показників оцінювання та забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій (п. 3.1);

- економіко-статистичні – для оброблення статистичних даних щодо оцінювання рівня стійкого розвитку міст та агломерацій (п. 3.2, п. 3.3);

- моделювання – для обчислення ентропії ресурсної й управлінської ефективності міст (п. 3.2);

- табличний і графічний – для наочного відображення результатів дослідження (розділи 1–5);

- програмно-цільовий – для вибору стратегій забезпечення стійкого

розвитку міст та агломерацій (п. 4.1); для формування інструментів забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій (п. 4.2); для розроблення напрямів логістичної координації міст та агломерацій (п. 4.3); для формування видів «зелених» логістичних систем міст та агломерацій (п. 5.2).

Інформаційну базу дисертаційної роботи склали: закони України, нормативні акти Кабінету Міністрів України, офіційні матеріали Державної служби статистики України, наукові праці провідних вітчизняних учених у галузі регіональної економіки, економіки природокористування й урбаністики, статистичні матеріали, аналітичні розрахунки автора, виконані у ході дослідження.

Наукова новизна отриманих результатів. Наукова новизна сформульованих і обґрунтованих у дисертації основних положень, висновків і рекомендацій полягає у вирішенні важливої науково-практичної проблеми – забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій. Найвагомішими теоретичними та практичними результатами, які характеризують наукову новизну дослідження й особистий внесок автора, є такі:

вперше:

- розроблено теорію забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій, яка для досягнення стійкого розвитку міста передбачає необхідність забезпечення раціонального використання соціо-еколого-економічних ресурсів та їх розширеного відтворення, збереження соціо-еколого-економічної безпеки, організації логістичних потоків у підсистемах міста, врахування якої під час формування перспектив розвитку дасть можливість містам та агломераціям країни перейти на модель стійкого розвитку;

- розроблено підхід до логістичного управління містом та агломерацією, що передбачає процес цілеспрямованого впливу на первинні та вторинні потоки між системоутворюючими та системопідтримуючими підсистемами міста для оптимального та раціонального використання соціо-еколого-економічних ресурсів у руслі досягнення розширеного відтворення, без порушення соціо-еколого-економічної безпеки та підвищення рівня логістизації із поглибленням

інтеграційних зв'язків;

- розроблено види «зелених» логістичних систем міст (заміщувальна, обмежувальна, реверсна й інформаційна) з урахуванням специфіки міст, що передбачають оптимізацію транспортних, фінансових та інформаційних міських і міжміських потоків, раціоналізацію операцій, які стосуються ефективного функціонування міст і формування та нарощення логістичного потенціалу міст;

удосконалено:

- понятійно-термінологічний апарат проблеми забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій, зокрема конкретизовано зміст понять «стійкий розвиток міста», який потрактовано як позитивні, прогресивні, кількісні, якісні, спрямовані, необоротні зміни, які дають змогу адаптуватися до впливу ендо- й екзогенних чинників, досягати рівноваги, розширеного відтворення з одночасним збереженням соціо-еколого-економічної безпеки у процесі організації логістичних потоків у підсистемах міста для задоволення потреб сучасних і наступних поколінь; «стійкий розвиток агломерації» – як якісні, прогресивні, спрямовані та необоротні зміни, вираженням яких слугує глибина інтеграції підсистем окремих міст, що її утворюють, наявність ефективних агломеративних зв'язків у процесі організації логістичних потоків для задоволення потреб сучасних і наступних поколінь;

- підхід до класифікації інструментів забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій із урахуванням зарубіжного досвіду за: складовими стійкого розвитку, сферою застосування, характером спрямування, тривалістю дії, широтою використання, рівнем сформованості, цілями використання, джерелом фінансування, напрямом залучення фінансових коштів, територіальною особливістю, що, на відміну від існуючих, враховує специфіку міст й агломерацій та охоплює сукупність організаційних заходів, які уможливають забезпечення розширеного відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів, баланс між соціо-еколого-економічними процесами, адаптацію міст та агломерацій до внутрішніх і зовнішніх чинників, формування ефективних

агломеративних зв'язків;

- механізм забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій, який, на відміну від наявних, є статично-динамічною (усталеною) системою, яка відзначається спрямованістю на забезпечення рівноваги між використанням і відтворенням соціо-еколого-економічних ресурсів, досягнення соціо-еколого-економічної безпеки, підвищення рівня логістизації на основі застосування спеціальних принципів, функцій, організаційно-управлінських методів, системи впливів, форм, інструментів і стимулів суб'єктами господарювання міст і агломерації, органами місцевого самоврядування із урахуванням потреб нинішніх і майбутніх поколінь;

- методичний підхід до оцінювання рівня стійкого розвитку агломерації, специфікою якого є оцінювання рівня стійкого розвитку агломерацій із урахуванням інформаційної ентропії зміни показників за певний період часу для визначення ресурсної й управлінської ефективності кожного міста, що належить до агломерації, та складової агломеративності, яка передбачає оцінювання коефіцієнта агломеративності, індикатора агломеративності та логістизації агломерації, що дає змогу з'ясувати доцільність введення міста до складу агломерації в контексті формування міжрегіональних економічних зв'язків;

- підхід до формування засад розвитку міст та агломерацій на основі впровадження прогресивних інструментів «зеленої» логістики, зокрема внаслідок визначення її напрямів для підвищення рівня логістизації в містах та агломераціях із урахуванням їх специфіки (типології) шляхом оцінювання видів міських і міжміських потоків у межах логістичного ланцюга в них;

набули подальшого розвитку:

- принципи формування механізму забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій: логістичного управління підсистемами міст та агломерацій для досягнення якісних перетворень; ефективності господарювання соціо-еколого-економічних систем міст та агломерацій; забезпечення відтворювальних процесів у містах та агломераціях; збалансування інтересів та усунення

протиріч у процесі виробництва–розподілу–обміну–споживання в місті й агломерації; раціональності у використанні ресурсів під час виробництва–розподілу–обміну–споживання в місті й агломерації; інноваційно-інвестиційної діяльності в містах та агломераціях; забезпечення соціо-еколого-економічної збалансованості розвитку міст та агломерацій; задоволення потреб населення міст та агломерацій нинішнього та прийдешніх поколінь; гарантування безпеки в містах та агломераціях на основі цільового призначення механізму, що дає можливість розвинути методологічні засади стійкого розвитку на рівні міст і агломерацій;

- типологія стратегій забезпечення стійкого розвитку міст (виживання, концентрації, стабілізації, соціо-еколого-економічної безпеки, логістична, зростання) й агломерацій (горизонтальна диверсифікація, вертикальна диверсифікація, конгломеративна диверсифікація), яка, на відміну від існуючих, ґрунтується на типології міст і агломерацій та матриці вибору стратегічних альтернатив, квадранти якої базовані на визначенні рівноваги між використанням і відтворенням соціо-еколого-економічних ресурсів, стану соціо-еколого-економічної безпеки, логістизації розвитку міста й агломеративної складової;

- підхід до визначення ефективності проектів логістизації в містах та агломераціях за допомогою застосування розроблених оптимізаційних моделей: транспортної логістичної координації потоків, яка дає можливість визначити загальний соціо-еколого-економічний ефект від упровадження заходів логістичної координації в містах і за міжрегіонального співробітництва; фінансової логістичної координації, базованої на моделі Блека-Шоулза, що на відміну від наявних, дає змогу обчислити оптимальну вартість послуг із урахуванням авторської інтерпретації «Греків» щодо чутливості ціноутворення, що сприятиме залученню фінансових ресурсів органами місцевого самоврядування в місто; інформаційної логістичної координації, яка дає змогу визначити оптимальну швидкість каналу передавання даних наявних засобів зв'язку у містах та агломераціях щодо забезпечення їхнього розвитку;

- підхід до формування інституційного забезпечення «зеленої» логістики в місті й агломерації, який передбачає активне сприяння інституціями міст організації процесу переходу підсистем міст та агломерацій на «зелені» технології в інноваційному, інвестиційному й освітньому планах, що дає можливість забезпечити оптимізацію міських і міжміських потоків і сприятиме комплексному розвитку міст та агломерацій.

Практичне значення отриманих результатів. Практичне значення одержаних результатів дослідження полягає у розробленні науково-прикладних положень, які дають змогу сформувавши ефективні механізми забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій. Основні положення дисертаційної роботи доведено до рівня методичних розробок і практичних рекомендацій, призначених для: оцінювання рівня використання та відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів, стану соціо-еколого-економічної безпеки, рівня логістизації розвитку міст та агломерацій; вибору типу стратегії забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій; інструментів забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій; визначення пріоритетних напрямів логістичної координації міст та агломерацій; виокремлення основних напрямів «зеленої» логістизації міст та агломерацій; формування видів «зелених» логістичних систем міст та агломерацій; розроблення інституційного забезпечення «зеленої» логістики міст та агломерацій.

Отримані результати дослідження знайшли відображення у науково-дослідній темі Луцького НТУ «Механізми формування регіональних інтеграційних систем в умовах сталого розвитку» – використано авторські розробки щодо діагностики забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій (довідка № 5-20-34 від 08.01.2015 р.). Сформовані види «зелених» логістичних систем міст та агломерацій знайшли застосування у науково-дослідній темі Луцького НТУ «Регіональна політика розвитку відновлювальної енергетики» (довідка № 13-20-34 від 09.01.2015 р.). Розроблений механізм інституційного забезпечення «зеленої» логістики міст та агломерацій, формування інструментів «зеленої» логістики в руслі забезпечення стійкого розвитку міст та

агломерацій представлено у науково-дослідній темі «Формування та вдосконалення механізму сталого розвитку економічних систем» (довідка № 206 від 14.10.2014 р.). Розроблені економіко-математичні моделі логістичної координації транспортних, фінансових та інформаційних потоків у підсистемах міст і агломерацій для визначення економічного, екологічного та соціального ефектів від запровадження заходів логістичної координації введено у науково-дослідну тему Національного університету «Острозька академія» «Забезпечення сталого розвитку фінансової системи України в умовах глобалізації» (довідка № 206 від 17.05.2016 р.).

Пропозиції щодо раціонального використання соціо-еколого-економічних ресурсів, їхнього відтворення, досягнення стану соціо-еколого-економічної безпеки, підвищення рівня логістизації та розроблені напрями логістичної координації потоків у м. Рівне застосовано у роботі Виконавчого комітету Рівненської міської ради (довідка № 08-3477 від 20.10.2014 р.); інструменти забезпечення стійкого розвитку міста – у ході розроблення стратегічного плану розвитку м. Луцьк до 2020 року Виконавчим комітетом Луцької міської ради (довідка № 1.1-17/5977 від 04.11.2014 р.); методику діагностики забезпечення стійкого розвитку міст і розрахунок показника валового місцевого продукту – у роботі Головного управління статистики у Волинській області (довідка № 02-12/121 від 04.11.2014 р.); розроблені види «зелених» логістичних систем міста, які ґрунтуються на використанні «зелених» технологій, – у роботі Виконавчого комітету Ковельської міської ради (довідка № А-1546пр від 19.11.2014 р.); методику оцінювання рівня стійкого розвитку міст та агломерацій – у розробленні основних підходів у проектній діяльності щодо сталого розвитку малих міст Рівненщини Громадської організації «Регіональний центр розвитку «Тріада» (довідка № 018/2016 від 25.04.2016 р.); систему показників оцінювання рівня забезпечення стійкого розвитку – під час розроблення Стратегії сталого розвитку Нетішинської об'єднаної територіальної громади на період до 2028 р. Комунальним підприємством Нетішинської міської ради «Агенція місцевого розвитку» (довідка № 03-15/25 від 20.05.2016 р.).

Теоретичні та методичні розробки дисертації впроваджено у навчальний процес, а саме – в ході викладання модулів «Стратегічне планування та управління проектами», «Енергозбереження та енергоефективність»; проведення тематичних короткострокових семінарів «Організаційно-правові аспекти забезпечення сталого розвитку сільських територій», «Стратегічне планування та управління проектами» для сільських, селищних, міських (міст районного значення) голів у Волинському обласному центрі перепідготовки та підвищення кваліфікації працівників органів державної влади, органів місцевого самоврядування, державних підприємств, установ і організацій (довідка № 447 від 06.11.2014 р.); викладання дисциплін «Регіональна економіка», «Статистика» в Академії рекреаційних технологій і права (довідка № 37/1 від 03.12.2014 р.); викладання дисциплін «Інформаційний менеджмент», «Економіко-математичні моделі в управлінні та економіці» Національного університету «Острозька академія» (довідка № 207 від 18.05.2016 р.).

Особистий внесок здобувача. Усі наукові результати, викладені у дисертації та винесені на захист, отримано автором особисто. З наукових праць, опублікованих у співавторстві, у дисертації використано лише ті ідеї та положення, які є результатом особистої роботи здобувача, про що зазначено у переліку наукових праць, репрезентованих у авторефераті.

Апробація результатів дисертації. Основні положення та результати дисертації апробовано на міжнародних, всеукраїнських і закордонних наукових і науково-практичних конференціях: «Роль інновацій у підвищенні наявного потенціалу країни» (Тернопіль, 2011 р.); «Актуальні проблеми економіки, менеджменту, маркетингу» (Львів, 2012 р.); «Економічний і соціальний розвиток України в ХХІ столітті: національна ідентичність та тенденції глобалізації» (Тернопіль, 2012 р.); «Інформаційні технології, економіка та право: стан та перспективи розвитку (ІТЕП-2012)» (Чернівці, 2012 р.); «Экономика ХХІ века: глобализация, кризисы, развитие» (Харків, 2012 р.); «Економічні дисбаланси в глобалізованому світі» (Київ, 2012 р.); «Теорія і практика сучасної економіки» (Одеса, 2012 р.); «Украина – Болгария –

Европейский Союз: Современное состояние и перспективы» (Херсон – Варна, 2012 г.); «Шумпетеровские чтения» (Пермь, 2012 г.); «Актуальные проблемы экономики и менеджмента» (Майкоп, 2012 г.); «Стратегии и ресурсы развития крупных городов Центра России» (Воронеж, 2012 г.); «Сталий розвиток підприємств, регіонів, країн» (Дніпропетровськ, 2012 р.); «Управління сталим розвитком території в контексті світового досвіду» (Сімферополь, 2012 р.); «Современные проблемы и пути их решения в науке, транспорте, производстве и образовании '2012» (Одеса, 2012 р.); «Стратегія розвитку сучасного міста» (Сімферополь, 2013 р.); «Актуальні питання розвитку економіки в умовах сучасної нестабільності» (Київ, 2013 р.); «Роль фінансово-кредитного механізму у розвитку економіки країни» (Львів, 2013 р.); «Современные направления теоретических и прикладных исследований '2013» (Одеса, 2013 р.); «Экологические проблемы промышленных городов» (Саратов, 2012 р.); «Science progress in European countries: new concepts and modern solutions» (Stuttgart, 2013 р.); «Сучасні кризові явища в економіці і проблеми облікового, контрольного і аналітичного забезпечення управління підприємством» (Луцьк, 2013 р.); «Сучасні тенденції в економіці та управлінні: новий погляд» (Донецьк, 2013 р.); «Проблемы теории и практики городского управления (экономико-правовой аспект)» (Донецьк, 2013 р.); «Економіка в умовах сталого розвитку: контекст підприємств, регіонів, країн» (Дніпропетровськ, 2013 р.); «Стратегічні рішення інформаційного розвитку економіки, суспільства та бізнесу» (Рівне, 2014 р.); «Сталий розвиток міст. Управління проектами і програмами міського та регіонального розвитку» (Харків, 2014 р.); «Підвищення конкурентоспроможності організаційно-економічних систем в умовах транскордонного співробітництва регіонів» (Ялта, 2014 р.); «Модернізаційні процеси державного та муніципального управління» (Київ, 2014 р.); «Проблеми економіки та управління у промислових регіонах» (Запоріжжя, 2014 р.); «Проблеми фінансово-економічного та соціального розвитку країн» (Київ, 2014 р.); «Status quo современной экономики и перспективы развития экономической науки»

(Сімферополь, 2014 р.); «Сталий розвиток – XXI століття: управління, технології, моделі (наукові читання імені Ігоря Недіна)» (Київ, 2014 р.); «Розвиток національної економіки: теорія і практика» (Івано-Франківськ, 2015 р.), «Регіональна політика розвитку відновлювальної енергетики» (Луцьк, 2015 р.), «International scientific conference modern transformation of economic and management» (Klaipeda, 2016 р.), «Фінансова система країни: тенденції та перспективи розвитку» (Острог, 2016 р.).

Публікації. За результатами проведених досліджень автором опубліковано 77 наукових праць (із них – 5 монографій, 48 статей (із них 36 у фахових виданнях, 13 – у наукометричних і міжнародних виданнях), 29 – у матеріалах і тезах конференцій, із яких 5 закордонних) загальним обсягом 59,19 д.а., з яких 51,1 д.а. належить особисто автору. Отримано свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 63102 від 23.12.2015 р.

Обсяг і структура дисертації. Дисертація складається зі вступу, п'яти розділів, що містять 24 таблиці та 27 рисунків, висновків, списку використаних джерел із 415 найменувань, 5 додатків. Загальний обсяг роботи становить 562 сторінки. Обсяг основного тексту дисертації складає 300 с.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТІЙКОГО РОЗВИТКУ МІСТ ТА АГЛОМЕРАЦІЙ

1.1. Зміст розвитку міст та агломерацій на засадах стійкості

Проблема забезпечення стійкого розвитку міст і агломерацій набула особливої гостроти з огляду насамперед на соціально-економічну кризу, складне екологічне становище, невміле, нераціональне та неконтрольоване використання соціо-еколого-економічних ресурсів. За сьогоденних темпів урбанізації розвиток міст асоційований безпосередньо із позитивною динамікою його соціально-економічних показників. Прикметно, що вплив міста на навколишнє середовище провідні вчені розглядають лише в контексті забезпечення соціально-економічного розвитку міста необхідними ресурсами (землею під будівництво, сировиною для промислового виробництва, водою для питних і промислових потреб тощо) та створення безпечного середовища життєдіяльності міського населення (попередження техногенних катастроф, небезпечних щодо можливості забруднення води, повітря, ґрунту або неконтрольованих деформацій ландшафту й ін.). Неконтрольована експлуатація невідновлювальних і обмежено відновлювальних природних (екологічних) міських ресурсів може слугувати детермінантом не лише призупинення розвитку міста й агломерації, а й узагалі припинення існування останніх. Функціонування міст та агломерацій суттєво позначається на розвитку суспільства, процесах відтворення, взаємодії природного й антропогенного середовищ. Агломерації також посилюють значення інформації й інноваційних технологій у суспільному житті, сприяють реалізації життєвих потреб, розвитку науки, інтелектуальних і творчих здібностей населення. Розвиток міст і агломерацій пов'язаний із процесами розширеного відтворення, що, власне,

дотичне до забезпечення стійкого розвитку міст. Саме тому на сучасному етапі постає особливо актуальним розроблення теоретичних засад забезпечення стійкого розвитку міста й агломерації, що виступає важливим сегментом наукового пізнання дійсності, його базовою позицією.

Урбанізація має багато форм, одна із найбільш чітко простежуваних – це агломерація міських поселень. Попри ґрунтовне осмислення такими вченими, як З. В. Герасимчук, О. А. Карлова, О. І. Карий, А. Ю. Бережна, Ю. М. Попова, проблеми забезпечення стійкого розвитку міст, проблема забезпечення стійкого розвитку агломерацій наразі залишається відкритою, що й увиразнює її актуальність.

У руслі розроблення теоретичних засад забезпечення стійкого розвитку міст і агломерацій видається доцільним з'ясувати сутність та особливості функціонування такої системи, як місто, агломерація для визначення їхнього розвитку на засадах стійкості. З огляду на останнє підґрунтям пропонованого дослідження слугує розкриття змістового наповнення понять «місто», «агломерація», «розвиток», «стійкість».

Унаслідок опрацювання фахової літератури на предмет виокремлення змістових ознак поняття «місто» встановлено сформованість низки підходів до трактування його сутності, а саме:

- місто як поселення ([78, с. 321; 148, с. 435; 305, с. 277]);
- місто як соціум (Ф. Стольберг, В. Ладиженський);
- місто як середовище задоволення потреб людини, суспільства (Л. Т. Шевчук, Н. М. Лисяк);
- місто як система (О. А. Карлова, З. В. Герасимчук, О. В. Драченко, А. Ф. Мельник);
- місто як просторова організація (З. В. Герасимчук, Т. О. Ніщик).

На ґрунті вищеперерахованих підходів науковців і відповідно до концепції О. Гранберга [121] про регіон як квазікорпорацію, тобто окремий інтегрований суб'єкт із певною діяльністю, в якій функціонують територіально-виробничі комплекси на основі логістичних зв'язків, сформованих у процесі

переміщення матеріальних і нематеріальних потоків, місто, а особливо агломерацію, розглядаємо і як логістичну систему. Логіку наших міркувань вбачаємо в такому: для забезпечення ефективної діяльності видається необхідною її оптимізація, а з огляду на оптимізацію процесів, що наявні у регіоні, місті й агломерації, у площині підходу до управління як логістичного можемо розглядати регіон (як у наведених вище студіях) і як квазікорпорацію, і, крім того, як логістичну систему. Когорта вчених, як-от З. В. Герасимчук, Л. Л. Ковальська, Р. Р. Ларіна, О. Д. Мороз, Н. В. Хвищун, також представляють регіон як логістичну систему. З. В. Герасимчук, Т. О. Ніщик подають місто як просторову систему, де взаємодіють підсистеми, крізь призму логістичного підходу. Г. С. Іванова-Костецька [153] зазначає, що логістичний підхід – це базис для вирішення проблем, які виникають у місті. Відтак, із урахуванням проаналізованих наукових здобутків будемо досліджувати місто як логістичну систему.

Місто як логістичну систему характеризує система вхідних і вихідних потоків, зумовлених використанням соціо-еколого-економічних ресурсів, а також наявність внутрішнього та зовнішнього середовищ, у яких розгортаються основні етапи логістичного процесу: виробництва–розподілу–обміну–споживання, що, власне, і слугує підтвердженням осмислення міста як об'єкта логістики.

Місто, як і будь-яка логістична система, – це адаптивна, відкрита для взаємодії із зовнішнім середовищем організовано-структурована економічна система, яка складається із взаємозалежних і взаємодіючих учасників, об'єднаних єдністю цілей і економічних інтересів, і створена для оптимізації використання ресурсів у економічних потоках [100, с. 36-37].

Для розкриття змісту розвитку міст на засадах стійкості, а також зважаючи на те, що місто є логістичною системою, доцільно визначити елементи (підсистеми) міста та їхні зв'язки на етапах логістичного процесу з метою детермінації ознак змісту розвитку міст на засадах стійкості.

Попри однаковість учених у баченні міста як утвореного із певних

підсистем, їхні погляди на перелік і специфіку останніх різняться. Так, А. Ф. Мельник у контексті опису малого міста виокремила кілька складних підсистем, а саме – геолого-географічну основу (характеристики ґрунтів, надр, повітряного та водного басейнів, вулиць, парків тощо); топографічний простір (широта, довгота, площа територій, конфігурація кордонів); біологічну підсистему (люди та стан їхнього здоров'я, міська флора та фауна); соціально-демографічну структуру (статеву-вікову, професійно-кваліфікаційну, освітню й ін.); матеріально-технічну базу (сукупність матеріальних об'єктів, будівель, підприємств, технічних систем); виробничо-господарський комплекс (сукупність галузей і підприємств різних форм власності); адміністративно-організаційне управління (органи місцевого самоврядування міста); фінансово-економічну підсистему (виробництво, розподіл і споживання); систему комунікацій (транспортні комунікації і зв'язок); інституційні утворення (сукупність соціальних інститутів, що забезпечують міське життя); підсистему культури (сукупність цінностей і установ культури, діяльність їхніх творців і розповсюджувачів); міське співтовариство (конкретні люди, сім'ї, соціальні спільноти) [220, с. 267–268].

Слушно зауважують З. В. Герасимчук і Т. О. Ніщик про те, що на основі запропонованих А. Мельник підсистем місто постає як територіально організований об'єкт адміністративного-господарського характеру із соціально-демографічним наповненням. Крім того, перераховані підсистеми певною мірою визначають місто як логістичну систему. Йдеться передусім про матеріально-технічну базу, виробничо-господарський комплекс, фінансово-економічну підсистему як утворюючі підсистеми, а також про систему комунікацій як підтримуючу підсистему міста.

У праці З. В. Герасимчук, Т. О. Ніщик «Просторовий розвиток міста» [98] автори розбивають простір міста на підсистеми, серед яких житловій просторовій підсистемі відводять перше місце в архітектурно-будівельних підсистемах, що увиразнює її системоформуючий вплив у місті. Науковці також розрізняють центрально-офісну просторову підсистему; промислово-

виробничу просторову підсистему; транспортну просторову підсистему; а також ландшафтно-рекреаційну просторову підсистему.

Визнаючи ґрунтовність досліджень щодо виокремлення підсистем міста, вважаємо за необхідне доповнити наукові доробки такими підсистемами міста, як енергорозподільча, медична, інформаційно-комунікативна, дистрибуційна.

Ключову роль енергорозподільчої підсистеми (мережа газо- та електропостачання, системи водопостачання та водовідведення, комунікаційні мережі) вбачаємо в тому, що, по-перше, функціонування міста загалом неможливе без енергетичних і водних ресурсів; по-друге, енергорозподільча система забезпечує розподіл енергетичних ресурсів міста за всіма підсистемами й уможлиблює (за умови раціональної організації такої підсистеми) зменшення рівня використання еколого-економічних ресурсів міста, зокрема шляхом зменшення їхніх втрат під час транспортування.

Підтримання на належному рівні якості соціальних ресурсів у місті залежить від медичної підсистеми, яка функціонує для фізичного відтворення жителів міста, а відтак – поповнення всіх підсистем міста якісними соціальними ресурсами, та охоплює заклади медичного спрямування, які надають населенню різноманітні послуги, а саме – первинної, вторинної та третинної медико-санітарної допомоги.

Ефективність функціонування міста значною мірою детерміноване повнотою, своєчасністю та достовірністю інформації, що дає підстави для виокремлення інформаційно-комунікативної підсистеми, яка передбачає управління інформаційними потоками (сформованими на окремих об'єктах) у руслі поліпшення управління економічною діяльністю у місті, охорони здоров'я, підвищення рівня освітньої та культурної діяльності, охорони правопорядку, ліквідації надзвичайних ситуацій. З огляду на це варто зазначити, що на логістичне забезпечення стійкого розвитку міста інформаційно-комунікативна підсистема чинить суттєвий вплив.

Розвиток економічної підсистеми міста неможливий без дієвої й ефективної дистрибуційної підсистеми. Дистрибуційна підсистема є сукупністю

взаємодіючих та інтегрованих між собою елементів (магазинів, закладів ресторанного господарства, кіосків, стаціонарно розміщених ринків із продажу товару), функціонування яких дає змогу забезпечити оптимальну та раціональну організацію товароруку від постачальника до споживача в рамках логістичного ланцюга із мінімальними витратами, що сприяє раціональному використанню соціо-еколого-економічних ресурсів міста під час розподілу й обміну для споживання. Значення дистрибуційної підсистеми для логістичного забезпечення стійкого розвитку міста полягає в тому, що вона покликана задовольняти потребу споживачів у товарах і послугах за мінімальних витрат часу та ресурсів (транспортних, матеріальних) у результаті побудови міської логістичної системи торговельної мережі.

Для характеристики міста як логістичної системи й із урахуванням запропонованих ученими груп міських підсистем сформуємо власний перелік підсистем міста. З огляду на функціональне спрямування підсистем міста та залежно від їхньої ролі у логістичних процесах розмежуємо системоутворюючі (житлова, промислово-обслуговуюча, медична й освітньо-культурна) підсистеми та системопідтримуючі (енергорозподільча, транспортна, дистрибуційна й інформаційно-комунікативна) підсистеми міста. Так, системоутворюючі підсистеми міста споживають (використовують) і відтворюють соціо-еколого-економічні ресурси, а системопідтримуючі підсистеми споживають (використовують) і переміщують соціо-еколого-економічні ресурси між підсистемами міста.

Означені підсистеми пов'язані між собою за допомогою логістичних потоків (див. рис.1.1).

На наш погляд, логістичний потік (сукупність однорідних елементів, які переміщуються у просторі та часі із певною швидкістю й інтенсивністю) не виникає безпосередньо в системопідтримуючих (логістичних) підсистемах, а лише у статичних системоутворюючих підсистемах міста в результаті використання соціо-еколого-економічних ресурсів (населення, трудовий потенціал, людський та інтелектуальний капітал, природні ресурси,

просторовий базис, засоби виробництва, устаткування, машини, оснащення, будівлі та споруди, транспорт, фінанси) у процесі виробництва, розподілу обміну та споживання. У системопідтримуючих же підсистемах потік просто переміщується між «пунктами призначення» (системоутворюючими підсистемами). Утім, прикметною особливістю системопідтримуючих підсистем є неможливість їхнього існування окремо від системоутворюючих. Попри те, що самостійне існування системоутворюючих підсистем у теорії вважають припустимим, ефективне функціонування останніх буде невпинно спадати аж до моменту припинення життєвого циклу міста.

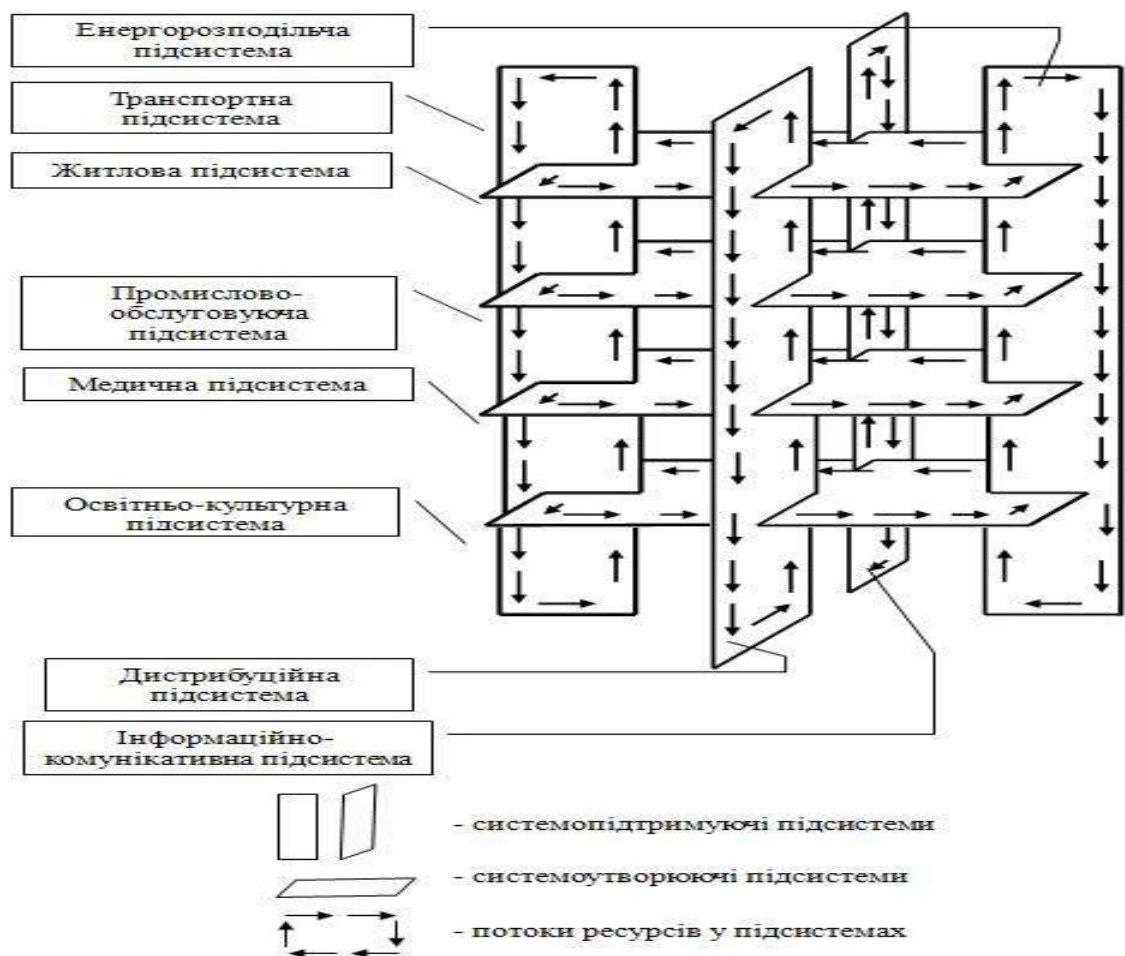


Рис. 1.1. Системоутворюючі та системопідтримуючі підсистеми міста
(авторська розробка)

Визначені системоутворюючі та системопідтримуючі підсистеми, а також особливості їхнього функціонування слугують підтвердженням того, що місто – це також логістична система, якій властиві такі етапи логістичного процесу, як:

виробництво–розподіл–обмін–споживання. Тобто міська економіка, базована на промислово-обслуговуючій підсистемі (підґрунті здійснення виробництва у місті), яка охоплює підприємства, офіси фірм, фінансово-банківські, страхові та кредитні установи, уможлиблює виконання функції у руслі виробництва товарів, робіт, послуг, які будуть споживати жителі міста. Функціонування цієї підсистеми залежить від раціонального використання та відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів, що, власне, передбачає баланс між економічною, екологічною та соціальною системами.

Розподіл у місті пов’язує виробництво та споживання з огляду на необхідність задоволення потреб жителів міста. Тому зрозуміло, що дистрибуційна підсистема відіграє важливу роль не лише у процесі розподілу, але й обміну. Також вагомим для розподілу, обміну та споживання виступає транспортне, інформаційне забезпечення через сприяння в доступності для фізичних і юридичних осіб міста отримання потрібних товарів, робіт, послуг.

Відтак, із огляду на змістові ознаки поняття «місто» й із урахуванням означених нами підсистем, які функціонують у місті, постає очевидним, що місто – складна логістична система, яку формують системоутворюючі та системо підтримуючі підсистеми, зорієнтована на задоволення потреб суб’єктів за рахунок використання соціо-еколого-економічних ресурсів під час виробництва, розподілу, обміну та споживання.

Підсистеми одного міста, що функціонують, взаємодіють у просторі із підсистемами іншого міста, утворюють при цьому агломерацію, тобто територіальне утворення. Взаємодія між підсистемами міст можлива в разі неаявності в одному місті певних внутрішніх ресурсів, що зумовлює залучення його системоутворюючими та системо підтримуючими підсистемами соціо-еколого-економічних ресурсів іншого міста на основі логістичного управління у процесі свого розвитку.

Підсистеми агломерації, як і міста, поділяють на системоутворюючі та системо підтримуючі (рис. 1.2.). Специфіка підсистем агломерації окреслена тим, що вони зазнають глибоких якісних змін унаслідок інтеграційних процесів,

тобто внаслідок взаємодії між містами системоутворюючі та системо підтримуючі підсистеми агломерації формують агломераційний ефект. Так, для системоутворюючих (промислово-обслуговуюча, житлова, медична, освітньо-культурна) підсистем агломерації властиві висока концентрація та спряженість виробництва з одночасним забезпеченням висококваліфікованим персоналом, тісні виробничі та техніко-технологічні зв'язки, забезпечення комплексного перероблення сировини, поширення масових комунікацій та об'єктів соціального спрямування, увиразнення ролі інноваційних процесів.

У системо підтримуючих (енергорозподільча, транспортна, дистрибуційна, інформаційно-комунікативна) підсистемах агломерації якісні перетворення відбуваються за рахунок інформатизації та комп'ютеризації, переважання впливу соціальних факторів, тобто наявності інтелектуальних соціальних ресурсів, потужних джерел енергії, посилення торгівельної діяльності та налагодження транспортних, фінансових, рекреаційних, інформаційних зв'язків.

Тому, на нашу думку, міська агломерація – це складна просторово організована, логістична система, яка складається з кількох міст, об'єднаних спільними транспортними, промисловими, фінансовими, науковими, рекреаційними, інформаційними зв'язками.

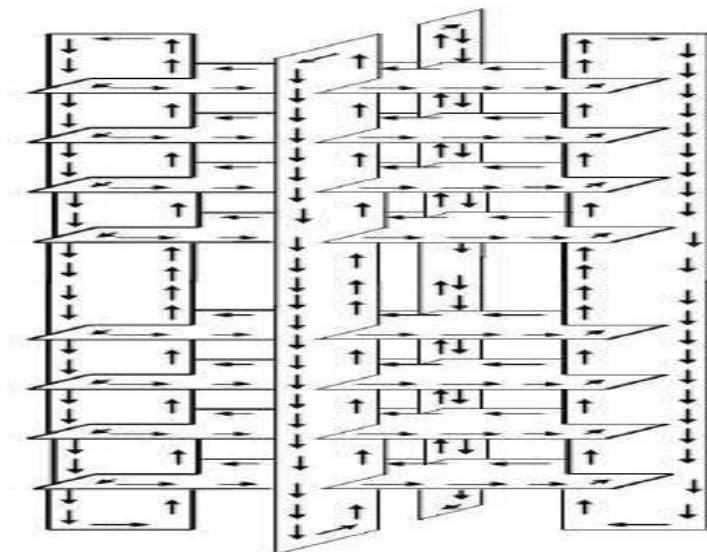


Рис. 1.2. Формування агломерації за допомогою взаємодіючих підсистем міст (авторська розробка)

Варто підкреслити, що і міста, й агломерації можуть відзначатися суттєвими відмінностями рівнів розвитку, пов'язаними не лише з економіко-географічним розташуванням, недосконалістю місцевої політики, а й зі змінами, що виникли внаслідок зовнішніх і внутрішніх збурень. Означені тенденції впливатимуть на забезпечення стійкого розвитку міста.

Для вирішення проблеми забезпечення стійкого розвитку міста звернемось до дослідження сутності поняття «розвиток». На сьогодні серед науковців залишається дискусійним питання щодо трактування змістового наповнення цього поняття. З. В. Герасимчук, І. М. Вахович зазначають, що неузгодженість щодо використання поняття «розвиток» унеможливорює забезпечення комплексності соціально-економічних досліджень цього процесу, призводить до формування надто звуженого тлумачення сутності та змісту останнього [93, с.7].

Для формування авторського бачення змісту поняття «розвиток» розглянули різні підходи до його трактування на предмет виявлення його змістових визначальних характеристик. Як наслідок – спостережено використання таких визначальних характеристик, як трансформація, рух, зміна, зростання, покращення (Додаток А).

Ряд учених, а саме – В. В. Ільїн, Ю. І. Кулагін, О. Л. Гапоненко, А. П. Пакрухин, Л. Д. Забродська, тлумачать категорію «розвиток» як рух – рух уперед, формування нових ознак, становлення нових структурних характеристик об'єкта, його еволюцію, поліпшення, зростання, розширення, посування від простого до складнішого й ефективного.

Відповідно до панівних у філософії уявлень розвиток матерії та свідомості, взятий загалом, є нескінченним рухом висхідною спіраллю (Н. В. Афанасьєв, В. Д. Рогожин, В. І. Рудик), рухом, хоча й суперечливим, що передбачає відступ, повернення назад, але у принципі все ж імовірно прогресивно спрямованим, що розгортається від форм простих до форм складних, від систем нижчих, примітивних до систем вищих, високоорганізованих. Рух будь-якої системи супроводжується змінами, на

чому, власне, і наголошено в Стислій філософській енциклопедії [178]: «Розвиток – це закономірна зміна матерії та свідомості, їхня універсальна властивість»; у праці І. А. Богатирьова [75]: «розвиток – це сукупність змін різної економічної природи, цілеспрямованості, інтенсивності, які об'єктивно перебігають у соціально-економічній системі під впливом зовнішніх і внутрішніх факторів»; а також у роботі А. Тойнбі [313]: «Розвиток є циклічним ритмічним процесом, який відбувається там, де виклик породжує успішний відгук, котрий породжує подальший і вже відмінний виклик». Проте трактування категорії «розвиток» із позиції змін у системі вважаємо досить обмеженим, оскільки, з одного боку, розвиток є лише там, де відбуваються якісні перетворення, а рух можливий і без них; розвиток має цільову спрямованість, а рух триває у просторово-часових формах; а з іншого, розвитку притаманні спрямованість, незворотність, необоротність.

З огляду не це З. В. Герасимчук, Т. О. Ніщик [97, с. 7] стверджують, що розвиток – це незворотна, спрямована, закономірна зміна матеріальних та ідеальних об'єктів; один із загальних видів зв'язку. У наведеному визначенні розвиток представлено як процес зміни висхідної тенденції певної системи. Погоджуємося із таким трактуванням, адже найперше, із чим пов'язаний розвиток, – це те, що здійснювані зміни вибудовують певну логічну та закономірну послідовність, а цей «ланцюг» змін мислиться як загальна, незворотна, необоротна та визначальна позитивна зміна стану системи.

Л. Г. Мельник зазначає, що саме три властивості – необоротність, спрямованість і закономірність – можуть надати змінам системи характеру розвитку [201, с. 22]. Таку ж позицію обстоює Е. А. Смирнов, який констатує, що розвиток – незворотні, спрямовані, закономірні зміни матерії та свідомості. Очевидно, що науковець розглядає розвиток крізь призму вивчення та виокремлення системи, що знаходиться на етапі розвитку, а відтак розвиток постає як реалізація послідовних, необоротних якісних змін. Оскільки зміни необоротні щодо нарощення якісного стану, то вони визначають функціонування системи, якій вони притаманні, як тієї, що має певне спрямування (пріоритетна

ознака розвитку).

Саме внаслідок своєї спрямованості та необоротності розвиток не потрібно вважати однорідним. Стани існування будь-якої системи відрізняються за масштабом і характером можливостей щодо зміни стану. Коли переважають можливості формотворення, появи нового, тоді зміни системи відбуваються у напрямі зміцнення й удосконалення системи, за лінією утвердження багатоманітності її функціональних виявів [214, с. 128–129].

Спрямованість і необоротність зумовлюють виникнення якісних змін у системі (З. В. Герасимчук, І. М. Вахович, Є. А. Єрохіна, В. А. Забродський, М. О. Кизим, Е. М. Коротков, Ю. С. Масленчиков). Якісні, спрямовані, необоротні зміни можуть детермінувати перехід від простого до складного, що спричиняє прогрес у системі. Тому закономірно, що Л. Д. Забродська, Л. М. Шимановська-Діанич визначають розвиток як прогрес, що має виявом перехід від простого до складного, від нижчого до вищого; тобто вдосконалення системи, досягнення нею більш високого рівня організованості й упорядкованості її елементів, відтак загалом покращення. Схожі міркування висловлюють Ю. Д. Денисов, Є. Б. Семичастна [131, с. 75], які зазначають, що сучасне поняття «розвиток» поєднує три взаємопов'язані характеристики: зміна, зростання, покращення; найважливіша з них – остання. На нашу думку, всі ознаки розвитку важливі та засадничі, оскільки покращення в системі неможливе без якісних змін, зростання, прогресу.

Як підсумок наголосимо, що спільною домінантою проаналізованих підходів до тлумачення сутності розвитку є теза про розгортання в окремій системі у процесі її функціонування кількісних, якісних, спрямованих і необоротних змін, які призводять до прогресу системи та її вдосконалення. Тому, на наш погляд, розвиток передусім передбачає позитивні, прогресивні, кількісні та якісні зміни у структурі об'єкта. Якщо врахувати, що будь-якій структурі притаманні три параметри: кількість її складових; порядок їхнього розташування один щодо одного та характер залежностей між ними, то розвиток означатиме перехід від структури однієї якості до структури іншої,

кращої якості.

Утім, у наукових підходах до трактування сутності поняття «розвиток» залишається неохопленим базис, за рахунок якого відбуваються якісні зміни, причому зміни стійкі. Це означає, що поняття «розвиток» доцільно доповнити ще такими ознаками, як використання та відтворення ресурсів, зважаючи на те, що для переходу від структури однієї якості до структури іншої, кращої якості необхідно забезпечити в системі раціональне використання та відтворення ресурсів.

Так, раціональне використання ресурсів – це використання певної кількості ресурсу винятково за його цільовим призначенням, тобто для максимально ефективного функціонування системи. Раціональне використання соціо-еколого-економічних ресурсів міста й агломерації набуває вимірів ключової проблеми, оскільки передбачає гарантоване їхнє збереження та безпечне використання.

Відтворенням вважаємо своєчасну появу в системі певного ресурсу, достатнього для забезпечення функціонування системи або її окремих елементів (кількість та якість). Відтворення будь-якої системи – це реалізація постійно відновлювальних циклів, які сприяють упорядкуванню функціонально-структурних залежностей між елементами системи.

Зміст відтворювального процесу в місті полягає у взаємозумовленій єдності виробництва, розподілу, обміну та споживання матеріальних благ [94, с.82]. Наявність усіх фаз відтворювального циклу, їхня відносна завершеність у просторі та часі дають підстави розглядати місто як відтворювальну соціо-еколого-економічну систему.

Розвиток організаційних начал відтворювальних процесів, як і самого міста, розгортається постадійно – проходить стадії зародження, формування, досягнення зрілості, трансформування. Спочатку на стадії зародження відбувається підвищення ступеня збалансованості внутрішнього функціонування й організації всіх елементів. Досягнувши стадії зрілості, відтворювальні процеси в місті поступово видозмінюються, що варто враховувати під час проектування їхнього

подальшого розвитку [94, с.82]. Серед виявів останнього – виникнення нових форм природокористування, зміна господарської спеціалізації та виробничого кооперування, зміна розселення та форм спілкування людей, що призводить до започаткування нового етапу у відтворенні в місті, територіальній організації господарства та життя людей.

Кожному ієрархічному рівню місцевого розвитку відповідають певні соціальні, екологічні й економічні інтереси. З кожним із означених видів інтересів узгоджені потреби міста та його цілі розвитку. За умови недостатньої відповідності між інтересами та можливостями відтворювальних процесів виникатимуть протиріччя, які, переплітаючись, взаємодіючи та зумовлюючи одне одного, переростатимуть у складні соціальні, екологічні, економічні й інші проблеми міста [94, с.83].

Тому вважаємо, що саме відтворювальні процеси у системоутворюючих підсистемах забезпечують удосконалення міської системи, впливають на самоорганізацію системопідтримуючих підсистем і відображають певний рівень розвитку міста на засадах стійкості. На нашу думку, засадничою умовою забезпечення стійкого розвитку міста й агломерації є розширене відтворення.

Варто зазначити, що розширеного відтворення в окремих містах і в агломераціях досягають по-різному. У малих і середніх містах воно безпосередньо пов'язане із наявністю потужних внутрішніх факторів економічного розвитку, якими можуть виступати багаті природні умови та ресурси території, наявність праценадлишкового ринку робочої сили, залучення інвестицій і концентрація капіталу, вигідне економіко-географічне розташування тощо. У великих і найбільших містах розширене відтворення спричинене здебільшого концентрацією виробництва, розвитком великих підприємств, які використовують переваги ефекту від масштабу, розгалуженої спеціалізації та виробничого кооперування. На базі таких міст сформовано промислові вузли, що відзначаються тісними виробничими та техніко-технологічними зв'язками, комплексним переробленням сировини та спільною експлуатацією інфраструктури, наявністю висококваліфікованої робочої сили тощо. Комплексне розміщення дає змогу

значно економити на масштабах, інфраструктурному, транспортному та будівельному обслуговуванні, затратах на працю, впровадженні новинок науково-технічного прогресу.

В агломераціях високі показники відтворення мають інший генезис. Економія на масштабах і виробничо-технологічних зв'язках відходить на другий план. Натомість агломерування, завдяки високим показникам розвитку соціальної та ринкової інфраструктури, засобів інформації, комунікацій і зв'язку, підприємництву та конкуренції, сприяє формуванню подрібнених підприємств, що зорієнтовані не на сировинні й енергетичні ресурси, а на інновації, ноу-хау, людський інтелектуальний і творчий капітал [118, с. 66–67].

Відтак, розглядаємо розвиток як позитивні, прогресивні, кількісні, якісні, спрямовані, необоротні зміни, які виникають унаслідок раціонального використання та відтворення ресурсів у процесі функціонування системи. Тому вираженням розвитку міста й агломерації мають бути позитивні, прогресивні, кількісні та якісні зміни у підсистемах під час переходу від стану однієї якості до стану іншої, кращої якості.

Прийнявши за основу розроблене нами визначення поняття «розвиток», можемо стверджувати, що розвиток міста – це якісні, прогресивні, спрямовані та необоротні зміни, формування яких відбувається за рахунок раціонального використання та відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів у процесі виробництва–розподілу–обміну–споживання.

Оскільки міська агломерація передбачає обмін соціо-еколого-економічними ресурсами між її окремими елементами (містами), то розвиток агломерації – якісні, прогресивні, спрямовані та необоротні зміни, вираженням яких слугує глибина інтеграції підсистем окремих міст, що її утворюють.

З огляду на те, що процес розвитку міст і аглоерацій, взаємодія суспільних відносин, людини та навколишнього природного середовища, позначені протиріччями між соціально-економічним зростанням і збереженням навколишнього середовища, в сучасних умовах потрібно говорити не тільки про розвиток міста й аглоерації, а про розвиток міста й аглоерації на засадах

стійкості. Тому постає необхідним установити умови досягнення стійкості, а надалі – параметри впливу на забезпечення стійкого розвитку міста й агломерації. Для цього шляхом дослідження фахових наукових джерел проаналізуємо сутність поняття «стійкість». Розглянемо виокремлені в ході аналізу тлумачення поняття «стійкість».

1. Стійкий розвиток – розвиток, що задовольняє потреби теперішнього часу, не ставлячи під загрозу здатність майбутніх поколінь задовольняти свої власні потреби («Порядок денний на ХХІ»).

2. Стійкість як баланс, стабільність, відтворення динамічної рівноваги, безпека, конкурентоспроможність, гармонія, стабільність, надійність, цілісність і міцність системи (З. В. Герасимчук, І. М. Вахович, І. С. Кондіус, Л. Г. Мельник, В. Г. Поліщук, І. Абалкін, Т. П. Галушкіна, В. Є. Реутов, Л. М. Качаровська, Н. Ф. Глазовський, Н. В. Караєва, І. В. Недін, А. Л. Гапоненко, Н. Ф. Реймерс, В. Е. Рохчин).

3. Стійкість як умова досягнення оптимального співвідношення між економічним розвитком, нормалізацією якісного стану природного середовища, зростанням духовних і матеріальних потреб населення (Б. М. Данилишин, Л. Б. Шостак, Є. В. Хлобистов, Л. В. Жарова, Т. Л. Чернова, А. Д. Урсул, Т. А. Урсул, В. Г. Тупало, А. А. Енгель).

Зважаючи на різні підходи вчених до визначення ознак стійкості, акцентуємо на тому, що рівновага є ключовою ознакою стійкості, яка повинна супроводжуватися соціо-еколого-економічною безпекою, оскільки остання видається пріоритетною умовою задоволення потреб теперішніх і майбутніх поколінь, а це, відповідно, дасть змогу досягнути балансу між соціальними, економічними й екологічними процесами.

Вважаємо, що стійкість – це можливість системи за певних зовнішніх і внутрішніх впливів адаптовуватись, забезпечувати якісні, позитивні зміни, з мінімальними девіаціями, передбачати досягнення рівноваги, соціо-еколого-економічної безпеки, балансу між соціо-еколого-економічними процесами та сприяти переважанню темпів відтворення над темпами споживання ресурсів у

процесі організації логістичних потоків.

Попри ґрунтовність аналізу вченими поняття «стійкість», у працях, присвячених цій проблемі, не зазначено, між якими процесами має бути досягнуто рівноваги. На нашу думку, динамічна рівновага повинна визначатися узгодженістю між окремими елементами системи у процесі використання та відтворення ресурсів під час виникнення збурень унаслідок дії зовнішніх і внутрішніх загроз соціо-еколого-економічній системі.

Варто також наголосити на тому, що в короткостроковій перспективі йдеться про коливання системи навколо рівноважного стану, а в довгостроковій – про забезпечення умови досягнення рівноваги між використанням і відтворенням ресурсів системи. Повернення системи у рівноважний стан є необхідною умовою забезпечення такого розвитку, який відповідає потребам нинішнього дня та водночас створює можливість майбутнім поколінням користуватися всіма надбаннями сучасності та задовольняти свої потреби [94].

Також констатуємо, що досягнення рівноваги, як необхідної передумови розширеного відтворення, можливе тоді, коли за постійних зовнішніх і внутрішніх умов взаємообернені процеси у системі розгортаються з однаковою інтенсивністю. Прикметно, що процеси у зовнішньому середовищі можуть знаходитися в постійному русі стосовно окремої системи. Відтак, говоримо про забезпечення стійкого стану системи, який потребує постійного залучення ресурсів для його підтримання, а також вимагає постійного зміщення точки рівноваги для активного пристосування до змін, зумовлених чинниками внутрішнього та зовнішнього середовищ. Таким чином, рівновага має передбачати узгодженість між окремими елементами системи в умовах виникнення збурень унаслідок дії зовнішніх і внутрішніх загроз системі.

Ще одна вагома умова процесу забезпечення стійкого розвитку – це адаптація, оскільки будь-яка система під час функціонування зазнає впливу ендо- й екзогенних чинників, що детермінує необхідність її швидкого пристосування (адаптації) до мінливих умов без порушення стану безпеки. Суголосними наведеному твердженню видаються міркування З. В. Герасимчук,

І. М. Вахович про адаптивність як принцип розвитку та про конкретизацію останньої в руслі прагнення системи до стану рівноваги, який передбачає адаптацію параметрів системи до зміни параметрів зовнішнього середовища, конкретних ситуацій.

Загалом адаптація системи – це пристосування системи, її підсистем та окремих елементів до мінливих умов зовнішнього та внутрішнього середовищ для забезпечення стійкості та досягнення динамічної рівноваги між системою та середовищем.

Оскільки вирішального значення для безпечного існування теперішніх і майбутніх поколінь набуває соціо-еколого-економічна безпека як складова стійкого розвитку, детальніше розглянемо цю ознаку стійкості.

Соціо-еколого-економічною безпекою пропонуємо вважати такий стан певної системи, за якого негативні впливи на її окремі елементи зведено до мінімально припустимого рівня або усунуто повністю внаслідок дії саморегульованих властивостей системи або цілеспрямованого впливу ззовні.

Досягнення високого рівня економічного зростання позначене небезпекою нераціонального використання природних ресурсів і навіть їхнього знищення: інтенсивні виробничі процеси та значні обсяги виробництва потенційно-небезпечних підприємств негативно впливають на атмосферу, водні та земельні ресурси у вигляді викидів і скидів шкідливих речовин і утворення небезпечних відходів. Домінування споживацької ідеології сприяє некерованості прискороного інтенсивного зменшення невідновлювальних природних ресурсів, зумовлює ризики та небезпеки в усіх структурах міста. Ретельне дотримання всіх вимог екологічної безпеки перешкоджає економічному розвитку та формуванню умов економічного зростання. Неправова поведінка людей детермінує виникнення фінансових та екологічних ризиків [268]. Означені тенденції сприятимуть вияву ризиків, які є перешкодами на шляху до досягнення стійкого розвитку міста й агломерації.

На забезпечення стійкого розвитку міста й агломерації також впливає переміщення у процесі виробництва–розподілу–обміну–споживання у їхніх

підсистемах ресурсів у вигляді потоків. Виявами логістизації виступає зменшення кількості використання та втрат соціо-еколого-економічних ресурсів під час обслуговування потоків і загалом зменшення навантаження на навколишнє природне середовище. Тому із функціональної точки зору стійкий розвиток також пов'язаний із перерозподілом потоків у підсистемах міста й агломерації, що позначається на рівні логістизації. Перерозподіл потоків – це процес, за якого напрям потоків у просторі може зазнавати змін. Перерозподіл дає змогу уникнути непродуктивних втрат ресурсів, зменшити втрати під час перероблення, скоротити перелік ступенів перероблення сировини за наявності можливостей і забезпечуватиме процес відтворення в місті й агломерації. Перерозподіл потоків передбачає їхнє залучення в ті сфери певної території, які можуть поставати найбільш вигідними та забезпечувати відтворювальні процеси в місті й агломерації.

З огляду на запропоноване нами трактування понять «розвиток міста», «стійкість» і з урахуванням особливостей міста як логістичної, динамічної системи, а також критеріїв стійкості «розвитком міста на засадах стійкості» будемо вважати позитивні, прогресивні, кількісні, якісні, спрямовані, необоротні зміни, які уможливають адаптацію до впливу ендо- й екзогенних чинників, досягнення рівноваги, розширеного відтворення з одночасним збереженням соціо-еколого-економічної безпеки у процесі організації логістичних потоків у підсистемах міста для задоволення потреб сучасних і наступних поколінь.

Стійкий розвиток агломерації охоплює якісні, прогресивні, спрямовані та необоротні зміни, вираженням яких слугує глибина інтеграції підсистем окремих міст, що її утворюють, наявність ефективних агломеративних зв'язків у процесі організації логістичних потоків для задоволення потреб сучасних і наступних поколінь.

Результати дослідження дають підстави констатувати про потребу формування у сьогоденні якісно нового підходу до забезпечення стійкого розвитку міста й агломерації, який має передбачати узгоджений динамізм у

досягненні рівноваги між раціональним використанням соціо-еколого-економічних ресурсів, їхнім відтворенням, що зрештою вплине на досягнення прийняттого стану соціо-еколого-економічної безпеки в місті, забезпечення дієвої інтеграції підсистем міст, розвиток агломеративних зв'язків. Забезпечення означених процесів повинне бути відображено у постулатах і принципах теорії стійкого розвитку міст та агломерацій, яку необхідно сформулювати шляхом дослідження генези розвитку економічних теорій і теорій урбаністики.

1.2. Місце теорії стійкого розвитку міст та агломерацій в економічних теоріях і теоріях урбаністики

На сучасному етапі розвитку суспільства стихійні процеси урбанізації призводять до соціальних, екологічних, економічних та інших збурень, а відтак ускладнюють процеси забезпечення розвитку міста й агломерації та детермінують такі наслідки, як неефективне використання та низький рівень відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів, порушення соціо-еколого-економічної безпеки. Сформованість означених негативних тенденцій слугує підтвердженням того, що процеси забезпечення розвитку міста й агломерації для максимально тривалого їхнього функціонування доцільно вибудовувати на засадах теорії стійкого розвитку.

У становлення парадигми стійкого розвитку регіону та поселень значний внесок зробили такі провідні вчені, як: Б. В. Буркинський, З. В. Герасимчук, І. М. Вахович, Т. П. Галушкіна, О. Г. Гранберг, Б. М. Данилишин, В. І. Данилов-Данильян, М. І. Долішній, Г. Е. Дейлі, С. І. Дорогунцов, І. В. Заблудська, М. З. Згуровський, Л. Г. Мельник, І. В. Недін, Л. Г. Руденко, С. К. Харічков, Є. В. Хлобистов.

У широкому спектрі економічних теорій і теорій урбаністики, серед авторів яких – А. Амін, Е. Берджес, Л. Вірт, І. Дуглас, Ш. Зукін, Х. Зорбаха,

М. Кастельз, М. Кренсон, А. Леферв, А. Маршал, Х. Молоч, Р. Парк, Р. Пол, Д. Харві, немає теорії стійкого розвитку міста й агломерації. Необхідність доповнення переліку розроблених теорій новою зумовлена тим, що в останніх основні положення фрагментарно, а подекуди й навіть повністю неузгоджені із принципами стійкого розвитку; по-друге, місто й агломерація відзначаються наявністю складних взаємозв'язків, найважливішим із яких є взаємодія «людини та природи». Так, новий підхід до згаданої взаємодії зреалізовано в теорії стійкого розвитку (sustainable development), яку запроваджують на рівні міст більшості країн світу. З огляду на це окреслюється актуальність розроблення теорії стійкого розвитку міст та агломерацій.

Розроблення теорії стійкого розвитку міст та агломерацій – це засаднича умова розвитку регіональної економіки. Підтвердженням наведеної тези слугують положення концепції О. Г. Гранберга про те, що предмет регіональної економіки складають регіональні системи, які взаємодіють із місцевим рівнем. Відтак, очевидно постає залежність розвитку регіональної системи від забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій.

Розроблення авторської теорії стійкого розвитку міст та агломерацій неможливе без осмислення напрацьованих економічних теорій і теорії урбаністики, зокрема для обґрунтування основних її положень. Формування теорії стійкого розвитку міст та агломерацій передбачає врахування положень про забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій, висвітлених у підрозділі 1.1, тобто підґрунтям пропонованої теорії вважаємо тези про раціональне використання соціо-еколого-економічних ресурсів, відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів, збереження соціо-еколого-економічної безпеки й організацію логістичних потоків у підсистемах міста й агломерації.

Відтак, класифікуємо досліджувані теорії за ознаками раціонального використання соціо-еколого-економічних ресурсів, відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів, соціо-еколого-економічної безпеки та логістизації, що представимо на рис. 1.3.

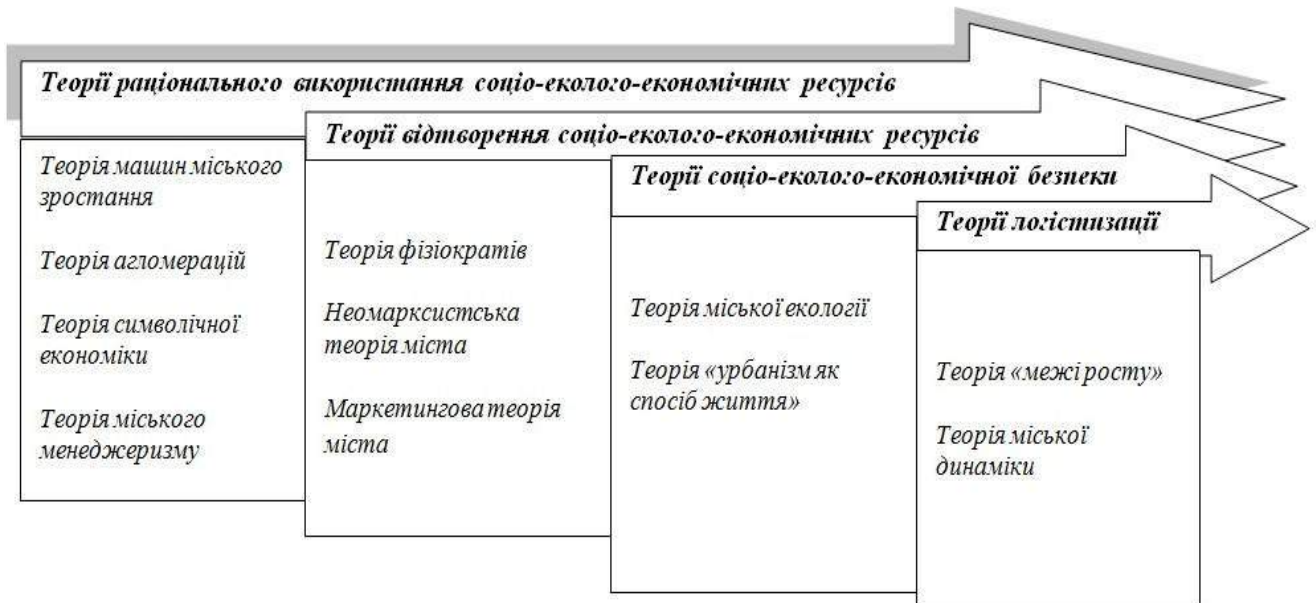


Рис. 1.3. Групи теорій, які потребують дослідження в аспекті формування теорії стійкого розвитку міст та агломерацій*

* сформовано автором

Наукове значення пропонованої класифікації полягає в тому, що в ній:

- поставлено за мету на основі теоретичних підходів акумулювати раціональні зерна для формування нової теорії стійкого розвитку міст та агломерацій на сучасному етапі розвитку суспільства;

- виокремлено критерії забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій;

- визначено, наскільки відомі на сьогодні теоретичні положення відповідають напрямам забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій.

Положення проаналізованих теорій співвідносні з тими кроками, які слід здійснити дослідникові на шляху вирішення кожного поставленого окремо наукового завдання, а саме – в напрямі раціонального використання соціо-еколого-економічних ресурсів, відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів, збереження соціо-еколого-економічної безпеки та підвищення рівня логістизації в місті й агломерації.

Утім, вважаємо, що лише створення такої теорії, в якій би було об'єднано названі чотири напрями економічної науки, уможливить вирішення органами місцевого самоврядування завдань щодо забезпечення розвитку міст та

агломерацій, максимально відповідного засадам стійкого розвитку.

З огляду на те, що розглянуті теорії не позбавлені дискусійних положень і критичних моментів, у ракурсі нашого дослідження врахуємо ті положення, що необхідні для формування авторської теорії стійкого розвитку міст та агломерацій, а також доповнимо та посилимо їхні слабкі аспекти та критичні моменти.

Відтак, дані таблиці 1.1 згруповано таким чином, щоб висвітлити засадничі положення, ключові напрями, слабкі аспекти та критичні моменти найбільш відомих економічних теорій і теорій урбаністики для формування авторської теорії стійкого розвитку міст та агломерацій.

На нашу думку, забезпечення стійкого розвитку неможливе без раціонального використання ресурсів, оскільки системоутворюючі та системопідтримуючі підсистеми шляхом взаємодії формують соціо-еколого-економічну систему міста, яка послуговується соціо-еколого-економічними ресурсами для забезпечення свого функціонування. Реалії сьогодення не обмежують функціонування соціо-еколого-економічної системи міста лише зростанням її економічних показників, а тому виникає потреба формування такої системи, яка передбачатиме саме раціональне використання наявних ресурсів міста. Детальніше розглянемо теорії, в яких описано умови раціонального використання соціо-еколого-економічних ресурсів підсистемами міста й агломерації.

На наш погляд, раціональне використання ресурсів міста залежить від забезпечення максимальної економічної ефективності функціонування суб'єктів господарювання міста, підтвердженням чого слугують положення теорії машин міського зростання. Так, Харві Молоч зазначає, що в місті повинно постійно тривати економічне зростання, яке досить вигідне для жителів міста, оскільки місто – машина зростання [386]. Анрі Лефевр (1991) стверджує, що: «Місто – це справді машина, але і щось дещо краще: машина, пристосована до певного використання – використання соціальною групою» [374].

Таблиця 1.1

Гене́за розвитку економічних теорій і теорій урбаністики

Підхід до виокремлення групи	Теорії	Представники	Основне положення теорії	Ключові напрями для формування теорії стійкого розвитку міст та агломерацій	Слабкі аспекти та критичні моменти теорії
1	2	3	4	5	6
1-ша група – за ознакою раціонального використання ресурсів	Теорія машин міського зростання	Х. Молоч, А. Лефевр	Зростання міста можливе лише за умови використання ресурсів.	Раціональне використання ресурсів міста залежить від забезпечення максимальної економічної ефективності функціонування суб'єктів господарювання. Постійне економічне зростання в місті. Використання ресурсів із мінімальним негативним впливом на природне середовище міста.	Не акцентовано на максимальній мінімізації втрат ресурсів, прагненні до зміни структури споживання ресурсів, тобто заміні невідновлювальних ресурсів відновлювальними, заміні споживання зовнішніх ресурсів на внутрішні.
	Теорія агломерації	А. Маршал, А. Амін	Використання соціо-еколого-економічних ресурсів агломерації залежить від концентрації кваліфікованої праці, розвитку інфраструктури та географічної близькості.	Концентрація кваліфікованої праці уможливить забезпечення достатньої кількості якісних трудових ресурсів, розвиток інфраструктури сприятиме досягненню рівня максимальної зайнятості соціальних ресурсів і максимально ефективного використання економічних ресурсів. Географічна близькість зумовлюватиме зниження витрат на переміщення ресурсів.	Недостатньо уваги приділено раціональному використанню екологічних ресурсів у місті. Також доцільно було б зазначити, що географічна близькість між містами унеможливуватиме втрати екологічних ресурсів під час транспортування.
	Теорія символічної економіки	Ш. Зукін, С. Леш, Д. Уррі, А Скотт	Залучення фахівців зі знанням інноваційних технологій сприятиме раціональному використанню ресурсів міста.	Наявність фахівців, які швидко опановують інноваційні технології, призводитиме до підвищення продуктивності соціо-еколого-економічних ресурсів і скорочення споживання невідновлювальних природних ресурсів.	Зміст теорії варто доповнити положенням про добір у місті фахівців, які сприятимуть розвитку інноваційної економіки та підвищенню рівня екологізації в місті, що позитивно впливатиме на рівень використання ресурсів.
	Теорія міського менеджизму	Р. Пол, М. Кренсон, С. Кокберн	Система раціонального використання соціо-еколого-економічних ресурсів детермінована чинниками впливу на управлінські процеси, які здійснюють міські менеджери.	На використанні ресурсів у місті позначається їхній розподіл, який пов'язаний із дією політичних, економічних, просторових чинників, а тому не завжди є справедливим.	Розподіл ресурсів у місті має бути не лише справедливим, але й збалансованим, усім однаково доступним і для теперішніх, і прийдешніх поколінь. Недостатньо відображено те, яким чином відбуватиметься економічний розвиток міста та буде зrealізовано доступ людей до ресурсів, а також як забезпечуватиметься умова стійкого розвитку.

Продовження таблиці 1.1

1	2	3	4	5	6
2-га група – за ознакою відтворення ресурсів	Теорія фізіократів	Ф. Кене	Необхідність забезпечення процесів відтворення природних ресурсів, за допомогою яких створюють додану вартість за рахунок використання землі.	Відтворення ресурсів можливе у разі дотримання народногосподарських пропорцій.	Дискусійним є положення про необхідність відтворення лише екологічних ресурсів, оскільки стійкий розвиток залежить від відтворення і соціальних та економічних ресурсів.
	Неомарксистська теорія міста	Д. Харві, М. Кастеллз	Місто як місце, де відбуваються відтворювальні процеси.	Для забезпечення відтворювальних процесів необхідне вирішення таких проблем: перенаселення міста, скорочення темпів вичерпання природних ресурсів і зниження рівня забруднення довкілля. Державна підтримка соціальної підсистеми міста.	Дискусійним вважаємо положення, що орієнтація на розширення простору є умовою забезпечення процесу відтворення соціальних ресурсів.
	Маркетингова теорія міста	З. Герасимчук, О. Драченко, А. Старостіна, А. Лавров, В. Сурнін	Маркетинг міста – діяльність, яка повинна сприяти відтворенню ресурсів без порушення інтересів міст.	Узгодження інтересів міст і цільових груп для досягнення належного рівня соціально-економічного розвитку. Забезпечення відтворення всіх використаних ресурсів та адаптації міської структури відтворення до зовнішнього та внутрішнього ринків.	Деякі дискусійні висловлюються положення щодо адаптації міської структури до відтворення зовнішнього та внутрішнього ринків, бо на адаптацію міської структури до відтворення можуть впливати не лише чинники, які пов'язані зі змінами у зовнішньому та внутрішньому ринках.
3-тя група – за ознакою соціо-еколого-економічної безпеки	Теорія міської екології	І. Дуглас, Р. Парк, Е. Берджес, Р. Маккензі, Х. Зорбаха	Необхідність упровадження економічної діяльності із мінімальним впливом на довкілля міста.	Усунення ефекту «теплого острова», зменшення викидів шкідливих речовин у довкілля і скорочення утворення побутових відходів позитивно впливатиме на стан соціо-еколого-економічної безпеки міста.	Дискусійним є бачення міста як екосистеми, тому що місто позначене взаємодією між соціо-еколого-економічною підсистемами, які впливають одна на одну, а відтак зумовлюють збалансування процесів у економічній, екологічній і соціальній підсистемах, які визначатимуть стан соціо-еколого-економічної безпеки.
	Теорія «урбанізм як спосіб життя»	Л. Вірт	Формування у місті універсальної моделі сприяння безпеці в місті.	Універсальна модель міста залежить лише від чисельності жителів міста, щільності населення, різноманітності мешканців груп.	Соціальна безпека залежить і від інших чинників, які не враховано в цій теорії, а саме – фізичної та фінансової доступності жителів до інфраструктур.

Продовження таблиці 1.1

1	2	3	4	5	6
4-та група – за ознакою логістизації	Теорія «межі росту»	Д. Медоуз	Забезпечення у місті контролю чотирьох потоків: водних ресурсів, потоків матеріалів, скидів і викидів для того, щоб не втратити стійкість.	Потоки водних ресурсів, матеріалів, скидів і викидів відповідно принципу «все має кудись зникати» повинно бути перероблено та повернуто у навколишній міський ландшафт.	Не акцентовано увагу на контролі потоку людських ресурсів.
	Теорія міської динаміки	Дж. Форрестер	Місто як соціальна система, в якій основним потоком виступає населення, що мігрує.	Для досягнення стійкого розвитку необхідне забезпечення регулювання потоків населення.	Досить суперечливим є досягнення рівноваги за рахунок стабілізації рівня населення, стабілізації виробництва, створення таких технологій, за яких забруднення компенсоване природним самоочищенням середовища.

* складено автором на основі [386, 374, 336, 412, 373, 345, 346, 365, 109, 180, 347, 340, 411, 383, 355, 314, 321, 123]

Вважаємо, що місто є не лише пристосованою для використання соціальною групою системою, місто – це антропогенна система, створена суспільством, яка цілком детермінована природними й економічними законами, незалежними від волі та свідомості суспільства. Погоджуємося із засадничим принципом цієї теорії про те, що ресурси, які знаходяться у місті, потребують використання із мінімальним негативним впливом на його природне середовище, що, власне, і сприятиме економічному зростанню в ньому. На наше переконання, необхідно забезпечувати максимальну мінімізацію втрат ресурсів у процесі їхнього використання, прагнути до зміни структури споживання ресурсів, тобто до заміни невідновлювальних ресурсів відновлювальними, або хоча б до зменшення кількості споживання невідновлювальних ресурсів і сприяти якомога більшій заміні використання зовнішніх ресурсів внутрішніми. Тому з урахуванням важливості раціонального використання ресурсів для забезпечення стійкого розвитку міста пропонуємо таке формулювання першого постулату теорії стійкого розвитку міста – «створення умов для раціонального використання соціо-еколого-економічних ресурсів».

Раціональне використання ресурсів залежить від ефективності їхнього використання й оптимізаційних процесів, про що йдеться в основних положеннях теорії агломерації, представник якої – Альфред Маршал [336]. На думку вченого, виробничої ефективності можна досягти двома шляхами: перший передбачає функціонування великих виробничих одиниць, вертикально інтегрованих у одне підприємство; другий – концентрацію малих фабрик, спеціалізація яких – різні стадії єдиного виробничого процесу в межах досить обмеженого географічного району. Науковець більше схиляється до другого шляху та відзначає три ключові фактори розвитку агломерації, як-от: концентрація кваліфікованої праці, яка сприяє переданню знань, умінь, навичок та інформації; наявність розвиненої інфраструктури, що інтенсифікує залучення великої кількості товарів і сервісів; географічна близькість, яка припускає налагодження тісних контактів, довіру й обмін інформацією. Разом із тим, на наш погляд, концентрація кваліфікованої праці уможливить отримання

достатньої кількості якісних трудових ресурсів, а це дасть змогу раціонально використовувати не лише економічні, але й екологічні ресурси внаслідок підвищення продуктивності праці, ефективності діяльності системоутворюючих підсистем міста. Розвинена інфраструктура – запорука належного функціонування системоутворюючих підсистем міста та скорочення втрат ресурсів за рахунок узгодженого в часі та просторі переміщення соціо-еколого-економічних ресурсів. Географічна близькість зумовлюватиме зниження витрат на переміщення ресурсів і сприятиме зниженню втрат екологічних ресурсів під час транспортування.

Тому в умовах обмеженості екологічних ресурсів усе більшої ваги набуває тісна взаємодія підсистем тих міст, що близько розташовані одне до одного, для найраціональнішого використання ресурсів із мінімальними втратами під час їхнього переміщення, що увиразнює значення агломерації. Відтак, важливість урахування у процесі формування теорії стійкого розвитку положень теорії агломерації щодо ключових факторів розвитку міста вбачаємо в тому, що агломераційні утворення, формування яких відбувається переважно внаслідок дії соціальних чинників, посилюють роль науково-технічного прогресу, що позитивно впливає на рівень використання ресурсів, тобто йдеться про підвищення продуктивності соціо-еколого-економічних ресурсів за рахунок збільшення виробництва продукції на одиницю затраченого ресурсу.

Оскільки науково-технічний прогрес сам по собі не може стимулювати раціональне використання ресурсів, застосування інноваційних технологій потрібно супроводжувати залученням інтелектуальних, інформаційних та організаційних ресурсів. Зasadничими визначаємо інтелектуальні ресурси як такі, що складають базис технологічного досвіду, знань і кваліфікації, створюють передумови для підвищення продуктивності соціо-еколого-економічних ресурсів, що сприятиме їхньому раціональному використанню за рахунок збільшення виробництва продукції на одиницю затраченого ресурсу. У цьому контексті зауважимо, що розвиток інноваційних технологій залежить від наявності фахівців, які швидко їх опановують.

Ідею про детермінацію розвитку інноваційних технологій концентрацією фахівців, які швидко опановують такі технології, відображено в теорії символічної економіки, представниками якої є Ш. Зукін [412], С. Леш, Д. Уррі й А. Скотт [373]. Відповідно до положень означеної теорії міста все більше поглинають ресурси, інноваційні технології, що призводить до формування груп професіоналів для вироблення нових продуктів. Наявність професіоналів зумовлюватиме підвищення рівня продуктивності використання соціо-еколого-економічних ресурсів, що посилюватиме його раціональність. Підвищення рівня продуктивності екологічних ресурсів також сприятиме скороченню споживання невідновлювальних природних ресурсів. Однак у теорії не пояснено, яким чином місто може набути таких фахівців: чи йдеться про підготовку фахівців у межах міста, чи про їхнє залучення з інших міст. Зазначимо, що підготовка фахівців, які швидко опановують інноваційні технології, потребує вливання інвестицій, а також зацікавленості бізнесових структур, навчальних закладів із підготовки фахівців, органів місцевого самоврядування. Останнє дасть змогу, з одного боку, сформувати ефективний кадровий ресурс, затребуваний на ринку праці, а відтак підвищити рівень ефективності використання соціальних ресурсів; а з іншого – з огляду на наявність фахівців, які знають інноваційні технології, сприяти раціональному використанню економічних та екологічних ресурсів міста. Загалом у місті має бути забезпечено добір фахівців, які сприяють розвитку інноваційної економіки та підвищенню рівня екологізації в місті, що позитивно позначатиметься на рівні використання ресурсів міста.

Раціональне використання ресурсів нерозривно пов'язане із проблемою їхнього розподілу, висвітленою у теорії менеджеризму англійського соціолога П. Рея [392], серед прихильників якої – М. Кренсон [345] і С. Кокберн [346]. Так, згідно із вказаною теорією, на розподіл ресурсів у місті менеджерами впливають політичні, економічні, просторові чинники, до яких потрібно адаптуватися, що не завжди уможливорює справедливий (рівномірний, усім доступний) розподіл ресурсів. Однак у теорії недостатньо обґрунтовано те, як

розподіл ресурсів вплине на розвиток міста, яким чином відбуватиметься економічний розвиток міста й у який спосіб буде відкрито доступ людей до цих ресурсів. Вважаємо, що місто передусім повинно забезпечувати себе економічно для формування фінансових ресурсів, які сприяють досягненню стійкого розвитку (впровадження прогресивних методів організації та технології виробництва, збільшення обсягів виробництва продукції на одиницю спожитого ресурсу, забезпечення жителів міста якісними продуктами харчування шляхом створення «вертикальних ферм», скорочення споживання невідновлювальних ресурсів), тобто розподіл соціо-еколого-економічних ресурсів у місті має бути не лише справедливим, але й збалансованим, для всіх рівномірно доступним – для кожного жителя міста і сьогодення, і майбутнього. На нашу думку, розподіл ресурсів у підсистемах міста варто зреалізувати за певним сформованим механізмом, у якому мусить бути враховано особливості перерозподілу потоків, що дасть змогу максимізувати мінімізацію втрат ресурсів у процесі їхнього споживання, зберігання.

Забезпечення стійкого розвитку міста відповідно до досліджуваних теорій і із посиленням раціональності використання соціо-еколого-економічних ресурсів залежить від: максимальної економічної ефективності функціонування суб'єктів господарювання міста; використання ресурсів із мінімальною дією на природне середовище міста; заміни невідновлювальних ресурсів відновлювальними, заміни споживання зовнішніх ресурсів внутрішніми; концентрації кваліфікованої праці, яка уможливить забезпечення достатньої кількості якісних трудових ресурсів; наявності розвиненої інфраструктури, що сприятиме скороченню втрат ресурсів у процесі їхнього переміщення внаслідок узгодженого в часі та просторі переміщення соціо-еколого-економічних ресурсів; географічної близькості, що зумовлюватиме зниження витрат на переміщення ресурсів і зниження втрат екологічних ресурсів під час транспортування; залучення фахівців, які швидко опановують інноваційні технології, що позначиться на підвищенні продуктивності соціо-еколого-економічних ресурсів, а тому сприятиме скороченню споживання

невідновлювальних ресурсів; розподілу ресурсів у місті, який має бути справедливим, збалансованим, для всіх однаково доступним – і для теперішніх, і для прийдешніх поколінь, шляхом перерозподілу потоків у системоутворюючих і системопідтримуючих підсистемах міста.

Проте у контексті осмислення процесів забезпечення стійкого розвитку міста варто розглянути співвідношення процесів використання та відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів міста. Так, для переходу міста в якісно новий стан і адаптації до дії ендо- й екзогенних чинників потрібна певна сукупність і достатня кількість соціо-еколого-економічних ресурсів. Відповідно, за умови, коли ресурси підсистемами міста вичерпано повністю, виникає потреба їхнього поновлення. Саме тому доцільно виокремити та проаналізувати групу економічних теорій за ознакою відтворення. Вперше аналіз відтворення ресурсів знаходимо у міркуваннях Ф. Кене [167]. Зміст основної ідеї науковця полягає у тому, що процес відтворення можливий за умови дотримання народногосподарських пропорцій. Більшу увагу вчений приділяв відтворенню природних ресурсів із огляду на особливе значення створення додаткової вартості за рахунок використання землі. Варто погодитись із необхідністю відтворення екологічних ресурсів у місті, оскільки у процесі розвитку продуктивних сил неминуче відбувається відчуження водного та земельного фондів із природного середовища або сфери виробництва [239, с. 497], що може негативно відобразитися на екологічній складовій стійкого розвитку.

Утім, не варто нехтувати вимогою відтворення соціальних та економічних ресурсів, зважаючи на те, що додана вартість створюється за рахунок праці й економічних ресурсів (капіталу), а не лише екологічних. У ракурсі такого бачення представимо теорії, що відзначаються акцентуванням на відтворенні економічних і соціальних ресурсів, а саме – неомарксистську та маркетингову теорії.

Окремі положення неомарксистської теорії (Д. Харві, М. Кастельз) дають підстави зробити висновок, що місто – це місце відтворення соціо-еколого-

економічних ресурсів [259]. Так, М. Кастельз потрактує місто як окремий населений пункт і як складову колективного споживання, що є ознакою промислового капіталізму, та вважає, що перенаселення міста, пришвидшення темпів вичерпання природних ресурсів і виникнення ризиків, пов'язаних із забрудненням довкілля, спричинить конфлікти у містах, що негативно відобразиться на рівні стійкого розвитку. Також він розглядає місто як місце відтворення робочої сили за рахунок споживання товарів і послуг. Науковець констатує про неохоче витрачання коштів капіталістами на житлове будівництво, освіту, охорону здоров'я, необхідні для відтворення трудових ресурсів, що негативно впливає і на якість життя робітників, і на суспільство загалом, бо породжує соціальну напруженість і загрозу соціальній стабільності. Згідно з його позицією для нівелювання цієї небезпечної тенденції потрібне втручання держави, яка, підтримуючи соціальну підсистему, інвестує кошти у міське будівництво, сферу освіти, охорони здоров'я. Тому авторська теорія стійкого розвитку, в аспекті формування теоретичних положень про умови забезпечення відтворення ресурсів, передбачатиме врахування пропозицій М. Кастельза щодо відтворення соціальних ресурсів. Утім, у положеннях М. Кастельза не приділено належної уваги відтворенню економічних ресурсів.

Наше дослідницьке зацікавлення працею «Межі капіталу» Д. Харві [365] пов'язане із висвітленням у ній не лише відтворення соціальних, але й економічних ресурсів у процесі створення доданої вартості. Автор зазначає, що в місті можуть виникати кризи, симптомами яких є: перевиробництво товарів, недозавантаженість промислових потужностей, збільшення чисельності безробітних, до яких місто має постійно адаптовуватись. Місто потребує зняття таких симптомів, адже ті негативно вплинуть на економічну та соціальну складові стійкого розвитку міста під час взаємодії його системоутворюючих і системопідтримуючих підсистем. Указані впливи унеможливають і розширене, і просте відтворення соціальних та економічних ресурсів міста. Проте дискусійним в означеній теорії визнаємо положення про те, що умовою забезпечення процесу відтворення соціальних ресурсів у місті є орієнтація на

розширення простору. Вважаємо, що сьогодні йдеться про доцільність не розширення міського простору (через високу вартість залучення земельних ділянок), а про оптимальне розміщення населення у просторі міста шляхом будівництва сучасних і фінансово доступних для жителів міста багатоповерхівок. Позитивним моментом поглядів ученого визначаємо твердження про необхідність забезпечення процесу відтворення економічних ресурсів із огляду на те, що місто – центр економічної активності. Відтак, окреслюється потреба такого контролю за економічними процесами, який не буде спричиняти кризи перевиробництва та недозавантаження виробничих потужностей, що сприятиме економічному зростанню, а відтак – призводитиме до кількісного та якісного вдосконалення суспільного продукту та факторів виробництва, тобто не просто до відтворення, а до розширеного відтворення.

Утім, на наш погляд, місто вимагає такої організації економічних відносин у його підсистемах, що відзначається узгодженістю між інтересами міста та забезпеченням потреб соціальних ресурсів міста. Така теза відповідає основним положенням маркетингової теорії. З. В. Герасимчук, О. В. Драченко зазначають, що найважливіша особливість маркетингу міста – це його спрямованість не на якомога більш повне задоволення потреб споживачів, а на гармонійне поєднання інтересів міста та потреб цільових груп. Також учені вказують на те, що маркетинг міста передбачає сукупність елементів, які дають змогу досягнути поставлених цілей соціально-економічного розвитку міста [109]. На нашу думку, сьогодні недостатньо говорити лише про соціально-економічний розвиток міста, а потрібно прагнути до забезпечення його стійкого розвитку, що залежить від відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів. Тому діяльність маркетингу міста повинна впливати на забезпечення відтворювальних процесів у місті. Таку ж позицію відстоює А. Старостіна, яка вважає маркетинг міста діяльністю у ньому та за його межами щодо зосередження тут ресурсів і можливостей їхньої реалізації та відтворення [109, с. 11]. Акцентування на відтворювальних процесах у системі маркетингу міста простежуємо у наукових доробках А. Лаврова та В. Сурніна, які

розглядали маркетинг міста як узгодження економічних інтересів і цілей мезорівня з мікро- і макрорівнями, адаптацію міської структури відтворення до зовнішнього та внутрішнього ринку на основі постійного моніторингу процесів, що відбуваються на ньому [180, с. 32]. На нашу думку, дещо дискусійним видається положення щодо адаптації міської структури до відтворення зовнішнього та внутрішнього ринків, оскільки на адаптацію міської структури до відтворення можуть впливати не лише ті чинники, які пов'язані зі змінами на зовнішньому та внутрішньому ринках.

Відповідно до основних положень досліджуваних теорій для забезпечення стійкого розвитку міста необхідно: прагнути формувати в місті умови для одночасного відтворення соціальних, екологічних та економічних ресурсів; налагодження підтримання соціальної складової стійкого розвитку шляхом інвестування коштів у міське будівництво, сферу освіти, охорони здоров'я; найбільш оптимально розміщувати в межах міста соціальні ресурси, щоб не розширювати простір міста за рахунок інших земельних територій; сприяти економічному зростанню з одночасним контролем економічних процесів задля досягнення розширеного відтворення, узгоджувати інтереси міста із потребами соціальних ресурсів. З огляду на останнє видається закономірним визначення такого постулату теорії стійкого розвитку міст та агломерацій, як «забезпечення відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів».

Забезпечення стійкого розвитку міста супроводжується досягненням безпечного стану під час взаємодії системоутворюючих і системопідтримуючих підсистем міста для гарантування життєдіяльності суспільства та кожної людини зокрема нинішнього та майбутнього поколінь [94, с. 215]. Прикметно, що залежність економічних і соціальних процесів від характеру й особливостей взаємодії виробництва із природою є досить виразною, а тому будь-які збурення, як-от: порушення рівноваги між використанням і відтворенням соціо-еколого-економічних ресурсів, природні та соціальні катастрофи, відобразяться на стані безпеки міста. Відтак, маємо підстави виокремити третю групу теорій,

до якої належать теорія міської екології й урбанізм як спосіб життя, що відзначається спрямованістю на обґрунтування підтримання належного рівня соціо-еколого-економічної безпеки як визначальної ознаки стійкого розвитку міста.

Сьогодні також видається вартим уваги дослідження впливу ендегенних та екзогенних чинників на стан соціо-еколого-економічної безпеки як ознаки стійкого розвитку міста, що позначається на адаптаційних процесах. Так, І. Дуглас [347] зазначає, що для зменшення непередбачуваності свого існування люди спорудили будівлі, приміщення для захисту від стихії, труби й очисні споруди – для регуляції потоків води, вулиці та транспорт – для комунікації, соціальні інститути – для регулювання соціальних відносин. Однак очевидно, що ці артефакти й організації більше не зумовлюють стабільності. Місто як екосистема сама постає джерелом негативної дії на навколишнє середовище. Люди, які живуть у містах, усе більше залежать у своєму благополуччі й одне від одного, і від артефактів і організацій, і від того, наскільки надійно організоване надходження необхідних для життя речовин у місто та звільнення від більш непотрібних [347]. Р. Парк, Е. Берджесс [340] стверджували, що міста зростають не хаотично, а відповідно до особливостей зовнішнього середовища. Своєрідність поділу міста на певні «зони», пересування у міському середовищі аналогічна природній, а різні міські райони розвиваються завдяки адаптації їхніх мешканців, що борються за власне існування. Загалом формування міста можна розглядати як відтворення послідовних концентричних кіл, що уособлюють міські сфери, розмежовані на сектори: у центрі розташовано райони «внутрішнього міста», поза ними – житлові квартали, далі – приміську зону. Процеси захоплення екологічної ніші, закріплення в ній розгортаються у відповідних секторах концентричних кіл. У ракурсі положень теорії міської екології усунення ефекту «теплового острова», зменшення викидів шкідливих речовин і скорочення утворення побутових відходів довкілля позитивно позначатиметься на стані соціо-еколого-економічної безпеки міста. Підкреслимо певну дискусійність трактування міста як екосистеми:

зреалізованість у місті взаємодії між соціо-еколого-економічною підсистемами, які впливають одна на одну, зумовлює необхідність, з одного боку, збалансування процесів у економічній, екологічній і соціальній підсистемах; а з іншого – детермінує потребу досягнення рівноваги між відтворенням і використанням соціо-еколого-економічних ресурсів, що й формує стан соціо-еколого-економічної безпеки, тобто мислиться нижньою межею стійкого розвитку.

Погоджуємося із Л. Віртом [411], який зазначав, що узгодження між економічним зростанням і підтриманням екологічної безпеки відображається на соціальній системі міста та на процесах урбанізації. Такі впливи відчутні на рівні стійкого розвитку міста: взаємодія суспільства та природи визначає рівень екологічної завантаженості в системі міста, тим самим діючи на забезпечення його стійкого розвитку. На переконання дослідника, стан соціальної безпеки пов'язаний із чисельністю жителів міста, щільністю населення, різноманітністю мешканців груп. Так, варто погодитись, що ці чинники виступають детермінантами стану безпеки, однак ще потрібно додати економічні й екологічні фактори. Вважаємо, що соціальна безпека залежить і від інших чинників, які не враховано в цій теорії, а саме – від фізичної та фінансової доступності для жителів житлової, медичної, освітньо-культурної, дистрибуційної, транспортної підсистем міста.

Тому, на нашу думку, підтримання прийняттого стану соціо-еколого-економічної безпеки в місті важливе для забезпечення стійкого розвитку міста незалежно від його розмірів. Це потрібно пояснювати тим, що будь-які ендогенні й екзогенні збурення, які можуть виникнути у системі міста, позначатимуться і на подальшому його функціонуванні, тобто призводитимуть до порушення рівноваги між використанням і відтворенням ресурсів, що матиме негативні вияви щодо стану соціо-еколого-економічної безпеки. Так, наявності в місті підвищеного вмісту концентрації шкідливих речовин, які негативно діють на здоров'я жителів, останні його залишать; як результат – місто припинить функціонувати як система з огляду на незабезпеченість у ньому

відтворювальних процесів і відсутність соціальних ресурсів. Також на стан соціо-еколого-економічної безпеки впливає застосування екологічно безпечних технологій: процес виробництва, наприклад, електроенергії передбачає використання уранових руд (небезпечні ресурси), взаємодія з якими негативно відображається на стані безпеки. Так, використання екологічно безпечних технологій, забезпечення виробничих і управлінських процесів ефективними кадровими ресурсами зумовить зниження ризику їхнього негативного впливу на використання та відтворення ресурсів і отримання належного стану захищеності міста від загроз. Тому третім постулатом теорії стійкого розвитку міст та агломерацій є «збереження соціо-еколого-економічної безпеки».

Варто також зазначити, що на процеси забезпечення стійкого розвитку міста впливає управління потоками, що, власне, і підтверджено у положеннях теорії «межі росту» та теорії «міської динаміки», які сформулювали Д. Медоуз і Дж. Форрестер. Досліджувані теорії виокремлено за ознакою логістизації.

На думку Д. Медоуза [383], у місті доцільно налагодити контроль за чотирма найважливішими потоками: водними ресурсами, потоками матеріалів, скидів і викидів. Усі потоки відповідно до принципу «все має кудись зникати» повинно бути перероблено та повернуто у навколишній міський ландшафт. Сформульовані Д. Медоузом рекомендації щодо контролю потоку водних ресурсів, матеріальних потоків, скидів і викидів варто враховувати у процесі організації логістичних потоків і під час формування напрямів «зеленої» логістики, яка передбачає таку організацію потоків із мінімальним впливом на навколишнє природне середовище.

Проте у теорії не осмислено значення управління потоком людських ресурсів, хоча в його моделі закладено такий параметр, як чисельність населення. Така суперечність пов'язана з тим, що підґрунтям теорії слугувала модель міської динаміки Дж. Форрестера [355], де місто представлено як соціальну систему, в якій основний потік – це населення. У згаданій моделі не відображено ні обмеженість екологічних ресурсів, ні навантаження інших потоків на навколишнє середовище; однак уведено забруднення як похідну від

наявності виробничих фондів і природних ресурсів міста. На відміну від Д. Медоуза Дж. Форрестер більш детально розглянув вплив потоків незайнятого населення на поведінку міста. Тому варто погодитися із Дж. Форрестером у тому, що збільшення притоку незайнятого населення зумовлює вирішення питань його працевлаштування, забезпечення доступним житлом і потрібними ресурсами. Вчений зазначає, що в місті необхідно регулювати потоки населення, що позитивно відобразиться на рівні стійкого розвитку, а відтак пропонує забезпечувати рівновагу в місті шляхом стабілізації рівня населення, стабілізації виробництва, створення таких технологій, за яких забруднення буде компенсовано природним самоочищенням середовища. На нашу думку, така рівновага більше визначає стагнаційні процеси. Тому, зважаючи на теоретичні положення, висвітлені у п.1.1, сьогодні доцільно говорити про рівновагу між відтворенням і використанням соціо-еколого-економічних ресурсів із урахуванням організації логістичних потоків у підсистемах міста, що є концептуальною ідеєю теорії стійкого розвитку.

Шляхом дослідження напрацьованих на сьогодні економічних теорій і теорій урбаністики на предмет розкриття в них питання забезпечення стійкого розвитку міста й агломерації в роботі сформовано авторську теорію стійкого розвитку. Остання вирізняється намаганням автора представити у взаємозв'язку та взаємодії пріоритетні напрями забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій, виокремлені із розроблених економічних теорій і теорій урбаністики, шляхом доповнення їхніх слабких аспектів і критичних моментів. Основна гіпотеза пропонованої теорії полягає у вимозі в руслі забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій одночасно прагнути досягати розширеного відтворення соціальних, екологічних та економічних ресурсів зі збереженням соціо-еколого-економічної безпеки у процесі організації логістичних потоків у підсистемах міста й агломерації (рис. 1.3).



Рис. 1.3. Теорія забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій
(авторська розробка)

На рис. 1.3 увиразнено потребу раціонального використання соціо-еколого-економічних ресурсів, що сприятиме гарантованому та безпечному збереженню ресурсів. Зasadничими умовами використання соціо-еколого-економічних ресурсів є: максимальна економічна ефективність функціонування суб'єктів господарювання міста; використання ресурсів із мінімальним впливом на природне середовище міста й агломерації; заміна невідновлювальних ресурсів відновлювальними, заміна споживання зовнішніх ресурсів внутрішніми; концентрація кваліфікованої праці, яка уможливить забезпечення достатньої кількості якісних трудових ресурсів; наявність

розвиненої інфраструктури, що призводитиме до скорочення втрат ресурсів унаслідок узгодженого в часі та просторі переміщення соціо-еколого-економічних ресурсів; географічна близькість, що зумовлюватиме зниження витрат на переміщення ресурсів і сприятиме зниженню втрат екологічних ресурсів під час транспортування; справедливий, збалансований, усім однаково доступний розподіл ресурсів у місті для теперішніх і прийдешніх поколінь; економічне стимулювання створення робочих місць; скорочення викидів і скидів забруднювальних речовин; правова захищеність навколишнього середовища від негативної антропогенної дії на нього; забезпечення повного обсягу виробництва продукції та його збільшення у місті, впровадження прогресивних методів організації та технології виробництва (інноваційні технології), що дають змогу збільшувати обсяги виробництва продукції на одиницю спожитого ресурсу.

Відтак, відтворення, яке відбуватиметься шляхом реалізації постійно поновлювальних циклів, сприятиме забезпеченню достатності ресурсів для переходу міста й агломерації в якісно новий стан на засадах стійкості. Досягнення процесів відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів можливе за умов: інвестування коштів у міське будівництво, сферу освіти, охорони здоров'я; найбільш оптимального розміщення в межах міста соціальних ресурсів; сприяння економічному зростанню з одночасним забезпеченням контролю за економічними процесами задля розширеного відтворення, узгодження інтересів міста й агломерації із потребами соціальних ресурсів; безперешкодної фізичної та фінансової доступності до житлової, медичної, освітньо-культурної, дистрибуційної, транспортної підсистем міста; збільшення доходів і покращення матеріального становища жителів міста; відтворення працездатності населення, дотримання соціальних стандартів життя; збереження високого рівня здоров'я та перешкоджання поширенню на території соціально-небезпечних захворювань; використання вторинної сировини, альтернативних джерел енергії, енергозберігаючих, ресурсозберігаючих, екологічно безпечних технологій і здійснення

природоохоронних заходів суб'єктами господарювання міста й агломерації; підвищення ефективності та залучення якісних ресурсів під час виробництва товарів, робіт, послуг, підвищення економічного зростання, розвитку підприємництва у місті й агломерації.

Також на рис. 1.3 вказано, що збереження соціо-еколого-економічної безпеки сприятиме адаптації міста та агломерації до зовнішніх і внутрішніх чинників. Це впливатиме на задоволення потреб суспільства, тобто призводитиме до покращення умов життєдіяльності та відтворення населення, поліпшення його генофонду, підвищення матеріального добробуту та якості життя внаслідок зменшення забруднення навколишнього середовища, оптимізації, раціонального використання екологічних ресурсів у процесі суспільного виробництва й ефективного господарювання підсистем міста й агломерацій.

Організація логістичних потоків у підсистемах міста й агломерації на засадах «зеленої» логістики сприятиме максимально раціональному, ефективному без додаткових втрат під час переміщення потоків між підсистемами міст та агломерації забезпеченню необхідними соціо-еколого-економічними ресурсами системоутворюючих підсистем, що, відповідно, формуватиме ефективні агломеративні зв'язки між містами в агломерації.

Важливість розробленої теорії стійкого розвитку міст та агломерацій вбачаємо у доповненні задекларованих у напрацьованих на сьогодні теоріях урбаністики умов раціонального використання та відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів і досягнення соціо-еколого-економічної безпеки у процесі організації логістичних потоків як пріоритетної ознаки стійкого розвитку. Визначення умов забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій через призму використання та відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів, збереження соціо-еколого-економічної безпеки й організації логістичних потоків є засадничими для формування інструментів механізму забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій.

Розроблену теорію як підґрунтя забезпечення стійкого розвитку міст та

агломерацій може бути реалізовано за умови формування та реалізації дієвого механізму забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій. Базисом формування вищезгаданого механізму варто обрати організаційно-економічні важелі впливу на раціональне використання та відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів і досягнення соціо-еколого-економічної безпеки, а також принципи теорії стійкого розвитку міст та агломерацій. Для формування означеного механізму, а саме – для встановлення стратегічних засад управління стійким розвитком міста й агломерації, видається доцільним дослідити зарубіжний досвід із проблем забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій.

1.3. Зарубіжний досвід забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій

На сучасному етапі проблеми забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій визнали актуальними у більшості країн світу. Актуальність вивчення зарубіжного досвіду забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій зумовлена потребою пошуку теоретико-практичного базису вирішення проблем раціонального використання та відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів, досягнення стану соціо-еколого-економічної безпеки та підвищення рівня логістизації в містах та агломераціях України. З огляду на зарубіжний досвід постає очевидним, що базисом забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій є формування прогресивних ресурсозберігаючих, високо-технологічних, екологічних і соціальних моделей функціонування суб'єктів економічних відносин, що дає змогу економічній системі адекватно реагувати на вимоги суспільного розвитку, забезпечуючи досягнення належного рівня показників соціально-економічної ефективності й оптимальності в містах та агломераціях. Осмислення проблем забезпечення стійкого розвитку окремих міст та агломерацій зарубіжних країн уможливить не лише виокремлення спектра

методів та інструментів, застосовуваних для їхнього вирішення, але й класифікування останніх, а також, що важливо, виявлення можливості та доцільності введення в Україні.

Зауважимо, що аналіз зарубіжного досвіду забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій – обов'язковий елемент наукового опрацювання в руслі формування класифікації інструментів забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій. Необхідність побудови такої класифікації детермінована тим, що в науковій літературі розглянуто класифікацію інструментів забезпечення стійкого розвитку регіонів, проте не укладено класифікацію інструментів забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій.

Дослідження зарубіжного досвіду щодо забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій, на нашу думку, доцільно проводити на прикладі країн із високим рівнем урбанізації. Логіку наших міркувань вбачаємо в тому, що зростання темпів урбанізації в таких країнах зумовлює пришвидшення темпів використання соціо-еколого-економічних ресурсів, а відтак – інтенсифікацію розроблення ефективних заходів раціонального використання та відтворення ресурсів, збереження соціо-еколого-економічної безпеки. Згадані країни сконцентровано переважно в таких частинах світу, як Європа (72,7%), Північна Америка (82%), Південна Америка (72,1). Азійські та Африканські регіони, незважаючи на порівняно високі темпи урбанізації, поки що не становлять інтересу для цього дослідження з огляду на те, що, за даними Департаменту економічних та соціальних відносин ООН, до 2015 року рівень урбанізації вказаних регіонах не перевищить 50%.

У ракурсі вивчення зарубіжного досвіду проблематики забезпечення стійкого розвитку в містах та агломераціях пропонуємо досліджувати досягнення в означеній царині таких країн: США (як країни, що широко апробовує новітні інструменти, як-от: «зелені дахи», будинки із нейтральним енергобалансом, для раціонального використання ресурсів); Канади (як однієї з перших країн, що ініціювала розвиток на засадах стійкості, реалізуючи також такі проекти, як «зелені» дахи, будівництво НСЕ-будівель); Швейцарії (як країни, в якій вперше

розроблено стандарт МІНЕРДЖІ для раціонального використання енергетичних ресурсів); країн ЄС (які активно залучають альтернативні джерела енергії для скорочення споживання викопного палива, запровадили ЕТПР для досягнення соціо-еколого-економічної безпеки); Бразилії, Китаю (як країн, де активно вживають заходи щодо проведення оптимізації транспортної системи для підвищення рівня логістизації міст та агломерацій).

З огляду на вищевикладене у табл. 1.2 згруповано інструменти забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій, практиковані у містах зарубіжних країн, за критеріями: раціональне використання соціо-еколого-економічних ресурсів, відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів, досягнення стану соціо-еколого-економічної безпеки, організація логістичних потоків; а також визначено ключові напрями інструментів щодо забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій.

На основі даних табл. 1.2 можна зробити висновок, що для забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій у зарубіжних країнах активно відпрацьовують і популяризують інструменти, які сприяють раціональному використанню соціо-еколого-економічних ресурсів. У проаналізованих країнах також приділяють значну увагу раціональному використанню екологічних ресурсів для зниження рівня споживання електроенергії, економії теплової енергії, що уможливить заощадження ресурсів для прийдешніх поколінь.

Так, у США широкого розповсюдження набули природні вентиляційні схеми, які ефективні щодо скорочення обсягів штучно кондиціонованого повітря зі значним споживанням електроенергії. Крім того, поширене зведення будівель із нульовим місцевим балансом спожитої енергії, в якій кількість енергії, забезпеченої будівлі альтернативними джерелами, дорівнює кількості енергії, спожитої будівлею.

Таблиця 1.2

Зарубіжний досвід забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій

Критерії забезпечення стійкого розвитку міста	Країна	Інструменти забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій	Ключові напрями забезпечення стійкого розвитку
Рациональне використання соціо-еколого-економічних ресурсів	США	1. Використання природних вентиляційних схем. 2. Будівництво будівель із нульовим місцевим балансом спожитої енергії.	Зниження рівня споживання електроенергії. Економія електроенергії та теплової енергії.
	Канада	1. Створення Коаліції будинків із нейтральним енергобалансом. 2. Надання коштів мешканцям міста для розроблення та реалізації місцевих проектів щодо вирішення проблем у районах їхнього мешкання.	Економія електроенергії та теплової енергії. Подолання безробіття в місті.
	Швейцарія	1. Будівництво будівель за стандартом МІНЕРДЖІ.	Скорочення споживання енергетичних ресурсів.
Відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів	США	1. Використання «зелених дахів».	Зменшення використання енергії на опаленні та вентиляції. Відтворення земельних ресурсів.
		2. Використання фінансових інструментів: податки на екологічно шкідливу продукцію.	Збереження та відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів.
	Канада	1. Використання «зелених дахів».	Скорочення витрат на охолодження будівель, збагачення повітря киснем, очищення дощової води.
	Швейцарія	1. Використання «зелених дахів». 2. Використання альтернативних джерел енергії.	Скорочення споживання енергетичних ресурсів. Скорочення споживання електроенергії.
	Країни ЄС	1. Використання альтернативних джерел енергії. 2. Використання «зелених дахів» 3. Розроблення програм зі скорочення споживання викопних видів палива.	Скорочення споживання електроенергії, створення додаткових робочих місць. Відтворення водних ресурсів, покращення теплових характеристик будинку. Заощадження ресурсів для прийдешніх поколінь.
Соціо-еколого-економічна безпека	США	1. Використання вертикальних ферм.	Забезпечення соціальної та екологічної безпеки.
		2. Екологічне страхування корпорацій.	Для покриття витрат на очисні заходи в межах певного рівня, відшкодування цивільної відповідальності та, як виняток, для відшкодування екологічних ризиків під час злиття та поглинання.
	Канада	1. Екологічне страхування збитків.	Відшкодування можливих негативних наслідків.
Організація логістичних потоків	Країни ЄС	1. Запровадження екологічно-податкових реформ.	Отримання суспільного доходу за рахунок оподаткування ресурсопотоку від виснаження природних ресурсів чи забруднення.
	Бразилія	1. Прийняття муніципального закону щодо отримання субвенцій залежно від здійсненого кілометражу перевізниками. 2. Активне використання швидкісних автобусів.	Скорочення державних видатків для перевізників. Економія палива та зниження рівня забруднення.
Організація логістичних потоків	Китай	1. Відмова від використання приватного транспорту. 2. Оптимізація транспортної системи.	Зниження рівня викидів шкідливих речовин. Комерційне використання промзон. Зниження рівня викидів шкідливих речовин. Збільшення пасажиропотоку.

У США запроваджено таке визначення НСЕ-будівлі запроваджено-будівля із чистим нульовим балансом спожитої енергії, в якій кількість енергії, забезпеченої альтернативними джерелами будівлі перекриває і спожиту енергію, й енергію, затрачену на її транспортування до будівлі. НСЕ-будівлі вирізняються такими перевагами, як: убезпечення мешканців будівлі від зростання ціни на енергоносії у майбутньому; зниження вимог до енергоощадливості; зменшення місячних витрат на проживання; економія коштів порівняно із модернізацією наявних будівель; вища вартість НСЕ-будівлі під час перепродажу через перевищення попиту над пропозицією; зростання вартості НСЕ-будівель на відміну від звичайних відповідно до зростання тарифів на енергію; мінімізація ризиків накладення штрафних санкцій на власників будівель унаслідок змін у законодавчому регулюванні.

На нашу думку, основним недоліком НСЕ-будівель є те, що максимального показника енергозбереження можливо досягнути лише в разі будівництва нового житла. Застосування НСЕ-технологій у містах та агломераціях України під час реконструкції готових будівель завжди матиме певний «поріг ефективності», зумовлений конструктивними можливостями окремих будівель.

Аналогічно до міст США у містах Канади сприяють будівництву будівель НСЕ. В цій країні створено Коаліцію будинків із нейтральним енергобалансом, яка пропагує будівництво будинків із нейтральним енергобалансом і прийняття стандартів «будинок із майже нейтральним енергобалансом» (nNZE); «будинок із нейтральним енергобалансом» (NZE), який виробляє таку ж кількість енергії, яку споживає протягом року; «готовий будинок із нейтральним енергобалансом» (NZE^R), в якому ще незмонтовано джерела відновлювальної енергії, внаслідок чого він не може досягнути нейтрального балансу; «підтверджений будинок із нейтральним енергобалансом» (NZE^V), в якому підтверджено вироблення енергії на рівні щорічного споживання [Net-Zero energy home definition and performance metrics project [387].

Крім того, Канадська іпотечна та житлова корпорація є спонсором

конкурсу стійкого житла «ЕКвілібрум» [352], на який щороку, починаючи від 2008, подають п'ятнадцять демонстраційних проектів будинків із нейтральним енергобалансом і майже нейтральним енергобалансом енергії. Першою будівлею, зведеною в рамках конкурсу, став будинок із майже нейтральним енергобалансом «Екотерра Хаус» у м. Істмен, провінція Квебек [353].

Очевидною вважаємо перспективність будівництва у містах і агломераціях України стійкого житла з огляду на те, що це сприятиме зменшенню обсягів споживання електроенергії та теплової енергії, а відтак зумовлюватиме зниження рівня грошових витрат жителями на споживання таких ресурсів. Оскільки практики зведення таких будівель в Україні майже немає, то стверджуємо про потребу налагодження між органами місцевого самоврядування, будівельними організаціями, освітніми та науковими установами співпраці для розроблення проектів будівництва НСЕ-будівель у містах та агломераціях.

Забезпечення стійкого розвитку міста в руслі раціонального використання екологічних ресурсів може бути зреалізовано шляхом зведення будівель за стандартом МІНЕРДЖІ, який набув значного поширення у Швейцарії. У Швейцарії ідею стандарту МІНЕРДЖІ (мінімальне енергетичне споживання) було висунуто 1994 року Хайнцем Уберсаксом і Руді Крісі, а перші два будинки стандарту МІНЕРДЖІ зведено того ж року. 1998 року засновано діючу Асоціацію МІНЕРДЖІ й опубліковано перший стандарт МІНЕРДЖІ для будівель із низьким рівнем споживання енергії. Наприкінці 2001 року відбулося введення МІНЕРДЖІ-ПІІ – ще більш жорсткого стандарту, так званого пасивного житла. У ході досліджень, проведених в Університеті прикладних наук, підприємництва та соціальної роботи Санкт-Галлена (Швейцарія) доведено, що будинкам на одну сім'ю легше досягти стандарту, ніж великим житловим будинкам.

Загалом у МІНЕРДЖІ обґрунтовано переваги зведення компактних, добре ізольованих і герметичних будівель для досягнення високих стандартів споживання енергії. Серед вимог – обладнання останніх автоматичною

вентиляцією і рекуперацією тепла.

У системі аудиту та сертифікації очікуване споживання енергії на одиницю площі для всіх категорій будівель, за винятком новозбудованих будинків на одну родину, має бути задекларованим і підтвердженим. Для нових будинків для однієї сім'ї та багатоквартирних будинків останнє не повинно бути вищим, як 42 кВт/м^2 . Для реконструйованих об'єктів граничне значення становить 80 кВт/м^2 . Для спрощення розрахунків у наведених цифрах передбачено споживання енергії на приготування гарячої води. Для будинків, зведених на висоті понад 800 м, граничні значення збільшено. Залежно від категорії будинку висунуто різні додаткові вимоги: для будинку на одну сім'ю та багатоквартирних будинків, ресторанів і критих басейнів система вентиляції із рекуперацією тепла є обов'язковою. Таким чином, можна гарантувати, що будівлі стандарту МІНЕРДЖІ не тільки енергозберігаючі, але і зручні для їхніх мешканців. Для офісів, шкіл і торгівельних площ запроваджують енергоефективне освітлення за концепцією швейцарського стандарту SIA 380/4.

До п'яти стандартних рішень, розрахованих на приватний будинок для однієї родини, належать: 1) опалення та приготування гарячої води протягом року з використанням теплового насоса як джерела енергії; 2) опалення дровами та підготовка гарячої води за допомогою сонячних колекторів; 3) автоматизоване опалення та підготовка гарячої води шляхом спалювання пеллет (гранульованого палива); 4) використання централізованого теплопостачання за допомогою вторинного тепла; 5) використання теплового насоса, що працює на взаємодії води та повітря, для опалення та підготовки гарячої води. Крім того, визначено обов'язковим дотримання таких вимог до ізоляції: для стін – $0,2 \text{ W / m}^2 \text{ K}$, для вікон – $1,3 \text{ W / m}^2 \text{ K}$.

На наш погляд, у руслі раціонального використання екологічних ресурсів у містах та агломераціях України видається результативним розробити чіткі критерії та стандарти визначення екологічної доцільності зведення будівель для зниження рівня споживання енергетичних ресурсів, що також сприятиме раціональному використанню економічних ресурсів за рахунок скорочення

видаткової частини місцевих бюджетів на енергоносії.

У контексті реалізації вищезначеного напрямку необхідно залучати кадровий ресурс, який забезпечить розроблення для органів місцевого самоврядування відповідних критеріїв і стандартів, що позитивно позначиться на раціональному використанні соціальних ресурсів у місті й агломерації.

Так, у м. Ванкувер із ініціативи місцевих органів управління городянам відкрито широкі можливості щодо участі у прийнятті рішень із міського дизайну, соціальних програм тощо. Зокрема, відпрацьовано практику надання громадянам міста грошових коштів на розроблення та реалізацію місцевих проектів для вирішення проблем у районах їхнього проживання, а відтак забезпечено зростання зайнятості населення [133].

Ще одна проблема, актуальна для більшості країн світового товариства в контексті забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій, – це відтворення ресурсів у достатній кількості. На ґрунті світового досвіду можна стверджувати, що у переліку дієвих інструментів відтворення ресурсів варто виокремити такий, як використання «зелених» дахів. Один із найбільших за площею «зелених» дахів США розташований на фабриці Рівер Руж компанії Форд Моторз, м. Дірборн, штат Мічіган, де 42 000 м² дахів заводу покрито очитком та іншими рослинами. Висаджений над підземною парковкою Мілленіум Парку в м. Чикаго парк займає 99 000 м², а тому його вважають найбільшим у світі «зеленим» дахом [348]. Нова будівля Каліфорнійської академії наук, що знаходиться у Парку «Золоті Ворота» м. Сан-Франциско, має «зелений» дах, який забезпечує 10 000 м² природної рослинності в якості середовища проживання для корінних видів, зокрема для метелика *Euphydryas editha bayensis*, який на сьогодні під загрозою знищення. За даними бюлетеня Академії з будівництва [337], будівля споживає на 30–35% менше енергії, ніж проектні показники. Один із найперших «зелених» дахів США, площа якого – 33 300 м², облаштовано на корпоративній будівлі штаб-квартири компанії «Вейерхаузер» на Федеральному шосе, штат Вашингтон (збудована 1971 року). Найбільший «зелений» дах у Нью-Йорку встановлений у центрі Манхеттена, на

вершині Центру оброблення та розподілу кореспонденції ім. Моргана поштової служби Сполучених Штатів. Укритий місцевою рослинністю дах має розрахунковий термін служби п'ятдесят років і дає змогу поштової службі не тільки зекономити приблизно \$ 30 000 на рік на опалення й охолодження, але і значно зменшити кількість стічних вод і потрапляння бруду до міської системи водопостачання [341].

На наш погляд, використання «зелених» дахів у містах та агломераціях України є досить актуальним рішенням. Увіразняють останнє твердження результати дослідження, проведеного 2005 року в Університеті Торонто, а саме – констатація того, що озеленені дахи також сприяють скороченню тепловтрат і витрат на обігрівання будівель у холодний час, що наближає такі будівлі до стандартів пасивного будинку [346]. Також облаштування таких дахів забезпечує: скорочення витрат на охолодження будівель на 15–19% завдяки природному випаровуванню вологи [369]; зменшення кількості води, що потрапляє на відкриті території у вигляді опадів, у результаті танення снігу тощо [362]; зниження середньої температури по місту в літній період; створення середовища проживання для міської фауни, що збагачує її біорізноманіття [359]; істотне зменшення забруднення повітря та збагачення його киснем, що, відповідно, підвищує комфорт життя в місті та скорочує кількість захворювань, особливо астматичних [400]; очищення дощової води, зокрема від важких металів; поглинання шуму (грунтовий шар поглинає низькі частоти, а рослини – високі) [400].

Так, у Канаді для промислових будівель передбачено виділення під «зелені» дахи до 10% площі [405]. 2008 року на даху західної будівлі Ванкуверського конференц-центру було висаджено 600 м² місцевих рослин і трав, що зробило його найбільшим «зеленим» дахом у Канаді [344].

У Швейцарії облаштовано один із найдавніших зелених дахів у Європі, створений 1914 року на очисних спорудах Воллісхофена (район Цюриха). Його фільтрувальні баки мають 30 000 квадратних метрів пласких бетонних дахів. Для того, щоб зберегти прохолодний інтер'єр і запобігти розмноженню бактерій

у фільтруючих поверхнях, дахи було вкрито асфальтом для гідроізоляції, потім покладено 15-сантиметровий дренажний шар із гравію, поверх якого вистелено шар ґрунту. Зелений покрив розрісся із насіння, вже наявного в ґрунті, а згодом став притулком для багатьох видів рослин, окремі з яких знаходилися на межі знищення в цьому районі. Пізніші приклади облаштування «зелених» дахів у Швейцарії – це будівлі першої та другої клінік Кантональної лікарні міста Базель [372] і платформа «Центральний поштамт» Центрального залізничного вокзалу Цюріха.

У Німеччині традиції «зелених» дахів є досить давніми, започаткованими ще в ранній період індустріалізації, тобто більше ніж 100 років тому. У 70-х роках, технологію «зелених» дахів підняли на новий рівень. Значні проблеми, пов'язані зі зливовими водами, змусили міста шукати інноваційні рішення, бажано із використанням живих рослин. У Штутгарті, в якому діє один із найбільш інноваційних Департамент парків і відпочинку, а також найдавніший у світі Університет садівництва, сучасні екологічно чисті технології «зелених» дахів було доведено до досконалості та реалізовано у великих масштабах.

Науково-організаційне забезпечення будівництва «зелених» дахів належить до функцій Німецького товариства із дослідження ландшафту, розвитку та будівництва (FLL) – незалежної некомерційної організації, що була заснована 1975 року вісьмома професійними організаціями для «покращення умов навколишнього середовища шляхом просування та поширення досліджень рослин і запланованих програм».

Професійну асоціацію зелених будівельних технологій (Fachvereinigung Bauwerksbegrünung (FBV)) створили 1990 року як відкритий форум для виробників і проектувальників, покупців і операторів. FBV було задумано як інноваційну групу. Сьогодні близько 100 компаній-членів отримують багатогранні послуги FBV, яка пропонує більш високий ступінь експертизи ринку та конкурентоспроможності окремих технологій.

Загалом у Німеччині щороку будують приблизно 10 млн. м² нових «зелених» дахів. Згідно з останніми дослідженнями майже 3/4 із них є такими,

що забезпечують фактор екстенсивності, а 1/4 – садами на дахах. Майже третина всіх німецьких міст розробила правила для підтримання «зелених» дахів і технології затримання дощових вод.

У Швеції перший у світі ботанічний сад на зеленому даху було облаштовано в Августенборзі, у передмісті Мальме, в травні 1999 року. У квітні 2001 року відкрито для відвідувачів Міжнародний інститут зеленого даху (IGRI), що мав подвійний статус – науково-дослідної станції та навчального закладу. Згодом його перейменовано на Скандинавський інститут з питань «зелених» дахів (SGRI) – через збільшення кількості подібних організацій у всьому світі.

В Об'єднаному Королівстві інтенсивне озеленення іноді використовують у забудованих міських районах, де жителі та працівники часто не мають доступу до садів або місцевих парків. До облаштування великих «зелених» дахів іноді вдаються для органічного введення промислових будівель у ландшафт сільської місцевості. Наприклад, компанії Роллс-Ройс Мотор Карс належить один із найбільших «зелених» дахів у Європі, площа якого більша ніж 32 000 м² і знаходиться який на заводі в Гудвуді, Західний Сассекс [380].

Міністерство фінансів Греції ініціювало будівництво «зеленого» даху над казначейством на площі Конституції в Афінах [359]. За результатами дослідження термодинаміки даху у вересні 2008 року з'ясовано значне поліпшення теплових характеристик будинку [360]. У ході подальших досліджень, у серпні 2009 року, було зафіксовано 50% економію енергії для кондиціонування повітря на поверсі, розташованому безпосередньо під «зеленим» дахом. Десятиповерхова будівля має загальну площу 1,4 га. «Зелений» дах охоплює 650 м², що дорівнює 52% від площі даху та 8% від загальної площі будівлі. Незважаючи на це, річна економія електроенергії склала 5630 євро, що відображає 9% економії на кондиціонуванні повітря в будівлі та 4% економії на опаленні [414]. Під час додаткових спостережень і досліджень було встановлено покращення термодинамічної продуктивності «зеленого» даху зі збільшенням біомаси протягом 12 місяців, що минули між

першим і другим дослідженнями. Це дає підстави припустити про подальше поліпшення показників унаслідок подальшого проростання біомаси на даху.

З огляду на вищевикладене констатуємо про доцільність у руслі забезпечення відтворення ресурсів у містах України використання покрівель типу «зелений» дах. Останні можна і облаштувати на вже зведених будівлях, і закладати як частину архітектурного вирішення запроектованих будівель. Застосування таких покрівель – це досить актуальне для промислових підприємств міста рішення, оскільки йдеться про можливість поглинання негативних викидів шкідливих речовин, які супроводжують функціонування промислових об'єктів. Означені покрівлі також ефективні щодо скорочення споживання енергетичних ресурсів, а саме – газу й електроенергії, що позитивно впливатиме на рівень забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій.

Відтворення екологічних ресурсів залежить і від активного використання альтернативних джерел енергії. Так, одним із зразків світового досвіду є набуття іміджем м. Цюріх (Швейцарія) принципово нового екологічного виміру завдяки ідеї створення біржі сонячної енергії. Із травня 1997 року всі клієнти електростанції Цюріха змогли абонувати сонячну енергію замість електричної, забезпечивши, таким чином, шестикратну економію коштів і можливість зробити свій внесок у розвиток екологічної енергетики. Населення схвально сприйняло таку пропозицію та за нетривалий проміжок часу замовило вдвічі більше сонячної енергії, ніж могли постачати перші сонячні установки. Значний попит дав змогу під'єднати десятки нових установок. Цюріхська електростанція як посередник між постачальниками та клієнтами закупляє сонячну енергію та продає її клієнтам без додаткового націнювання за змішаними цінами всіх поставок. Постачальники сонячної енергії будують свої установки та використовують їх у межах міста на вже збудованих площах на власний розсуд. За це електростанція гарантує збут сонячної енергії за твердими цінами терміном на 20 років [308].

Альтернативні джерела енергії набули широкого розповсюдження в

Німеччині, яка займає перше місце у світі з використання енергії вітру та друге (після Японії) з використання сонячної енергії. У країні чинний закон «Про поновлювальну енергію»: за кожен кіловат, отриманий за допомогою сонця або вітру, уряд виплачує виробникові суму, яка в декілька разів вища за ринкову ціну на енергію. Уряд має намір продовжити інвестувати встановлення сонячних водонагрівальних установок малої потужності [133]. Як наслідок – десятки тисяч вітрових і сонячних промислових установок. Щорічні обсяги фінансування альтернативних джерел енергії перевищують 6 млрд. євро. Уряд інвестує також у сонячні водонагрівальні установки малої потужності – німецька родина, що купує таку установку, одержує по 110 євро за кожен квадратний метр установлених сонячних колекторів. На реалізацію цієї програми виділяють кошти із держбюджету за рахунок екологічного податку. Додатковим позитивним наслідком таких дій є створення робочих місць: фахівці підраховали, що будівництво, ремонт і обслуговування сонячних енергетичних установок забезпечить постійною роботою близько 100 тис. жителів країни [308].

Досить цікавим, у контексті досягнення стійкого розвитку міста в руслі відтворення екологічних ресурсів, вважаємо досвід м. Раухалахті (Фінляндія), де зреалізовано проект, мета якого – об'єднання способів виробництва тепла й електрики на основі стандартних (вугілля, газ), а також нестандартних (торф, біомаси, промислові відходи) джерел. Проект виконано у співпраці із представниками целюлозно-паперової промисловості й інших переробних галузей, а також із місцевими органами влади. Установлені фільтри на точках викидів (скидів) підприємств давали змогу скорочувати викиди шкідливих речовин у атмосферу майже вдвічі. Результати проекту слугували підтвердженням обґрунтованості використання як джерел тепла промислових відходів і відходів життєдіяльності міста [133]. За незначних інвестицій таке підприємство виявилось рентабельним і надійним у плані безперервного виробництва енергії [308].

У м. Енчепінг (Швеція) для забезпечення стійкого розвитку міста в

частині відтворення ресурсів ТЕЦ застосовують у якості палива деревину та відходи процесів деревооброблення, зокрема практикують спалювання кори, тирси, використання швидкорослої деревини та пічного дизельного палива. У цій же країні, у м. Упсала, створено: сміттепереробні заводи, що виробляють теплову й електричну енергію, а також прохолодну воду для потреб міста; у фермерському господарстві як джерело теплової енергії використовують котел, що працює на «макусі»; у приватних садибах – додатково сонячні водонагрівальні елементи; функціонують заводи з виробництва біогазу із харчових відходів і сільськогосподарських рослин, комунальних відходів; компанії з виробництва деревинних пеллет, паливних брикетів і деревинного пилу для спалювання в котельних агрегатах; очисні споруди каналізації міст, де виробляють біогаз для отримання електро- та теплоенергії на власні потреби [179].

Ще один крок керівництва Швеції на шляху до досягнення стійкого розвитку міст 2005 року – це розроблення національної програми з ліквідації залежності країни від викопних видів палива до 2020 року за рахунок поступового переходу від нафти до біопалива (йдеться про зниження рівня залежності від невідновлювальних природних ресурсів). Цікаво, що Швеція успішно реалізовує бюджетно-податкову політику для заохочування використання відтворювальних джерел і збільшення енергоефективності [179].

Вважаємо перспективним використання альтернативних джерел енергії для забезпечення відтворення екологічних ресурсів у містах і агломераціях України з огляду на можливість не лише зменшення споживання викопного палива різних видів, раціонального використання ресурсів, але й створення додаткових робочих місць, що зрештою знайде відображення у відтворенні соціальних ресурсів. Однак зауважимо, що впровадження вищевказаних заходів потребуватиме сприяння органів місцевого самоврядування як досить затратних через необхідність закупівлі високовартісного устаткування.

Для відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів у містах США активно практикують оперування такими фінансовими інструментами, як:

податки на екологічно шкідливу у споживанні продукцію; пільги щодо податку на майно, яке належить до основних фондів природоохоронного призначення; трастові природоохоронні фонди, бюджет яких формують із податків на виготовлення екологічно небезпечної продукції та використовують для збереження та відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів; пришвидшена амортизація природоохоронних фондів (два роки); продаж ліцензій на забруднення через екологічні банки; екологічне страхування корпорацій [402].

Відтак, окреслюється очевидність можливості вирішення проблеми забезпечення відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів у містах і агломераціях України шляхом звернення до означених фінансових інструментів. Для цього перед органами місцевого самоврядування має бути поставлено завдання розробити спеціальні програми використання фінансових інструментів, що сприятимуть акумулюванню коштів у руслі відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів.

Оскільки збереження соціо-еколого-економічної безпеки є засадничим постулатом теорії стійкого розвитку міст і агломерацій, то видається логічним провести детальний аналіз інструментів її досягнення. Так, створення у містах високоавтоматизованих агропромислових комплексів, розміщених у спеціально спроектованих висотних будівлях («вертикальні ферми»), визначено одним із пріоритетних інструментів досягнення соціо-еколого-економічної безпеки.

Професор Діксон Депом'є (Dickson D. Despommier) у своїй праці «Vertical Farming: Feeding the World» обрахував, що 30-поверхова будівля із базою одного поверху, що становить 5 акрів (приблизно 0,05 км²), засаджена карликовою пшеницею, за своєю продуктивністю відповідатиме традиційній фермі, площа якої – 2400 акрів (майже 9,7 км²). У аспекті соціального ефекту «вертикальна ферма» дає змогу забезпечити жителів міста якісними, свіжими, екологічно безпечними продуктами харчування в будь-яку пору року. В аспекті екологічного ефекту така ферма уможливіє зменшення в межах 70% використання питної води на зрошення та полив через застосування переважно технічної води, очищеної безпосередньо на фермі, та сприяє вирішенню

проблеми раціонального використання дощової води. Якщо звичайні поля значну частину дощової води упускають, даючи їй просочуватися вниз, витікати в низини, то у «вертикальних фермах» може бути передбачено спеціальний резервуар для збору води, яку буде використано раціонально: вона не сходитиме в низини та глибини ґрунту, а стікатиме на нижні яруси [83].

На наш погляд, практика «вертикальних ферм» також вигідна з огляду на можливість збереження земельних ресурсів; зважаючи на ізолюваність від природного середовища, можливість уникнення таких негативних наслідків для ґрунту, як знеліснення й опустелювання, спричинених традиційним землеробством; зменшення використання пестицидів і гербіцидів; розширення без знищення лісових масивів, які займають під традиційне землеробство. Також до переваг «вертикальної ферми» належить скорочення викидів парникових газів у атмосферу через: застосування відходів біомаси для виробництва біогазу; зменшення витрат дизельного палива на механізований обробіток посівних площ. Економічний ефект від уведення «вертикальних ферм» полягає в обмеженні витрат на доправлення сільськогосподарської продукції від місця вирощування до місць зберігання та реалізації; вищій продуктивності порівняно із традиційним землеробством (можливість збільшення урожайності від 4 до 6 разів), якої досягають шляхом: реалізації гідропоніки й аеропоніки; розміщення більшої кількості рослин на багатоповерховій конструкції; досягнення незалежності від сезонних погодних коливань, що дає змогу вирощувати культури протягом усього року; залучення альтернативних джерел енергії (вітряки, сонячні панелі та біогаз із стічних вод); зниження обсягів утрат продукції внаслідок неврожаїв, хвороб і шкідників, що можливо шляхом створення максимально комфортного температурно-світлового режиму, використання обробленого субстрату замість ґрунту (або взагалі відмови від ґрунту), фізичної ізоляції рослин від комах, пернатих і гризунів.

У контексті забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій України запровадження «вертикальних ферм» визнаємо досить віддаленою перспективою. Потребу запровадження «вертикальних ферм» в Україні знівельовують такі моменти, як достатня кількість доступних

сільськогосподарських угідь, низький рівень урбанізації (хоча б порівняно зі Східною та Південно-Східною Азією) та незначна кількість мегаполісів із населенням понад 1 млн. осіб.

У руслі досягнення соціо-еколого-економічної безпеки в містах США та Канади поширене екологічне страхування збитків, завданих наявним або майбутнім екологічним забрудненням, що є доповненням до комплексного полісу страхування загальної відповідальності [402, с. 88]. Цей інструмент передбачає покриття витрат на очисні заходи у межах певного рівня, відшкодування цивільної відповідальності та, як виняток, відшкодування екологічних ризиків і негативних наслідків.

Логіку міркувань щодо раціональності екологічного страхування задля досягнення соціо-еколого-економічної безпеки в містах та агломераціях України вбачаємо в тому, що більшість підприємств із домінуванням екстенсивного типу господарювання – потенційно-небезпечні, а їхня діяльність негативно впливає на стан соціо-еколого-економічної безпеки; екологічне страхування сприятиме забезпеченню фінансування необхідних заходів природоохоронного характеру в містах та агломераціях.

У напрямі забезпечення соціо-еколого-економічної безпеки у містах європейських країн набувають усе більшої популярності екологічно-податкові реформи (ЕПТР), що уможлиблює поєднання ефективності адміністративного регулювання із захистом НПС. Так звані екологічні експерти (наприклад, Європейська екологічна агенція [351], Організація економічного розвитку та співпраці [189]) й екологічні активісти (Дьорнінг і Бауман [349]) пропонують зміщувати податкове навантаження із трудових ресурсів на екологічно шкідливу діяльність. Екологічно-податкові реформи мають слугувати підґрунтям ідеї про поєднання економічного відновлення із покращеннями НПС. Віл [409] і Гайер [363] назвали цю ідею екологічною модернізацією та поєднали її із когнітивним розвитком у рамках таких інституцій, як ОЕРС та ЄС.

Один із основоположних принципів ЕПТР – це принцип фіскальної

нейтральності, відповідно до якого в разі зміщення податкового навантаження із бажаних для суспільства явищ (праця та капітал) на небажані (забруднення та виснажливе використання природних ресурсів) загальні надходження до бюджету не зазнають змін. Це означає, що суспільний дохід можна отримувати від надходжень оподаткування ресурсопотоку від виснаження природних ресурсів чи забруднення [192].

Питання про заміщення окремих традиційних податків екологічним податком обговорювали у всіх країнах Європи з кінця 1970-х рр., однак лише протягом 1990-х рр. такий податок набув легітимності у дев'яти країнах Європи (Данії, Італії, Нідерландах, Німеччині, Норвегії, Сполученому Королівстві, Фінляндії, Швейцарії та Швеції) шляхом запровадження реформ, які передбачають зниження оподаткування праці та капіталу і підвищення екологічних платежів. Нижче у хронологічному порядку наведено основні етапи впровадження ЕТПР у кожній із названих країн [96].

Швеція першою 1991 р. проголосила про перенесення частини податкової бази із традиційних джерел – праці та капіталу – на забруднення. Так, уряд країни ввів акцизний збір на викиди діоксидів вуглецю та сірки; збільшив ставки традиційних екологічних платежів; розширив базу оподаткування ПДВ і доходів громадян і зменшив суму неоподаткованого мінімуму. Крім того, було знижено ставку податку на доходи громадян для більшості соціальних верств, крім найбагатших членів суспільства [192].

Загальна сума перенесеного податкового навантаження із сегмента праці та капіталу на сегмент екологічних платежів у Швеції склала 2,4% від загальних податкових надходжень країни. Втім, окремо слід зауважити, що уряд Швеції під час планування ЕТПР не дотримувався принципу фіскальної нейтральності. Як наслідок – після першого ж року впровадження ЕТПР відбулося зниження рівня надходжень від оподаткування доходів громадян на 71 мільярд шведських крон, а надходження від екологічних платежів склали 18 мільярдів [192]. Прийняття урядом Швеції такого рішення було зумовлене передбачуваною увагою через першість серед європейських країн щодо

введення податку на викиди діоксиду вуглецю.

У січні 2000 року Швеція розширила сферу дії ЕТПР на основі зростання ставок податків на енергоносії, доходи від чого спрямувала на фінансування освіти для робітників. Таку, так звану, «зелену освітню ініціативу для дорослих» створили як механізм переорієнтації економіки з інтенсивного споживання природних ресурсів на використання людського потенціалу [192]. ЕТПР у Швеції переглянули 2001 р.: вирішили підвищити екологічні податки, аби повністю компенсувати зниження надходжень від податків на доходи громадян і зменшити ставку податку до пенсійного фонду на 0,1% [96].

1994 року в Данії було прийнято загальну податкову реформу, зміст якої полягав у поступовому перенесенні податкової бази із заробітної плати на використання природних ресурсів і забруднення. Масштаб реформи станом на 2002 рік становив 3% від ВВП країни та 6% від усіх податкових надходжень. Крім того, реформа стала фіскально нейтральною лише 2003 року, а до того за рахунок її застосування було збільшено загальні надходження до бюджету, наприклад, 2002 року сума таких надходжень сягнула 6 мільярдів датських крон [363, с.14].

У Данії впродовж періоду 1994–1998 років відбулося зниження внесків від податків на працю на 2,2% ВВП і зменшення граничної ставки податку на доходи на 10%. Водночас 1% надходжень до ВВП було отримано внаслідок розширення податкової бази доходів, а реалізація широкого спектра екологічних податків уможливила забезпечення ще 1,2% ВВП [192, с. 12]. Друга фаза ЕТПР (1996–2000 рр.) відзначалася акцентуванням на надходженнях від податків на діоксиди карбону та сірки, які виступали підґрунтям компенсації переходу промисловості на нові ставки екологічних податків. Компенсацію проводили у двох основних напрямках: гранти до 30% вартості інвестицій у енергозберігальні заходи та зменшення ставки внесків до пенсійного фонду на 0,53% від валової заробітної плати протягом указанного періоду [192]. Третя фаза (1999–2002 рр.) відрізнялася зменшенням ставок податків на доходи громадян шляхом розширення бази оподаткування, а саме –

підвищення ставки податку на приріст капіталу й екологічних податків [192].

У Нідерландах ЕТПР було проведено лише задля стимулювання енергоефективних заходів. Із огляду на те, що ще із 1988 р. уряд країни не вбачав доцільним підвищувати загальне податкове навантаження на економіку після введення низки податків на енергоносії, із 1996 р. було вирішено скеровувати отримані податкові надходження на компенсацію інвестицій у охорону навколишнього природного середовища. Масштаб реформи склав 0,3% від ВВП і 0,5% від податкових надходжень [408].

У Сполученому королівстві Великобританії та Північної Ірландії вперше серед країн із реалізованою ЕТПР було взято за основу реформи не екологічний податок на викиди діоксиду вуглецю чи споживання енергоносіїв, а податок на захоронення відходів, унаслідок чого досягнуто зменшення нарахування до фонду соціального захисту працедавцями [388]. Масштаб перенесення податкового навантаження становив 1999 р. 0,1% від усіх податкових надходжень країни.

Упродовж декількох років, починаючи від 1996, Великобританія ввела податок на зміну клімату (на діоксид вуглецю), на комерційне та промислове використання природного газу, вугілля, зрідженого нафтового газу й електроенергію. За рахунок отриманих доходів було профінансовано 0,3–0,5% зниження ставки податку працедавцями до фонду соціального страхування з квітня 2001 р.

ЕТПР у Фінляндії провели 1997 р., після ініціативи уряду щодо зниження рівня оподаткування доходів на 5,5 млрд. фінських марок. Зниження ставки податку на доходи фізичних осіб дало змогу отримати заплановані 3,5 млрд. фінських марок, а запровадження податку на соціальне страхування та місцевого податку на дохід – відшкодувати решту витрат. Частина знижень ставок цих податків відшкодували шляхом підвищення податку на діоксид вуглецю та на захоронення відходів [367, с.16].

У Німеччині Партія зелених упродовж приблизно 15 років лобювала ідею ЕТПР, але тільки 1999 р. її було реалізовано. Масштаб реформи становив

1% від усіх податкових надходжень країни.

Упровадження еколого-трудової податкової реформи у Німеччині проходило впродовж кількох етапів. На першому етапі внески працедавців і найманих працівників до фонду соціального страхування було скорочено на 0,8% (по 0,4% для кожної сторони), що компенсували за допомогою підвищення ставок податків на бензин, нафтопродукти для опалення та природний газ, а також уведення нового податку на електроенергію [388]. Другий етап німецької ЕТПР, розпочатий у червні 2000 р., передбачає додаткове зменшення на 1% внесків до пенсійного фонду (половину – роботодавцям, половину – робітникам), компенсоване шляхом підвищення податку на моторне паливо та на електроенергію [388, с.18].

Податкову реформу у Норвегії було проведено 1992 р., завдяки чому зменшено податкове навантаження на працю. Зауважимо, що реформа не була пов'язана з уведенням вуглецевого податку 1991 р. Тільки 1998 р. уряд легітимізував пропозицію про підвищення рівня податків на енергоносії й інші екологічні податки фіскально-нейтральним шляхом. Також було знижено ставки податків на доходи громадян і соціальне страхування роботодавцями [192].

Прикметно, що у Норвегії вектором упровадження ЕТПР було обрано не досягнення фіскальної нейтральності, а збільшення надходжень до бюджету. Слід звернути увагу на те, що, хоча в результаті проведення ЕТПР відбулося зростання загального податкового навантаження на 0,2%, надходження до бюджету внаслідок стягнення податку на викиди діоксиду вуглецю 1998 р. сягнули приблизно 2% від загальних податкових надходжень, що дає змогу стверджувати про значні перспективи впровадження ЕТПР у цій країні [192].

В Італії екологічну податкову реформу розпочато 1999 р. із уведення акцизного збору на нафтові продукти відповідно до вмісту вуглецю й установлення податку на споживання вугілля й іншого пального, яке використовують на сміттєспалювальних заводах. Хоча від початку масштаби реформи були незначними (лише 0,1% від усіх податкових надходжень країни),

однак механізм її розроблення передбачав поступове щорічне запровадження нових податкових ставок протягом 2000–2004 рр. і, зокрема, зменшення викидів парникових газів відповідно до зобов'язань Італії за Кіотським протоколом до Рамкової Конвенції про зміну клімату [192]. Більшу частину доходів (60,5%), отриманих від стягнення нових податків упродовж перших років упровадження реформи, використали для зменшення обов'язкових платежів на працю, а також для фінансування половини внесків до пенсійного фонду молодих підприємців, які змінювали роботу [192].

Відтак, згадані заходи слугували своєрідним стимулом для роботодавців наймати нових працівників із менш економічно розвиненого порівняно із Північчю Півдня країни. Іншу частину отриманих доходів (31,1%) витрачали на різні компенсаційні заходи, а решту (8,4%) – для пропагування енергоефективності [189].

У Швейцарії 1999 р. прийняли екологічний податок на леткі органічні сполуки та зменшили ставки медичного страхування [192].

Узагальнення досвіду впровадження ЕТПР у країнах Європи дає підстави констатувати, що згадана реформа є досить новим явищем у розвитку податкових систем цих країн протягом останніх 15 років. Першими в контексті ініціювання проведення реформи були скандинавські країни, а згодом їхнім прикладом скористалися країни Західної та Південної Європи. Стосовно податкових надходжень від реформи, то їхні розміри у різних державах варіюють від незначних – в Італії та Великобританії (0,1% від загальних податкових надходжень) до значних – у Данії (3% ВВП чи 6% від усіх податкових надходжень).

Загальні особливості ЕТПР у названих вище країнах полягають у тому, що реформу проводили здебільшого для зменшення податкового навантаження на контингент працюючого населення шляхом скорочення для цього відрахувань до фондів соціального захисту; реформа передбачала підвищення прийнятих раніше екологічних податків і введення нових, переважно в енергетичній галузі, що зумовлено потребою зменшення ризиків глобальної

зміни клімату через вплив парникових газів, які виділяються під час згорання палива, а також детерміновано своєрідним «податковим статусом» енергоносіїв як гарантованих джерел надходжень до бюджету країни.

З огляду на світовий досвід запровадження ЕТПР у містах та агломераціях України перспективне в розрізі можливості досягнення зменшення ризиків природоохоронної діяльності, зниження рівня оподаткування працездатного населення, а також отримання суспільного доходу за рахунок оподаткування ресурсопотоку від виснаження природних ресурсів чи забруднення.

Зважаючи на те, що організація логістичних потоків у підсистемах міста й агломерацій – це досить важливий постулат теорії забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій, доцільно розглянути зарубіжний досвід використання інструментів підвищення рівня логістизації у містах.

Так, у Курітібі (Бразилія) 1980 року створено державну компанію *Urbaniza o de Curitiba (URBS)*, яка обслуговує міську транспортну інфраструктуру та керує автобусним сполученням. 1987 року для зменшення заторів на дорогах прийнято муніципальний закон, яким регламентовано отримання автобусними компаніями ліцензій і компенсацій залежно від кілометражу, а не від кількості перевезених пасажирів; спорудження велосипедних доріжок у якості альтернативи автомобільному транспорту; встановлення у міських автобусах фіксованої оплати проїзду незалежно від відстані поїздки; розрахування вартості проїзду так, щоб перевізники могли покривати свої витрати, не звертаючись по державні субсидії.

Такий захід є досить присутнім у руслі забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій, оскільки сприяє зменшенню навантаження на транспортну систему, скороченню державних видатків, а також зниженню викидів шкідливих речовин пересувними джерелами забруднення.

Серед переваг заходу, зrealізованого в Курітібі, – посилення привабливості системи швидкісного автобусного транспорту, через що жителі міста стали значно менше пересуватися легковими автомобілями. Так, із

появою системи швидкісного автобусного транспорту відбулося зменшення кількості поїздок на автомобілях на 27 мільйонів на рік, завдяки чому щорічно вдається економити близько 27 мільйонів літрів палива. Курітіба споживає приблизно на 30% менше пального із розрахунку на душу населення, ніж кожне із восьми інших аналогічних за розміром бразильських міст, а рівень забруднення атмосфери в Курітібі один із найнижчих серед міст країни [217].

Загалом на основі вищепредставленої інформації можна зробити висновок про доцільність використання у громадських перевезеннях швидкісних автобусів, що сприятиме зниженню втрат часу на переміщення жителів міст та агломерацій до необхідної інфраструктури, скороченню викидів шкідливих речовин та економії палива за рахунок відмови від приватного транспорту.

Активну популяризацію відмови від приватного транспорту спостережено й у Циндао (Китай). Там не тільки розширили мережу маршрутів і пересадочних пунктів, а й почали нову забудову вздовж автобусних ліній, що зумовило збільшення на 17 % обсягу автобусних пасажироперевезень у розрахунку на душу населення. У рамках переорієнтації економіки із промисловості на туризм у місті змінено зонування промислових територій для їхнього комерційного використання, а вздовж основних маршрутів громадського транспорту розпочато будівництво багатофункціональних житлових і розважальних комплексів.

Крім того, в Гуанчжоу (Китай) 2010 року зініційовано реалізацію низки проектів із оптимізації транспортної системи та будівництва велосипедних і пішохідних доріжок, оточених зеленими насадженнями. Система швидкісного громадського транспорту Гуанчжоу забезпечує перевезення понад 800 тисяч пасажирів на добу. Мережа прокату велосипедів охоплює 113 пунктів прокату, які в сукупності надають жителям 5000 велосипедів. У рамках проекту «Дунхай Чун» уздовж однойменної річки прокладено велосипедні та пішохідні доріжки, загальна протяжність яких – 4 км [217].

Унаслідок проведеного дослідження з питання підвищення рівня

логістизації можна зробити висновок, що в містах і агломераціях є доцільним використання саме таких інструментів, які уможливають оптимізацію транспортної системи в напрямі скорочення викидів шкідливих речовин, збільшення пасажиропотоку та зменшення транспортного навантаження на транспортну підсистему міст та агломерацій.

Практика забезпечення стійкого розвитку в містах зарубіжжя переконує в тому, що спільною канвою досліджуваних заходів виступає їхня орієнтація на раціональне використання природних ресурсів із подальшим скороченням їхнього споживання, відтворення, гарантування соціо-еколого-економічної безпеки та підвищення рівня логістизації як механізму уникнення та нейтралізації загроз людині та навколишньому середовищу.

На основі аналізу досвіду зарубіжних країн щодо вирішення теоретичних проблем забезпечення розвитку міст та агломерацій на засадах стійкості як теоретичне узагальнення останніх сформовано класифікацію інструментів забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій (рис. 1.4):

1. За складовими стійкого розвитку:

- економічні – інструменти, базовані на ринкових механізмах досягнення поставлених цілей (забезпечення раціонального використання та відтворення економічних ресурсів) і використовувані суб'єктами господарювання й органами місцевого самоврядування;

- екологічні – інструменти, що відзначаються спрямованістю на відтворення та раціональне використання природних ресурсів, скорочення споживання викопних ресурсів, зменшення негативного впливу на навколишнє середовище у містах та агломераціях;

- соціальні – інструменти, підґрунтям яких слугують технології, спеціальні програми забезпечення раціонального використання та відтворення соціальних ресурсів міст та агломерацій шляхом підвищення добробуту населення, подолання безробіття в місті, створення додаткових робочих місць тощо.



Рис. 1.4. Класифікація інструментів забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій (авторська розробка)

2. За сферою застосування:

- фінансові – інструменти, визначені фінансовою політикою міст та агломерацій (податки, платежі, збори, штрафи, податкові канікули, дотації, субсидії, субвенції) та застосовувані для виконання завдань у руслі забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій;

- виробничо-технологічні – інструменти, визначені суб'єктами господарювання міст та агломерацій і базовані на використанні новітніх технологій, інноваційних для досягнення балансу між соціальними, екологічними й економічними процесами;

- маркетингові – заходи, які передбачають досягнення гармонійного поєднання інтересів міст та агломерацій і потреб цільових груп;

- логістичні – інструменти, які охоплюють логістичні методи та заходи забезпечення координації транспортних, фінансових, інформаційних потоків у містах та агломераціях;

- нормативно-правові – інструменти, до яких належать відповідні норми, дозволи, угоди, програми, використовувані органами місцевого самоврядування для забезпечення стійкого розвитку в містах та агломераціях.

3. За характером спрямування:

- прямі – наявність безпосереднього причинно-наслідкового зв'язку між інструментами та рівнем забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій;

- непрямі – наявність безпосереднього причинно-наслідкового зв'язку не є очевидною.

4. За тривалістю дії:

- короткострокові – інструменти забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій, тривалість яких обмежена терміном від 1 до 3 років;

- середньострокові – інструменти, які спрямовані на забезпечення стійкого розвитку та тривають від 3 до 5 років;

- довгострокові – інструменти забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій, використовувані понад 5 років.

5. За широтою використання:

- загальні – інструменти, які комплексно забезпечують стійкий розвиток у містах та агломераціях;

- спеціальні – інструменти, які забезпечують стійкий розвиток міст та агломерацій за напрямками: раціональне використання соціо-еколого-економічних ресурсів, відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів, збереження соціо-еколого-економічної безпеки та підвищення рівня логістизації.

6. За рівнем сформованості:

- реальні – інструменти, які не обмежені часовим інтервалом, просторовою дією та позитивно впливають на забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій;

- потенційні – інструменти забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій, які можуть мати вияви у майбутньому.

7. За цілями використання:

- превентивні – заходи першочергового характеру, які необхідно вжити органами місцевого самоврядування в руслі забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій;

- компенсаційні – інструменти, використовувані для відшкодування витрат суб'єктам господарювання, пов'язаних із забезпеченням стійкого розвитку міст та агломерацій органами місцевого самоврядування;

- стимулюючі – інструменти стимулюючого характеру, спрямовані на діяльність суб'єктів господарювання для забезпечення стійкого розвитку в містах та агломераціях;

- мотиваційні – інструменти внутрішньої активізації діяльності суб'єктів господарювання у соціальній, екологічній та економічній сферах міст та агломерацій, спрямовані на досягнення стійкого розвитку шляхом застосування мотиваційного підходу до нарощення внутрішніх потенційних резервів кожного міста й агломерації, використовувані органами місцевого самоврядування.

8. За джерелом фінансування:

- державні – інструменти, які фінансовані із місцевих бюджетів, державних фондів і державними підприємствами;

- приватні – інструменти, які фінансовані приватними суб'єктами господарювання різних організаційних форм і видів.

9. За напрямом залучення фінансових коштів:

- внутрішні – інструменти забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій, які фінансовані із внутрішньоміських джерел;

- зовнішні – інструменти забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій, які фінансовані через загальнонаціональні чи міжрегіональні програми та угоди, а також міжнародними організаціями.

10. За територіальною особливістю:

- із урахуванням специфіки міст – інструменти, які найбільш об'єктивно використовувати в окремо визначеному місті;

- із урахуванням специфіки агломерацій – інструменти, які найбільш об'єктивно використовувати в окремо визначеній агломерації.

Сформована класифікація інструментів забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій, на наш погляд, є засадничою у наукових теоретичних доробках, містить наукову новизну на предмет виокремлення інструментів за класифікаційними ознаками для забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій. В означеній класифікації суттєво увиразнено практичний аспект забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій через призму раціонального використання та розширеного відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів, балансу між соціо-еколого-економічними процесами, збереження соціо-еколого-економічної безпеки, адаптації міст та агломерацій до внутрішніх і зовнішніх чинників, формування ефективних агломеративних зв'язків.

З огляду на зазначене вважаємо, що забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій можливе за умов: комплексного використання інструментів, реалізації дієвої, виваженої місцевої політики, яка передбачатиме залучення фінансових ресурсів для реалізації таких проектів; удосконалення фіскальної

політики, яка сприятиме стимулюванню інвестиційної й інноваційної діяльності в місті й агломерації для забезпечення балансу між соціальними, економічними й екологічними процесами.

Висновки до розділу 1

Результати наукових досліджень, які викладені у розділі 1, дають можливість зробити наступні висновки:

1. На відміну від напрацьованих до сьогодні поглядів учених щодо бачення сутності територіальних утворень як поселення, середовища задоволення потреб людини, просторової організації, квазікорпорації в роботі запропоновано розглядати місто й агломерацію як логістичну систему. Засади логістики знаходять своє відображення в оптимізації взаємодії між системоутворюючими та системопідтримуючими підсистемами міст та агломерацій, а засади стійкості передбачають задоволення нинішніх і прийдешніх поколінь і відтворення всіх видів ресурсів.

2. Зазначено, що підсистеми одного міста, що функціонують і взаємодіють у просторі із підсистемами іншого міста, утворюють агломерацію з декількох міст. Така взаємодія між підсистемами міст відбувається тоді, коли в одному місті немає певних внутрішніх ресурсів, що зумовлює залучення його системоутворюючими та системопідтримуючими підсистемами соціо-еколого-економічних ресурсів іншого міста на основі логістичного управління у процесі свого розвитку.

Специфіка функціонування кожного окремого міста різна, тому підсистеми агломерації зазнають глибоких якісних змін унаслідок інтеграційних процесів, тобто шляхом взаємодії між містами системоутворюючі та системопідтримуючі підсистеми агломерації формують агломераційний ефект.

3. Оскільки процес розвитку міст і агломерацій, взаємодія суспільних відносин, людини та навколишнього природного середовища позначені протиріччями між соціально-економічним зростанням і збереженням

навколишнього середовища, в сучасних умовах потрібно говорити не тільки про розвиток міста й агломерації, а про розвиток міста й агломерації на засадах стійкості. Тому автором у роботі для врахування диференціації міст за критеріями розвитку та вироблення диференційованих підходів до їх забезпечення виокремлено такі основні критерії стійкості: раціональне використання ресурсів (використання певної кількості ресурсу за його цільовим призначенням для максимально ефективного функціонування системи), відтворення (своєчасна поява в системі певного ресурсу, достатнього для забезпечення функціонування системи або її окремих елементів), соціо-еколого-економічної безпеки (стан системи, за якого негативні впливи на її окремі елементи зведено до мінімально припустимого рівня або усунуто повністю внаслідок дії саморегульованих властивостей системи або цілеспрямованого впливу ззовні), логістизації (зменшення кількості використання та втрат соціо-еколого-економічних ресурсів під час обслуговування потоків, зменшення навантаження на навколишнє середовище).

4. З огляду на визначені критерії стійкості й із урахуванням особливостей розвитку міста й агломерації як логістичної, динамічної системи «розвитком міста на засадах стійкості» автор вважає позитивні, прогресивні, кількісні, якісні, спрямовані, необоротні зміни, які дають змогу адаптуватися до впливу ендо- й екзогенних чинників, досягати рівноваги, розширеного відтворення з одночасним збереженням соціо-еколого-економічної безпеки в процесі організації логістичних потоків у підсистемах міста для задоволення потреб сучасних і майбутніх поколінь; а «стійким розвитком агломерації» – якісні, прогресивні, спрямовані та необоротні зміни, вираженням яких слугує глибина інтеграції підсистем окремих міст, що її утворюють, наявність ефективних агломеративних зв'язків у процесі організації логістичних потоків для задоволення потреб сучасних і майбутніх поколінь.

5. На ґрунті осмислення ключових положень економічних теорій і теорій урбаністики розроблено теорію стійкого розвитку міст та агломерацій і представлено її основні постулати: створення умов для раціонального

використання соціо-еколого-економічних ресурсів; забезпечення відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів; збереження соціо-еколого-економічної безпеки й організація логістичних потоків у підсистемах міст та агломерацій. Означені постулати слід урахувувати під час забезпечення: розширеного відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів, балансу між соціальними, екологічними й економічними процесами; адаптації міст та агломерацій до внутрішніх і зовнішніх чинників; формування ефективних агломеративних зв'язків. Засаднича гіпотеза теорії стійкого розвитку міст та агломерацій полягає в одночасному забезпеченні розширеного відтворення соціальних, екологічних та економічних ресурсів зі збереженням соціо-еколого-економічної безпеки у процесі організації логістичних потоків у підсистемах міста й формування ефективних агломеративних зв'язків у агломерації.

6. Унаслідок систематизації зарубіжного досвіду використання інструментів із забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій для їх класифікації для обґрунтування теоретико-практичного базису досягнення ефективного господарювання у підсистемах міста й агломерації постає очевидним, що базисом забезпечення розвитку міст та агломерацій на засадах стійкості є формування прогресивних ресурсозберігаючих, високотехнологічних, екологічних і соціальних моделей функціонування суб'єктів економічних відносин, що дає змогу економічній системі адекватно реагувати на вимоги суспільного розвитку, забезпечуючи досягнення належного рівня показників соціально-економічної ефективності й оптимальності в містах та агломераціях.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ МЕХАНІЗМУ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТІЙКОГО РОЗВИТКУ МІСТ ТА АГЛОМЕРАЦІЙ

2.1. Зміст і принципи формування механізму забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій

Глобалізаційні процеси та перехід України до ринкових умов господарювання зумовлюють необхідність розроблення нових принципів процесу формування організаційно-економічних механізмів, які уможливають забезпечення стійкого зростання національного господарства в умовах ресурсних обмежень. Проблема забезпечення стійкого розвитку національного господарства ускладнена негативними економічними, екологічними та соціальними тенденціями в агломераціях і містах України. Означені тенденції знайшли своє відображення у зменшенні кількості пропонувананих робочих місць, надмірному використанні невідновлювальних ресурсів міста, збільшенні викидів шкідливих речовин автомобільним транспортом і промисловими підприємствами, неконтрольованому утворенні та нагромадженні небезпечних відходів, застосуванні екологічно-небезпечних виробництв, перевантаженні простору міста вантажопотоками.

З огляду на вищевикладене постає очевидним посилення значення управління стійким розвитком міста, яке неможливе без дієвого механізму його забезпечення. В сучасних реаліях приділено недостатньо уваги формуванню дієвого механізму забезпечення стійкого розвитку міста, який відзначається спрямованістю на раціональне використання та відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів міста, досягнення прийняттого рівня соціо-еколого-економічної безпеки, підвищення рівня логістизації в руслі задоволення потреб і нинішнього, і прийдешніх поколінь.

На сучасному етапі механізм забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій України не розроблено. Відтак, закономірно нагальною видається потреба формування нового економічно обґрунтованого, екологічно доцільного й ефективного механізму забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій, адекватного завданню раціонального використання та відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів із одночасним забезпеченням соціо-еколого-економічної безпеки та підвищенням рівня логістизації у містах і агломераціях. Зважаючи на це, першочерговим вважаємо визначення змісту та принципів формування відповідного механізму забезпечення стійкого розвитку міста.

Питання теорії та методології формування механізму забезпечення стійкого розвитку міста в руслі системного підходу є предметом сучасних досліджень і наукових дискусій. У працях таких провідних учених, як З. В. Герасимчук, З. С. Варналій, І. М. Вахович, М. І. Долішній, Т. Л. Желюк, Л. Л. Ковальська, Л. Ю. Матвійчук, Т. Л. Миронова, Н. Р. Нижник, Г. В. Саєнко, Д. М. Стеченко, В. С. Кравців, В. М. Трегобчук, запропоновано теоретико-методологічні засади формування механізмів забезпечення стійкого розвитку на регіональному та національному рівнях. Попри те, що в доробках науковців представлено теоретичні напрацювання та практичний досвід із проблеми реалізації механізмів забезпечення стійкого розвитку територій, остання вимагає доповнення, а саме – формування механізму забезпечення стійкого розвитку територій. Крім того, внаслідок аналізу наукової літератури спостережено неоднотайність дослідників щодо трактування сутності механізму забезпечення стійкого розвитку територій. Наукові розробки з питань побудови механізму забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій не дають змоги сформулювати повного й однозначного уявлення про цілісність і системність означеного механізму. Також виявлено, що недостатньо опрацьованим залишається питання формування принципів механізму забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій. Відтак, для розроблення наукових основ побудови механізму забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій доцільно вивчити його зміст, проаналізувати досвід формування та сформулювати принципи. Засадничим у контексті побудови

механізму забезпечення стійкого розвитку міст операцій є дослідження змісту поняття «механізм». Результатом такого дослідження має стати розроблення наукових основ побудови механізму забезпечення стійкого розвитку міста, що слугуватиме підґрунтям формування напрямів забезпечення стійкого розвитку міста.

У дослівному перекладі із грецької мови слово «механізм» означає «знаряддя, пристрій або машина», а також «послідовність станів, процесів, які визначають певну дію або явище; систему, пристрій, що визначають порядок окремого виду діяльності» [66]. В англійській мові термін «механізм» вживають лише зі значенням процесу, а також неодмінно у поєднанні з конкретизуючим словом, наприклад, механізм конкуренції, механізм вирівнювання тощо [130, с. 432]. У німецькій мові «механізм» як економічний термін не функціонує, а наявний лише як частина складного слова в парі із прикметною характеристикою [215, с. 309]. Вважаємо, що на сьогодні вживати прикметні характеристики, як-от: господарський, економічний, у контексті забезпечення стійкого розвитку міста не так важливо, оскільки забезпечення стійкого розвитку повинно бути узгоджене із соціальною, екологічною й економічною складовими стійкого розвитку. Останнє увиразнює необхідність формування такого механізму забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій, у якому буде враховано особливості соціальної, екологічної, економічної складових стійкого розвитку та специфіку функціонування системутворюючих і системопідтримуючих підсистем міста для забезпечення потреб нинішніх і прийдешніх поколінь.

В економічні дослідження слово «механізм» із термінологічним статусом введено в другій половині XX ст. (60-ті рр.) для позначення поняття «господарський механізм економічної системи», в якому акцентовано на конкретній рушійній силі функціонування системи [169, с. 84].

У сучасній літературі термін «механізм» уживають у складі термінологічних сполучень, до складу яких належать слова для називання таких процесів: активізація, виробництво, забезпечення, інвестування, координація, мотивація, організація, реалізація, регулювання, розвиток, створення,

стимулювання, управління, фінансування й ін. [317, с. 20]. З огляду на останнє слушно говорити про механізм забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій.

У класичній економічній теорії представлено більш повну дефініцію терміна «механізм», а саме: «механізм – це система прямих і опосередкованих взаємозв'язків між економічними явищами та процесами, насамперед між їхніми протилежними сторонами, а також і підсистемами й елементами економічних систем». Тобто для механізму притаманна певна кінцева множина елементів і взаємозв'язків між ними, що відбувається за допомогою відповідних важелів системоутворюючих регуляторів [128, с. 100]. На наш погляд, механізм повинен передбачати не лише сукупність елементів, а й певну дію, спрямовану на вирішення конкретного завдання. Підтвердження справедливості такого судження знаходимо у визначенні, наведеному в економічній енциклопедії, де механізмом названо послідовність станів, процесів, що визначають собою якусь дію, явище; систему, устрій, що визначає порядок якогось виду діяльності [147].

Змістове наповнення поняття «механізм» також розкривають як внутрішню будову, систему, наявність станів і процесів, із яких складається явище. На думку Ю. М. Осипова [222], механізм – це система організації системи, носій і реалізатор організації, її процес. Організація – це функція механізму, результат його дії. Опис механізму – це опис його організації та його діяльності. Ф. В. Зінов'єв тлумачить механізм як систему, що визначає порядок конкретних дій [238]. Г. В. Фінашина потрактовує поняття «механізм» через призму динамічної системи, яка складається із низки складових і елементів, що визначають порядок певного виду діяльності; процес якісного перетворення у функціональній, цільовій, керівній підсистемах і підсистемі забезпечення, кожна з яких є базисом для виробничого циклу [316].

Загалом у представлених вище підходах до з'ясування сутності поняття «механізм» відображено засадничі положення побудови механізму забезпечення стійкого розвитку кожної окремої системи, якими варто скористатися для формування авторського бачення сутності механізму забезпечення стійкого

розвитку міст та агломерацій.

Підґрунтям формування означеного механізму буде обрано таку змістову визначальну характеристику, як система, оскільки більшість науковців схиляється до думки, що механізм формує система виробничих відносин, форм і організаційно-управлінських методів, інструментів, елементів, цілей, заходів, стимулів як єдине ціле, яке відзначається спрямованістю на виявлення причинно-наслідкових зв'язків, про що можна констатувати, зважаючи на такі виокремлені змістові визначальні характеристики, що наведені у табл. 2.1. Пропонуємо змістову визначальну характеристику «система» доповнити такими змістовими характеристиками, як «статичність» і «динамічність» у їхній діалектичній єдності. Врахування характеристики «статичність» доцільне у площині розгляду механізму як забезпечення процесів раціонального використання соціо-еколого-економічних ресурсів, їхнього відтворення, досягнення стану соціо-еколого-економічної безпеки та підвищення рівня логістизації. Попри це, логічним є оперування такою характеристикою, як «динамічність», із огляду на актуалізацію на певному хронологічному зрізі пошуку нових методів, форм, інструментів унаслідок дії ендогенних або екзогенних викликів, що постають на цьому темпоральному зрізі.

У руслі комплексного підходу до проблеми дослідження на ґрунті вказаних науковцями змістових визначальних характеристик поняття «механізм», а також із урахуванням критеріїв забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій, визначених у підрозділі 1.1, представимо авторське бачення змісту поняття «механізм забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій». Механізмом забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій називаємо статично-динамічну (усталену) систему, яка відзначається спрямованістю на забезпечення рівноваги між використанням і відтворенням соціо-еколого-економічних ресурсів, досягнення соціо-еколого-економічної безпеки, підвищення рівня логістизації на основі застосування спеціальних принципів, організаційно-управлінських методів, системи впливів, форм, інструментів і стимулів суб'єктами господарювання міст і агломерацій, органами місцевого самоврядування з урахуванням потреб нинішніх

і прийдешніх поколінь.

Для формулювання змісту спеціальних принципів у площині розроблення механізму забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій у таблиці 2.1. систематизуємо підходи до з'ясування сутності поняття «механізм» провідних учених, а відтак виокремимо напрями реалізації такого механізму, що слугуватимуть підґрунтям авторського бачення принципів розроблення механізму забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій.

За даними, наведеними у табл. 2.1, встановлено, що пріоритетними напрямками реалізації механізму є:

- якісні перетворення у підсистемах;
- ефективне господарювання соціо-еколого-економічної системи;
- забезпечення відтворювальних процесів;
- збалансування інтересів та усунення протиріч у процесі виробництва;
- раціональне використання та збереження ресурсів у процесі виробництва;
- інноваційно-інвестиційна діяльність, екологічна відповідальність за економічну безпеку;
- соціо-еколого-економічна єдність;
- задоволення потреб суспільства;
- досягнення прийнятного стану екологічної безпеки.

На основі комплексного застосування вищеперерахованих напрямів реалізації механізму й із урахуванням особливостей функціонування міст та агломерацій пропонуємо спеціальні принципи формування механізму забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій, які представлено на рис. 2.1.

Підходи до з'ясування сутності поняття «механізм» на предмет визначення підґрунтя стійкого розвитку

Автор	Вид механізму	Сутність поняття	Змістові визначальні характеристики	Напрями реалізації механізму
1	2	3	4	5
Г. В. Фінашина	Загальне поняття	Динамічна система, яка складається із низки складових і елементів, що визначають порядок певного виду діяльності; процес якісного перетворення у функціональній, цільовій, керівній підсистемах і підсистемі забезпечення, кожна з яких є базисом для виробничого циклу.	Динамічна система, яка складається зі складових і елементів	Якісні перетворення у підсистемах
Економічна енциклопедія	Господарський	Сукупність організаційних структур, конкретних форм і методів керування, а також правових норм, за допомогою яких відбувається реалізація діючих у конкурентних умовах економічних законів, процес відтворення (інституціоналізм).	Сукупність організаційних структур, форми, методи, правові норми	Забезпечення відтворювальних процесів
Л. І. Абалкін	Господарський	Оформлена підсистема виробничих відносин, їхній зовнішній шар, який розташований у сфері конкретних господарських відносин.	Система виробничих відносин	Немає
А. Чухно	Господарський	Багатоскладова система в ролі функціональної частини виробничих відносин, що виражає взаємодію останніх із продуктивними силами.	Система виробничих відносин	Функціональна взаємодія між виробничими відносинами
О. Г. Дерев'янку	Господарський	Спосіб функціонування господарської системи (незалежно від її розміру), в основі якого – визначена сукупність виробничих відносин.	Сукупність виробничих відносин	Не передбачено
О. О. Іваницький, В. В. Косенко	Інституційний	Взаємопов'язана та взаємозумовлена система форм, методів, законодавчих актів, а також державних органів і організацій, покликаних створити умови для ефективного господарювання.	Система форм, методів, законодавчих актів	Ефективне господарювання системи
В. І. Кириленко	Господарський	Система окремих заходів, форм і методів суспільного впливу на економіку.	Система заходів, форм, методів	Управління економічною системою
С. В. Мочерний	Господарський	Система основних форм, методів та інструментів використання економічних законів, розв'язання протиріч суспільного способу виробництва, реалізації власності, а також усебічного розвитку людини, формування її потреб, створення системи стимулів та узгодження економічних інтересів.	Система форм, методів, інструментів, стимулів	Збалансування інтересів та усунення протиріч у процесі суспільного виробництва
О. М. Супрун	Інституційний	Система інституційних утворень, які забезпечують узгодження інтересів учасників господарського та ринкового обміну.	Інституційні утворення	Узгодження інтересів

Продовження таблиці 2.1

1	2	3	4	5
Г. В. Шалабін	Господарський	Спосіб організації та планового управління сферою природокористування, що забезпечує досягнення кінцевої мети в цій сфері – задоволення потреб у сировині, матеріалах, у чистоті та різноманітності навколишнього середовища з мінімальними витратами праці – на основі пізнання та свідомого використання природних і соціально-економічних закономірностей формування та розвитку єдиної еколого-економічної системи району.	Спосіб організації та планового управління	Оптимізація та раціональне використання ресурсів у процесі суспільного виробництва для досягнення соціо-еколого-економічної єдності
С. В. Ядчук	Господарський	Сукупність способів, методів, форм і прийомів ведення господарства, використання економічних законів, налагодження господарських зв'язків, залучення людей у процесі виробництва до переборювання протиріч, застосування юридичних законів.	Сукупність способів, методів, форм і прийомів	Усунення протиріч у процесі суспільного виробництва
Лео Гурвіц	Економічний	Форма взаємодії економічних агентів і держави у процесі продукування благ для задоволення потреб суспільства.	Взаємодія агентів і держави	Задоволення потреб суспільства
О. О. Веклич	Економічний	Сукупність економічних інструментів, які спонукають природокористувачів до ресурсозберігання та збереження якісного стану навколишнього природного середовища.	Сукупність інструментів	Раціональне використання та збереження ресурсів
В. Новицький	Економічний	Комплекс інструментів тарифної, цінової політики, технологічних нормативів, а також інституційних структур і заходів, який засобами фінансово-економічного й організаційного сприяння стимулює поліпшення екологічних умов господарської діяльності.	Комплекс інструментів, інституційних структур і заходів	Стимулювання прийняттого екологічного стану системи (еколого-економічний комплекс)
Н. С. Макарова, Л. Д. Гармідер, Л. В. Михальчук	Економічний	Комплекс різних фінансово вартісних важелів, які тісно пов'язані між собою і стимулюють підприємства та галузі з метою проведення природоохоронних заходів.	Комплекс важелів	Проведення природоохоронних заходів

Продовження таблиці 2.1

1	2	3	4	5
П. М. Скрипчук	Економічний	Інноваційно-інвестиційна діяльність; екологічні платежі та податки; фінансування та кредитування; ціноутворення із урахуванням екологічних факторів; стимулювання раціонального природокористування; екологічна відповідальність за економічну безпеку (відшкодування збитків, санкції, ліцензії, ліміти); матеріальне заохочення екологічно безпечного господарювання й ін.	Система важелів	Раціональне використання ресурсів, інноваційно-інвестиційна діяльність, екологічна відповідальність за економічну безпеку
О. В. Фомичова	Економічний	Система методів, способів і прийомів вилучення державою плати із суб'єктів господарювання, які використовують у своїй діяльності природні ресурси, та розподіл усієї сукупності отриманих коштів на природоохоронні та природо-відновлювальні заходи.	Методи, способи, прийоми	Відтворення ресурсів, відновлення у системі
А. Б. Бахур	Організаційний	Цілісний комплекс причинно-наслідкових зв'язків, які забезпечують доцільне перетворення вихідної ситуації на кінцеву (пов'язану із метою, якої досягають).	Система причинно-наслідкових зв'язків	Відтворення у системі
Д. Н. Дударев	Організаційний	Комплекс організаційних форм і методів, які забезпечують формування, розвиток і вдосконалення виробничої системи.	Форми, методи	Удосконалення виробничої системи
Л. І. Абалкін	Організаційно-економічний	Організаційно-економічні відносини, які виникають у ході організації суспільної праці, відносин з обміну діяльністю та відносин із управління.	Відносини управління	Управління системою
З. В. Герасимчук, І. М. Вахович	Організаційно-економічний	Сукупність організаційно-управлінських і економічних методів та інструментів впливу на розвиток соціо-еколого-економічної системи певної території для забезпечення досягнення її стратегічних цілей і завдань.	Організаційно-управлінські методи й інструменти	Забезпечення розвитку соціо-еколого-економічної системи, її стратегічних цілей і завдань
А. Ф. Мельник	Організаційно-економічний	Сукупність форм і методів, за допомогою яких здійснюють організацію суспільного виробництва, й узгоджена економічно доцільна діяльність його як єдиного цілого.	Форми та методи	Організація суспільного виробництва й узгодження економічно доцільної діяльності

Продовження таблиці 2.1

1	2	3	4	5
Ю. Лисенко, П. Єгоров	Організаційно-економічний	Система формування цілей і стимулів, які дають змогу перетворити у процесі трудової діяльності рух (динаміку) матеріальних і духовних потреб членів суспільства на рух засобів виробництва та його кінцевих результатів, спрямованих на задоволення платоспроможного попиту споживачів.	Система цілей і стимулів	Задоволення платоспроможного попиту споживачів
Н. М. Подопріхін	Організаційно-економічний	Особливий вид господарського механізму, який є сукупністю організаційно-економічних інструментів і методів впливу на процес.	Сукупність інструментів і методів	Регулювання процесів у окремій системі
О. П. Страхова	Організаційно-економічний	Система методів, способів і прийомів формування та регулювання відносин об'єктів із внутрішнім і зовнішнім середовищами.	Методи, способи, прийоми	Регулювання відносин
Н. В. Пахомова, К. К. Ріхтер	Управлінський	Цілісна сукупність методів та інструментів управління, за допомогою яких організують, регулюють і координують процеси природокористування в сукупності із виробничими та соціально-економічними процесами.	Сукупність методів та інструментів	Регулювання процесів використання ресурсів (еколого-економічна єдність)
В. К. Сівак, В. Д. Солодкий	Еколого-економічний	Визначена діяльність спеціально уповноважених органів виконавчої влади та громадських організацій, упровадження системи державно-правових, організаційних, науково-технічних, економічних та інших заходів, що забезпечують регулювання екологічно-небезпечної діяльності та режим використання ресурсів, охорону безпечною для життя та здоров'я людей довкілля, запобігання погіршенню екологічної обстановки, реагування на надзвичайні ситуації природного та техногенного походження.	Сукупність заходів	Забезпечення раціонального використання ресурсів і досягнення безпеки
О. М. Царенко	Еколого-економічний	Система впливів, яка призначена для перетворення керуючих імпульсів на потрібний рух керованої системи.	Система впливів	Забезпечення керованості системи

*складено автором на основі: [316, 138, 1, 327, 132, 152, 168, 213, 309, 328, 334, 158, 82, 216, 192, 264, 319, 72, 135, 93, 220, 185, 236, 307, 231, 260, 324]



Рис. 2.1. Принципи формування механізму забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій (авторська розробка)

Для формування механізму забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій необхідно взяти до уваги *принцип логістичного управління підсистемами міст та агломерацій*, який забезпечуватиме якісні перетворення у підсистемах міст та агломерацій. Потреба залучення цього принципу детермінована тим, що місто за своєю сутністю є особливою системою, в якій проходить формування економічного базису суспільства, наявна взаємодія приватної, комунальної та державної власності, продуктивних сил і виробничих відносин, відбувається переміщення потоків. Тому система управління повинна бути: максимально прозорою й орієнтованою на задоволення потреб жителів міст та агломерацій, забезпечувати якісні, позитивні зміни у підсистемах міст та агломерацій; професійною й ефективною, тобто такою, в якій фінансові ресурси міст та агломерацій (кошти міської громади, органів місцевого самоврядування) витрачають зважено, контрольовано, зважаючи на остаточний результат; такою, в якій передбачено методи організації логістичних потоків у підсистемах міст та агломерацій для формування ефективних агломеративних зв'язків; прогресивною, зверненою не тільки на сьогоднішній день, а й у майбутнє, вирішувати сьогоднішні проблеми з урахуванням наслідків ухвалених рішень для майбутніх періодів

розвитку міст та агломерацій.

На забезпечення стійкого розвитку міста впливає *принцип ефективності господарювання соціо-еколого-економічних систем міст та агломерацій*, який визначатиметься рівнем задоволеності соціальних інтересів міста – рівнем якості життя населення, що відповідатиме загальнодержавним критеріям стійкого розвитку. Ефективність господарювання соціо-еколого-економічної системи міст та агломерацій багато в чому залежить від форм і методів, застосовуваних у процесі господарювання, оскільки лише вони зумовлюють склад, структуру й обсяги залучених ресурсів і їхнє використання у процесі господарювання. Форми господарювання (державна, приватна, комунальна) – це організації соціо-еколого-економічних ресурсів, які залучають у процесі виробництва товарів, робіт, послуг і розподілу результатів, отриманих за рахунок використання означених ресурсів. Методи господарювання (бюджетний, господарський і комерційний розрахунок) охоплюють формування, прийняття та реалізацію рішень щодо використання ресурсів міста й агломерації у процесі господарювання. Вектор ефективності господарювання загалом спрямований на забезпечення такого співвідношення між результатами та витратами залучених ресурсів, що зрештою знайде відображення у позитивному прирості показників, які буде отримано в результаті співвідношення доходів і видатків міста, співвідношення між витратами на попередження негативних екологічних наслідків і витратами на ліквідацію негативних наслідків і приросту населення за рахунок міграційних процесів.

Для підвищення рівня стійкого розвитку міста необхідне врахування *принципу забезпечення відтворювальних процесів у містах та агломераціях*. Цей принцип передбачає відтворення трудових ресурсів, виробництва, реалізацію виробничо-господарської діяльності таким чином, щоб антропогенний вплив не спричиняв порушення здатності природного навколишнього середовища міста до самовідтворення. Забезпечення відтворення ресурсів – це прерогатива системоутворюючих підсистем. Для забезпечення відтворення соціальних ресурсів міст та агломерацій доцільне створення належних умов їхнього функціонування. Відтворення соціальних ресурсів визначається забезпеченням

позитивного приросту населення та забезпеченням прогресивного типу вікової структури населення міста. Відтворення екологічних ресурсів є обов'язковою умовою розвитку економіки міст та агломерацій і означає приділення особливої уваги органів місцевого самоврядування відтворенню атмосферного повітря, водних та енергетичних ресурсів. Відтворення економічних ресурсів у місті й агломерації детерміноване обов'язковим забезпеченням безперервного повторення процесів виробництва, розподілу, обміну та споживання. Чим більшою буде кількість відтворених ресурсів, тим вищим рівнем стійкого розвитку відзначатиметься місто й агломерація.

Дія механізму забезпечення стійкого розвитку міста має охоплювати *принцип збалансування інтересів та усунення протиріч у процесі виробництва–розподілу–обміну–споживання в місті й агломерації*. Збалансування інтересів полягає у всебічному зрівноваженні інтересів соціальної, екологічної й економічної складових стійкого розвитку міст та агломерацій за максимально можливою кількістю соціальних, екологічних, економічних параметрів, що сприятиме усуненню протиріч у процесі суспільного виробництва. Основними протиріччями розвитку суспільства є протиріччя між необмеженими потребами людства й обмеженими ресурсами природи. Тому під час формування механізму забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій акцент має бути зроблено на потребах та обмеженнях, пов'язаних зі здатністю навколишнього середовища самовідновлюватися. Задоволення потреб жителів міста можливе лише за умови забезпечення раціонального обміну енергією, речовинами й інформацією між суспільством і природою. Суспільство не може припинити процес використання екологічних ресурсів і одночасно не думати про продовження життя, тобто про інтереси майбутніх поколінь. Відтак, для збалансування інтересів та усунення протиріч кількість екологічних ресурсів, структуру та культуру споживання повинно бути узгоджено з екологічними обмеженнями. Разом із тим видається нагальним зниження антропогенного навантаження на навколишнє природне середовище для задоволення інтересів жителів міста, що можливо шляхом відмови від виробництва продукції, яка не є необхідною для жителів міста.

Для формування механізму забезпечення стійкого розвитку міста важливий *принцип раціональності у використанні ресурсів під час виробництва–розподілу–обміну–споживання в місті й агломерації*. Цей принцип передбачає таку організацію потоків у системоутворюючих і системопідтримуючих підсистемах міст та агломерацій, що супроводжуватиметься мінімальними витратами праці, обмеженням нераціональних втрат ресурсів, мінімальним порушенням здатності екологічних ресурсів до саморегуляції, поступовим зниженням обсягів і темпів споживання ресурсів, а відтак забезпечуватиме такий рівень їхньої продуктивності, який передував зниженню. Для реалізації означеного принципу органами місцевого самоврядування має бути визначено діяльність щодо запровадження організаційних, науково-технічних, економічних та інших заходів, які уможливлуватимуть регулювання екологічно-небезпечної діяльності та відпрацювання режиму використання ресурсів, охорону безпечного для життя та здоров'я людей довкілля, запобігання погіршенню екологічної ситуації, реагування на надзвичайні ситуації природного та техногенного походження [89].

Ефективність механізму забезпечення стійкого розвитку міста й агломерацій очевидно посилить *принцип інноваційно-інвестиційної діяльності в містах та агломераціях*. Так, у системоутворюючих і системопідтримуючих підсистемах міст та агломерацій необхідне впровадження науково-технічних нововведень, які сприятимуть зниженню обсягів і темпів використання соціо-еколого-економічних ресурсів, мінімізації втрат у ході переміщення ресурсів у вигляді логістичних потоків, зменшенню негативного впливу на довкілля за рахунок зниження рівня викидів і скидів шкідливих речовин. Інвестиційна діяльність відзначається спрямованістю на забезпечення капіталовкладень у системоутворюючі та системопідтримуючі підсистеми міст та агломерацій і пришвидшує їхній розвиток унаслідок створення додаткових робочих місць і впровадження нових технологій і знань. Пріоритетним щодо забезпечення такої діяльності є прагнення до створення сприятливого інвестиційного клімату. Тому особливої уваги потребує залучення прямих іноземних інвестицій у руслі заснування імпортозамінних виробництв, нарощення експортного потенціалу.

Досить вагомим спеціальним принципом формування механізму забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій вважаємо *принцип забезпечення соціо-еколого-економічної збалансованості розвитку міст та агломерацій*. Це пов'язано із тим, що стійкий розвиток міст та агломерацій постає синтезом його трьох складових – соціального, екологічного й економічного розвитку міст та агломерацій. Відтак, продовження економічної діяльності повинне супроводжуватися вирішенням екологічних проблем, що позитивно позначатиметься на соціальному розвитку міст та агломерацій. Останнє передбачає використання цілісної сукупності інструментів управління, за допомогою яких організують, регулюють і координують процеси природокористування у поєднанні із виробничими та соціально-економічними процесами. У такому разі підхід до вирішення проблем із позицій стійкого розвитку дає змогу впливати на систему комплексно, злагоджено й одночасно, не виокремлюючи ні один із системних складових функціональних процесів, що зрештою сприятиме досягненню балансу між соціальними, екологічними й економічними процесами.

Для забезпечення стійкого розвитку присутнє дотримання *принципу задоволення потреб населення міст та агломерацій нинішніх і майбутніх поколінь*. Відповідно до названого принципу системоутворюючі підсистеми повинні бути розміщено так, щоб жителі міста могли дістатися до потрібної їм точки громадським транспортом або пішки з адекватними, на їхню думку, затратами часу, а доходи останніх уможливили б фінансовий доступ до вказаних структур.

На наш погляд, підґрунтям означеного принципу мають слугувати: створення умов для забезпечення можливостей життєдіяльності населення міст із урахуванням мінімальних гарантій держави та бюджетної забезпеченості одного мешканця; стабілізація рівня життя населення; стимулювання міського житлового будівництва; облаштування оптимальної мережі лікувальних закладів для забезпечення доступу мешканців до якісних медичних послуг; розвиток освіти та культури шляхом налагодження мережі професійно-освітніх закладів згідно з

потребами розвитку економіки міст та агломерацій; сприяння організації дозвільних і культурних заходів.

Принцип гарантування безпеки у містах та агломераціях як найважливішої передумови забезпечення подальшої нормальної життєдіяльності людини та стійкого розвитку міст та агломерацій в умовах подальшого нарощування масштабів розвитку продуктивних сил на сучасному етапі повинен відігравати провідну роль у механізмі забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій. Цей принцип регламентує визначену діяльність щодо пошуку та створення відповідних резервів попередження, запобігання, уникнення та ліквідації можливих ризиків, загроз і небезпек у місті й агломерації. Відповідно до означеного принципу можливими є, з одного боку, виконання умови стійкого економічного зростання міста й агломерації, інноваційних зрушень у економіці, підвищення рівня життя населення; а з іншого – набуття спроможності протистояти виникненню збитків, спричинених антропогенним навантаженням, які призводять до втрати ресурсів. Остаточний результат реалізації принципу гарантування безпеки – це адаптація міста й агломерації до впливу зовнішніх і внутрішніх чинників.

Загалом, сформовані принципи відзначаються взаємопов'язаністю та детермінують основні закономірності формування механізму забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій. Дотримання перерахованих принципів механізму забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій є однією із передумов успішної результативності досягнення прийнятного рівня соціо-еколого-економічної безпеки внаслідок досягнення рівноваги між використанням і відтворенням соціо-еколого-економічних ресурсів через призму задоволення потреб нинішнього та майбутніх поколінь.

З огляду на вищевикладене базисна модель формування механізму забезпечення стійкого розвитку міста передбачає комплексне поєднання всіх його складових, тобто формування проаналізованого механізму повинне відбуватися за умови цілісності його структури. Ефективного функціонування механізму забезпечення стійкого розвитку міста може бути досягнуто шляхом урахування

запропонованих принципів. Запропоновані принципи формування механізму забезпечення стійкого розвитку міста – засадничі в контексті встановлення структури та функцій досліджуваного механізму. Реалізація таких принципів сприятиме забезпеченню якісної, обґрунтованої й управлінської діяльності у процесі забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій.

2.2. Функції та структура механізму забезпечення стійкості розвитку міст та агломерацій

Роль і значення механізму забезпечення стійкого розвитку міст й агломерацій детерміновані функціями останнього. Функції консолідують механізм забезпечення стійкого розвитку міста як цілісне явище, виокремлюють його з-поміж інших явищ, характеризують суспільне призначення для нинішніх і прийдешніх поколінь. Функції не тотожні сутності механізму забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій, а виступають способом його виявлення. Якість функціонування механізму забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій зумовлена специфікою виконання ним цих функцій, потужністю його стимулів, спроможністю координувати інтереси суб'єктів господарювання та жителів міста, а також вирішення проблем, які постають у процесі використання економічних, екологічних та соціальних ресурсів міст та агломерацій. Як і сутність механізму забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій, його функції є явищем об'єктивним і динамічним: формування кожної із функцій проходить стихійно, розвиток відповідає стійкому розвитку міст та агломерацій, а модифікації пов'язані зі зміною середовища його функціонування.

У працях таких провідних учених, як: З. В. Герасимчук, І. М. Вахович, М. І. Долішній, Л. Л. Ковальська, Л. Ю. Матвійчук, А. Ф. Мельник, приділено значну увагу визначенню функцій регіональної політики сталого розвитку, підвищенню конкурентоспроможності регіону, використанню й охороні туристичних ресурсів, розвитку регіонального ринку послуг. Утім, попри вагомість

наукових здобутків учених, залишається невирішеним питання визначення функцій механізму забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій.

Вектором наших міркувань у контексті формування функцій механізму забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій слугувала теза, що функція – це зовнішнє вираження (форма реалізації) окремих принципів внутрішньої побудови такого механізму, перелік яких запропоновано у параграфі 2.1 (рис. 2.2).

Функції механізму забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій доцільно виокремлювати на основі визначення сутності стійкого розвитку міст та агломерацій, а саме – з огляду на спрямованість останнього на раціональне використання ресурсів, їхнє відтворення без порушення стану соціо-еколого-економічної безпеки та підвищення рівня логістизації розвитку міст та агломерацій.

Функції механізму забезпечення стійкого розвитку міст й агломерацій – це специфічні функції, напрями реалізації яких зумовлені певними критеріями забезпечення стійкого розвитку міст й агломерацій, а також особливостями їхнього функціонування.

Важливою функцією механізму забезпечення стійкого розвитку міст й агломерацій вважаємо *функцію нормативно-правового забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій*, яка передбачає створення нормативно-правових актів регулювання суспільних норм шляхом установлення загальнообов'язкових правил поведінки щодо забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій у частині досягнення якісних перетворень. Таку функцію варто зреалізовувати на ґрунті системи юридичних законів і норм, які регламентують поведінку фізичних та юридичних осіб, що провадять власну господарську діяльність на території міст та агломерацій. Така норма має статус загальнообов'язкової для всієї держави з урахуванням міста й агломерації, а сферою поширення норми міста та агломерації є винятково межі міст та агломерацій. Описані норми запроваджує Верховна Рада й органи місцевого самоврядування (міська рада).

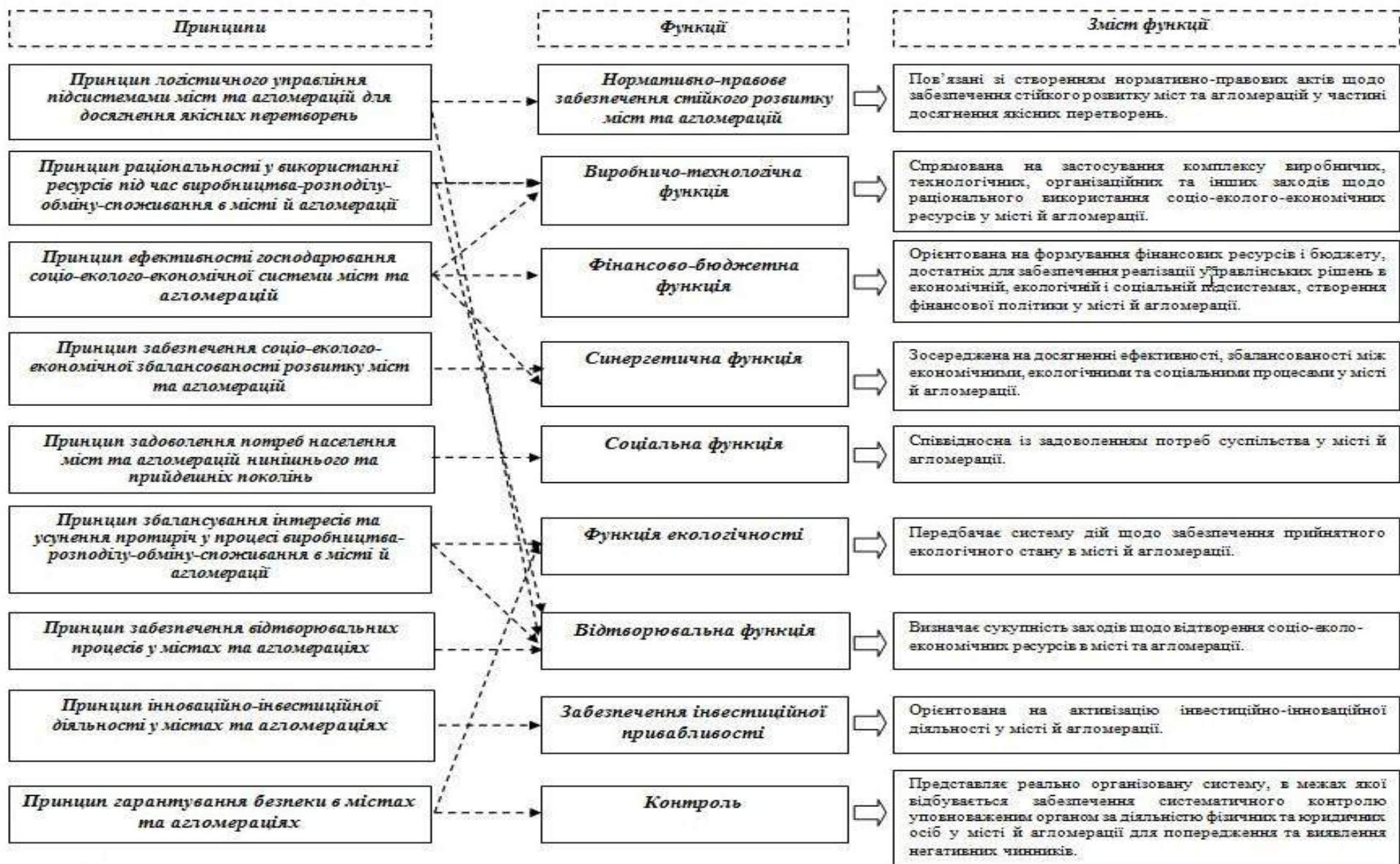


Рис. 2.2. Функції механізму забезпечення стійкого розвитку міста й агломерацій (авторська розробка)

Вищеназвана функція також пов'язана із забезпеченням умов безпосереднього поєднання соціальних ресурсів і засобів виробництва. За ринкових умов господарювання це поєднання реалізують в умовах продажу соціальних ресурсів як товару та купівлі цього товару власниками засобів виробництва. Тому виникає необхідність формування дієвих умов такого поєднання, повноваження на що має лише влада. Відтак, саме на органи влади покладено обов'язки щодо забезпечення юридичних меж загальних умов купівлі-продажу та використання соціальних ресурсів. У нормах повинно бути відображено тривалість робочого дня, безпечні умови праці, адекватний мінімальний розмір заробітної плати, відпустки, соціальний захист.

Ще одна функція – *виробничо-технологічна* – визначається спрямованістю на виконання комплексу виробничих, технологічних, організаційних та інших заходів щодо раціонального використання ресурсів і їхньої економії, зокрема на рівні кінцевого споживача, шляхом підвищення ефективності функціонування різноманітного енергоспоживаючого й енергогенеруючого обладнання, новітніх транспортних технологій, більш широкої експлуатації поновлювальних джерел енергії, введення технологій самоенергозабезпечення тощо. Останнє уможливить залучення заощаджених унаслідок реалізації таких заходів коштів міського бюджету для покращення стану міського господарства, його модернізації та розвитку, стримування зростання тарифів на комунальні послуги для населення та поліпшення соціально-побутових умов жителів міст та агломерацій тощо.

Функція пов'язана із виокремленням найбільш перспективних профільних галузей і формування на їхній базі кластерів, розробленням напрямів стимулювання попиту на продукцію міських товаровиробників, сприянням малому та середньому бізнесу, розвитком промислових зон, підвищенням ефективності роботи комунальних підприємств, налагодженням постійних зв'язків і координації між суб'єктами господарювання міста та його жителями, стимулюванням розвитку кадрового потенціалу міста відповідно до прогнозів кількісних та якісних показників створення нових робочих місць.

Виробничо-технологічній функції властива зорієнтованість на поширення практики модульних виробництв, які отримують прибуток не на основі використання ефекту масштабу, а за рахунок соціально-економічних переваг, агломерування в результаті спрямованості на інновації, ноу-хау, людський інтелектуальний і творчий капітал (виробництво продукції низької матеріало- й енергоємності).

Означена функція передбачає використання в містах та агломераціях суб'єктами господарювання міста вторинної сировини. Застосування вторинних ресурсів як джерела додаткових матеріально-технічних ресурсів зумовлюватиме зниження собівартості та питомих капітальних вкладень, інтенсифікацію темпів економічного зростання. Основними джерелами вторинних матеріальних ресурсів слугують відходи виробництва та споживання продукції. Глибока утилізація вторинних ресурсів сприятиме впровадженню маловідходної та безвідходної технологій. Зрозуміло, що безвідходна технологія – це ідеальна модель, на яку зорієнтоване сучасне виробництво. Досягти 100% безвідходності практично нереально. Тому величину понад 90% прийнято вважати відповідною безвідходному виробництву, а 75–90% – маловідходному. Створення таких виробництв – процес тривалий, що вимагає вирішення низки технологічних, економічних, організаційних та інших завдань [87].

Засадничою функцією є також *фінансово-бюджетна*, яка прикметна спрямованістю на формування місцевого бюджету для створення фінансової бази задля розподілу та контролю використання фінансових ресурсів у процесі управління економічною, екологічною та соціальною підсистемами. Означену функцію реалізують шляхом:

- формування фінансових ресурсів і бюджету, достатніх для забезпечення реалізації управлінських рішень у економічній, екологічній і соціальній підсистемах;

- створення фінансової політики в місті й агломерації.

Фінансова політика міста – це основна форма регулювання соціо-еколого-

економічних процесів, частина економічної політики. Фінансова політика – це комплекс дій і заходів, здійснюваних державою у межах наданих їй функцій і повноважень у сфері фінансової діяльності суб'єктів господарювання для вирішення певних завдань і досягнення поставлених цілей [95, с. 51].

Фінансова політика забезпечення стійкого розвитку міста має такі напрями [95, с. 54]:

- фінансово-економічний, що визначає ефективне функціонування фінансів підприємств і сфер економіки міст та агломерацій незалежно від форм власності; забезпечення зростання обсягів виробництва, доходів суб'єктів господарювання, механізму планування, регулювання відносин із бюджетом, податковими, банківськими, страховими й іншими організаціями;

- бюджетний, що окреслює доходи та витрати місцевих бюджетів, призначених для забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій;

- податковий, який передбачає форми та методи роботи податкових органів, законодавчо-правове забезпечення системи оподаткування, що уможлиблює налагодження стабільних фінансових зв'язків і фінансового регулювання екополітичних відносин.

Специфіку формування фінансової політики щодо забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій окреслюють такі тези:

- стійкий розвиток потребує інвестицій, від яких найближчим часом не можна отримати віддачі. Водночас фінансові ринки зацікавлені в інвестиціях зі швидкою віддачею;

- стійкий розвиток вимагає великих інвестицій у міста й агломерації країн, що знаходяться на етапі розвитку;

- стійкому розвитку властива спрямованість у майбутнє, а фінансовим ринкам – абсолютне ігнорування майбутнього.

Побудові фінансової політики повинні передувати:

- розроблення стратегічних засад управління стійким розвитком міст та агломерацій;

- формування фінансово-економічних інструментів залучення у місто

додаткових фінансових ресурсів;

- оцінювання відповідності фінансової діяльності та завдань стійкого розвитку економічної системи;

- аналіз шляхів досягнення стабільності грошово-фінансової системи, що забезпечить формування конкурентоспроможної, соціально орієнтованої, екологічно безпечної ринкової економіки міст та агломерацій.

Від фінансової політики міста й агломерації залежить рівень фінансування інноваційної діяльності у них, який у нинішніх умовах є надзвичайно низьким; основним джерелом залишаються власні кошти підприємств, які не завжди наявні, а державну підтримку після припинення діяльності Державного інноваційного фонду практично згорнуто [161, с. 98].

Виокремлення *синергетичної функції* вважаємо доцільним із огляду на вплив системоутворюючих і системопідтримуючих підсистем міста під час їхнього функціонування та взаємодії на соціальну, екологічну й економічну складові стійкого розвитку, що увиразнює потребу досягнення ефективності, збалансованості економічних, екологічних і соціальних процесів, виявом чого слугує синергетичний ефект стійкого розвитку міст та агломерацій, який може передбачати:

1) в економічній сфері – забезпечення такого перерозподілу потоків між системоутворюючими та системопідтримуючими підсистемами, який зумовлюватиме збільшення реального ефекту економічної діяльності у вигляді підвищення корисного результату через зменшення кількості використання та втрат соціо-еколого-економічних ресурсів під час обслуговування потоків;

2) у соціальній сфері – активізацію участі населення та залучення різних груп до прийняття рішень, значне співфінансування комплексів проектів (міською громадою, бізнесом) із підвищення рівня соціального добробуту в місті й агломерації;

3) у екологічній сфері – зменшення внаслідок перерозподілу потоків навантаження на навколишнє природне середовище шляхом зниження рівня викидів і скидів шкідливих речовин і зменшення утворення небезпечних

відходів; прагнення до невиснажливого використання ресурсів, детермінованого екологічною відповідальністю бізнесу.

Іншою, не менш важливою, є *соціальна функція*, яка передбачає вирішення першочергових завдань у руслі задоволення потреб суспільства, а саме: створення умов для забезпечення однакових стартових можливостей життєдіяльності населення міст та агломерацій; реалізація соціальних прав, установлених Конституцією України; підвищення рівня матеріального добробуту та зайнятості населення; модернізація середньої, спеціальної та вищої професійної освіти у місті для побудови кластеру освітніх послуг у місті, постійний контроль якості навчання; зростання якості соціальних послуг, налагодження належного та прозорого управління системою їхнього надання; сприяння будівництву міського житла, надання житла працівникам бюджетних установ і комунальних підприємств на пільгових умовах, а також малозабезпеченим мешканцям міста; відкриття доступу всім мешканцям міста до основних видів комунальних послуг (безперебійного та якісного теплопостачання, забезпечення холодною та гарячою водою, електропостачання, вивезення побутових відходів); підвищення якості культурного життя шляхом: проведення у місті кола культурних заходів і фестивалів міжнародного значення, розроблення окремої щорічної програми дитячих свят і фестивалів, сприяння організації етнофестивалів, новим культурним ініціативам – заснування інтерактивних музеїв, студій, нових гуртків, творчих колективів, запровадження культурних і громадських ініціатив, забезпечення підтримки та розвитку міських дитячих і дорослих творчих колективів, розширення програми міжкультурних обмінів із містами-побратимами, співпраці із міжнародними фондами з розвитку культури.

Посутнім видається виокремлення такої функції механізму забезпечення стійкого розвитку міст й агломерацій, як *функція екологічності*, тобто зниження в результаті виробництва–розподілу–обміну–споживання в місті й агломерації рівня забруднення газоподібними, рідкими та твердими відходами навколишнього середовища. До першочергових заходів зі зниження рівня забруднення

навколишнього середовища належать заходи, пов'язані із транспортом, оскільки відбулося зростання частки транспортних викидів у всіх містах, а вміст середньорічних концентрацій пилю, оксиду вуглецю, двооксиду азоту та сірки у повітрі майже не зазнав змін, через що ризик захворюваності органів дихання людини у промислових містах України залишається досить високим [268, с.74]. У ракурсі останнього постає актуальним перегляд механізму сплати податку від пересувних джерел забруднення. Чинна в Україні система платежів за забруднення навколишнього середовища містить такі основні положення [102, с. 48]:

а) плату стягують із підприємств, установ та інших юридичних осіб незалежно від їхніх організаційно-правових форм господарювання та форм власності;

б) загальний обсяг платежів визначають як суму платежів за забруднення, а саме:

- у межах нормативів гранично допустимих викидів (ГДВ) і гранично допустимих скидів (ГДС) (без обліку кумулятивного, синергічного, транс-територіального ефектів);

- у межах установлених лімітів тимчасово погоджених викидів і скидів (ці показники та платежі за ними дуже віддалено співвідносні з тими збитками, які зумовлюють);

- понадлімітних викидів (цей регулятор дуже віддалено співвіднесений зі збитком);

в) платежі у межах нормативів ГДВ і ГДС проводять за рахунок собівартості продукції, а всі інші платежі – за рахунок прибутку, що залишається у розпорядженні підприємства.

Перевагами запропонованої системи платежів за забруднення навколишнього середовища називають можливість обліку маси та токсичності викидів, скидів і твердих відходів, особливостей регіональної та локальної екологічної ситуації. Під час розрахунків платежів за основу беруть результат оцінювання екологічного збитку. Проте насправді застосовувані на практиці

ставки платежів, як правило, занижено в декілька разів. Також у вищевказаних платежах реалізовано принцип «забруднювач платить», що стимулює підприємця впроваджувати екологічні технології, вживати природоохоронні заходи. Втім, дотримання цього принципу є непослідовним: легше заплатити за забруднення, ніж будувати очисні спорудження за дефіциту інвестицій в охорону навколишнього природного середовища [96, с. 147–148]. Суттєвим недоліком такого кроку, як введення платежів за забруднення навколишнього природного середовища, вважаємо нерозробленість стимулів для реалізації умов екологічності.

Вагомою функцією механізму забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій також є *відтворювальна*, якій властива спрямованість на забезпечення відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів і можливість реалізації за умови нижчевикладеного:

- забезпечення відтворення трудових ресурсів унаслідок: формування у місті оптимальної мережі лікувальних закладів первинного та вторинного рівнів і впровадження сучасних медичних технологій, які зорієнтовані на надання населенню якісних медичних послуг, зокрема невідкладної допомоги; створення міської страхової компанії, розроблення доступних програм страхування для охоплення максимально широкого кола жителів міста; розвиток інфраструктури для занять спортом і активного відпочинку всіх категорій міських жителів; реалізацію програми первинної профілактики негативних явищ у дитячому та молодіжному середовищах (паління, вживання алкоголю тощо); формування конкретних молодіжних програм із зменшення ризиків для здоров'я через стреси, недостатньо якісне харчування тощо; сприяння залученню найбільш кваліфікованих працівників у медичну галузь шляхом забезпечення належного рівня оплати праці;

- оптимізації моніторингу стану атмосферного повітря, води, водоймищ і питної води, ґрунту та продуктів харчування із визначенням пріоритетних хімічних і біологічних чинників і ступеня ризику для здоров'я населення згідно з єдиним Державним реєстром небезпечних факторів;

- передбачення використання вторинної сировини, альтернативних джерел енергії, енергозберігаючих, ресурсозберігаючих, екологічно безпечних технологій;

- проведення модернізації мереж, оновлення матеріально-технічної бази підприємств водоканалу, інших заходів зі зменшення втрат водних ресурсів і підвищення їхньої якості;

- розбудови мереж зливної каналізації, систем каналізування та водовідведення на всій території міста, а також модернізації обладнання для очищення стічних вод;

- сприяння оновленню системи теплозабезпечення міста на основі прийнятного плану перспективного розвитку теплоенергетики міста;

- забезпечення збільшення мінерально-сировинного потенціалу підприємств міст та агломерацій унаслідок збільшення кількісних і якісних параметрів геологічної розвідки й уведення до його складу нових відтворювальних ресурсів; якісної зміни міських виробничих процесів, яка полягає у переході від екстенсивних технологічних систем до інтенсивних;

- підвищення ресурсовіддачі наявних технологій, транспорту та комунікаційних систем і впровадження нових;

- зрівняння умов для ведення успішної господарської діяльності різних форм власності, формування прозорого правового режиму.

Логіку введення такої засадничої *функції, як забезпечення інвестиційної привабливості міст та агломерацій*, вбачаємо у пріоритетності значення інвестиційної привабливості для забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій: інвестиції зумовлюють зростання виробництва та кількості нових робочих місць; мають вплив на структурну перебудову економіки, оскільки пов'язані із переорієнтацією виробництва та формуванням нових міжгалузевих зв'язків діючих і створюваних підприємств та організацій, заснуванням високотехнологічних підприємств, виробництвом товарів експортного спрямування й імпортозамінних, упровадженням енергозберігаючих технологій у виробництво, підтриманням сфери енергозбереження у міському господарстві

й упровадженням альтернативних джерел енергії, поліпшенням навколишнього природного середовища й екологічної ситуації, розвитком і модернізацією сфери житлово-комунального господарства, розвитком соціальної сфери міста.

Специфіка інвестицій у міське господарство окреслена не лише особливостями кожного з напрямів інвестиційних вкладень, але й пов'язана із суб'єктами інвестиційної діяльності, які, на відміну від інвестиційних переваг класичної інвестиційної діяльності, здійснювані здебільшого не окремими комерційними структурами (приватними інвесторами), а державними організаціями (за принципом бюджетного фінансування міською громадою) та на основі державно-приватного партнерства [202, с. 306].

Інвестиційна привабливість міст та агломерацій забезпечена наявністю [202, с. 310]:

- вигідного географічного розташування;
- певного об'єкта виробничих, земельних і складських площ із широко розвиненою системою комунікацій;
- транспортної інфраструктури (міжнародного аеропорту, магістральних і автомобільних залізниць, митних терміналів);
- висококваліфікованого кадрового та наукового потенціалу;
- розвиненої мережі фінансових установ і інформаційних систем;
- стабільної економічної, соціальної та політичної обстановки;
- інноваційного потенціалу сучасних галузей промисловості й інноваційної політики.

Інноваційна політика міст та агломерацій полягає у розробленні напрямів упровадження та використання нововведень у виробничій практиці підприємств, установ, організацій для забезпечення стійкого розвитку міста. Інноваційна політика міст та агломерацій – це проекція напрямів змін у їхньому функціонуванні відповідно до тенденцій, детермінованих процесом глобалізації; кола інноваційних рішень; спектра інноваційних завдань, зумовлених типом сформованої місцевої стратегії; переліку відповідних умов для оперативної реалізації інновацій. Ефективна інноваційна політика міст та

агломерацій залежить від рівня фінансування інноваційної діяльності.

Доповнимо низку функцій механізму забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій такою, як *контроль*, який полягає в оцінюванні ефективності механізму забезпечення стійкого розвитку міста. Означена функція передбачає реально організовану систему, в межах якої забезпечено систематичний контроль уповноваженим органом за діяльністю фізичних та юридичних осіб у місті й агломерації для попередження та виявлення негативних чинників, які можуть впливати на стан соціо-еколого-економічної безпеки зокрема та стійкий розвиток міст та агломерацій загалом. Контроль щодо забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій доцільно здійснювати за такими напрямками [67]:

1) контроль процесу як ступінь відповідності розробленої та сформованої програми забезпечення стійкого розвитку та її призначення. Як правило, йдеться про відповідність програми до законодавчих і регулятивних вимог, структури програми та професійних стандартів;

2) контроль результату як ступінь досягнення програмою забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій цілей, орієнтованих на результати. Функція уможливорює зосередження уваги на результатах і наслідках (ураховуючи непередбачувані наслідки) для визначення результативності програми, однак припускає оцінення процесів програми для того, щоб зрозуміти, яким чином отримано результати;

3) контроль впливу як чистий вплив програми забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій шляхом порівняння результатів програми з оцінюванням обставин, які виникли би за несформованості програми. Таку форму оцінювання застосовують, коли відомі зовнішні фактори впливу на результати програми, для визначення чистого внеску програми у досягнення її цілей;

4) контроль витрат і результатів, а також ефективності витрат як порівняння результатів або наслідків програми з витратами (витратами ресурсів), необхідними для їхнього отримання. Аналіз витрат і результатів передбачає оцінювання вартості досягнення однієї мети або цілі та може бути

використаний для встановлення альтернатив досягнення тієї мети, яка має найменшу вартість.

Загалом сформульовані на ґрунті вищеназваних у роботі принципів функції, з огляду на які у підрозділі 4.2 буде сформовано інструменти механізму забезпечення стійкого розвитку міста в руслі раціонального використання соціо-еколого-економічних ресурсів їхнього відтворення без порушення стану соціо-еколого-економічної безпеки й із підвищенням рівня логістизації, слугують базисом побудови структури механізму забезпечення стійкого розвитку міста (рис. 2.3).



Рис. 2.3. Структура механізму забезпечення стійкого розвитку міста й агломерації (авторська розробка)

Детермінантами якості функціонування механізму забезпечення стійкого розвитку міста й агломерації виступають специфіка виконання механізмом його дієвих функцій; дієвість економічних стимулів раціонального використання соціо-еколого-економічних ресурсів і їхнього відтворення; спроможність механізму координувати інтереси суб'єктів господарювання та жителів міста в руслі досягнення прийняттого рівня соціо-еколого-економічної безпеки; можливості підвищення рівня логістизації у місті й агломерації. Критерій ефективності механізму забезпечення стійкого розвитку міста – це його здатність забезпечувати раціональне використання та відтворення ресурсів без порушення соціо-еколого-економічної безпеки у процесі організації

логістичних потоків у місті й агломерації.

Таким чином, механізм забезпечення стійкого розвитку міста й агломерацій є органічною складовою загальнонаціонального економічного механізму та повинен не суперечити іншим економічним механізмам, які сприяють узгодженню інтересів та усуненню протиріч у процесі взаємодії економічної, екологічної та соціальної складової стійкого розвитку, а також регулюють стійкий розвиток міст, агломерацій і держави.

2.3. Логістичне управління як інструмент забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій

Стійкий розвиток будь-якої держави як складної динамічної та соціально-економічної системи визначається рівнем стійкого розвитку її складових, а саме – регіонів, агломерацій і міст. Зважаючи на те, що в місті розгортаються вихідні економічні, соціальні й екологічні процеси, які зумовлюють формування соціально-економічної ситуації у територіальних системах вищого ієрархічного порядку, проблеми управління стійким розвитком міст і агломерацій, видаються беззаперечно актуальними. Увиразнює потребу дослідження окреслених проблем їхнє ускладнення у швидко змінних умовах ринкових трансформаційних процесів в Україні.

Сучасні реалії детермінують необхідність розроблення кардинально нових технологій управління, зокрема в руслі логістичного управління, оскільки останні постають на сьогодні як такі, що не повною мірою сприяють забезпеченню стійкого розвитку міст й агломерацій. Для розроблення нових управлінських технологій важливо те, що місто й агломерація є складними, динамічними, логістичними системами, що здатні до самоорганізування, формування системоутворюючих і системопідтримуючих підсистем, функціонування яких залежить від використання соціо-еколого-економічних ресурсів, а тому процес управління містом та агломерацією вимагає врахування

закономірностей його поведінки.

Проблему управління розвитком міст як систем, здатних до самоорганізації, розкрито у роботах таких провідних учених, як: О. Бойко-Бойчука, П. Гудзя, З. Герасимчук, О. Карлової, О. Карого, А. Мельник, Г. Монастирського, М. Прохорової. Проте аналіз фахової літератури дає підстави стверджувати, що наукові напрацювання в напрямі осмислення логістичного управління містом та агломерацією як пріоритетного інструменту забезпечення стійкого розвитку залишаються дослідницькою лакуною.

В умовах мобілізаційного типу управління розвитком міст було покладено на державу, яка визначала шлях розвитку міста та його функції, забезпечувала необхідними матеріальними й організаційними ресурсами, практично не використовуючи власний потенціал розвитку міста [245, с. 80]. За сучасних умов від держави вже не залежать функції міст, доцільність розміщення та створення нових підприємств для вирішення нових державних завдань. Тому розвиток системи управління містом загалом відзначається спрямованістю на досягнення самофінансування територіальних структур усіх рангів. Ідеться про практично усунення від виконання функцій із керівництва найважливішими сферами діяльності міського господарства та соціально-побутової облаштованості. Невирішеними залишаються такі завдання, як: прогнозування й оцінювання економічної, соціальної й екологічної ефективності нових і діючих виробництв; стимулювання розвитку інфраструктурних і посередницьких структур; забезпечення стійкого розвитку міста й агломерації.

Оскільки місто й агломерація є динамічною, логістичною системою, що здатна до самоорганізування й удосконалення, якій властиві відтворювальні й потокові процеси, то управління містом і агломерацією не варто обмежувати лише методами класичної теорії управління, пріоритетної для ситуації, в якій чітко виділено основні учасники процесу (об'єкт управління та суб'єкт управління) й основні елементи, складові процесу управління (управляюча дія, зворотний зв'язок, контур управління). Використання класичної теорії

управління на сучасному етапі ускладнене низкою проблем. По-перше, констатуємо про наявність проблеми співвідношення «об'єкт–суб'єкт» при самоврядуванні в системі, що здатна до самоорганізування. Теорія управління припускає ситуацію, коли об'єкт управління одночасно мислиться суб'єктом управління. По-друге, стверджуємо про проблему дефіциту ресурсів у процесі управління. Для того, щоб отримати результат від управляючої дії, потрібні певні ресурси (матеріальні, фінансові, інформаційні, організаційні). Очевидно, що за сучасних умов кожний із можливих суб'єктів управління стійким розвитком міста не має ресурсів, достатніх для потужної дії, що монополює визначає перспективу розвитку. [245, с. 81–82]. Спостережено, що в системі управління містом не враховано завдань управління потоками, які функціонують у місті. Управління потоками у повному обсязі припускає управління не тільки рухом елементів потоку, але й ефективністю використання останніх у руслі їхнього перерозподілу, що дає змогу уникнути непродуктивних втрат соціо-еколого-економічних ресурсів, скоротити втрати під час перероблення, що за наявності можливостей забезпечуватиме процес відтворення в місті й агломерації. Перерозподіл соціо-еколого-економічних ресурсів передбачає їхнє залучення у ті сфери певного міста, які можуть принести найбільшу вигоду та забезпечувати відтворювальні процеси в місті й агломерації. Вищевикладене увиразнює необхідність звернення до інструментарію логістики.

Використання інструментарію логістики для забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій детерміноване спектром умов. По-перше, інтегрований інструментарій логістики, який синтезує методологію загальної теорії систем, кібернетики, маркетингу, менеджменту й інших наукових дисциплін, уможливорює комплексне вирішення проблеми організації руху матеріальних і нематеріальних потоків від місць їхнього походження до місць застосування [134]; а відтворювальні процеси у місті є відновленням на якісно новому рівні кругообігу соціо-еколого-економічних ресурсів. Відтворювальний процес у місті можливий за єдності внутрішньоміських, міжміських товарно-

матеріальних, фінансово-кредитних та інформаційних зв'язків.

Внутрішньоміські економічні зв'язки інтегрують одиничні процеси відтворення на рівні суб'єктів господарювання у відтворювальні процеси міста. Послідовна зміна фаз відтворення формує загальні умови та передумови у місті, необхідні для розвитку агломерацій.

Міжміські економічні зв'язки забезпечують формування соціо-еколого-економічних ресурсів відтворювального процесу міста за рахунок міжміського обміну; взаємодію відтворювальних процесів міста з економікою регіону, країни; участь міста у формуванні регіональних, загальнодержавних соціо-еколого-економічних ресурсів, а також у виробництві певної частини національного доходу країни.

Стійкий розвиток будь-якого міста й агломерації також пов'язаний вертикальними та горизонтальними економічними зв'язками. Взаємодія цих груп зв'язків сприяє налагодженню нормального відтворювального процесу в місті й агломерації.

Вертикальні економічні зв'язки впливають на територіальний розподіл праці, розвиток господарства міста відповідно до економічних інтересів і агломерації, регіону, й усієї держави. Означені зв'язки не є постійними, а відтак виявляють ефективність лише за умови взаємодії із горизонтальними зв'язками [183].

Дія горизонтальних зв'язків зумовлена використанням підприємствами ресурсів і послуг підприємств та організацій міста, а також їхньою зацікавленістю у комплексному й ефективному розподілі соціо-еколого-економічних ресурсів і розвитку надійної та збалансованої інфраструктури з урахуванням особливостей кожного підприємства та міста загалом. Вертикальні зв'язки та відносини формують загальнодержавні органи управління, міністерства та відомства. Горизонтальні відносини та зв'язки між підсистемами міста керовані місцевими органами влади, зацікавленими у комплексному розвитку міського господарства та підвищенні рівня життя населення [100].

Реалізація означених зв'язків передбачає звернення до логістичної системи міста й агломерації, які дотичні до формування економічного середовища, необхідного для функціонування всього відтворювального процесу міста. На основі руху потоків логістична система забезпечує безперервність відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів.

По-друге, логістика має могутній ресурсозберігальний потенціал, тому що відображає системний підхід до організації не тільки матеріальних, але й інших економічних потоків [134]. Наявність ресурсозберігального потенціалу є засадничим для логістичного управління як пріоритетного інструменту забезпечення стійкого розвитку міста й агломерації, а відтак окреслює потребу дослідження сутності поняття логістичного управління.

На шляху з'ясування змістового наповнення поняття «логістичне управління» у науковій літературі не спостережено загальноприйнятого його тлумачення. Є. Крикавський (український учений, який увів до наукового обігу термін «логістичний менеджмент») потрактував логістичне управління як менеджмент у логістичних системах на засадах теорії логістики, оскільки, на його думку, це управління «ґрунтується на інтеграції логістики та менеджменту у форму «логістико-менеджменту» як комплексної локалізованої системи управління матеріальними й інформаційними потоками». Науковець пояснює, що «в понятті «логістичний менеджмент» слово «логістичний» як прикметник означає менеджмент, але такий, що функціонує обов'язково на засадах теорії логістики; визначає логістичний менеджмент як окремий елемент із переліку таких, як виробничий, фінансовий, маркетинговий. Визнаємо останнє не зовсім коректним, бо логістичний менеджмент охоплює логістичні процедури, розпоршені у різних сферах діяльності та системах логістичного ланцюга «виробництво-реалізація-споживання» [147]. Вважаємо, що поняття «логістичне управління» змістовно значно ширше, ніж поняття «логістичний менеджмент». Так, Р. П. Дудяк, Н. Б. Завальницька, Р. О. Дудяк [136] зазначають, що логістичне управління ґрунтується на загальній теорії менеджменту у поєднанні із теоретико-методологічною сутністю логістики,

об'єктом дослідження якої є потоки, які циркулюють на ринках товарів, послуг і фінансових активів, а предметом – оптимізація процесів, що формують економічні потоки, інтегровані в адаптивній мікро- або макроекономічній системі на основі їхньої взаємодії.

Н. Б. Лобанов [187] зауважує, що логістичне управління – це управління бізнес-процесами за відповідними ключовими показниками ефективності. На наше переконання, у вищенаведеному визначенні логістичного управління не повністю розкрито його зміст, оскільки, з одного боку, воно передбачає управління потоками, а не бізнес-процесами; з іншого – повинне бути спрямоване не лише на ефективність, а на оптимальність і раціональність.

Загалом вивчення сутності поняття «логістичне управління» дало змогу зробити висновок, що концепція останнього полягає у впливові на потоки, які взаємодіють як сукупність потокових процесів, шляхом їхньої синхронізації на основі логістичних принципів і методів для надання потокам визначеної спрямованості й одержання не тільки економічних, а й соціальних та екологічних результатів діяльності суб'єктів господарювання. З огляду на це логістичне управління постає засадничим інструментом забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій.

На наш погляд, логістичне управління містом та агломерацією можна характеризувати, зважаючи на такі моменти, як:

- трактування міста й агломерації через призму логістичної системи, підґрунтям якої є сукупність вхідних і вихідних, первинних і вторинних потоків, що об'єднують матеріальні та нематеріальні потоки, які функціонують у системоутворюючих і системопідтримуючих підсистемах міста й агломерації;

- притаманний логістичному управлінню особливий об'єкт регулювання – первинні та вторинні потоки, які проходять найважливішими підсистемами міста й агломерації;

- скорочення втрат або витрат на організацію й обслуговування матеріальних і нематеріальних потоків, а також зменшення витрат, пов'язаних із усуненням негативних наслідків, зумовлених рухом вищевказаних потоків.

Вважаємо, що логістичне управління передбачає:

- управління всіма потоковими процесами у взаємозв'язку, взаємодії та узгодженні окремих етапів бізнес-процесів для оптимізації всієї логістичної системи міста й агломерації [321];
- організацію обліку витрат на управління первинними та пов'язаними з ними матеріальними, інформаційними, фінансовими та сервісними (вторинними) потоками вздовж усього логістичного ланцюга в містах агломерації [321];
- узгодження критеріїв оцінювання ефективності функціонування окремих ланок логістичного ланцюга в місті [321];
- координацію й інтеграцію активної участі всіх ланок управління у прийнятті рішень щодо ліквідації збоїв функціонування логістичної системи міста [321];
- широке застосування інформаційних технологій і новітніх методів моделювання в управлінні логістичною системою міста й агломерації;
- розроблення й упровадження ефективних підсистем (технічної, транспортної, економічної, кадрової та юридичної) для забезпечення функцій логістичного управління містом;
- моніторинг надійності та якості функціонування кожного елемента логістичної системи для запобігання збоям у просторово-часовій послідовності виконання поточкових процесів у місті й агломерації [321];
- приведення всіх функцій і технологічних рішень у логістичній системі міста у відповідність із суспільними вимогами щодо охорони навколишнього середовища;
- адаптацію логістичної системи міста до збурень, спричинених зовнішнім середовищем агломерації.

На нашу думку, логістичне управління впливає на дотримання критеріїв забезпечення стійкого розвитку, зважаючи на те, що:

- покликане уможливити раціональне переміщення передусім жителів міста й агломерації (соціальних ресурсів) у режимі пікових навантажень

транспортної системи;

- припускає фінансовий доступ жителів міста й агломерації до транспортної послуги як адекватно оціненої;

- сприяє зниженню рівня споживання викопного (викопних видів) палива внаслідок зміни публічного транспорту на ДВЗ та електротранспорт;

- скорочення викидів шкідливих речовин;

- зменшення витрат під час переміщення ресурсів та на їхнє оброблення.

Підґрунтям логістичного управління містом та агломерацією слугує [187]:

1) система ефективних методів і технологій забезпечення процесу управління ресурсними потоками міст й агломерацій. Логістика об'єднує в систему різноманітні та різнопланові процеси й із урахуванням усіх факторів їхньої взаємодії та взаємовпливів управляє цією системою шляхом пошуку оптимальних рішень у режимі реального часу;

2) синхронізація всіх процесів системи на основі завдання ритму та такту роботи кожної операції у процесі. Логістика перспективна в аспекті переходу від приватних, локальних екстремумів до загальної оптимізації;

3) економія всіх видів ресурсів, скорочення витрат живої й уречевленої праці на стику різних організаційно-економічних рівнів і галузей. Загалом керівний вплив пов'язаний із збереженням відповідності поведінки частини логістичної системи й інтересів цілого.

Принципова відмінність логістичного підходу та наявного управління ресурсами в системі полягає в тому, що об'єктом логістичного управління є потік – множина об'єктів, яку сприймають як єдине ціле. Як зазначено [182, с. 40], у спеціалізованих і сукупних логістичних системах об'єктами можуть бути передусім ті процеси, їхні структури й елементи, які застосовують для досягнення загальної та локальної цілей і реалізації означених ними функцій. Взаємодія суб'єктів міста відбувається шляхом інформаційних, матеріальних і фінансових зв'язків, що постають як обмін потоками, передбачає переміщення містом людей, інформації, матеріальних і фінансових ресурсів.

На наш погляд, як важлива складова ринкового механізму розширеного відтворення формування логістичного управління містами й агломераціями необхідне для реалізації й узгодження економічних інтересів усіх учасників підприємницьких процесів за допомогою найефективнішого використання соціо-еколого-економічних ресурсів у визначених умовах господарювання для задоволення потреб сучасних і прийдешніх поколінь. Для пояснення сутнісної основи дефініції «мета логістичного управління» варто виокремити такі ключові моменти:

- по-перше, мета формування системи логістичного управління полягає у створенні умов, сприятливих для підвищення ефективності використання соціо-еколого-економічних ресурсів у процесі діяльності підприємств, організацій і реалізації економічних інтересів безпосередніх учасників суб'єктів міста;

- по-друге, забезпечення відтворювальних процесів у місті й агломерації можливе внаслідок активізації вертикальних і горизонтальних зв'язків.

Відтак, залучення такого інструменту, як логістичне управління містом, детерміноване нижчевикладеними передумовами. Логіку вибору логістичного управління як інструменту забезпечення стійкого розвитку міста пов'язуємо із розглядом останнього крізь призму відтворювальних процесів в умовах виробництва, розподілу, обміну та споживання товарів і послуг. Відтворювальні процеси в місті й агломерації передбачають відновлення на якісно новому рівні кругообігу матеріальних, трудових, природних, фінансових, інформаційних ресурсів.

Закономірності означених процесів зумовлюють усі взаємозв'язки та взаємозалежності в місті й агломерації. Розширене відтворення продуктивних сил міста й агломерації можливе за допомогою розподілу матеріальних, фінансових і інформаційних ресурсів між суб'єктами міста й агломерації. Відтворювальні процеси в місті й агломерації також зумовлені взаємозв'язками між вищеперерахованими суб'єктами. Суб'єкти міста й агломерації, а також взаємозв'язки між ними утворюють логістичну систему.

На нашу думку, логістичне управління містами й агломераціями – це процес

цілеспрямованого впливу на первинні (потік населення, який пов'язаний із переміщенням людей) та вторинні (матеріальні, фінансові, інформаційні) потоки, які функціонують у логістичній системі міста й агломерації, для оптимального та раціонального використання соціо-еколого-економічних ресурсів у руслі досягнення розширеного відтворення без порушення соціо-еколого-економічної безпеки із поглибленням інтеграційних зв'язків між містами в агломерації.

Первинним потоком у місті й агломерації вважаємо потік міського населення, який пов'язаний із переміщенням людей і потребує регулювання. Потоками міського населення називаємо фізичне переміщення у просторі груп осіб між основними цільовими центрами – робочим, освітнім, житловим, рекреаційно-обслуговуючими. Планування вторинних потоків у місті залежить винятково від актуальної конфігурації й інтенсивності первинних потоків. Наприклад, інтенсивність руху громадського транспорту співвідносне з кількістю таких цільових центрів на маршруті руху. Констатуємо, що мінімальна кількість таких центрів на маршруті руху повинна дорівнювати двом.

До вторинних потоків зараховуємо матеріальні, фінансові, інформаційні потоки. Матеріальний потік є системоутворюючим компонентом вторинного потоку, який інтегрує діяльність суб'єктів міста. Досить часто рух матеріальних потоків сприяє руху сервісних потоків, у яких в якості об'єктів виступає набір матеріальних благ, отримуваних споживачами. Рух матеріальних і сервісних потоків створює передумови для формування технологічної й організаційної єдності потокових процесів на місцевому ринку [100, с. 40].

Поняттям «фінансові потоки» – базовим для сучасного фінансового менеджменту – зазвичай оперують у контексті аналізу та систематизації методів управління фінансовими потоками на підприємстві [326, с. 345].

Н. Живалов, визначаючи місце фінансових потоків у економічній науці, доводить, що розвиток сучасного ринкового господарства країни, де переважають горизонтального типу економічні відносини, постає як динамічний комплекс фінансових потоків [327]. Учений надає категорії фінансових потоків статусу фундаментальної, самостійної економічної категорії [144]. Остання має такі

характерні ознаки:

- об'єднання реальних базових понять соціально-економічних процесів громадського життя;
- відображення взаємозв'язків між господарюючими суб'єктами, державними органами та домашніми господарствами з приводу виробництва, обміну та розподілу споживання ресурсів, товарів і послуг;
- забезпечення фінансової взаємодії між виробниками та споживачами товарів із підтриманням функціонування державного апарату, господарських структур, життєдіяльності населення [139, с. 344].

Фінансовий потік – це спрямований рух фінансових ресурсів, пов'язаний із рухом матеріальних, інформаційних та інших ресурсних потоків і в рамках логістичної системи, і поза нею.

Фінансовий потік у логістиці – це рух фінансових коштів, які циркулюють у логістичній системі, а також між логістичною системою та зовнішнім середовищем, необхідних для забезпечення ефективного руху товарного потоку [170].

Відтак, фінансові потоки в місті й агломерації супроводжують товарно-матеріальні потоки. Рух фінансових потоків у місті дає змогу оцінити корисність продукції та пропонованих послуг, вилучити із виробництва продукцію, яка не має попиту, стимулювати розвиток нових видів виробництв у місті, які випускатимуть конкурентоспроможну продукцію на місцевому, регіональному, державному та світовому ринках [100, с. 44]. З огляду на це вважаємо, що фінансові потоки є визначальними у системі відтворювальних процесів міста й агломерації та забезпечують єдність потокових процесів.

Інформаційний потік – як нематеріальний потік, який зумовлює якісні та кількісні характеристики потоків міста й агломерації, доцільно розглядати у двох аспектах:

- як інструмент регулювання ринкових трансакцій, які виникають у місті. Зміст інформаційного потоку охоплює характеристики попиту й окреслює напрям діяльності суб'єктів міста, вибір економічних партнерів, параметрів їхньої взаємодії;

- як інструмент відображення матеріальних, фінансових потоків і потоку трудових ресурсів, які пов'язують суб'єкти міста. Тому інформаційний потік інтегрує сукупність потоків і створює передумови формування інформаційної єдності потокових процесів у системі міста [100, с. 44].

Інформаційний потік характеризують за джерелом виникнення, напрямом руху, швидкістю передавання та приймання, інтенсивністю потоку й іншими показниками, які детермінують рівень стійкого розвитку міста.

Взаємозв'язок матеріальних та інформаційного потоків є очевидним, однак відповідність одного потоку іншому умовною. Власне кажучи, зміст матеріального потоку, як правило, відображають дані інформаційного потоку, але за часовими параметрами вони можуть не збігатися. На практиці в логістичних системах матеріальні й інформаційні потоки нерідко випереджають або запізнюються один щодо одного. Векторна взаємовідповідність матеріальних та інформаційних потоків також має специфічну особливість, яка полягає в тому, що вони можуть бути й односпрямованими, і різноспрямованими [156].

На нашу думку, управління первинними потоками у місті виявляє ефективність щодо відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів унаслідок застосування такого інструменту, як логістична координація, що передбачає доступність для жителів міста й агломерації можливості в адекватний час і з мінімальними затратами дістатися до підприємств, установ, організацій для виконання власних функцій і задоволення своїх потреб.

Логістична координація міста й агломерації – це узгодження діяльності ланок логістичної системи, які задіяні у просуванні трудових, матеріальних, фінансових та інформаційних потоків, що сприяє раціональному використанню соціо-еколого-економічних ресурсів, їхньому відтворенню, досягненню стану соціо-еколого-економічної безпеки та підвищенню рівня логістизації із поглибленням інтеграційних зв'язків.

Для узгодження первинних і вторинних потоків, які проходять із залученням спільної інфраструктури, доцільно відпрацювати транспортну логістичну координацію, тому що транспортна мережа міста – це приклад інфраструктури, яка

обслуговує декілька логістичних потоків, а саме – забезпечує рух містом нижчеперерахованих потоків:

- локальний громадський пасажирський транспорт (міські та приміські автобуси, тролейбуси, легкорейковий транспорт тощо);
- локальний приватний пасажирський транспорт (легковий транспорт жителів міста);
- локальний комерційний вантажний транспорт (розвізні фургони, пікапи, мультистопа тощо);
- транзитний громадський транспорт (автобуси міжміських і міжнародних маршрутів, які проходять містом);
- транзитний вантажний комерційний транспорт (великовагові та середньовагові вантажівки).

Напрями транспортної логістичної координації зумовлені особливостями будови та функціонування матеріальних потоків, тобто координацією на вході до спільної інфраструктури (наприклад, Material Requirements Planning і Manufacturing Resource Planning), на виході зі спільної інфраструктури (наприклад, Customer Relationship Management) і у процесі переміщення (наприклад, Supply Chain Management), що, власне, увиразнює вимогу використання відповідних концепцій логістики для формування ефективних напрямів транспортної логістичної координації. Сукупність останніх постане науковим доробком у галузі регіоналістики.

На наш погляд, найбільш ефективним напрямом транспортної логістичної координації у місті є комбінація двох концепцій:

- 1) зменшення нераціональних витрат із застосуванням концепції «ощадливості» (також відомої, як LEAN, TPS);
- 2) подолання «вузьких місць» системи шляхом реалізації принципів теорії обмежень Е. Голдратта (ТОС).

Поєднання вищеназваних концепцій детерміноване кардинально різними підходами до окремих елементів логістичного потоку (табл. 2.2).

**Порівняльні характеристики підходів у теорії обмежень і
концепції ощадливості**

	Теорія обмежень	Концепція ощадливості
Мета	Збільшення пропускної здатності.	Зменшення витрат.
Фокус	Вузькоспрямований контроль системного обмеження (доки воно не припинить бути таким).	Широкоспрямований контроль за усуненням втрат у всій системі.
Результат	Збільшення продуктивності.	Зменшення накладних витрат.
Запаси ресурсів	Наявність достатніх запасів для підтримання максимальної пропускної здатності системного обмеження.	Усунення майже будь-яких запасів.
Лінійний баланс	Створення дисбалансу для збільшення пропускної здатності в точці обмеження.	Створення балансу для усунення втрат у вигляді надмірних потужностей

* сформовано автором

Так, логістична координація на базі «теорії обмежень» передбачає збільшення пропускної здатності транспортної системи міста шляхом усунення так званих «вузьких місць», які перешкоджають ефективному досягненню мети такої системи.

Обмеження щодо системи можуть бути внутрішніми або зовнішніми. Загалом для міста й агломерації притаманні обмеження, які виникають у разі неспроможності системи задовольнити потреби споживачів, наприклад, неспроможності транспортної підсистеми міста забезпечити безперебійний рух транспортних засобів.

Внутрішні обмеження транспортної підсистеми міста й агломерації поділяють на:

- пов'язані з обладнанням (спосіб (стратегія) використання громадського транспорту та співвідносної з ним інфраструктури обмежує здатність транспортної підсистеми до обслуговування наявних пасажиропотоків);

- пов'язані із нормативним регулюванням (положення, стандарти, регламенти, які регулюють транспортну підсистему, обмежують її діяльність і розвиток).

Концепція «ощадливості» передусім відзначатиметься спрямованістю на подолання семи видів утрат, із яких «ощадливого» громадського транспорту стосуються такі:

- втрати часу через очікування (втрати підприємств унаслідок запізнення працівників на роботу, що, відповідно припускає неефективне використання робочого часу);
- втрати під час непотрібного транспортування (надмірне дублювання маршрутів громадського транспорту);
- втрати через зайві етапи оброблення (надмірна кількість пересадок пасажирів між різними видами громадського транспорту).

Логістична координація транспортної системи міста в контексті теорії обмежень перспективна стосовно збільшення пропускної здатності системи та не уможливорює одночасне застосування концепції «ощадливості».

Загальну пропускну здатність транспортної системи міста може бути підвищено тільки внаслідок збільшення потоку шляхом обмеження [343] із застосуванням п'яти кроків: 1) виявлення небажаних явищ (симптомів проблем) у роботі системи; 2) збільшення пропускної здатності «вузького місця»; 3) підпорядкування роботи інших частин системи ритму роботи «вузького місця»; 4) зменшення обмеження системи; 5) повернення до кроку 1. Відповідно, означені кроки можна використати у теорії обмежень для транспортної системи міста (рис. 2.4).

З огляду на основні постулати ТОС у системі не можна досягти усунення всіх обмежень: у разі подолання першого обмеження друге обов'язково виникне в іншому місці системи (інший елемент почне обмежувати пропускну здатність системи), а тому постає необхідним повернення до першого кроку тощо. Процес нагадує постійне «відловлювання» обмеження. У фаховій літературі з теорії обмежень такий ітераційний алгоритм називають «процесом неперервного поліпшення». Загалом реалізація вищезгаданих «п'яти кроків» повинна передбачати зменшення накладних витрат на транспортне обслуговування міського населення.



Рис. 2.4. Практичне застосування парадигми п'яти кроків у «теорії обмежень» для міста (авторська розробка)

Підхід концепції «ощадливості» до ненаявності складських запасів може бути виправданим лише в рамках закритого циклу виробництва. Міська транспортна система з її динамічними (піковими) навантаженнями не припускає рівномірного споживання ресурсів. У «теорії обмежень» для збільшення пропускної здатності системи прописано створення так званих «буферів» безпосередньо перед «вузьким місцем». Наприклад, для обмеження руху великовагового комерційного транспорту у містах засновують логістичні центри для обслуговування такого транспорту, винесені за межі житлової зони. Облаштування таких центрів дає змогу розвантажити транспортну мережу міста за одним із нижчевикладених сценаріїв:

- переміщення товарів від логістичного центру до точок роздрібного продажу забезпечують локальним комерційним транспортом, вантажопідйомність якого до 3 тонн, що дає змогу збільшувати вантажообіг;

- переміщення товарів від вантажного терміналу до точок роздрібного продажу здійснюють у проміжках між піковими навантаженнями на транспортну систему.

Функціонування терміналів ефективно щодо підтримування мінімального резерву товарів для міста в разі перебоїв із зовнішнім постачанням, чим можна досягати певного рівня соціальної безпеки міста.

За допомогою «буферних терміналів» можна також підвищити рівень вантажообігу, а саме – шляхом зменшення пробігу ненавантаженого локального комерційного транспорту. Наприклад, доцільно розраховувати маршрут локального комерційного транспорту таким чином, щоб місце завершення рейсу, яким розвозять товари з одного «буферного терміналу», знаходилося максимально близько до іншого.

Управління матеріальними потоками потрібно забезпечувати в руслі:

- сприяння зменшенню споживання у процесі виробництва зовнішніх невідновлювальних ресурсів, а також їхній заміні внутрішніми відновлювальними, що увиразнюватиме раціональне використання соціо-еколого-економічних ресурсів;

- безперервного виробництва товарів, надання послуг суб'єктами господарювання міста, що посилюватиме забезпечення відтворювальних процесів у місті;

- розрахування оптимального розміру страхового запасу ресурсів у організації, доцільної мережі розташування складів на території міста, що уможливить ефективніше використання соціо-еколого-економічних ресурсів міста;

- концентрації фінансових ресурсів міста на пріоритетних напрямках розвитку місцевої логістичної системи, зокрема на тих видах економічної діяльності, які визначають спеціалізацію міста й агломерації, що зумовлюватиме рівень відтворювальних процесів у місті;

- фінансового підтримання логістичної системи міста в ракурсі розвитку логістичної інфраструктури (складської мережі, фінансової мережі, торговельної мережі), розвитку інфраструктури віддалених районів, що інтенсифікуватиме

раціональне використання та відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів міста;

- регулювання транспортних потоків із залученням відповідної інфраструктури (вантажні та пасажирські термінали), забезпечення автоматизованого контролю всієї системи управління дорожнім рухом міста й агломерації, що позитивно позначиться на раціональному використанні соціо-еколого-економічних ресурсів.

Управління інформаційними потоками міста й агломерації в руслі забезпечення стійкого розвитку передбачає:

- формування у місті інформаційної логістичної системи для координації діяльності суб'єктів міста щодо раціонального використання соціо-еколого-економічних ресурсів;

- перерозподіл інформаційних потоків для забезпечення відтворювальних процесів у місті;

- створення єдиної системи обліку матеріальних потоків органами місцевого самоврядування;

- формування бази даних із нормативно-довідкової й оперативної інформації, в якій буде вміщено всю інформацію, необхідну для вирішення завдань, пов'язаних із забезпеченням стійкого розвитку міста;

- забезпечення оперативної підготовки аналітичних документів, прогнозів і планів щодо забезпечення стійкого розвитку міста й агломерації.

Як підсумок зазначимо, що вирішення практичних проблем управління стійким розвитком міста й агломерації охоплює пов'язане пошук і підготовку відповідних інструментів. Для активізації відтворювальних процесів у системі міста як передумови забезпечення його стійкого розвитку доцільно використовувати такий інструмент, як логістичне управління містом та агломерацією. Логістичне управління містом та агломерацією буде не лише відзначатися спрямованістю на управління первинними та вторинними потоками у місті й агломерації як визначальної передумови забезпечення відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів міста, але й сприятиме підвищенню ефективності використання

агломеративних зв'язків, що інтенсифікуватиме досягнення стійкого розвитку агломерації.

Висновки до розділу 2

Результати наукових досліджень, які викладені у розділі 2, дають можливість зробити наступні висновки:

1. Установлено, що діючий механізм місцевого самоуправління не відповідає сучасним потребам (вимогам) стійкості, тому автором сформовано теоретико-методологічні засади механізму забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій.

2. Підґрунтям формування механізму забезпечення стійкого розвитку міст та агломерації обрано таку його змістову визначальну характеристику, як система, оскільки більшість науковців схиляється до думки, що механізм формує система виробничих відносин, форм і організаційно-управлінських методів, інструментів, елементів, цілей, заходів, стимулів як єдине ціле, яке відзначається спрямованістю на виявлення причинно-наслідкових зв'язків. У роботі автором змістову визначальну характеристику «система» запропоновано доповнити такими змістовими характеристиками, як «статичність» і «динамічність» у їхній діалектичній єдності. Врахування характеристики «статичність» доцільне у площині розгляду механізму як забезпечення процесів раціонального використання соціо-еколого-економічних ресурсів, їхнього відтворення, досягнення стану соціо-еколого-економічної безпеки та підвищення рівня логістизації, а «динамічність» – із огляду на актуалізацію на певному хронологічному зрізі пошуку нових методів, форм, інструментів унаслідок дії ендогенних або екзогенних викликів, що постають на цьому темпоральному зрізі.

3. На відміну позиції тих авторів, які надають перевагу здебільшого економічному (господарському, організаційно-економічному) механізму, недостатньо приділяючи увагу двом іншим компонентам стійкості – соціальному та екологічному, автор наголошує на формуванні такого механізму

на засадах стійкості.

Прийняту автором дефініцію «механізм забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій» в роботі по трактовано як статично-динамічну (усталену) систему, яка відзначається спрямованістю на забезпечення рівноваги між використанням і відтворенням соціо-еколого-економічних ресурсів, досягнення соціо-еколого-економічної безпеки, підвищення рівня логістизації на основі застосування спеціальних принципів, функцій, організаційно-управлінських методів, системи впливів, форм, інструментів і стимулів суб'єктами господарювання міст і агломерації, органами місцевого самоврядування із урахуванням потреб нинішніх і прийдешніх поколінь.

4. Ефективність функціонування механізму буде залежати від раціонального добору принципів, які покладено в основу його формування. Добір принципів передбачав урахування: особливостей функціонування міст та агломерацій, характеристик і специфіки розвитку міст та агломерацій на засадах стійкості, універсальних змістових ознак і структурних елементів механізму як такого. Унаслідок проведених досліджень виведено принципи: логістичного управління підсистемами міст та агломерацій для досягнення якісних перетворень; ефективності господарювання соціо-еколого-економічних систем міст та агломерацій; забезпечення відтворювальних процесів у містах та агломераціях; збалансування інтересів та усунення протиріч у процесі виробництва–розподілу–обміну–споживання в місті й агломерації; раціональності у використанні ресурсів під час виробництва–розподілу–обміну–споживання в місті й агломерації; інноваційно-інвестиційної діяльності в містах та агломераціях; забезпечення соціо-еколого-економічної збалансованості розвитку міст та агломерацій; задоволення потреб населення міст та агломерацій нинішнього та прийдешніх поколінь; гарантування безпеки в містах та агломераціях.

5. Таке бачення змісту механізму забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій охоплює добір функцій, які буде виконувати цей механізм на засадах стійкості. Для забезпечення якісного функціонування механізму

забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій виокремлено його функції із урахуванням соціальної, екологічної та соціальної складових стійкості: нормативно-правове забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій, виробничо-технологічна, фінансово-бюджетна, синергетична, соціальна, екологічна, відтворювальна, забезпечення інвестиційної привабливості, контролю.

5. Оскільки місто й агломерація є динамічною, логістичною системою, що здатна до самоорганізування й удосконалення, якій властиві відтворювальні й потокові процеси, в роботі визначено роль логістичного управління у забезпеченні стійкого розвитку міст та агломерацій.

Логістичне управління містами й агломераціями – це процес цілеспрямованого впливу на первинні (потік міського населення, який пов'язаний із переміщенням людей) і вторинні (матеріальні, фінансові, інформаційні) потоки, які функціонують у логістичній системі міста та агломерації, для оптимального та раціонального використання соціо-еколого-економічних ресурсів у руслі досягнення розширеного відтворення без порушення соціо-еколого-економічної безпеки із поглибленням інтеграційних зв'язків між містами в агломерації.

6. Зважаючи на те, що розвиток міста й агломерації залежить від узгодження первинних і вторинних потоків, що дає змогу уникнути непередбачуваних втрат соціо-еколого-економічних ресурсів, найбільш ефективним напрямом логістичної координації є комбінація двох концепцій – «теорії обмежень» та «ощадливості». «Теорія обмежень» сприятиме збільшенню пропускної здатності транспортної підсистеми системи шляхом усунення «вузьких місць», які перешкоджають ефективному досягненню мети такої підсистеми. Концепція «ощадливості» спрямована на балансування та скорочення втрат ресурсів під час переміщення, планування й координації первинних і вторинних потоків між підсистемами міст та агломерацій. Для забезпечення оптимізації взаємодії між підсистемами міст та агломерацій необхідно поєднувати використання «теорії обмежень» та «ощадливості» в руслі досягнення стійкого розвитку міст та агломерацій.

РОЗДІЛ 3

ДІАГНОСТИКА СТІЙКОГО РОЗВИТКУ МІСТ ТА АГЛОМЕРАЦІЙ

3.1. Методика оцінювання рівня стійкого розвитку міст та агломерацій

На сучасному етапі необхідність розроблення діагностики стійкого розвитку міст та агломерацій детермінована тим, що результати останньої є підставою для формулювання висновків щодо вирішення проблем, характерних для сфери раціонального використання ресурсів, їхнього відтворення, досягнення прийняттого рівня соціо-еколого-економічної безпеки, що, відтак, вимагає не лише прийняття відповідних рішень, але й вибору конкретних методів та інструментів механізму забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій.

Правильно сформована та добре налагоджена система аналізу показників забезпечення стійкого розвитку дасть змогу найбільш точно оцінити економічний, екологічний і соціальний ефекти досліджуваних процесів, забезпечити стійкий розвиток міста й агломерації, а отже, слугуватиме відправною точкою процесу зміни деструктивних тенденцій використання та відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів на конструктивні. У цьому ракурсі постають актуальними такі питання, як вибір мети, завдань і методів діагностики забезпечення стійкого розвитку міста й агломерації, а також добір показників за критеріальними ознаками, які найбільш об'єктивно відображатимуть реальний стан процесів використання та відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів, правильну інтерпретацію отриманих результатів вибору для відпрацювання конкретних важелів забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій.

Унаслідок дослідження праць таких учених, як І. М. Вахович, З. В. Герасимчук, Т. П. Галушкіної, Л. М. Грановської, Б. М. Данилишина, І. С. Кондіус, Л. Г. Руденка, Л. Г. Мельника, В. Г. Поліщука, на предмет оцінювання

рівня стійкого розвитку міста виявлено спектр методичних розробок у руслі оцінювання стійкого розвитку регіону, стимулювання стійкого розвитку регіону, прогнозування стійкого розвитку регіону. Так, З. В. Герасимчук, О. В. Серeda – автори методики оцінювання стратегічного управління стійким розвитком міст, А. Ю. Бережна, Ю. М. Попова – методики оцінювання рівня стійкого розвитку міста. Утім, на сучасному етапі розвитку наукової думки відчувається недостатність методичного інструментарію проведення діагностики забезпечення стійкого розвитку міста й агломерації. Вагомим методологічним підґрунтям подальших наукових пошуків виступають методичні розробки показників визначення визначають рівня стійкого розвитку міста у тривимірному аспекті (соціальному, екологічному й економічному).

Для формування системи індикаторів діагностики стійкого розвитку міст й агломерацій вивчено досліджено зарубіжний і вітчизняний досвід із проблем формування системи індикаторів визначення та забезпечення стійкого розвитку міста (табл. 3.1). Інформацію в означеній таблиці згруповано так, щоб представити в ній розробників методики, місто, в якому використовують методику, індикатори, на яких вибудовано методику, та коментарі до методик. На основі даних таблиці 3.1 спостережено значну кількість методичних підходів до оцінювання рівня стійкого розвитку міста. Втім, на сьогодні залишається нерозробленою така методика, застосування якої уможливило б комплексне оцінювання раціонального використання соціо-еколого-економічних ресурсів, їхнього відтворення, соціо-еколого-економічної безпеки та логістизації розвитку міст та агломерацій.

У ході дослідження встановлено нерозробленість у проаналізованих методиках математичного апарату визначення узагальнювального параметра стійкого розвитку. Це важливо для нашого дослідження, оскільки на сформованих індикаторах, без їхньої стандартизації та групування, досить складно робити висновки про стан стійкого розвитку міста. Більше того, означені методики не передбачають оцінювання стійкого розвитку агломерації. На нашу думку, стійкість агломерації безпосередньо залежатиме від рівня забезпечення стійкого розвитку кожного окремо взятого міста, що належить до агломерації, а також від урахування агломеративної складової.

Методичні підходи до оцінювання рівня стійкого розвитку міста

Розробники	Місто, в якому використовують методику	Індикатори, на яких вибудовано методику	Коментарі до методик
1	2	3	4
Білоруські експерти	м. Мінськ (Республіка Білорусь)	Розроблено понад 100 індикаторів, які згруповано за темами: 1. Зацікавленість і участь жителів у процесі розвитку міста. 2. Якість життя. 3. Активізація підприємницької діяльності. 4. Здоров'я. 5. Освіта для стійкого розвитку. 6. Ресурсозбереження, ефективне використання ресурсів. 7. Якість навколишнього середовища. 8. Престижність населеного пункту. 9. Рух транспорту. 10. Ступінь опору реалізації програм забезпечення стійкого розвитку. 11. Взаємозв'язок із проблемами регіону.	Методика передбачає комплексне оцінювання рівня стійкого розвитку міста за економічною, екологічною, і соціально складовими стійкого розвитку.
Литовські експерти	м. Каунасу (Литва)	1. Задоволеність життям. 2. Якість повітря. 3. Мобільність і розвиток пасажирського транспорту. 4. Внесок у вирішення проблеми зміни клімату. 5. Доступність суспільно відкритого простору та сервісу. 6. Шумове забруднення.	Методика дає змогу оцінити не лише стійкий розвиток за економічною, екологічною і соціально складовими, але й рівень логістизації.
Асоціація муніципалітетів мікрорегіону Под-Панським-Делом	мікрорегіон Под-Панським-Делом (Словаччина)	1. Кількісні індикатори (реалізація десяти проектів зі стійкого розвитку, зокрема трьох комерційних (із використанням місцевих ресурсів), двох проектів, орієнтованих на захист навколишнього середовища, та трьох проектів, спрямованих на ландшафтний менеджмент і покращення зовнішнього вигляду муніципалітетів). 2. Якісні індикатори (залучення населення в життя муніципалітетів, створення умов для кооперації; створення умов партнерств, кооперації у підготовці проектів документів і проектів; зростання рівня знань місцевих жителів і розширення інформованості суспільства; забезпечення нових можливостей для бізнесу; покращення якості життя у мікрорегіоні).	Методика відзначається спрямованістю на визначення інституційних аспектів забезпечення стійкого розвитку міста.
В. В. Холодков, С. Н. Бобилев	м. Москва (Росія) Генеральний план розвитку до 2020 року	1. Індикатори забруднення навколишнього середовища («тиск»): викиди забруднювальних речовин у атмосферу; скиди забруднених стічних вод; шумове забруднення. 2. Індикатори стану навколишнього середовища («стан»): кількість (частка) днів (проб) із концентрацією шкідливих речовин, що перевищують ГДК; частка населення, що проживає в зоні підвищеної небезпеки; площа земель, що підлягає реабілітації; біоіндикатор. 3. Індикатори природоохоронної діяльності («реакція»): частка перероблених та знешкоджених токсичних відходів; частка земель природного комплексу; коефіцієнт оновлення основних засобів; енергоємність ВРП; частка інвестицій, скерованих на охорону навколишнього середовища, в загальній сумі інвестицій; пасажирооборот суспільного транспорту.	Методиці властива зорієнтованість на оцінювання рівня екологічної складової стійкого розвитку міста.

Продовження таблиці 3.1

1	2	3	4
Опитування жителів	м. Анлі (Південна Австралія)	Визначено 20 напрямів, які охоплювали такі індикатори: кількість пасажирів суспільного транспорту на рік; кількість заходів із підвищення суспільної безпеки на рік; кількість жителів, залучених до програм озеленення міст; бюджетні засоби на програми соціальної допомоги людям похилого віку.	Методика передбачає визначення рівня безпеки, екологічного та соціального стану.
Робоча група «Створюване навколишнє середовище», «Економічна робоча група», Робоча група «Природне навколишнє середовище»	м. Мадурга (Австралія)	Індикатори першої групи: відповідність нових будинків високим показникам енергоефективності; співвідношення кількості енергоефективних і «звичайних» будинків; споживання енергії на 1 м ² комерційних будинків; наявність побутових відходів; середньорічне споживання води в місті; кількість будинків, які підтримують тему культурного наслідування в дизайні. Індикатори другої групи: проведення аудиту відходів; збільшення кількості спортивних заходів у місті; зростання кількості туристів; кількість інформації про економічні можливості міст, наданої для бізнесу; зростання кількості нових видів бізнесу в місті. Індикатори третьої групи: частка бюджету, скерована для контролю та захисту навколишнього середовища; річний приріст населення; протяжність «зелених коридорів»; кількість ліцензованих свердловин.	Методика відзначається акцентуванням на оцінюванні екологічного стану й опосередковано соціального та економічного.
Муніципалітет м. Хоккенхайм	м. Хоккенхайм (Німеччина)	Розроблено 30 індикаторів, які згруповано за 6 індикаторами у 5 розділах: 1. Екологія. 2. Економіка. 3. Суспільство (соціальний розвиток). 4. Участь (участь жителів у розвитку місцевого самоврядування). 5. Додаткові індикатори (6 індикаторів, які характеризують дорожні умови для велосипедистів, площі під заповідниками, охорону навколишнього середовища, збалансовану вікову структуру, втілення в життя концепцій стійкого розвитку, відвідання міста туристами).	Методика багатогранна, охоплює значну кількість індикаторів стосовно вирішення окремих цілей за сформованими темами, що дає змогу комплексно оцінити рівень стійкого розвитку міста.
Муніципалітет м. Берлін	Берлінський район Трептов-Кепенік (Німеччина)	Створено три групи індикаторів: економічні, екологічні та соціальні. За кожним із цих індикаторів оцінено якісну зміну, яка відображає позитивні зміни (позначені (+1), негативні (-1) і збереження попередньої ситуації чи відсутність даних (-).	Методика вміщує оцінювання економічної, екологічної та соціальної складових стійкого розвитку з урахуванням якісних змін часткових показників для побудови інтегрального показника.
А. І. Чистобаєв	м. Санкт-Петербург (Росія)	1. Валовий регіональний продукт. 2. Інвестиційна привабливість. 3. Міграційне сальдо. 4. Рівень безробіття. 5. Рівень злочинності. 6. Демографічне навантаження. 7. Демографічна структура. 8. Тривалість життя. 9. Індекс забруднення атмосфери. 10. Індекс забруднення води. 11–12. Утворення відходів і рівень механізованого перероблення відходів. 13. Рівень шумового забруднення. 14. Рівень озеленення.	Методика передбачає визначення стійкого розвитку міста за економічною, екологічною і соціальною складовими.

Продовження таблиці 3.1

1	2	3	4
Муніципалітет Барселони	м. Барселона (Іспанія)	Запропоновано 26 індикаторів за 11 тематичними напрямками: 1. Захист і розширення зеленого простору та біорізноманіття. 2. Збереження компактного та різноманітного міста. 3. Покращення мобільності та створення зручностей для пішоходів. 4. Досягнення оптимальних рівнів екологічної якості в місті. 5. Збереження природних ресурсів і розширення використання відновлювальних ресурсів. 6. Скорочення виробництва відходів і підвищення культури повторного використання та перероблення відходів. 7. Підвищення соціальної згуртованості, зміцнення механізмів для забезпечення рівності участі. 8. Економічна активність, орієнтована на стійкий розвиток. 9. Прогрес культури стійкості на основі екологічної освіти та комунікацій. 10. Зниження негативного впливу міста на стан планети та заохочення міжнародної кооперації у цій сфері. 11. Індикатор, який об'єднує згадані цілі, пов'язаний зі сприянням стійкому розвитку.	Методика відзначається зосередженістю на оцінюванні рівня екологічної складової стійкого розвитку, зокрема на скороченні споживання невідновлювальних ресурсів.
Проект «Роза вітрів»	м. Донецьк (Україна)	1. Якість повітря (кількість викидів шкідливих речовин на одного жителя). 2. Якість води (середня за місяць кількість усунутих протікань на міських мережах водопостачання). 3. Місця відпочинку (кількість дитячих ігрових майданчиків на прибудинкових територіях). 4. Тверді побутові відходи (забезпеченість сміттєзбиральною технікою; обсяги вивезених стихійних сміттєзвалищ до загального обсягу накопичених стихійних звалищ). 5. Захворюваність (кількість дітей із вродженими патологіями на 1000 новонароджених). 6. Соціальна активність (кількість суспільних організацій у місті). 7. Безробіття (рівень безробіття, %). 8. Дитяча бездоглядність (відсоток бездоглядних дітей до загальної кількості дітей до 18 років). 9. Злочинність (кількість злочинів на 10 тис. жителів). 10. Використання ресурсів, енергозбереження (кількість установлених у квартирах лічильників холодної та гарячої води). 11. Рівень доходів (відсоток жителів, дохід яких не перевищує рівня малозабезпеченості). 12. Доступність житла (співвідношення ціни 1 кв.м. житла до середньої заробітної плати). 13. Суспільний транспорт (кількість одиниць суспільного транспорту на 10 тис. жителів; частка суспільного транспорту в загальній кількості автотранспорту).	Позитивом методики є те, що переважну більшість показників методики висвітлено держкомстатом і їх можна використати для оцінювання рівня стійкого розвитку міста.
Миколаївська міська рада	м. Миколаїв (Україна)	1. Індикатор задоволеності населення. 2. Фінансування екологічних проблем. 3. Пасажирські перевезення. 4. Доступність зелених зон відпочинку. 5. Якість атмосферного повітря. 6. Шумове забруднення. 7. Якість поверхневих вод. 8. Якість питної водопровідної води. 9. Використання природних ресурсів. 10. Стійкість землекористування. 11. Стійкість управління навколишнім середовищем. 12. Здоров'я городян. 13. Продукція, що сприяє стійкості. 14. Тварини в місті. 15. Індикатори з ТПВ та інших відходів.	У методиці акцентовано на оцінюванні соціальної й екологічної складових стійкого розвитку.

* складено автором на основі [262, 406, 379, 323, 391, 413, 378, 401, 159]

Утім, перевагами опрацьованих методик вважаємо наявність значної кількості індикаторів оцінювання стійкого розвитку міста. Запропоновані індикатори у вивчених методичних підходах є різнорідними, що уможлиблює характеристику різних процесів в економічній, екологічній і соціальній підсистемах міста в руслі раціонального використання та відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів. Простежено низку методик, у яких акцентовано на оцінюванні рівня логістизації в місті й інституційному забезпеченні його стійкого розвитку. Позитивом останніх називаємо добір досить широкого спектра засадничих показників, які можна залучити для оцінювання рівня стійкого розвитку міста.

Проведення аналізу світового досвіду дає підстави стверджувати про розроблення системи індикаторів оцінювання стійкого розвитку міста. 2001 р. було створено проект за назвою «Міський барометр», реалізований у рамках Програми «Соціально-економічний розвиток і управління на місцевому рівні: нова якість зростання» за підтримки Агентства США з міжнародного розвитку (USAID).

У рамках комісії Організації Об'єднаних Націй із стійкого розвитку укладено методики та протестовано сукупність індикаторів стійкого розвитку, серед яких – сукупність із 21 показника, що стосується розвитку міста. Розглянемо список індикаторів комісії ООН зі стійкого розвитку з тематичною класифікацією [370]:

- група соціальних індикаторів: боротьба із бідністю; демографічна динаміка та стійкість; покращення рівня освіти, обізнаності та виховання суспільства; захист і покращення здоров'я населення; покращення розвитку населених місць;

- група економічних індикаторів: міжнародна кооперація для пришвидшення стійкого розвитку та пов'язана із цим місцева політика; зміни характеристик споживання; фінансові ресурси; поширення екологічнобезпечних технологій;

- група екологічних індикаторів: збереження якості водних ресурсів і

забезпечення ними; захист океанів, морів і прибережних територій; комплексний підхід до планування та раціонального використання земельних ресурсів; екологічно безпечне застосування біотехнологій; захист атмосфери; екологічно безпечне управління твердими, радіоактивними відходами та стічними водами;

- група інституційних індикаторів: облік питань екології та розвитку у плануванні й управлінні для стійкого розвитку; національні механізми та міжнародне партнерство для створення потенціалу в країнах, що знаходяться на етапі розвитку; міжнародні правові механізми; посилення ролі основних груп населення.

Запропоновані індикатори узагальнено за економічною, екологічною і соціальною складовими стійкого розвитку, в них розкрито пріоритетні напрями забезпечення стійкого розвитку міста. Крім того, у вищенаведеному переліку закладено показники, які характеризують використання ресурсів. Дещо дискусійним, на наш погляд, видається зарахування до групи інституційних індикаторів показника обліку питань екології. Вбачаємо більшу доцільність зарахування його до групи екологічних індикаторів. Також варто було б окреслити зміст означеного показника. Прикметною вважаємо незакцентованість на відтворенні ресурсів, що вважаємо засадничим для забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій.

У центрі ООН із людських поселень (United Nations Center for Human Settlements) розроблено більш деталізований набір індикаторів розвитку міста [123, с. 35]: інфраструктурний індекс: відсоток від усіх домогосподарств, об'єднаних доступом до послуг – води, каналізації, електрики, телефону, і відсоток від усіх домогосподарств із доступом лише до питної води; індекс прибирання сміття: відсоток води, скерованої на споживання, відсоток перероблених і вивезених відходів; індекс здоров'я, пов'язаний із підрахунком лікарняних ліжок і дитячої смертності; індекс освіти, пов'язаний із підрахунком початкових і середніх шкіл; міський індекс споживання: споживання продукції на душу населення в місті.

Позитивним моментом укладеної системи індикаторів варто визначити їхню

спрямованість на забезпечення відтворення соціальних ресурсів, тобто зосередженість на соціальній складовій стійкого розвитку. Втім, доцільно наголосити, що для задоволення потреб нинішніх і прийдешніх поколінь забезпечення економічного розвитку міста має передбачати мінімальний негативний вплив на довкілля на тлі прагнення до скорочення споживання невідновлювальних ресурсів і втрат ресурсів під час транспортування.

Виявлено сукупність показників, не облікованих в органах Держстату України, як-от валовий місцевий продукт, хоча у статистичних даних проаналізовано такі показники, як валовий регіональний продукт, валовий внутрішній продукт. Очевидно, що, за даними, які висвітлюють соціальне, екологічне й економічне становище міст України, досить складно оцінити рівень їхнього стійкого розвитку. Більше того, у нинішніх умовах видається доцільним не лише оцінювати рівень стійкого розвитку міста, але й зосереджувати увагу на його забезпеченні – для правильного оцінювання управлінських рішень у містах та агломераціях. Тому справедливим вважаємо рішення про введення органами Держстату сукупності показників, найбільш об'єктивних щодо оцінювання забезпечення стійкого розвитку міста, зокрема раціонального використання соціо-еколого-економічних ресурсів, їхнього відтворення, визначення стану соціо-еколого-економічної безпеки та логістизації. Також, попри те, що в означених методиках наведено достатньо показників, за якими можна характеризувати соціо-еколого-економічний розвиток міста, в них не передбачено критерію рівня забезпечення стійкого розвитку міста. На нашу думку, із запропонованих показників у методиці доцільно вивести інтегральний індикатор. Схожі міркування висловлював О. Г. Гранберг, а саме – вказував на те, що у методології економічних вимірювань можна виокремити три основні підходи до вираження множини параметрів регіональних рівнів розвитку, зокрема – вичленування головного індикатора та фіксування чи регулювання інших наявних індикаторів у вигляді обмежених умов; багатоцільове оптимізування за декількома індикаторами як процедуру досягнення найкращих станів соціально-економічного розвитку з урахуванням компромісу між цільовими індикаторами; побудову

інтегральних індикаторів. Про необхідність застосування інтегральних показників для оцінювання загального стану економіки констатували ще наприкінці XIX – на початку XX століття Н. Шпалларт, М. Де Фовіль, М. Жюлен та ін. Перший подібний показник у Росії було розроблено 1922 року [70]. А. Н. Гушин зауважує, що індикатори, якими оперують у містах Західної Європи, можна згрупувати так: індикатори стану міста як системи, що здатна до саморозвитку (чисельність населення, використання території, оновлення міських районів, площа занедбаних земель, мобільність міста); індикатори потоків (споживання води та відведення стічних вод, енергія, перевезення вантажів, виробництво, оброблення, розміщення й утилізація відходів); індикатори якості навколишнього середовища (якість води та повітря, шумове забруднення, безпека транспорту, житлові умови, доступність рекреаційних зон).

Утім, у розробленій системі індикаторів забезпечення стійкого розвитку міста недостатньо передбачено показники рівня використання ресурсів у місті, не зазначено, на який остаточний результат спрямовано ці індикатори та які значення таких показників є вказівкою на досягнення містом стійкого розвитку. Наголосимо, що запропоновані індикатори обрано як засадничі для формування системи показників забезпечення стійкого розвитку у містах – і зарубіжних, і вітчизняних.

Зважаючи на нерозробленість на сьогодні єдиної методики оцінювання забезпечення стійкого розвитку міста, на основі узагальнення досліджень вітчизняних і зарубіжних учених, а також із огляду на особливості процесів раціонального використання, відтворення соціо-еколого-економічної безпеки, забезпечення соціо-еколого-економічної безпеки та логістизації міста сформуємо власну методику оцінювання забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій.

Ідея методики полягає в тому, щоб оцінити рівень забезпечення стійкого розвитку міст і агломерацій на ґрунті сформульованих у першому розділі теоретичних положень; тобто оцінити забезпечення стійкого розвитку міста в руслі раціонального використання ресурсів, їхнього відтворення, стану соціо-еколого-економічної безпеки міста та рівня логістизації з урахуванням

агломеративної складової під час оцінювання забезпечення стійкого розвитку агломерації. Оскільки міста й агломерації – це відкриті, динамічні системи, то вони відзначаються хаотичним розвитком, як і будь-які відкриті, динамічні системи. Для надання розвитку відкритої та динамічної системи структурованості або відкритій і динамічній системі стійкості необхідне створення системи запобігання наростання хаосу в ній. Для побудови моделі стійкого розвитку міста й агломерації використаємо інформаційну ентропію як функцію стану, що дає змогу найкраще описувати поведінку відкритих багатокомпонентних динамічних систем. Тому, що ентропія – це функція, для її дослідження доцільно дібрати відповідні параметри. В нашому контексті пропонуємо визначати ентропію ресурсної ефективності, підґрунтям якої слугують показники раціонального використання та відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів, та ентропію управлінської ефективності, яка базована на показниках стану соціо-еколого-економічної безпеки та логістизації розвитку міст і агломерацій. З огляду на це оцінювання забезпечення стійкого розвитку міст й агломерацій слід проводити за побудованим алгоритмом, який складається із взаємоузгоджених дій, систематизованих за етапами, що представлено на рис. 3.1.

Перший, підготовчий етап передбачає формулювання мети, завдань, об'єкта, предмета та методів аналітичного дослідження діагностики рівня стійкого розвитку міста та агломерації. Метою аналітичного дослідження є аналіз та оцінювання стійкого розвитку міста й агломерацій; об'єктом – стійкий розвиток міст й агломерацій. Предметом – оцінювання рівня стійкого розвитку міст й агломерацій.

До основних завдань, зумовлених пропонованою методикою, належать:

- формування сукупності індикаторів (стимуляторів і дестимуляторів), які визначають використання та відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів, стан соціо-еколого-економічної безпеки та логістизації розвитку міст;
- оцінювання використання та відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів міст та агломерацій;

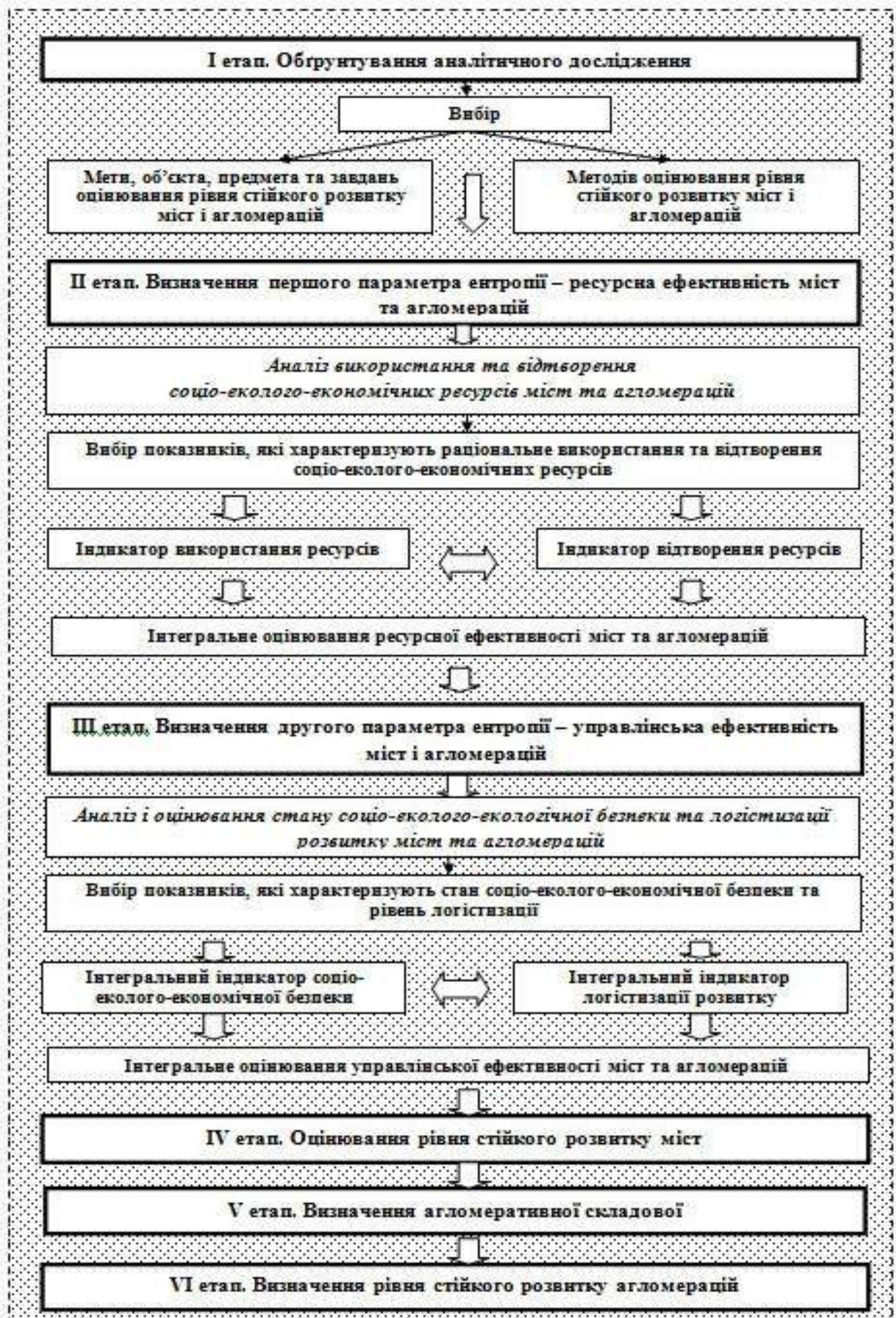


Рис. 3.1. Алгоритм діагностики рівня стійкого розвитку міст і агломерацій
(авторська розробка)

- установлення стану соціо-еколого-економічної безпеки міст та агломерацій;
- оцінювання рівня стійкого розвитку міст та агломерацій на основі обраних ентропій ресурсної ефективності й управлінської ефективності;
- оцінювання агломеративної складової;
- оцінювання логістизації розвитку міст та агломерацій України;
- оцінювання рівня забезпечення стійкого розвитку міст і агломерацій.

Для оцінювання рівня стійкого розвитку міста послугуватимемося нижченаведеними методами.

1. Методом стандартизації – для приведення показників, які дають змогу характеризувати рівень раціонального використання, відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів, стан соціо-еколого-економічної безпеки та логістизації розвитку міста;

2. Методом продукування максимуму ентропій – для оцінювання рівня стійкого розвитку міста, що детерміноване зумовленістю раціонального використання, відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів, соціо-еколого-економічної безпеки й визначається показниками стану. Для вирішення завдання обчислення ентропії таких показників будемо розглядати показник стану як реалізацію деякої випадкової величини, представлені у вигляді часового ряду даних.

На ґрунті закону розподілу випадкової величини (густина ймовірності $p(x)$) можна визначити її інформаційну ентропію за такою залежністю [404]:

$$S = - \int_{-\infty}^{\infty} p(x) \log_2 p(x) dx. \quad (1)$$

Утім, зважаючи на те, що на практиці не завжди можна отримати достатню кількість інформації стосовно певного показника, ентропію доводиться обчислювати на основі малих вибірок дискретних даних, що здебільшого унеможлиблює точне визначення закону розподілу випадкової величини. У такому разі звернемося до відомої процедури обчислення ентропії на основі дискретних даних.

Розподілимо весь діапазон спостережуваних значень величини x на інтервали та підрахуємо кількість значень m_i , які відповідають i -му інтервалу. Знайдемо частоту появи випадкової величини в кожному інтервалі:

$$p_i = \frac{m_i}{n}, \quad (2)$$

де n – загальна кількість спостережень (кількість елементів вибірки).

Тоді інформаційну ентропію дискретної випадкової величини можемо оцінити за залежністю:

$$S = -\sum_{i=1}^n p_i \log_2 p_i, \quad (3)$$

де S – інформаційна ентропія, що є невід’ємною величиною;

p_i – частота значень m_i , яка відповідає i -му інтервалу.

Отримаємо значення (в бітах) ентропії показника, що має вигляд часового ряду даних.

Максимально можливу ентропію, тобто максимально можливе значення у випадку рівноймовірних випадкових величин, обчислимо за залежністю:

$$S_{\max} = -\sum_{i=1}^n \frac{1}{n} \log_2 \frac{1}{n} = -\log_2 \frac{1}{n} = \log_2 n. \quad (4)$$

Для переходу до безрозмірного вигляду означимо нормовану ентропію як відношення ентропії деякого показника до її максимально можливого значення:

$$H = \frac{S}{S_{\max}}, \quad (5)$$

де H – нормована ентропія, яка змінюється від 0 до 1.

На основі інформаційної ентропії кожного окремого показника сформуємо індикатори використання соціальних, екологічних, економічних ресурсів; відтворення соціальних, економічних, екологічних ресурсів; соціальної, економічної й екологічної безпеки, оптимальності, інтенсивності, навантаження й екологічності, що визначимо за формулою:

$$I = \frac{\sum_{i=1}^n a_i H_i}{\sum |a_i|}, \quad (6)$$

де a_i – ваговий коефіцієнт, який може приймати значення -1 або $+1$ залежно від відповідно дестимулюючого або стимулюючого впливу на формування індикатора (I).

Графічною інтерпретацією ентропії є «зірка орієнтирів» Х. Боссея. Скористаємося нею для наочного зображення отриманих результатів і їхнього оцінювання в контексті забезпечення стійкого розвитку міст і агломерацій у нашому конкретному випадку.

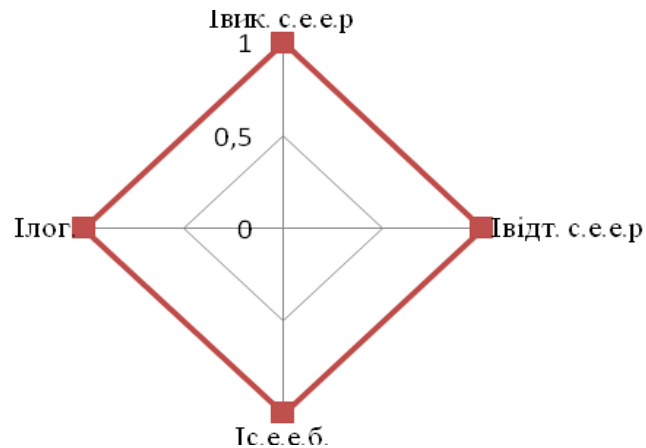


Рис. 3.1. «Зірка орієнтирів»

Оскільки стійкість відкритої та динамічної системи залежить від коливань параметрів цієї системи, оцінюємо коливання параметрів за допомогою ентропії (функції стану).

Практично на кожному промені «зірки орієнтирів» відкладемо значення зміни показника за досліджуваний період. Для зручності порівняння використаємо безрозмірні одиниці виміру, тобто представимо зміну значення показника в динаміці. Максимально можлива зміна показника за досліджуваний період відповідає одиничному значенню на «зірці орієнтирів», а діапазон зміни коливається від 0 до 1.

Площа фігури, отримуваної внаслідок з'єднання точок $I_{\text{внк.с.е.е.р}}$, $I_{\text{відт.с.е.е.р}}$, $I_{\text{с.е.е.б}}$, $I_{\text{лог}}$, означає якісний стан міста в межах агломерації. Збільшення або зменшення площі фігури за досліджуваний період дає підстави стверджувати про збільшення або зменшення рівня забезпечення стійкого розвитку міста й агломерації.

Якщо за досліджуваний період зміна показників за всіма базовими

орієнтирами була максимальною, то і площа фігури на «зірці орієнтирів» буде максимальною. У такому разі фігура матиме вигляд правильного многокутника (квадрат). Якщо значення параметрів максимально наближені до 1, то це означає, що місто й агломерація максимально наближені до стану стійкого розвитку.

Якщо за досліджуваний період зміна показників підсистеми за всіма базовими орієнтирами була мінімальною, то і площа фігури на «зірці орієнтирів» буде мінімальною: фігура матиме вигляд стисненої до центральної точки «0».

У всіх інших випадках з'єднання точок $I_{\text{вик.с.е.р.}}$, $I_{\text{відт.с.е.р.}}$, $I_{\text{с.е.б.}}$, $I_{\text{лог.}}$ призводить до утворення неправильного многокутника різної форми та площі, що слугує вказівкою на недосягнення містом або агломерацією стійкого розвитку. Шляхом порівняння «зірок», отриманих у результаті оцінювання параметрів впливу на забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій, можемо зробити висновок про зміни параметрів, які впливають на забезпечення стійкості міста (агломерації).

На основі параметрів, за якими сформовано площу означеної фігури, пропонуємо встановити рівень збалансованості між соціальними, економічними й екологічними процесами. Визначимо геометричний критерій балансу показників ентропійної зірки за залежністю:

$$P_6 = \frac{A_p}{A_{\text{опт.}}} \rightarrow 1, \quad (7)$$

де P_6 – критерій балансу між соціальними, економічними й екологічними процесами у місті;

A_p – розрахункова площа ентропійної зірки, яку визначимо за залежністю:

$$A_p = \frac{1}{2} I_{\text{вик.с.е.р.}} (I_{\text{відт.с.е.р.}} + I_{\text{лог.}}) + \frac{1}{2} I_{\text{с.е.б.}} (I_{\text{відт.с.е.р.}} + I_{\text{лог.}}) = \frac{1}{2} (I_{\text{вик.с.е.р.}} + I_{\text{с.е.б.}}) (I_{\text{відт.с.е.р.}} + I_{\text{лог.}}) \quad (8)$$

$A_{\text{опт.}}$ – оптимальна площа ентропійної зірки, яка визначається за залежністю:

$$A_{\text{опт.}} = 2H_{\text{max}}^2 \quad (9)$$

Розрахункова формула для геометричного критерію балансу ентропійної зірки матиме вигляд:

$$P_{\delta} = \frac{(I_{\text{відт.с.е.е.р.}} + I_{\text{лог.}})(I_{\text{вик.с.е.е.р.}} + I_{\text{с.е.е.б.}})}{4H_{\text{max}}^2} \quad (10)$$

Для агломерації геометричний критерій балансу показників ентропійної зірки пропонуємо оцінювати за залежністю:

$$P_{\text{б.агл.}} = \frac{\sum (I_{\text{вик.с.е.е.р.}}^{(i)} + I_{\text{відт.с.е.е.р.}}^{(i)})(I_{\text{с.е.е.б.}}^{(i)} + I_{\text{лог.}}^{(i)})}{4 \sum_i (H_{\text{max}}^{(i)})^2} \quad (11)$$

3. Методом інтегральних показників. Формування інтегральних показників – це розгляд нормованого простору індикаторів. Кожен із окремих індикаторів формує деякий вектор, що визначає конкретну точку цього простору. Евклідову норму цього вектора (довжину) можна вважати інтегральним індикатором. Відтак, на ґрунті індикаторів використання соціальних, екологічних, економічних ресурсів, відтворення соціальних, екологічних, економічних ресурсів, соціальної, економічної, екологічної безпеки, оптимальності, інтенсивності, навантаженості й екологічності сформуємо інтегральні показники використання соціо-еколого-економічних ресурсів, інтегральний показник відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів, інтегральний показник соціо-еколого-економічної безпеки й інтегральний показник логістизації.

4. Графічним методом скористаємося для наочної візуалізації даних за допомогою графічних символів, рисунків, які умовно виражають числові показники стійкого розвитку та його забезпечення.

5. Метод порівняння уможливить установлення того загального, що притаманне декільком об'єктам аналітичного дослідження, а виявлення загального, повторюваного в соціальних, екологічних та економічних явищах є кроком на шляху до пізнання закономірностей забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій.

Застосування означених методів дасть змогу отримати необхідну інформацію щодо потреб раціонального використання та відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів у місті, досягнення прийняттого рівня соціо-еколого-економічної безпеки та підвищення рівня логістизації. Також припускаємо результативність залучення методів для підтвердження істинності ефективності забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій.

Другий етап присвячено визначенню першого параметра ентропії міста й агломерації, а саме – ресурсної ефективності міст та агломерацій. Цей параметр залежить від рівнів використання та відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів у місті й агломерації, що слугуватиме підґрунтям діагностики забезпечення їхнього стійкого розвитку.

У руслі формування методики діагностики забезпечення стійкого розвитку міст й агломерацій із розглянутих методик (табл. 3.1) доберемо ті показники, які найбільш повно характеризуватимуть процеси раціонального використання та відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів, стан соціо-еколого-економічної безпеки, рівень логістизації розвитку міста для формування інтегрального індикатора забезпечення стійкого розвитку міста, який стане основним узагальнювальним показником результативності функціонування системоутворюючих і системопідтримуючих підсистем міста. З огляду на те, що на практиці досить складно комплексно оцінити ефективність забезпечення стійкого розвитку міста, доцільно використовувати сукупність показників, які уможливають найбільш повне оцінювання рівня стійкого розвитку.

Відтак, констатуємо про доцільність формування сукупності із часткових індикаторів використання та відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів, наведених у табл. 3.2, на основі яких буде визначено інтегральні індикатори використання та відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів.

Таблиця 3.2

Показники для формування ентропії ресурсної ефективності

Складові індикатора		Показники індикатора	
1	2	3	
Інтегральний індикатор використання соціо-еколого-економічних ресурсів	Індикатор використання соціальних ресурсів	Продуктивність праці, тис. грн./особу	
		Співвідношення сукупного обсягу вироблених товарів, робіт, послуг і річного фонду оплати праці, грн./грн.	
		Рівень зареєстрованого безробіття, %	
		Рівень зайнятості населення, %	
	Індикатор використання екологічних ресурсів	Щільність населення на 1км ²	
		Частка води, використаної на виробничі потреби, %	
		Забір води із природних водних об'єктів для користування у розрахунку на одну особу, м ³	
		Використання енергетичних матеріалів і продуктів перероблення нафти	
		Водоемність валового місцевого продукту, м ³ /грн.	
	Індикатор використання економічних ресурсів	Рівень зносу основних засобів, %	
		Індекс роздрібного товарообороту, %	
		Обсяг роздрібного товарообороту у розрахунку на одну особу, грн.	
		Рівень використання вторинної сировини, %	
		Природний рух населення на 1000 жителів	
		Приріст населення за рахунок міграційних процесів	
Інтегральний індикатор відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів	Індикатор відтворення соціальних ресурсів	Частка населення працездатного віку до загальної кількості населення, %	
		Середньомісячна заробітна плата, грн.	
		Житловий фонд у середньому на одного жителя, м ²	
		Питома вага житлової площі, обладнаної водопроводом, %	
		Питома вага житлової площі, обладнаної каналізацією, %	
		Питома вага житлової площі, обладнаної центральним опаленням, %	
		Питома вага житлової площі, обладнаної газом, %	
		Питома вага житлової площі, охопленої централізованим вивезенням сміття, %	
		Введення житлового фонду на одного жителя, м ²	
		Співвідношення кількості створених робочих місць і кількості безробітних	
		Рівень охоплення дітей дошкільними закладами, %	
		Індикатор відтворення екологічних ресурсів	Частка вловлених і знешкоджених шкідливих речовин у загальному обсязі утворених стаціонарними джерелами забруднення, %
			Співвідношення обсягів водовідведення та потужностей очисних споруд
			Економія забору води за рахунок оборотного та послідовного водопостачання, млн. м ³
	Частка оборотної та послідовно використаної води у загальному обсязі використання на виробничі потреби, %		
	Частка використання енергетичних ресурсів, продукованих із альтернативних джерел енергії в загальному обсязі використання енергетичних ресурсів, %		
	Співвідношення витрат на попередження негативних екологічних наслідків і витрат на ліквідацію негативних наслідків		
	Загальна площа зелених масивів на одного жителя, м ²		
	Індикатор відтворення економічних ресурсів		Інвестиції в основний капітал у розрахунку на одного мешканця
			Частка підприємств, що впроваджує інновації, у загальній кількості промислових підприємств, %
			Кількість малих підприємств на 10 тис. наявного населення
		Співвідношення доходів і видатків міста	
		Прямі іноземні інвестиції у місто	

*сформовано автором

Як видно із табл. 3.2, для оцінювання рівня стійкого розвитку оперуватимемо 3 груповими показниками використання ресурсів (індикатор використання соціальних ресурсів, індикатор використання екологічних

ресурсів, індикатор використання економічних ресурсів) і 3 груповими показниками відтворення ресурсів (індикатор відтворення соціальних ресурсів, індикатор відтворення екологічних ресурсів, індикатор відтворення економічних ресурсів).

Інтегральний показник використання соціо-еколого-економічних ресурсів пропонуємо обчислювати за такою формулою (евклідова норма вектора у просторі показників використання ресурсів):

$$I_{\text{вик.с.е.е.р.}} = \sqrt{(I_{\text{вик.с.р.}})^2 + (I_{\text{вик.екол.р.}})^2 + (I_{\text{вик.екон.р.}})^2}, \quad (12)$$

де $I_{\text{вик.с.р.}}$ – індикатор використання соціальних ресурсів;

$I_{\text{вик.екол.р.}}$ – індикатор використання екологічних ресурсів;

$I_{\text{вик.екон.р.}}$ – індикатор використання економічних ресурсів.

Інтегральний показник відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів визначатимемо за формулою (норма вектора у просторі показників відтворення):

$$I_{\text{відт.с.е.е.р.}} = \sqrt{(I_{\text{відт.с.р.}})^2 + (I_{\text{відт.екол.р.}})^2 + (I_{\text{відт.екон.р.}})^2} \quad (13)$$

де $I_{\text{відт.с.р.}}$ – індикатор відтворення соціальних ресурсів;

$I_{\text{відт.екол.р.}}$ – індикатор відтворення екологічних ресурсів;

$I_{\text{відт.екон.р.}}$ – індикатор відтворення економічних ресурсів.

На основі інтегральних індикаторів використання та відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів обчислимо ентропію ресурсної ефективності міста як співвідношення інтегральних показників відтворення та використання соціо-еколого-економічних ресурсів:

$$I_{\text{р.е.}} = \frac{I_{\text{відт.с.е.е.р.}}}{I_{\text{вик.с.е.е.р.}}}, \quad (14)$$

де $I_{\text{відт.с.е.е.р.}}$ – інтегральний індикатор відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів;

$I_{\text{вик.с.е.е.р.}}$ – інтегральний індикатор використання соціо-еколого-економічних ресурсів.

За умови, коли значення інтегрального показника становитиме 1 і більше

1, можна констатувати, що в місті забезпечено рівновагу між використанням і відтворенням соціо-еколого-економічних ресурсів.

На третьому етапі визначимо другий параметр ентропії агломерації – управлінську ефективність у містах та агломераціях. Для цього проведемо аналіз та оцінювання стану соціо-еколого-економічної безпеки та рівня логістизації міст та агломерацій, що представлено у табл. 3.3. Пропонуємо оцінювати логістизацію й у середині міста, і між містами, що охоплюватиме й агломеративні зв'язки та їхню ефективність; останнє окреслює зміст ідеї оцінювання агломерацій. Оцінювання стану соціо-еколого-економічної безпеки вважаємо за необхідне проводити шляхом визначення інтегральних індикаторів соціальної безпеки, економічної безпеки, екологічної безпеки. На нашу думку, в ході формування економічних і соціальних показників варто враховувати положення «Методики розрахунку рівня економічної безпеки України», затвердженої наказом Міністерства економіки України №60 від 02.03.2007 р. [203], у якій уміщено граничні значення. Для формування екологічних параметрів доцільно залучати показники впливу господарської діяльності суб'єктів господарювання міста на навколишнє природне середовище міста.

Стан соціо-еколого-економічної безпеки можна також оцінити шляхом порівняння показників використання та відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів із їхніми граничними значеннями. Проте такий підхід суперечить специфіці нашого дослідження: по-перше, в роботі оцінюємо два незалежні процеси, а саме – ресурсну ефективність та управлінську ефективність (власне ресурсна ефективність описує перенесення ентропії через межі системи, а управлінська ефективність – ентропію, вироблену безпосередньо у системі); по-друге, визначаємо інтегральний показник забезпечення стійкого розвитку (встановлення рівня соціо-еколого-економічної безпеки на ґрунті граничних показників відзначатиметься тісним корелюванням із показниками використання та відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів, що може призвести до отримання хибного результату).

З огляду на вищевикладене вбачаємо логіку у розмежуванні показників

соціальної, екологічної й економічної безпеки. Так, показники соціальної безпеки залучені для з'ясування рівня конфліктності у містах та агломераціях (коефіцієнт злочинності), рівня депопуляції та гідного і якісного рівня життя населення (забезпечення лікарняними ліжками, видатки бюджету на розвиток соціальної сфери). Діагностику екологічної безпеки варто проводити на основі оцінювання техногенного навантаження суб'єктами господарювання міста, що детерміноване показниками викидів шкідливих речовин стаціонарними джерелами, утворення відходів, часткою забрудненого повітря та часткою забруднених відходів у загальному обсязі скидів. Вектором формування показників економічної безпеки слугувала потреба визначення економічної незалежності міста (коефіцієнт покриття імпорту експортом), здатності міста до саморозвитку (валовий місцевий продукт на душу населення, рентабельність операційної діяльності підприємств і частка збиткових підприємств) і безпеки інфляційних процесів, тобто врахування рівня інфляції, який є пріоритетним показником і характеризує забезпечення внутрішньої стабільності у конкретному місті й агломерації. Граничні значення показників соціо-еколого-економічної безпеки міста представлено у табл. 3.3.

Таблиця 3.3

Граничні значення показників соціо-еколого-економічної безпеки міста

Показники	Граничне значення показника
1	2
1. Соціальна безпека	
1.1. Коефіцієнт злочинності	не більше ніж 5
1.2. Коефіцієнт депопуляції	не більше ніж 1
1.3. Кількість хворих на кількість ліжок	не більше ніж 1
1.4. Обсяг видатків зведеного бюджету на охорону здоров'я, % до ВМП	не менше ніж 4
2. Екологічна безпека	
2.1. Викиди шкідливих речовин стаціонарними джерелами, т/км ²	не більше ніж 2,5
2.2. Утворення відходів I–III класів небезпеки, т	мінімальне значення в місті
2.3. Частка забруднених вод у загальному обсязі скидання, %	не більше ніж 70%
3. Економічна безпека	
3.1. Коефіцієнт покриття імпорту експортом	не менше ніж 1
3.2. Валовий місцевий продукт на душу населення, грн.	максимальне значення в місті
3.3. Рентабельність операційної діяльності підприємств, %	не менше ніж 5
3.4. Рентабельність операційної діяльності підприємств сфери послуг, %	не менше ніж 5
3.5. Відсоток підприємств, які отримали збиток, у загальній кількості підприємств, %	мінімальне значення в місті
3.6. Рівень інфляції (до грудня попереднього року), %	не більше ніж 107%

*сформовано автором на основі [102, 203]

Рівень логістизації пропонуємо оцінювати на основі інтегрального

індикатора логістизації, базованого на критеріях оптимальності, інтенсивності, навантаження й екологічності.

Так, відповідно до критерію оптимальності розміщення підприємств та інфраструктури міста повинно бути таким, щоб сприяти прибутковості, раціональному використанню простору міста, адекватній доступності для жителів міста, а також уможливлувати оптимізацію матеріальних, фінансових і трудових ресурсів, що переміщуються та формують підсистеми управління у вигляді потоків, які використовує місто у процесі реалізації своїх цілей у руслі забезпечення стійкого розвитку.

Інтенсивність – це параметр, яким описують переміщення потоків за одиницю часу; залежить від розміщення логістичної інфраструктури міста. У площині посилення ефективності забезпечення стійкого розвитку в напрямі підвищення рівня логістизації міста виникає необхідність оцінення впливу вантажообороту, пасажирообороту й інших результуючих показників для визначення рівня інтенсивності через призму ефективності їхнього використання.

Виокремлення критерію навантаження зумовлене потребою використання соціо-еколого-економічних ресурсів і перероблення екологічних ресурсів, переміщення та перероблення більшої кількості субстанцій, що часто призводить до змін зовнішнього середовища та додаткового навантаження на простір міста.

Зміст критерію екологічності окреслений установленням кількісної характеристики негативного навантаження потоків на систему міста, а відтак передбачає з'ясування пріоритетних напрямів усунення останнього. Оскільки однією із основних системопідтримуючих підсистем міста є транспортна, що також відзначається тісною взаємодією з аналогічною підсистемою поряд розташованих міст, то в руслі нашого дослідження пропонуємо оцінити вплив потоків, переміщуваних у межах транспортної підсистеми, на навколишнє природне середовище міст. Розмежовуємо такі показники, як: «викиди шкідливих речовин пересувними джерелами», «частка води, втраченої під час

транспортування», «частка знешкоджених відходів у спеціально відведених місцях або об'єктах і на території підприємства на кінець року (у розрахунку на 1 км²), «наявність небезпечних відходів у спеціально відведених місцях або об'єктах і на території підприємств на кінець року». На основі перерахованих показників означимо пріоритетні напрями екологоорієнтованого логістичного управління.

З огляду на те, що транспортна підсистема може охоплювати простір усередині міста та між містами, оцінювати рівень логістизації міста й агломерації вважаємо доцільним у розрізі різних підходів.

Із урахуванням згаданих вище критеріїв сформовано часткові індикатори, які складаються з тих показників, які найбільш повно відображають процеси, закладені у критеріях. Останнє представлено у табл. 3.4.

Таблиця 3.4

Показники для формування ентропії управлінської ефективності

Складові індикатора		Показники індикатора
1	2	3
Інтегральний індикатор соціо-еколого-економічної безпеки	Індикатор соціальної безпеки	Коефіцієнт злочинності
		Коефіцієнт депопуляції
		Кількість хворих на кількість ліжок
		Обсяг видатків зведеного бюджету на охорону здоров'я, % до ВМП
	Індикатор екологічної безпеки	Викиди шкідливих речовин стаціонарними джерелами, т/км ²
		Утворення відходів I–III класів небезпеки, т
		Частка забруднених вод у загальному обсязі скидання, %
		Частка забрудненого повітря, %
	Індикатор економічної безпеки	Коефіцієнт покриття імпорту експортом
		Валовий місцевий продукт на душу населення, грн.
		Рентабельність операційної діяльності підприємств, %
		Рентабельність операційної діяльності підприємств сфери послуг, %
		Відсоток підприємств, які отримали збиток, у загальній кількості підприємств, %
		Рівень інфляції (до грудня попереднього року), %
Інтегральний індикатор логістизації	Індикатор оптимальності	Щільність об'єктів логістичної інфраструктури
		Середня відстань перевезень одного пасажирів, км
		Експлуатаційна довжина тролейбусних ліній загального користування (в однопутному обчисленні), км
		Співвідношення транспортних перевезень електротранспортом та автомобільним пасажирським транспортом
		Розгалуженість маршрутів
	Індикатор інтенсивності	Вантажооборот, т. км
		Пасажирооборот, пас. км
		Темпи росту грошового доданого потоку (темпи надходжень у бюджет міста з усіх джерел), %
	Індикатор навантаження	Перевезено пасажирів, млн. осіб
		Перевезено вантажів, тис. т
		Підвезено товарів у місто, т

Продовження таблиці 3.4

1	2	3
	<i>Індикатор екологічності</i>	Викиди шкідливих речовин пересувними джерелами, т/км ²
		Частка води, втраченої під час транспортування, %
		Частка знешкоджених відходів у спеціально відведених місцях або об'єктах і на території підприємства на кінець року (у розрахунку на 1 км ²), %
		Наявність небезпечних відходів у спеціально відведених місцях або об'єктах і на території підприємств на кінець року (у розрахунку на 1 км ²), тис. т

* сформовано автором

Інтегральний індикатор соціо-еколого-економічної безпеки міста пропонуємо визначати за такою формулою (норма вектора у просторі показників безпеки):

$$I_{c.e.e.б.} = \sqrt{(I_{соц.б.})^2 + (I_{екол.б.})^2 + (I_{екон.б.})^2}, \quad (15)$$

де $I_{соц.б.}$ – індикатор соціальної безпеки;

$I_{екол.б.}$ – індикатор екологічної безпеки;

$I_{екон.б.}$ – індикатор економічної безпеки.

Для з'ясування проміжних станів соціо-еколого-економічної безпеки скористаємося формулою так званого «золотого поділу», сутність якого полягає у пропорційному співвідношенні, близькому до 0,618:0,382 [97, с. 466]. Визначення проміжних станів детерміноване потребою обґрунтування пріоритетних напрямів управління для досягнення стану соціо-еколого-економічної безпеки в місті. Для визначення проміжних станів необхідно вирішити квадратне рівняння:

$$x^2 + ax - a^2 = 0. \quad (16)$$

Розв'язавши (16), у загальному випадку отримаємо

$$x_{1,2} = -\frac{a}{2} \pm \sqrt{\frac{a^2}{4} + a^2}, \quad (17)$$

зокрема при $a = 1$: $x_1 = 0,383$ та $x_2 = 0,618$.

Стан соціо-еколого-економічної безпеки міста на проміжку від 0 до 1 буде відображено так:

-проміжок від 0 до 0,382 – стан соціо-еколого-економічної небезпеки;

- проміжок від 0,383 до 0,618 – стан соціо-еколого-економічної загрози;
- проміжок від 0,619 до 0,854 – стан соціо-еколого-економічного ризику;
- проміжок від 0,855 до 1 – стан соціо-еколого-економічної безпеки.

Інтегральний індикатор логістизації розвитку міста пропонуємо обчислювати за такою формулою:

$$I_{\text{лог.}} = \sqrt{(I_{\text{опт.}})^2 + (I_{\text{інт.}})^2 + (I_{\text{н.}})^2 + (I_{\text{ек.}})^2}, \quad (18)$$

де $I_{\text{опт.}}$ – індикатор оптимальності;

$I_{\text{інт.}}$ – індикатор інтенсивності;

$I_{\text{н.}}$ – індикатор навантаження;

$I_{\text{ек.}}$ – індикатор екологічності.

На основі становлення інтегрального індикатора соціо-еколого-економічної безпеки міста й інтегрального індикатора логістизації оцінимо ентропію управлінської ефективності за формулою:

$$I_{\text{уп.еф.}} = \sqrt{(I_{\text{с.е.е.б.}})^2 + (I_{\text{лог.}})^2}, \quad (19)$$

де $I_{\text{с.е.е.б.}}$ – інтегральний індикатор соціо-еколого-економічної безпеки;

$I_{\text{лог.}}$ – інтегральний індикатор логістизації розвитку міста.

За умови, коли значення ентропії становитиме 1, можна стверджувати про ефективне управління ресурсами міста.

На основі визначення ентропії ресурсної ефективності й ентропії управлінської ефективності пропонуємо обчислити рівень забезпечення стійкого розвитку міста за формулою:

$$I_{\text{с.р.}} = 0,5 \cdot I_{\text{р.е.}} + 0,5 \cdot I_{\text{уп.еф.}}, \quad (20)$$

де $I_{\text{р.е.}}$ – інтегральний індикатор ресурсної ефективності;

$I_{\text{уп.еф.}}$ – інтегральний індикатор управлінської ефективності.

Значення індикатора забезпечення стійкого розвитку міста може коливатися від 0 до 1 і більше 1. У тому разі, коли значення індикатора буде знаходитися в межах 1 або більше 1, доцільно стверджувати про забезпечення стійкого розвитку міста.

Оскільки в агломерації між містами виникають агломеративні зв'язки,

вважаємо за необхідне окремо оцінювати рівень логістизації агломерації за представленими у табл. 3.4 показниками.

Таблиця 3.4

Показники для формування інтегрального індикатора логістизації агломерації

Складові індикатора		Показники індикатора
1	2	3
Інтегральний індикатор логістизації агломерації	<i>Індикатор безпеки агломерації</i>	Придатність транспортних комунікацій до експлуатації
		Наявність швидкісного автомобільного сполучення
		Рівень технологічності транспортних засобів
		Наявність швидкісного залізничного сполучення
		Наявність технологічного трубопровідного транспорту
		Наявність кваліфікованих водіїв
		Наявність технологічної діагностики транспортних засобів (не менше ніж 2 рази на рік)
	<i>Індикатор доступності</i>	Рівень забезпеченості автобусними маршрутами між містами
		Рівень забезпеченості залізничними маршрутами між містами
		Рівень забезпеченості продуктопроводами
		Рівень забезпеченості річковим транспортом
		Рівень забезпеченості морським транспортом
		Рівень забезпеченості повітряним транспортом
		Рівень забезпеченості фінансовими ресурсами агломерації
	<i>Індикатор оптимізації</i>	Зручність маршруту (прямий чи пересадка)
		Тривалість маршруту (не більше ніж 60 хвилин)
		Наявність швидкісного залізничного сполучення
		Наявність інтермодального квитка
	<i>Індикатор поточності</i>	Наявність розвинутої транспортної інфраструктури агломерації (термінали, станції техобслуговування, АЗС, зважувальні комплекси)
		Частотність руху транспорту

* сформовано автором

Утім, прикметно, що обрані для оцінювання рівня логістизації агломерацій показники не обліковано у Державній службі статистики України, тобто ентропію зміни показника логістизації практично визначити неможливо.

З огляду на вищевикладене видається раціональним звернення до методу експертних оцінок. Застосування такого методу було відпрацьовано, зокрема, у берлінському районі Трептов-Кьопенік для діагностики стійкого розвитку на основі оцінювання впливу позитивного чинника, негативного чинника та відсутності чинника. З урахуванням окресленого підходу пропонуємо оцінювати вплив параметрів на рівень логістизації агломерації так: позитивний вплив параметра на рівень логістизації приймаємо за «+1»; існування позитивного параметра із відсутністю його якісного забезпечення – за «+0,5»; негативний вплив параметра на рівень логістизації – за «-1»; відсутність параметра – за «->» («0»).

Для оцінювання індикаторів безпеки, доступності, оптимізації та потоковості сумуємо отримані значення та співвідносимо з кількістю параметрів у групі. Інтегральний індикатор логістизації агломерації ($I_{л.а.}$) обчислюємо за формулою:

$$I_{л.а.} = 0,25 \cdot I_б + 0,25 \cdot I_д + 0,25 \cdot I_о + 0,25 \cdot I_п, \quad (21)$$

де $I_б$ – індикатор безпеки;

$I_д$ – індикатор доступності;

$I_о$ – індикатор оптимізації;

$I_п$ – індикатор потоковості.

Наступний етап дослідницького алгоритму – встановлення агломеративної складової, за допомогою якої можна з'ясувати доцільність введення міста до складу агломерації.

Найбільш поширеним методом формування агломерацій є метод ізохрони-доступності до центра агломерації. Зазвичай будують ізохрони 0,5; 1; 1,5; 2-годинної доступності, а відтак розрізняють різні пояси доступності до ядра агломерації. Традиційно вважають, що до складу агломерації можуть належати поселення, що знаходяться в межах півторагодинної або двогодинної доступності до ядра агломерації – з урахуванням витрат часу на кінцевих і проміжних зупинках, а також із такою швидкістю руху транспорту, як: 35 км – на дорогах міждержавного значення, 30 – загальнодержавного, 25 – обласного, 20 – місцевого значення [181]. Однак науковці однозначно погоджуються, що ізохрони доступності відображають швидше ймовірність зв'язків між поселеннями, а не реальні зв'язки.

Г. М. Лаппо [181] запропонував оцінювати агломеративну складову за такою формулою:

$$K_a = \frac{N}{S \cdot l}, \quad (22)$$

K_a – коефіцієнт агломеративності;

N – кількість міських поселень в агломерації;

S – площа території агломерації;

l – найкоротша відстань між міськими поселеннями агломерації.

Цей показник передбачає оцінювання рівня розвиненості агломерації, тобто у його формулі враховано таку логістичну складову, як найкоротша відстань, що досить важливо в контексті переміщення ресурсів між містами. На думку Г. М. Лаппо, найважливішим критерієм зарахування міста до складу агломерації є щільність населення, що становить 1000 осіб на 1 км².

Утім, підкреслимо певну дискусійність моментів формули: у ній не передбачено відстань від кожного міста до центра. Останнє увиразнює оптимальність створення такої агломерації, що припускає вплив на забезпечення її стійкого розвитку шляхом економії такого ресурсу, як час. Крім того, варто звернути увагу на можливість утворення агломерації, зважаючи на такий момент, як статус сировинного центру, а також на ґрунті сфери обслуговування, тобто внаслідок формування горизонтальних і вертикальних зв'язків. Власне, перераховане показує коефіцієнт агломеративності, який визначаємо за формулою:

$$K_a = \frac{A_a \cdot l_{\min}}{\sum_{s=1}^n A_{m,s} \cdot l_s}, \quad (23)$$

де A_a – площа агломерації;

l_{\min} – найкоротша відстань міста-супутника до центра агломерації (одного з центрів агломерації за наявності кількох яскраво виражених центрів (поліцентрична агломерація));

$A_{m,s}$ – площа міста s в агломерації;

l_s – відстань міста супутника s до центра агломерації.

Чим більшим є значення цього показника, тим вищий рівень агломеративності, а відтак – вища доцільність виокремлення агломерації.

З огляду на те, що формування агломерації можливе за наявності певного центра у вигляді ринку праці, попит на якому не може бути задоволено за рахунок населення адміністративно територіальної одиниці (територіальної громади міста), пропонуємо авторську формулу розрахунку індикатора агломеративності:

$$I_a = \frac{Ч_{м.с.}}{Ч_{ц.а.}}, \quad (24)$$

де I_a – індикатор агломеративності;

$Ч_{м.с.}$ – кількість населення, задіяного у маятниковій міграції із міст-супутників;

$Ч_{ц.а.}$ – кількість працівників (працевдатне населення) в центрі агломерації.

Чим вищий рівень значення цього показника, тим вищим є рівень агломеративності.

Завершальний етап алгоритму передбачає визначення рівня забезпечення стійкого розвитку агломерацій, для чого скористаємося залежністю:

$$I_{сра} = (1 + K_a) \cdot (1 + I_a) \cdot (1 + I_{л.а.}) \cdot N_{агломерації}, \quad (25)$$

де K_a – коефіцієнт агломеративності;

I_a – індекс агломеративності;

$I_{л.а.}$ – інтегральний індикатор логістизації агломерації;

$N_{агломерації}$ – показник сукупного внеску кожного міста у забезпечення стійкого розвитку агломерації.

Означений показник обчислюють за залежністю:

$$N_{агломерації} = \frac{\sum_{i=1}^n a_i H_i}{\sum a_i}, \quad (26)$$

де a_i – ваговий коефіцієнт, який прийматиме значення від 0 до 1, що є відсотковим внеском у формування стійкого розвитку досліджуваної агломерації кожного міста.

Статистично розподіл густини ймовірності появи певної величини інтегрального індикатора є близьким до експоненційного, що означає наявність біля нуля найбільшої густини ймовірності його значення та зниження частотності його появи зі зростанням значення цього індикатора. Відтак, імовірність потрапляння його у діапазон великих чисел дуже незначна. Узявши логарифм від показникової функції (яка описує цей імовірнісний розподіл), отримаємо лінійну залежність, на якій за правилом золотого січення можна

обрати діапазони зміни показника та відповідні їм оцінки стійкості розвитку агломерації, а саме:

- проміжок від 0 до 0,382 відповідає низькому рівню стійкого розвитку міста й агломерації;
- проміжок від 0,383 до 0,618 – середньому рівню стійкого розвитку міста й агломерації;
- проміжок від 0,619 до 1 (і більше) – високому рівню стійкого розвитку міста й агломерації.

Наукова новизна запропонованої методики полягає у виборі як підґрунтя діагностики стійкого розвитку міст і агломерацій визначення показників ентропії ресурсної ефективності й ентропії управлінської ефективності. Специфіка оцінювання стійкого розвитку агломерацій відповідно до висвітленої вище методики детермінована оцінюванням забезпечення стійкого розвитку агломерацій із урахуванням ентропії динаміки зміни показників кожного міста, яке належить до агломерації, та складової агломеративності, яка передбачає оцінювання коефіцієнта агломеративності, індикатора агломеративності та логістизацію агломерації. За умови, коли значення індикатора рівня забезпечення стійкого розвитку агломерації буде дорівнювати 1 і більше, можна стверджувати про забезпечення стійкого розвитку агломерації.

Використання авторської методики оцінювання стійкого розвитку міста й агломерації дає змогу визначити вплив позитивних і негативних тенденцій шляхом оцінювання ентропії динаміки зміни показника, а відтак – окреслити пріоритетні напрями забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій.

3.2. Оцінювання рівня стійкого розвитку міст та агломерацій України

Необхідна передумова забезпечення стійкого розвитку міст й агломерацій – це оцінювання рівня використання та відтворення ресурсів, соціо-еколого-економічної безпеки, логістизації розвитку, що можливо на базі множини первинних статистичних показників, а також шляхом проведення на їхній основі розрахунків щодо визначення інтегрального індикатора рівня забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій. Для оцінювання рівня стійкого розвитку міста звернемося до методики, запропонованої у п. 3.1. Первинними статистичними показниками вважатимемо дані, які представлені Державною службою статистики України та Асоціацією міст України. Добір для дослідження первинних показників оцінювання рівня стійкого розвитку міст та агломерацій саме за період від 01.01.2000 до 01.01.2014 рр. зумовлено впливом політичного чинника.

Вважаємо за доцільне обґрунтувати вибірку міст, які буде охоплено дослідженням. На нашу думку, логіка вивчення міст у межах агломерації полягає в тому, що на сучасному етапі агломерування постає засадничим інструментом розвитку країни та її території з огляду на забезпечення високої якості життя населення, створення комфортного середовища для розвитку бізнесу та підвищення конкурентоспроможності країни як єдиного цілого, пов'язаного з опорним каркасом системи розселення, високою якістю життя, транспортної й енергетичної інфраструктури, орієнтованими на інноваційний сценарій розвитку [150].

За даними проекту USAID [311] в Україні налічують 50 агломерацій. Для дослідження стійкого розвитку міста в межах агломерацій залучимо ті, які на офіційному рівні розглянуто у посібнику «Територіальний розвиток в Україні: розвиток агломерацій та субрегіонів», підготовленому в рамках проекту USAID «Локальні інвестиції та національна конкурентоспроможність» (ЛІНК) І. Парасюком, головним радником з питань стратегічного планування та

економічного розвитку Кімонікс Інт. Інк., а саме – Київську, Регіональну агломерацію «Дрогобиччина», Центрально-Луганська (Алчевсько-Стаханівську) агломерацію, Північно-Західний субрегіон Луганської області, або «Інноваційний Донбас», Одеську агломерацію, Миколаївсько-Херсонську агломерацію, Центрально-Волинську агломерацію, агломерацію «Північний Донбас». Означені агломерації утворені за рішенням територіальних громад [311].

Розглянемо Київську агломерацію як потужне промислово-територіальне утворення, сформоване на основі промислових об'єктів міста-мільйонера Києва та прилеглих до нього поселень приміських районів. Найбільшими містами, які належать до означеної агломерації, є Київ, Бориспіль, Бровари, Буча, Васильків, Ірпінь, Обухів.

Нерівномірність розміщення промисловості в агломерації зумовлена впливом низки факторів, серед яких найвагоміше значення мали вигідне транспортне й економіко-географічне розташування та трудові ресурси. З огляду на останнє промисловість зосереджено за певними напрямками – від ядра агломерації та до віддалених від нього поселень. Пріоритетними напрямками (секторами) розміщення промисловості Київської промислової агломерації постають: північно-східний (Броварський), північно-західний (Ірпінсько-Буча-Гостомельський), південно-західний (Васильківсько-Фастівський). Три названі сектори виникли вздовж головних залізничних магістралей.

Київська агломерація має складну галузеву структуру із переважанням машинобудування та металооброблення. Вона охоплює близько 500 промислових підприємств різних галузей. Окрім машинобудування, високими темпами розвитку відзначаються хімічна та нафтохімічна, деревообробна, легка, харчова, будівельна та поліграфічна промисловості.

Провідну роль у галузевій структурі відіграє велика група підприємств машинобудування та металооброблення (понад 130 підприємств). Прикметно, що переважна більшість підприємств машинобудівного комплексу знаходиться в Києві, де найбільше вирізняються виробництва електротехнічної, приладобудівної галузей і виробництво апаратури [116].

Первинні показники для оцінювання забезпечення стійкого розвитку міст Київської агломерації наведено в додатку Б (табл. Б.1 – Б.5). Результати проведеного оцінювання відобразимо у табл. 3.5.

На основі проведеного оцінювання рівня забезпечення стійкого розвитку міста визначено незабезпеченість стійкого розвитку у досліджуваних містах. На рис. 3.2 представлено «зірку орієнтирів» для кожного міста Київської агломерації для унаочнення параметрів впливу на забезпечення стійкого розвитку міст.

Таблиця 3.5

Забезпечення стійкого розвитку міст Київської агломерації

Індикатори	Міста агломерації				
	Бориспіль	Бровари	Васильків	Ірпінь	Київ
Ентропія ресурсної ефективності агломерації					
Індикатор використання соціальних ресурсів	0,221	0,148	0,116	0,179	0,270
Індикатор використання екологічних ресурсів	0,200	0,293	0,3	0,272	0,271
Індикатор використання економічних ресурсів	0,164	0,252	0,344	0,267	0,154
Інтегральний індикатор використання соціо-еколого-економічних ресурсів	0,304	0,414	0,470	0,421	0,412
Індикатор відтворення соціальних ресурсів	0,132	0,277	0,251	0,261	0,128
Індикатор відтворення екологічних ресурсів	0,115	0,219	0,08	0,182	0,115
Індикатор відтворення економічних ресурсів	0,164	0,364	0,363	0,321	0,202
Інтегральний індикатор відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів	0,240	0,507	0,448	0,451	0,265
Інтегральний показник ресурсної ефективності	0,789	1,22	0,953	1,07	0,643
Ентропія управлінської ефективності агломерації					
Індикатор соціальної безпеки	-0,134	-0,327	-0,094	0,153	-0,125
Індикатор екологічної безпеки	-0,110	-0,329	-0,316	0,298	-0,167
Індикатор економічної безпеки	0,120	0,09	0,168	0,247	0,110
Інтегральний індикатор соціо-еколого-економічної безпеки	0,388	0,527	0,370	0,416	0,236
Індикатор оптимальності	0,124	0,198	0,233	0,205	0,203
Індикатор інтенсивності	0,389	0,499	0,288	0,235	0,347
Індикатор навантаження	0,138	0,215	0,376	0,372	0,422
Індикатор екологічності	-0,158	-0,145	-0,155	-0,173	-0,09
Інтегральний індикатор логістизації	0,528	0,560	0,468	0,453	0,576
Індикатор управлінської ефективності	0,627	0,769	0,597	0,615	0,622
Індикатор збалансованості	0,473	0,5	0,877	0,921	0,425
Індикатор стійкого розвитку	0,708	0,994	0,775	0,842	0,633

* авторські розрахунки

Відповідно до отриманих результатів встановлено, що м. Бровари та м. Ірпінь мають індикатор ресурсної ефективності, що більший за одиницю. Досягнення такого результату уможливило збільшення ентропії показника продуктивності праці (0,537 – у м. Бровари, 0,493 – у м. Ірпінь), позитивна

динаміка зміни показника водоємності валового місцевого продукту (0,594 – у м. Бровари, 0,495 – у м. Ірпінь), збільшення кількості населення внаслідок міграції (ентропія показника 0,260 – м. Бровари, 0,594 – м. Ірпінь), ентропія показника економії води за рахунок водооборотного споживання (0,456 – м. Бровари, 0,350 – м. Ірпінь). Також у м. Бровари спостережено позитивну динаміку зміни показників: інвестицій в основний капітал (ентропія 0,650), введення житла у розрахунку на одну особу (0,516), активності малого підприємства (0,516).

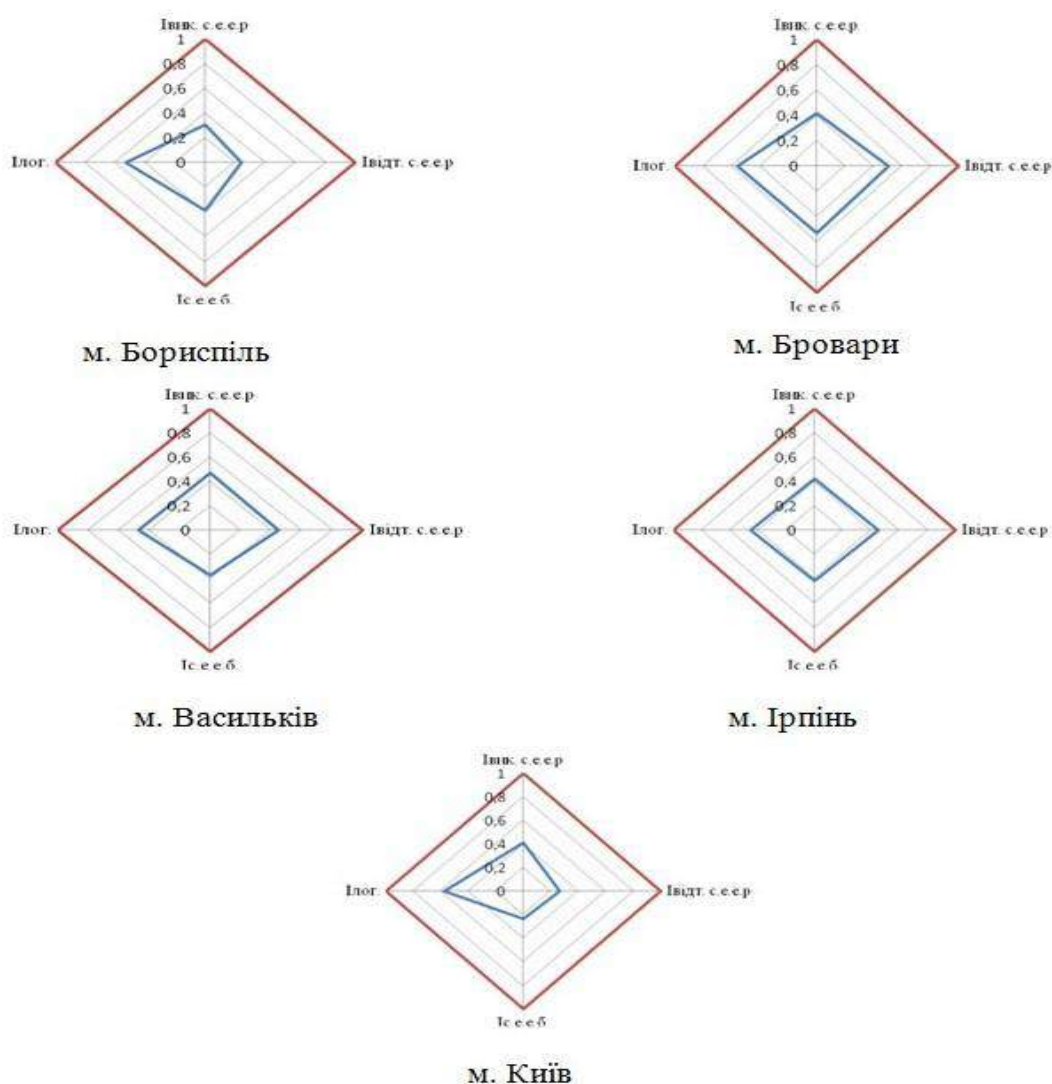


Рис. 3.2. Рівень забезпечення стійкого розвитку міст Київської агломерації

Унаслідок оцінювання рівня соціо-еколого-економічної безпеки визначено,

що значення інтегрального показника знаходиться в зоні «небезпека-загроза», що варто пояснювати досить негативною дією соціальних та екологічних чинників майже в усіх містах досліджуваної агломерації.

Шляхом оцінювання рівня логістизації визначено найбільший позитивний вплив на індикатор логістизації таких показників, як вантажооборот (ентропія 0,592 для м. Бровари, 0,537 – м. Бориспіль, 0,446 – м. Васильків), пасажирооборот (ентропія 0,407 для м. Бровари), перезення вантажів (ентропія 0,476 для м. Ірпінь, 0,511 – м. Васильків); а негативний – таких показників, як викиди шкідливих речовин пересувними джерелами (ентропія 0,355 для м. Бровари), частка води, втраченої під час транспортування, низький рівень утилізації відходів у містах.

Загалом в означеній агломерації спостережено успішний розвиток економічної сфери, особливо це твердження справедливе щодо м. Києва. В містах цієї агломерації виявлено залучення значних обсягів інвестиційних, фінансових ресурсів, що сприяє забезпеченню відтворенню ресурсів і розвитку інноваційних процесів. Утім, у м. Київ також простежено найнижчий рівень ресурсної ефективності за рахунок значних обсягів використання переважно водних, енергетичних матеріалів і продуктів перероблення нафти на виробничі потреби, що увиразнює пріоритетність для міст Бориспіль, Васильків, Київ аналізованої агломерації проблеми забезпечення відтворення соціальних та екологічних ресурсів. Крім того, процес аналітичного дослідження дав змогу встановити спільність для практично всіх міст Київської агломерації проблеми наявності соціальної й екологічної небезпеки. Останнє нашою хує на думку про потребу підвищення у містах агломерації рівня екологічності в розрізі логістичного управління.

Розглянемо агломерацію «Північний Донбас». Регіональну асоціацію органів місцевого самоврядування «Агломерація «Північний Донбас» утворюють міста Донецької області Артемівськ, Дружківка, Костянтинівка та Краматорськ, Слов'янський і Константинівський райони Донецької області, а також Красний Лиман, який, фактично, є одночасно і містом, і районом (оскільки повноваженнями Краснолиманської міської ради охоплено територію всього

Краснолиманського району).

«Північний Донбас» варто визнати «анклавною» конурбацією з огляду на неналежність до субрегіону Артемівського району, попри те, що місто Артемівськ – це районний центр цього району та за своїм значенням і потенціалом може претендувати на роль «одного із центрів» агломерації.

Агломерація «Північний Донбас» наразі залишається єдиним подібним союзом в Україні, в якому співпраця має таку потужну й системну організаційну підтримку, як місцева асоціація ОМС і регіональне відділення УСПП, що відповідає принципам закону «Про асоціації органів місцевого самоврядування». Метою функціонування «Північний Донбас» проголошено сприяння науково-технічному розвитку громад агломерації, модернізації економіки, поглибленню соціальних і культурних зв'язків. Цю агломерацію позиціонують як базу для розвитку важкого машинобудування в Україні – одного із завдань неоіндустріалізації української економіки.

Сьогодні основними учасниками регіональної асоціації є: м. Краматорськ, м. Артемівськ, м. Костянтинівка, м. Дружківка, м. Слов'янськ, м. Красний Лиман.

На основі вихідних даних, які наведено в додатку Б (табл. Б.6–Б.11), визначено рівень забезпечення стійкого розвитку міст агломерації «Північний Донбас», результати розрахунків чого представлено у табл. 3.6.

Під час оцінювання рівня забезпечення стійкого розвитку міст агломерації «Північний Донбас» встановлено незабезпеченість в останніх стійкого розвитку. Для більш детального аналізу впливу параметрів на забезпечення стійкого розвитку міста представимо «зірку орієнтирів» для кожного міста (рис. 3.3).

Згідно із проведеними розрахунками найвищий рівень ресурсної ефективності спостережено у містах Костянтинівка, Слов'янськ, Артемівськ. Так, найбільший позитивний вплив на використання соціо-еколого-економічних ресурсів у містах мала ентropія показника продуктивності праці: у м. Артемівськ остання становила 0,267, м. Дружківка – 0,418, м. Костянтинівка – 0,412, м. Краматорськ – 0,350, м. Красний Лиман – 0,361, м. Слов'янськ –

0,308. Також простежено позитивну динаміку зміни забору із водних об'єктів води для користування, що підтверджує ентропія цього показника на рівні 0,412 у м. Краматорськ, 0,361 – у м. Красний Лиман і 0,267 – у м. Артемівськ.

На відтворювальних процесах майже в усіх містах негативно позначилися скорочення природного руху населення, низький рівень оборотного водокористування, незначна частка інноваційно-активних підприємств і низька активність суб'єктів малого підприємництва.

Таблиця 3.6

Забезпечення стійкого розвитку міст агломерації «Північний Донбас»

Індикатори	Міста агломерації					
	Артемівськ	Дружківка	Костянтинівка	Краматорськ	Красний Лиман	Слов'янськ
Ентропія ресурсної ефективності агломерації						
Індикатор використання соціальних ресурсів	0,096	0,080	0,094	0,132	0,097	0,174
Індикатор використання екологічних ресурсів	0,167	0,310	0,297	0,309	0,303	0,169
Індикатор використання економічних ресурсів	0,305	0,240	0,292	0,333	0,311	0,253
Інтегральний індикатор використання соціо-еколого-економічних ресурсів	0,361	0,400	0,427	0,473	0,445	0,350
Індикатор відтворення соціальних ресурсів	0,191	0,183	0,181	0,137	0,270	0,254
Індикатор відтворення екологічних ресурсів	0,096	0,169	0,253	0,153	0,165	0,150
Індикатор відтворення економічних ресурсів	0,203	0,183	0,293	0,221	0,168	0,187
Інтегральний індикатор відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів	0,295	0,309	0,427	0,302	0,358	0,349
Інтегральний показник ресурсної ефективності	0,817	0,772	1	0,638	0,804	0,998
Ентропія управлінської ефективності						
Індикатор соціальної безпеки	-0,299	-0,104	-0,09	-0,194	-0,152	-0,137
Індикатор екологічної безпеки	-0,345	-0,415	-0,505	-0,207	-0,364	-0,308
Індикатор економічної безпеки	0,160	0,167	0,08	0,166	0,148	0,139
Інтегральний індикатор соціо-еколого-економічної безпеки	0,517	0,541	0,481	0,672	0,578	0,635
Індикатор оптимальності	0,283	0,118	0,122	0,274	0,204	0,240
Індикатор інтенсивності	0,339	0,394	0,410	0,480	0,334	0,494
Індикатор навантаження	0,289	0,503	0,465	0,415	0,430	0,44
Індикатор екологічності	-0,06	0,084	-0,02	-0,069	-0,059	-0,049
Інтегральний індикатор логістизації	0,524	0,655	0,631	0,639	0,578	0,702
Індикатор управлінської ефективності	0,671	0,714	0,815	0,639	0,691	0,931
Індикатор збалансованості	0,655	0,529	0,603	0,596	0,700	0,525
Індикатор стійкого розвитку	0,744	0,743	0,907	0,471	0,748	0,965

* авторські розрахунки

У руслі з'ясування стану соціо-еколого-економічної безпеки встановлено, що найнижчий рівень такої (0,481) притаманний м. Костянтинівка – через найвищий рівень екологічної небезпеки, високий рівень злочинності (ентропія показника – 0,383). Найвищий рівень злочинності виявлено у м. Красний Лиман. Стан соціо-еколого-економічної безпеки в усіх містах агломерації негативно порушує ентропія показника частки збиткових підприємств.

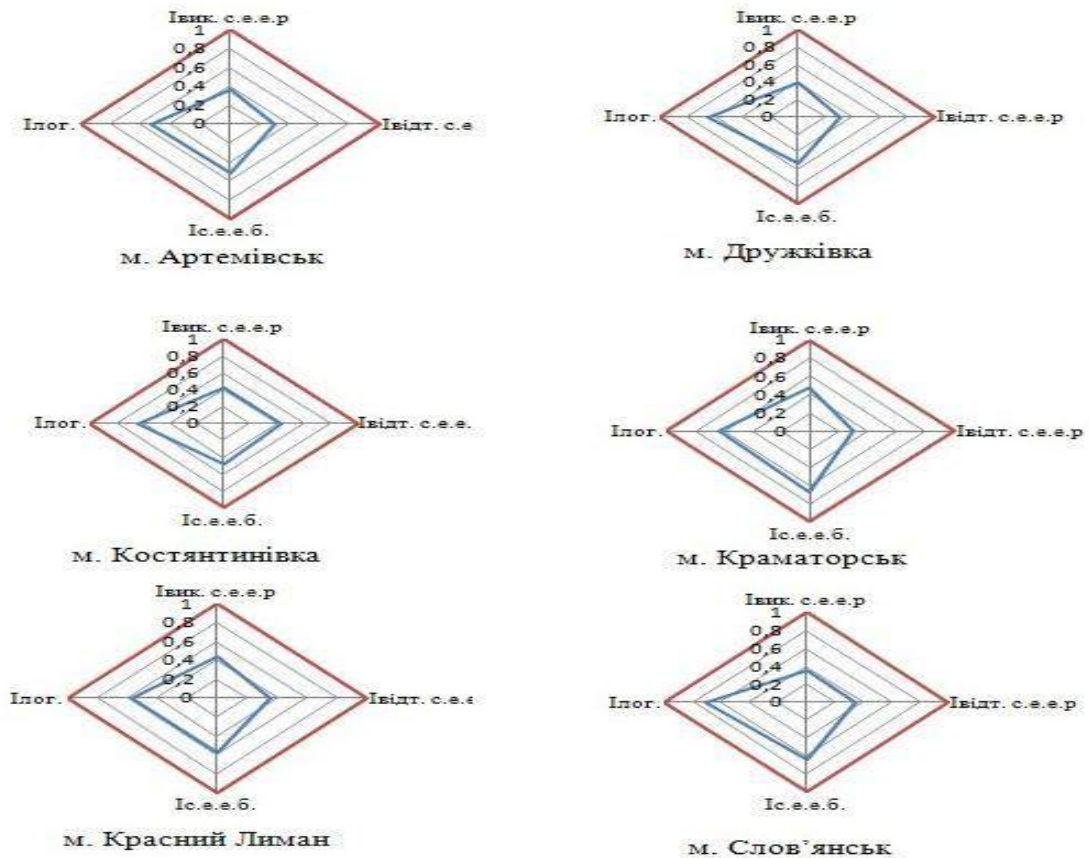


Рис. 3.3. Рівень забезпечення стійкого розвитку міст агломерації «Північний Донбас»

У ракурсі оцінювання рівня логістизації у містах агломерації з'ясовано найбільш відчутний позитивний вплив на останню індикатора інтенсивності, найбільш зумовленого ентропією показника вантажообороту, що, власне, пов'язано зі структурою промислового виробництва в цих містах. Також слід підкреслити позитивний вплив на рівень логістизації позитивної динаміки утилізації відходів у всіх містах агломерації.

Загалом видається очевидним, що досліджувана агломерація є агломерацією індустріального типу, оскільки у її містах сконцентровані переважно підприємства вугільної та металургійної галузей, неефективне функціонування яких відображається на економічному розвитку агломерації. Найважливіші проблеми економічної сфери міст агломерації «Північний Донбас» – це високий ступінь зносу основних засобів, що, відтак, спричиняє високий рівень енергоємності та капіталомісткості виробництва продукції, неефективне використання енергетичних ресурсів, практично нульову інноваційну активність підприємств у всіх містах. Крім вищеперерахованих економічних проблем, містам досліджуваної агломерації притаманна низка проблем соціальних та екологічних, а також подальше нагнітання виклику політичного чинника. На стан соціальної небезпеки у містах агломерації найбільше впливає високий рівень злочинності. Екологічну небезпеку переважно зумовлюють неконтрольований рівень утворення відходів і низька частка їхньої утилізації. З огляду на це у стратегічному управлінні необхідно передбачати заходи з вирішення описаних проблем.

Проаналізуємо Дрогобицьку агломерацію. 2003 року територіальні громади Дрогобицької агломерації, що складається із міст Дрогобич, Борислав, Трускавець, Стебник, смт Східниця та сусідніх населених пунктів Дрогобицького району Львівської області, утворили Асоціацію міст і територіальних громад «Регіональна агломерація «Дрогобиччина». Детермінантами формування асоціації виступили значні проблеми та суперечності розвитку територіальних громад, а саме – ситуація, коли внаслідок незбалансованості економічного розвитку агломерації розвиток одного міста суперечив розвитку іншого та регіону загалом. Агломерація є поліцентричною: крім Дрогобича, Стебник і Борислав також відіграють роль промислових центрів, а Трускавець і Східниця рекреаційних. Зазначимо, що ще 1996 року інститут «Містопроект» розробив схему планування Дрогобицької агломерації, однак її реалізацію фактично призупинено. Вирішення проблем громад шляхом співпраці із Дрогобицькою районною радою унеможливлювали різні правосуб'єктність і юрисдикція, адже міста Дрогобич і Трускавець – це міста обласного значення, місто Стебник

належить до складу Дрогобицької міської ради, а смт Східниця – Бориславської міської ради.

На основі вихідних даних, представлених у додатку Б (табл. Б.12–Б.14), для визначення рівня забезпечення стійкого розвитку міст Дрогобицької агломерації обчислимо ентропії ресурсної й управлінської ефективності. Результати таких розрахунків систематизовано у таблиці 3.7.

Таблиця 3.7

Забезпечення стійкого розвитку міст Дрогобицької агломерації

Індикатори	Міста агломерації		
	Борислав	Дрогобич	Трускавець
Ентропія ресурсної ефективності			
Індикатор використання соціальних ресурсів	0,183	0,273	0,219
Індикатор використання екологічних ресурсів	0,298	0,331	0,329
Індикатор використання економічних ресурсів	0,293	0,325	0,422
Інтегральний індикатор використання соціо-еколого-економічних ресурсів	0,644	0,538	0,578
Індикатор відтворення ресурсів	0,147	0,230	0,298
Індикатор відтворення екологічних ресурсів	0,263	0,82	0,014
Індикатор відтворення економічних ресурсів	0,247	0,300	0,385
Інтегральний індикатор відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів	0,389	0,470	0,487
Інтегральний індикатор ресурсної ефективності	0,605	0,877	0,843
Ентропія управлінської ефективності			
Індикатор соціальної безпеки	-0,156	-0,151	-0,124
Індикатор екологічної безпеки	-0,329	-0,296	-0,334
Індикатор економічної безпеки	0,153	0,317	0,221
Інтегральний індикатор соціо-еколого-економічної безпеки	0,394	0,459	0,419
Індикатор оптимальності	0,372	0,437	0,259
Індикатор інтенсивності	0,451	0,428	0,468
Індикатор навантаження	0,536	0,478	0,522
Індикатор екологічності	-0,476	-0,131	-0,282
Інтегральний індикатор логістизації	0,634	0,765	0,693
Індикатор управлінської ефективності	0,754	0,966	0,804
Індикатор збалансованості	0,646	0,526	0,612
Індикатор забезпечення стійкого розвитку	0,679	0,922	0,824

* авторські розрахунки

Шляхом оцінювання ентропії ресурсної ефективності міст Дрогобицької агломерації встановлено, що як таку ресурсну ефективність в усіх містах не виявлено: показник останньої – на рівні менше від 1. Відтак, констатуємо про незабезпечуваність на належному рівні відтворювальних процесів.

Унаслідок аналізу рівня управлінської ефективності в містах досліджуваної агломерації отримано значення інтегрального показника, що менше за одиницю, що вказує на незабезпечуваність управлінської ефективності. На формування означеної тенденції вплинуло негативно низьке значення індикатора соціо-

еколого-економічної безпеки, значення якого знаходиться в стані загрози; а позитивно – значення індикатора логістизації, який найбільш близький до оптимального (наближений до 1).

Із урахуванням вищевикладеного можна зробити однозначний висновок про незабезпечуваність у містах Дрогобицької агломерації стійкого розвитку. Разом із тим, кожне місто агломерації відзначається особливим специфічним впливом на процеси забезпечення стійкого розвитку міста. На рис. 3.5 представлено інформацію про рівень забезпечення стійкого розвитку міст Дрогобицької агломерації.

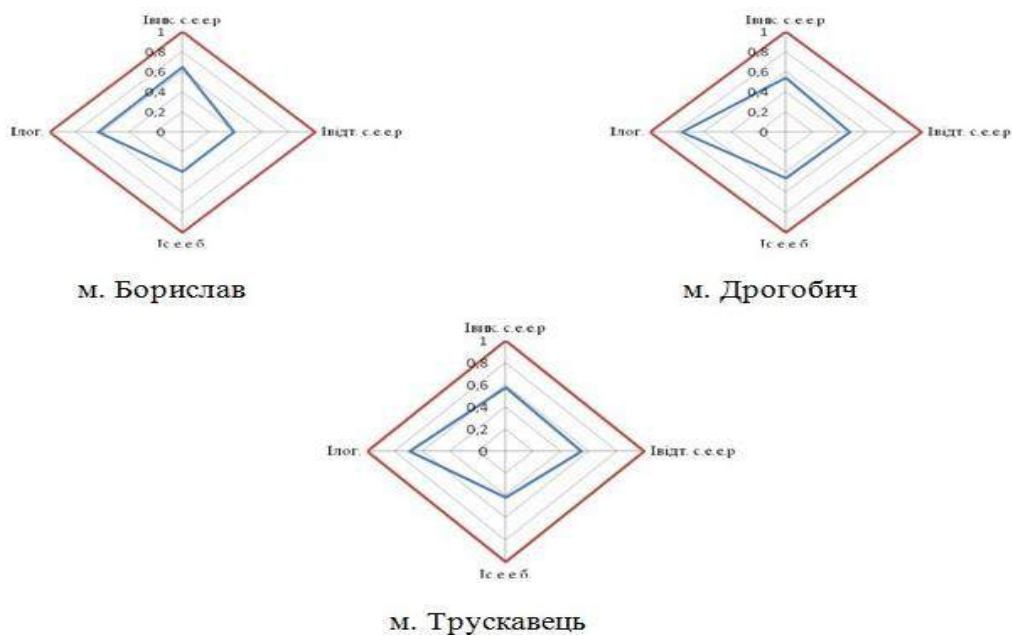


Рис. 3.4. Рівень забезпечення стійкого розвитку міст Дрогобицької агломерації

У м. Борислав показник рівня використання соціо-еколого-економічних ресурсів становить 0,664. Найбільше до отримання вказаного результату призвела ентропія показника продуктивності праці (0,365), ентропія показника водоемності валового місцевого продукту (0,594), ентропія показника забору води із водних об'єктів для користування (0,440). Процес відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів відзначається досить низьким рівнем забезпечення. Така тенденція зумовлена скороченням природного руху населення, про що дає підстави

стверджувати ентропія означеного показника – 0,08, а також у місті не проводять заходи із попередження негативних екологічних наслідків. Низький рівень індикатора соціо-еколого-економічної безпеки варто пояснювати негативним впливом ентропії коефіцієнта злочинності (0,384), ентропії показника викидів шкідливих речовин стаціонарними джерелами (0,335). Основними показникам, які позначаються на рівні логістизації у м. Борислав є перевезення вантажів і пасажирів, на що вказують відповідні ентропії (0,511; 0,560). Інтегральний індикатор забезпечення стійкого розвитку міста становить 0,679, тобто рівень забезпечення стійкого розвитку – вищий за середній.

У результаті проведених розрахунків можна стверджувати, що на рівень використання соціо-еколого-економічних ресурсів у м. Дрогобич позитивно вплинула ентропія показника продуктивності праці (0,509), ентропія показника водоемності валового місцевого продукту (0,519), ентропія показника частки води, використаної на виробничі потреби (0,402), ентропія показника ступеня зносу основних засобів (0,269). Рівень відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів більшою мірою залежить від постійного зростання показника середньорічної заробітної плати, про що дає підстави констатувати ентропія означеного показника (0,519), зростання ентропії показника економії води за рахунок оборотного водопостачання (0,436), зростання ентропії показника співвідношення між витратами на попередження негативних екологічних наслідків і витрат на ліквідацію негативних наслідків (0,469), зростання показника частки інноваційно-активних підприємств. Низький рівень індикатора соціо-еколого-економічної безпеки детермінований негативною дією ентропії коефіцієнта злочинності (0,426). Основними показниками, які зумовлюють рівень логістизації у м. Дрогобич, є перевезення пасажирів і середня відстань перевезення пасажирів: відповідні ентропії мають значення 0,551 і 0,480. Інтегральний індикатор забезпечення стійкого розвитку міста складає 0,922, тобто рівень забезпечення стійкого розвитку порівняно високий.

У м. Трускавець показник рівня використання соціо-еколого-економічних ресурсів становить 0,578, тобто раціональне використання забезпечене на 57,8%.

Найбільше отримання такого результату уможливили ентропія показника продуктивності праці (0,610), ентропія показника водоемності валового місцевого продукту (0,553), ентропія показника забору води із водних об'єктів для користування (0,350), ентропія показника рівня зайнятості населення (0,311). Відтворювальні процеси в місті забезпечено на 54,9%. Найбільше на забезпечення відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів впливають ентропія показника середньорічної заробітної плати (0,568), ентропія динаміки зміни показника кількості створення робочих місць (0,417), ентропія показника введення в експлуатацію загальної площі житла (0,594). У м. Трускавець ситуація зі станом соціо-еколого-економічної безпеки аналогічна, як в інших містах агломерації, тобто її забезпечуваність сягає 41,9%. На рівень логістизації міста діють: найбільш позитивно – ентропія показника перевезення пасажирів (59,4%), а найбільш негативно – ентропія показника викидів шкідливих речовин пересувними джерелами (0,353).

Особливістю Дрогобицької агломерації є розвинутість у її межах видобувної промисловості (нафта, калійна сіль, озокерит), а також сучасних галузей обробної промисловості, базованої переважно на привезеній сировині (машинобудування, виробництво нетканих матеріалів). Водночас Дрогобицька агломерація – це бальносологічний курорт міжнародного значення. Населені пункти агломерації «зрослися» між собою: комунальна та транспортна системи, спільний ринок демонструють взаємне проникнення за встановлені адміністративні межі; інтенсивні економічні та культурно-побутові зв'язки, ментальна подібність та інтегрована історія міст детермінують високий ступінь поєднуваності їхніх громад. Втім, для агломерації актуальна низка таких проблем, як високий ступінь зносу основних засобів, низький рівень інноваційної активності підприємств. Загалом майже в усіх містах спостережено неналежний рівень відтворення соціальних та екологічних ресурсів і високий рівень екологічної небезпеки.

Розглянемо Центральну-Луганську агломерацію. До складу цієї агломерації належать міста Луганської області Алчевськ, Стаханов і Брянка. Це – поліцентрична агломерація. Територія – 205 км², населення – 266,1 тис. осіб.

Громади міст, що утворюють нині Центрально-Луганську агломерацію, об'єдналися для спільної роботи шляхом підписання 3 грудня 2009 року в м. Алчевську в рамках проекту USAID ЛІНК Протоколу про наміри щодо розроблення й упровадження Стратегічного плану підвищення конкурентоспроможності й економічного розвитку Центрально-Луганської агломерації. Також громади агломерації започаткували діяльність Координаційної ради агломерації з економічного розвитку. У березні 2012 року відбулася презентація Агентства регіонального розвитку Центрально-Луганського субрегіону, створеного на базі КП «Бізнес-центр» м. Стаханова за технічної та фінансової підтримки проекту Німецького товариства з міжнародного співробітництва (GIZ) «Підвищення якості муніципальних послуг».

На основі показників, які представлено в додатку Б (табл. Б.15–Б.17), розрахуємо рівень забезпечення стійкого розвитку в містах Центрально-Луганської агломерації (табл. 3.8).

Таблиця 3.8

Забезпечення стійкого розвитку міст Центрально-Луганської агломерації

Індикатори	Міста агломерації		
	Алчевськ	Брянка	Стаханов
Ентропія ресурсної ефективності			
Індикатор використання соціальних ресурсів	0,146	0,154	0,197
Індикатор використання екологічних ресурсів	0,209	0,222	0,236
Індикатор використання економічних ресурсів	0,256	0,265	0,331
Інтегральний індикатор використання соціо-еколого-економічних ресурсів	0,361	0,378	0,451
Індикатор відтворення соціальних ресурсів	0,272	0,228	0,202
Індикатор відтворення екологічних ресурсів	0,161	0,150	0,147
Індикатор відтворення економічних ресурсів	0,276	0,244	0,277
Інтегральний індикатор відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів	0,419	0,366	0,373
Інтегральний індикатор ресурсної ефективності	1,16	0,968	0,827
Ентропія управлінської ефективності			
Індикатор соціальної безпеки	-0,451	-0,185	-0,176
Індикатор екологічної безпеки	-0,323	-0,355	-0,222
Індикатор економічної безпеки	0,221	0,088	0,199
Інтегральний індикатор соціо-еколого-економічної безпеки	0,419	0,409	0,346
Індикатор оптимальності	0,206	0,239	0,08
Індикатор інтенсивності	0,432	0,481	0,502
Індикатор навантаження	0,365	0,482	0,374
Індикатор екологічності	-0,049	-0,48	-0,108
Інтегральний індикатор логістизації	0,599	0,539	0,621
Індикатор управлінської ефективності	0,731	0,799	0,901
Індикатор збалансованості	0,553	0,613	0,513
Індикатор стійкого розвитку	0,946	0,884	0,864

* авторські розрахунки

Згідно із представленими результатами проведеного дослідження можна зробити висновок, що стійкий розвиток у містах не забезпечено. Графічне зображення впливу індикаторів на забезпечення стійкого розвитку міст Центрально-Луганської агломерації наведено на рис. 3.5.

За результати виконаного дослідження спостережено значення показника ресурсної ефективності у м. Алчевськ (1,16), що варто пояснювати значним зростанням рівня продуктивності праці (ентропія показника – 0,610), позитивним впливом ентропії показника співвідношення між витратами на попередження негативних екологічних наслідків і витратами на ліквідацію негативних наслідків (0,126), зростанням частки інноваційно-активних підприємств (ентропія показника – 0,579). Шляхом оцінювання рівня управлінської ефективності у містах визначено коливання значення цього показника у межах від 0,539 до 0,621. Досить негативно на цей показник діє індикатор екологічності, який зумовлений значним зростанням викидів шкідливих речовин пересувними джерелами забруднення, високою часткою втрати води під час транспортування.

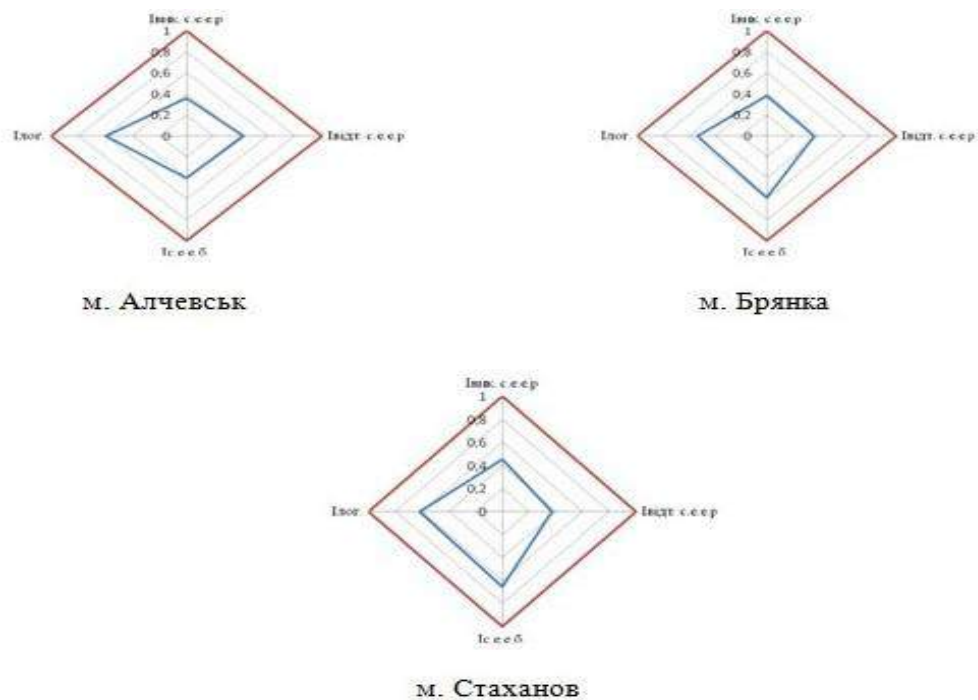


Рис. 3.5. Рівень забезпечення стійкого розвитку міст Центрально-Луганської агломерації

Загалом варто визнати, що досліджувана агломерація є досить потужною та

динамічною. Детермінантами останнього слугують вигідне географічне розташування, наявність багатих природних (вугілля, піщаник, щебінь, шахтні води, каолін) і трудових ресурсів, історично сформована система зовнішньоекономічних зв'язків. У цій агломерації працюють потужні великі металургійні підприємства, розміщені близько до джерел сировини. Втім, попри окреслену вище перспективність, означена агломерація не позбавлена низки проблем, як-от: знижена активність зовнішньоекономічної діяльності, значна частка збиткових підприємств (у межах 40–60%), високий рівень зношеності основних засобів у всіх галузях економіки, неналежний рівень відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів, особливо критичний стан проблеми подальшого нагнітання виклику зовнішньополітичного чинника, критичний стан проблеми забезпечення відтворення екологічних ресурсів, що досить негативно відображається на екологічній безпеці. Таке становище варто визнати наслідком надто низького фінансування природоохоронних заходів, а також нищівним впливом викидів шкідливих речовин – особливостационарними джерелами забруднення.

Опрацюємо агломерацію «Інноваційний Донбас», субрегіон, що має вигляд поліцентричної агломерації міст Северодонецьк, Лисичанськ і Рубіжне. Субрегіон охоплює територію, площа якої – 1815 км², а населення становить 352,6 тис. осіб.

Субрегіон було сформовано 1 грудня 2009 року, коли у м. Северодонецьку керівники його громад-учасників підписали в рамках проекту USAID ЛІНК Протокол про наміри щодо розроблення й упровадження Стратегічного плану підвищення конкурентоспроможності й економічного розвитку. Підписантами документу виступили Северодонецька, Лисичанська, Рубіжненська міські ради, Кременська районна рада та Кременська районна державна адміністрація Луганської області. Кожна з адміністративно-територіальних одиниць делегувала до складу єдиного Комітету стратегічного планування своїх представників, серед яких були керівники підприємств, керівники та працівники виконавчих органів рад, представники наукових і громадських кіл субрегіону.

На основі сформованих показників, винесених у додаток Б

(табл. Б. 18–Б. 20) нами визначено рівень забезпечення стійкого розвитку міст досліджуваної агломерації. Результати проведеного аналізу представлено у табл. 3.9.

Таблиця 3.9

Забезпечення стійкого розвитку міст агломерації «Інноваційний Донбас»

Індикатори	Міста агломерації		
	Лисичанськ	Рубіжне	Северодонецьк
Ентропія ресурсної ефективності			
Індикатор використання соціальних ресурсів	0,193	0,108	0,375
Індикатор використання екологічних ресурсів	0,244	0,254	0,268
Індикатор використання економічних ресурсів	0,222	0,309	0,318
Інтегральний індикатор використання соціо-еколого-економічних ресурсів	0,382	0,414	0,559
Індикатор відтворення ресурсів	0,169	0,192	0,171
Індикатор відтворення екологічних ресурсів	0,208	0,150	0,309
Індикатор відтворення економічних ресурсів	0,228	0,276	0,329
Інтегральний індикатор відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів	0,351	0,368	0,483
Інтегральний показник ресурсної ефективності	0,92	0,889	0,863
Ентропія управлінської ефективності			
Індикатор соціальної безпеки	-0,029	-0,432	-0,250
Індикатор екологічної безпеки	-0,259	-0,431	-0,342
Індикатор економічної безпеки	0,307	0,240	0,342
Інтегральний індикатор соціо-еколого-економічної безпеки	0,597	0,344	0,455
Індикатор оптимальності	0,129	0,053	0,084
Індикатор інтенсивності	0,469	0,484	0,397
Індикатор навантаження	0,455	0,449	0,329
Індикатор екологічності	0,041	-0,46	-0,334
Інтегральний індикатор логістизації	0,667	0,476	0,402
Індикатор управлінської ефективності	0,668	0,587	0,607
Індикатор збалансованості	0,560	0,705	0,718
Індикатор стійкого розвитку	0,794	0,738	0,735

* авторські розрахунки

Шляхом аналізу встановлено, що стійкий розвиток у цих містах не забезпечено. Утім, значення показника «рівень ресурсної ефективності» знаходиться в межах від 86,3% до 92%, що дає підстави стверджувати про те, що в розглянутих містах не забезпечено просте відтворення. Також у цих містах спостережено невисокий рівень управлінської ефективності, а саме – 58,7%–66,8%. Графічно рівень забезпечення стійкого розвитку міст агломерації «Інноваційний Донбас» зображено на рис. 3.6.

Унаслідок оцінювання рівня використання соціо-еколого-економічних ресурсів визначено коливання значень інтегрального показника у межах 0,381–0,484. На отримання такого результату вплинули позитивна динаміка зміни продуктивності праці (ентропія показника сягає 50%), позитивне зниження рівня

водоємності валового місцевого продукту (коливання ентропії показника окреслене межами 0,5–0,61), позитивна динаміка скорочення споживання продуктів перероблення нафти (діапазон значень ентропії показника – 0,106–0,374).

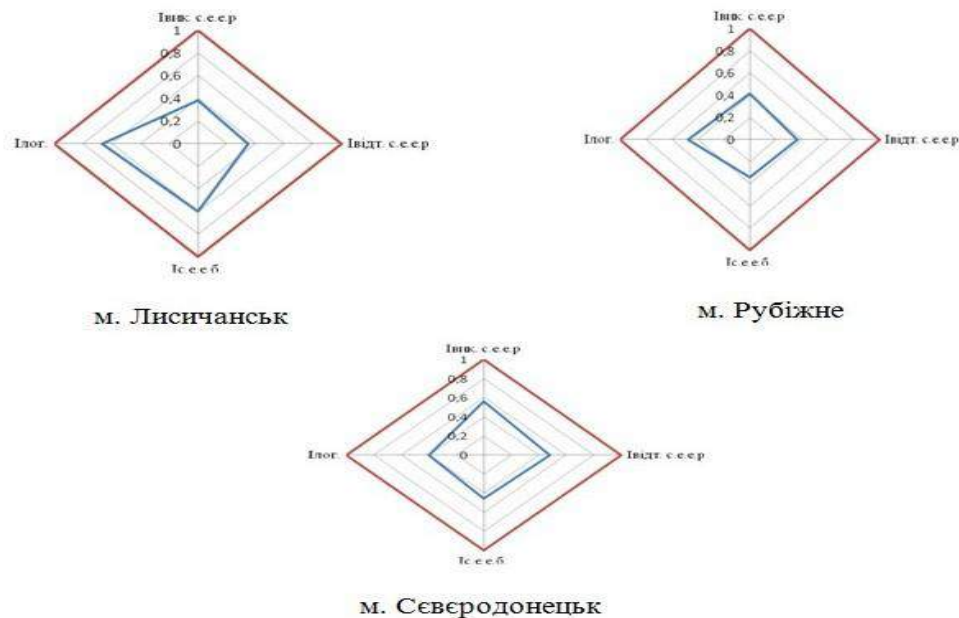


Рис. 3.6. Рівень забезпечення стійкого розвитку міст агломерації «Інноваційний Донбас»

Шляхом оцінювання рівня відтворення с найвище значення цього показника спостережено у м. Северодонецьк – через наявність позитивної динаміки зростання частки працездатного населення (ентропія показника – 0,241), зменшення споживання водних ресурсів за рахунок оборотного водокористування (ентропія показника – 0,594), динамічне зростання інвестицій у основний капітал у розрахунку на одного мешканця (ентропія показника – 0,610). У ракурсі з’ясування стану соціо-еколого-економічної безпеки міст агломерації «Інноваційний Донбас» встановлено, що для м. Рубіжне характерний стан соціо-еколого-економічної небезпеки, а для м. Лисичанськ і м. Северодонецьк – стан ризику. Таке становище названих міст треба пояснювати наявністю в них високого рівня злочинності, високого значення показника депопуляції населення, значної частки збиткових підприємств (у межах 40–50%). Щодо рівня логістизації у містах простежено найбільше значення індикатора інтенсивності (0,397–0,484),

зважаючи на високу ентропію показника пасажирообороту (понад 0,5).

З огляду на те, що основними галузями досліджуваної агломерації є хімічна промисловість, інформаційні технології, наука й освіта, пріоритетними проблемами її міст варто визнати високий рівень зношеності основних засобів, інженерних мереж і комунікацій, незадовільний стан і зношеність житлового фонду, системи водопостачання, водовідведення, теплових мереж і котелень. Також спостережено спільну для всіх міст агломерації негативну тенденцію, як-от: від'ємний природний рух населення, скорочення поточних витрат на охорону навколишнього природного середовища, а також негативний вплив політичного чинника. На рівень логістизації також негативно впливає індикатор екологічності, що зумовлено зростанням викидів шкідливих речовин, втратою води під час транспортування за проаналізований період.

Розглянемо Центрально-Волинський субрегіон. Цей субрегіон є чітко вираженою агломерацією двох обласних центрів – Рівного та Луцька. Аргументом на користь того, що цим містам і прилеглим до них територіям доцільно синхронізувати свої плани розвитку й отримати в такий спосіб додаткові конкурентні переваги, слугує й те, що місце перетину їхніх крайніх «зон містобудівельних інтересів», за нормативами ДБН 360-92**, знаходиться поблизу межі між областями.

Ініціативу розроблення спільного стратегічного плану, виявлену керівництвом Луцької міської ради, було схвально сприйнято їхніми колегами з Рівного. Як наслідок – 12 і 13 липня 2010 року в Рівному та Луцьку підписано Протокол про наміри щодо розроблення й упровадження субрегіональної стратегії підвищення конкурентоспроможності й економічного розвитку Центрально-Волинського субрегіону. Затвердження на регіональному рівні стратегії поліцентричної агломерації, центри якої розташовані в інших областях, – безпрецедентне явище на теренах України.

На основі параметрів, винесених у додаток Б (табл. Б. 21–Б. 22), визначено ентропію ресурсної й управлінської ефективності м. Луцька та м. Рівне (табл. 3.10).

Таблиця 3.10

Забезпечення стійкого розвитку міст Центрально-Волинської агломерації

Індикатори	Міста агломерації	
	Луцьк	Рівне
Ентропія ресурсної ефективності		
Індикатор використання соціальних ресурсів	0,08	0,118
Індикатор використання екологічних ресурсів	0,296	0,295
Індикатор використання економічних ресурсів	0,298	0,467
Інтегральний індикатор використання соціо-еколого-економічних ресурсів	0,426	0,565
Індикатор відтворення соціальних ресурсів	0,292	0,294
Індикатор відтворення екологічних ресурсів	0,123	0,166
Індикатор відтворення економічних ресурсів	0,296	0,396
Інтегральний індикатор відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів	0,433	0,520
Інтегральний індикатор ресурсної ефективності	1,02	0,921
Ентропія управлінської ефективності		
Індикатор соціальної безпеки	-0,08	-0,271
Індикатор екологічної безпеки	-0,497	-0,261
Індикатор економічної безпеки	0,256	0,243
Інтегральний індикатор соціо-еколого-економічної безпеки	0,435	0,448
Індикатор оптимальності	0,316	0,410
Індикатор інтенсивності	0,421	0,487
Індикатор навантаження	0,448	0,506
Індикатор екологічності	-0,262	-0,604
Інтегральний індикатор логістизації	0,639	0,544
Індикатор управлінської ефективності	0,773	0,704
Індикатор збалансованості	0,565	0,844
Індикатор забезпечення стійкого розвитку	0,896	0,812

* авторські розрахунки

Згідно із проведеними розрахунками спостережено найвищі значення інтегрального індикатора ресурсної ефективності й індикатора управлінської ефективності у м. Луцьк (1,02; 0,773) на тлі забезпечення в ньому використання та відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів на рівні 42,6% і 44,3%. У м. Рівне аналогічні показники становлять 56,5% і 52%. На рис. 3.7 представлено графічне зображення оцінювання ентропії забезпечення стійкого розвитку м. Луцьк і м. Рівне.

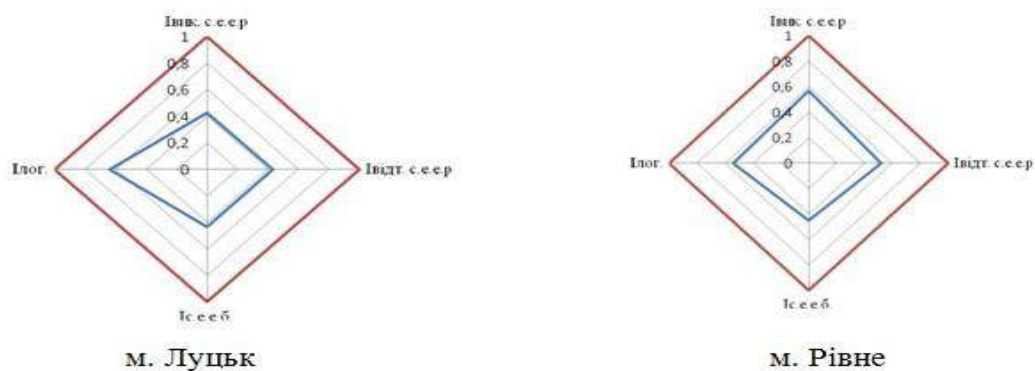


Рис. 3.7. Рівень забезпечення стійкого розвитку міст Центрально-Волинської агломерації

Унаслідок аналізу рівня використання соціо-еколого-економічних ресурсів у досліджуваних містах у м. Рівне встановлено більшу порівняно із м. Луцьк ентропію показника продуктивності праці (відповідно – 0,495 і 0,143); майже вдвічі більші ентропії показників водоемності валового місцевого продукту та рівня використання вторинної сировини. Шляхом вивчення рівня відтворювальних процесів у містах виявлено, що у м. Луцьк на означені процеси значною мірою вплинули ентропія показника міграції населення (0,402), ентропія динаміки зміни середньорічної заробітної плати (0,594), ентропія показника частки інноваційно-активних підприємств (0,418). У м. Рівне на індикаторі відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів найбільш позитивно позначилися ентропія показника природного руху населення (0,592), ентропія показника економії води за рахунок водооборотного споживання (0,324), збільшення введення житлової площі (ентропія – 0,594). На показників показники стану соціо-еколого-економічної безпеки м. Луцьк найбільш негативну дію мають ентропія показника коефіцієнта злочинності (0,167), ентропія показника утворення відходів (0,501), ентропія показника викидів шкідливих речовин стаціонарними джерелами забруднення (0,439) й ентропія показника частки збиткових підприємств (0,132). На стан соціо-еколого-економічної безпеки м. Рівного найбільш негативно вплинула ентропія коефіцієнта злочинності (0,269), ентропія частки забруднених вод у загальному обсязі скидання (0,425), ентропія показника рівня інфляції (0,167). Шляхом порівняння міст на предмет притаманного кожному рівня логістизації спостережено вище значення показника у м. Луцьк (0,639), що зумовлено забезпеченням у ньому вищого рівня екологічності порівняно із м. Рівне. Загалом очевидно, що стійкий розвиток у вивчених містах не забезпечено, чому підтвердженням слугує значення індикатора стійкого розвитку: 0,896 – для м. Луцьк і 0,812 – для м. Рівне.

Специфіку Центрально-Волинської агломерації складає її вигідне географічне розташування на перехресті міжнародних шляхів. З огляду на динамічність агломерації вважаємо перспективним у її межах забезпечувати

інноваційний розвиток і диверсифікацію економіки міст на основі людського, промислового, рекреаційного потенціалу. Утім, розвиток міст агломерації позначений низкою проблем, як-от: забезпечення на належному рівні відтворення екологічних та економічних ресурсів, подолання соціальної й екологічної небезпеки, підвищення рівня екологічності в логістичному управлінні. Також постають нагальними щодо активного вирішення питання залучення інвестицій, інноваційного розвитку та розвитку людського потенціалу, вдосконалення транспортної системи й інфраструктури в містах.

Розглянемо Миколаївсько-Херсонську агломерацію, або Субрегіон «Дніпро-Бузька золота дельта». Субрегіон є майже класичною агломерацією, утвореною із двох міст, відстань між якими не перевищує 60 км, із «найбільш прилеглих» обласних центрів в Україні, а отже – із високим ступенем економічної взаємодії. Крім Херсона та Миколаєва, до субрегіону належать Білозерський, Голопристанський і Цюрупинський райони Херсонської області, Баштанський, Жовтневий і Миколаївський райони Миколаївської області. Субрегіон має населення 1,2 млн. осіб і площу 12,2 тис. км². Це найбільший за площею субрегіон із тих, які розглянуто у пропонованому дослідженні.

Миколаївсько-Херсонську агломерацію, згодом названу Дніпро-Бузькою золотою дельтою, утворено 10 червня 2011 р. – із підписанням у рамках проекту USAID ЛНК керівниками згаданих громад Протоколу про наміри щодо розроблення й упровадження спільної стратегії підвищення субрегіональної конкурентоспроможності й економічного розвитку. Від імені субрегіону документ підписали Миколаївська міська рада, Херсонська міська рада, Білозерська районна рада, Білозерська районна державна адміністрація, Голопристанська районна рада, Голопристанська районна державна адміністрація, Цюрупинська районна рада, Цюрупинська районна державна адміністрація, Баштанська районна рада, Баштанська районна державна адміністрація, Жовтнева районна рада, Жовтнева районна державна адміністрація, Миколаївська районна рада, Миколаївська районна державна адміністрація.

На основі інформації про показники, представлені у додатку Б (табл. Б. 23–Б. 24), визначено рівень забезпечення стійкого розвитку міст Миколаївсько-Херсонської агломерації, результати чого відображено у табл. 3.11.

Таблиця 3.11

Забезпечення стійкого розвитку міст Миколаївсько-Херсонської агломерації

Індикатори	Міста агломерації	
	Миколаїв	Херсон
Ентропія ресурсної ефективності		
Індикатор використання соціальних ресурсів	0,139	0,118
Індикатор використання екологічних ресурсів	0,258	0,285
Індикатор використання економічних ресурсів	0,323	0,291
Інтегральний індикатор використання соціо-еколого-економічних ресурсів	0,436	0,424
Індикатор відтворення соціальних ресурсів	0,243	0,236
Індикатор відтворення екологічних ресурсів	0,234	0,198
Індикатор відтворення економічних ресурсів	0,327	0,315
Інтегральний індикатор відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів	0,469	0,440
Інтегральний індикатор ресурсної ефективності	1,07	1,04
Ентропія управлінської ефективності		
Індикатор соціальної безпеки	-0,237	-0,386
Індикатор екологічної безпеки	-0,202	-0,403
Індикатор економічної безпеки	0,249	0,156
Інтегральний індикатор соціо-еколого-економічної безпеки	0,601	0,420
Індикатор оптимальності	0,079	0,035
Індикатор інтенсивності	0,549	0,485
Індикатор навантаження	0,503	0,456
Індикатор екологічності	-0,123	-0,395
Інтегральний індикатор логістизації	0,738	0,536
Індикатор управлінської ефективності	0,838	0,788
Індикатор збалансованості	0,575	0,717
Індикатор забезпечення стійкого розвитку	0,954	0,914

* авторські розрахунки

Шляхом оцінювання рівня забезпечення стійкого розвитку міст Миколаєва та Херсона визначено незабезпечуваність стійкого розвитку у цих містах, про що дає підстави стверджувати значення індикатора стійкого розвитку: м. Миколаїв – 0,954, м. Херсон – 0,914. Для деталізації впливу параметрів на забезпечення стійкого розвитку міста на рис. 3.8 зображено «зірку орієнтирів» м. Миколаїв і м. Херсон.

Відповідно до отриманих даних установлено, що рівні використання соціо-еколого-економічних ресурсів у м. Миколаїв та м. Херсон приблизно однакові, оскільки значення індикатора використання соціо-еколого-

економічних ресурсів – 0,436 і 0,424. Забезпечення відтворювальних процесів у містах агломерації відображають значення індикатора відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів: м. Миколаїв – 1,07, м. Херсон – 1,04.

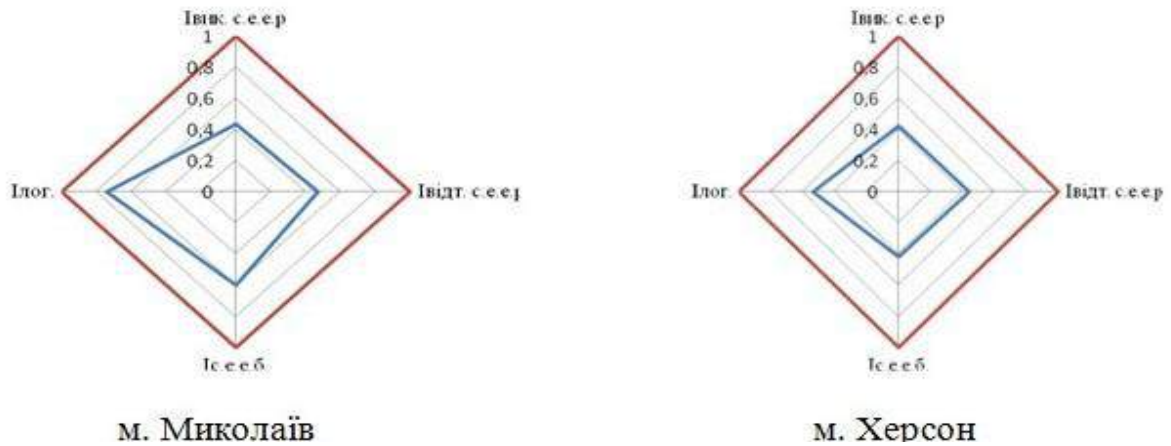


Рис. 3.8. Рівень забезпечення стійкого розвитку Миколаївсько-Херсонської агломерації

Відтворювальні процеси у містах забезпечено найбільшою мірою за рахунок ентропії показника інвестиції в основний капітал на одного мешканця в середньому на 61%. Прикметно, що в містах спостережено від'ємне значення показника природного приросту, втім, на тлі поступового зниження такої негативної тенденції впродовж досліджуваного періоду. Крім того, в ході аналізу з'ясовано суттєву відмінність у досягненні містами стану соціо-еколого-економічної безпеки: значення інтегрального показника для м. Миколаїв становить 0,601, для м. Херсон – 0,420. У м. Херсон порівняно із м. Миколаєвом більш негативні показники соціальної, економічної й екологічної безпеки, що варто пояснювати зростанням злочинності (ентропія – 0,269), високим значенням ентропії показника утворення відходів (0,610), збільшенням частки збиткових підприємств від 25,4 до 41,8%. Унаслідок дослідження рівня логістизації встановлено, що інтегральний показник для м. Миколаїв складає 0,738, а для м. Херсон – 0,536. Низький рівень логістизації у м. Херсон пов'язуємо із низьким рівнем екологічності у місті з огляду на значення цього індикатора – -0,395.

Загалом констатуємо, що досліджувана агломерація є перехідною, її специфіка зумовлена наявністю морегосподарського комплексу. Зважаючи на сприятливе географічне розташування агломерації, для її розвитку доцільно активізувати підприємства з перероблення сільськогосподарської продукції та розвивати транспортно-логістичний потенціал, а також галузь туризму. Основними проблемами міст агломерації вважаємо відтворення екологічних ресурсів, що увиразнює необхідність акцентування уваги на раціональному використанні водних ресурсів, на забезпеченні фінансування природоохоронних заходів на належному рівні. Також потребує особливої уваги забезпечення у містах агломерації соціальної й екологічної безпеки.

Розглянемо Одеську агломерацію. Одеська агломерація – субрегіон Одещини, який ще називають «Велика Одеса», до складу якого належать міста обласного значення Одеса, Іллічівськ, Теплодар і Южне та трьох районів Одеської області – Біляївського, Комінтернівського й Овідіопольського. Територія субрегіону – 3,97 тис. кв. км (близько 12% території Одеської області), чисельність населення – 1,331 млн. осіб. Підставою для розроблення спільної стратегії Одеського субрегіону слугував Протокол про наміри, підписаний 21 січня 2010 року проектом ЛІНК, Одеською обласною державною адміністрацією, міськими радами Одеси, Теплодара та Южного, а також районними радами та державними адміністраціями Біляївського, Овідіопольського та Комінтернівського районів.

Згідно із показниками, представленими у додатку Б (табл. Б. 25–Б. 28), на основі запропонованої методики оцінено рівень забезпечення стійкого розвитку міст Одеської агломерації, а результати розрахунків наведено у табл. 3.12.

У руслі оцінювання рівня забезпечення стійкого розвитку міст Одеської агломерації встановлено, що такий розвиток у містах цієї агломерації не забезпечено, що пов'язано із низьким рівнем стану соціо-еколого-економічної безпеки.

Таблиця 3.12

Забезпечення стійкого розвитку міст Одеської агломерації

Індикатори	Міста агломерації			
	Іллічівськ	Одеса	Теплодар	Южне
Ентропія ресурсної ефективності				
Індикатор використання соціальних ресурсів	0,362	0,395	0,294	0,333
Індикатор використання екологічних ресурсів	0,176	0,332	0,239	0,206
Індикатор використання економічних ресурсів	0,219	0,333	0,415	0,323
Інтегральний індикатор використання соціо-еколого-економічних ресурсів	0,458	0,614	0,543	0,507
Індикатор відтворення ресурсів	0,167	0,210	0,324	0,325
Індикатор відтворення екологічних ресурсів	0,251	0,225	0,236	0,165
Індикатор відтворення економічних ресурсів	0,288	0,424	0,257	0,294
Інтегральний індикатор відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів	0,417	0,524	0,476	0,468
Інтегральний індикатор ресурсної ефективності	0,91	0,853	0,877	0,92
Ентропія управлінської ефективності				
Індикатор соціальної безпеки	0,106	-0,426	-0,483	-0,451
Індикатор екологічної безпеки	-0,514	-0,416	-0,360	-0,338
Індикатор економічної безпеки	0,212	0,203	0,195	0,175
Інтегральний індикатор соціо-еколого-економічної безпеки	0,434	0,371	0,367	0,410
Індикатор оптимальності	0,130	0,173	0,053	0,069
Індикатор інтенсивності	0,221	0,518	0,553	0,376
Індикатор навантаження	0,249	0,368	0,479	0,279
Індикатор екологічності	-0,283	-0,203	-0,237	-0,296
Інтегральний індикатор логістизації	0,218	0,626	0,694	0,369
Індикатор управлінської ефективності	0,485	0,728	0,785	0,551
Індикатор збалансованості	0,675	0,722	0,558	0,746
Індикатор забезпечення стійкого розвитку	0,697	0,791	0,831	0,735

* авторські розрахунки

На рис. 3.9 представлено «зірку орієнтирів» для кожного міста Одеської агломерації.

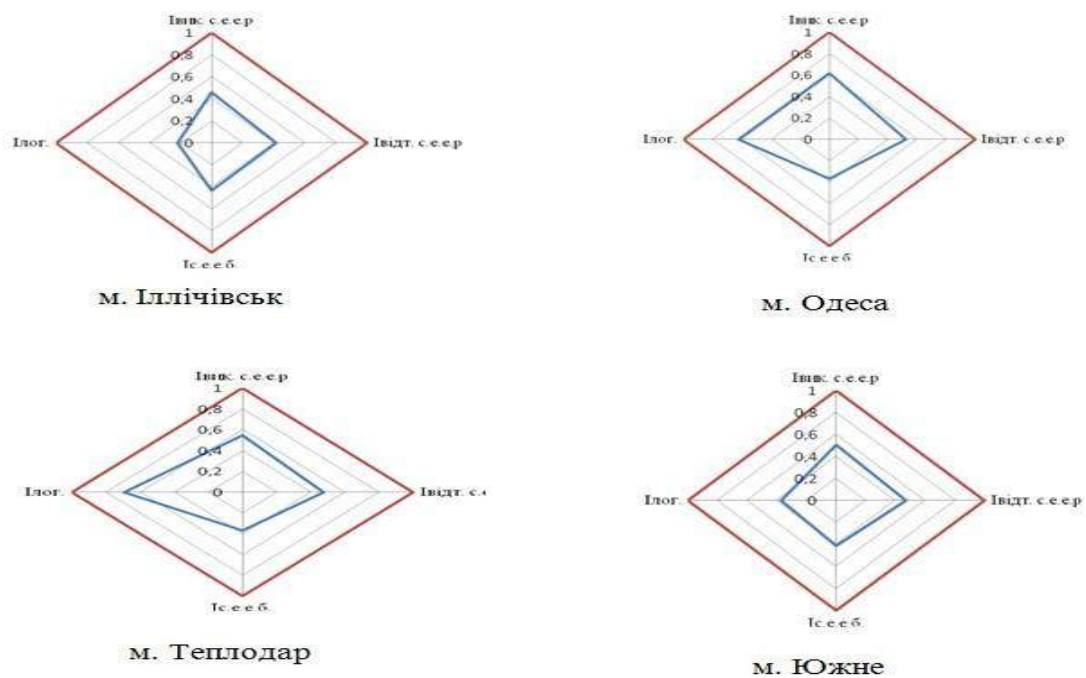


Рис. 3.9. Рівень забезпечення стійкого розвитку міст Одеської агломерації

За отриманими даними найвищий рівень використання, а саме – 61,4%, соціо-еколого-економічних ресурсів притаманний м. Одеса. Останнє зумовлено впливом ентропії показника продуктивності праці (0,577), ентропії показника рівня зайнятості населення (0,143), ентропії показника водоємності валової доданої вартості (0,552). Також у м. Одесі спостережено найвищий рівень відтворення процесів (0,524). На значення цього показника значний вплив мала динаміка зміни таких показників, як: середньорічний рівень заробітної плати, водооборотне водокористування, інвестиції в основний капітал. Унаслідок оцінення стану соціо-еколого-економічної безпеки міст виявлено, що найнижче значення досліджуваного показника 0,367 притаманне м. Теплодар. Таку тенденцію доцільно пояснювати дією соціальної та екологічної небезпеки. Найвищий рівень показника стану соціо-еколого-економічної безпеки простежено у м. Іллічівськ. Детермінантом досягнення містом такого рівня вважаємо позитивний вплив соціальної й економічної безпеки. Шляхом аналізу рівня логістизації спостережено коливання найвищого значення інтегрального показника в межах від 0,219 до 0,694. Найбільше до формування означеного показника призвели позитивний вплив індикатора інтенсивності та негативний вплив індикатора екологічності.

Як підсумок зазначимо, що Одеська агломерація відзначається сприятливим географічним розташуванням, потужним морегосподарським комплексом, високим експортним потенціалом, розвитком інноваційно-наукової, освітньої, технологічної інфраструктури, розвиненістю туристичної інфраструктури, наявністю висококваліфікованих кадрів, тобто параметрами динамічної агломерації. Попри це, містам означеної агломерації властиві такі проблеми, як незабезпеченість на належному рівні відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів, критичність стану соціальної й екологічної безпеки, високий рівень викидів шкідливих речовин пересувними джерелами забруднення.

Отже, на основі проведеного аналітичного дослідження можна зробити висновок про незабезпеченість стійкого розвитку практично в усіх

проаналізованих агломераціях. Утім, із огляду на специфіку процесів забезпечення стійкого розвитку в кожному із міст вивчених агломерацій видається можливим сформулювати для кожної групи міст агломерацій відповідні напрями забезпечення їхнього стійкого розвитку. Для розкриття резервів забезпечення стійкого розвитку міст убачаємо логіку в забезпеченні стійкого розвитку агломерації загалом.

3.3. Оцінювання впливу логістизації на забезпечення стійкого розвитку агломерацій України

Залежність забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій від рівня розвитку логістизації агломерації зумовлена детермінованістю раціонального використання соціо-еколого-економічних ресурсів, їхнього відтворення та підтримання належного рівня стану безпеки переміщенням ресурсів, тобто наявністю розвиненої транспортної інфраструктури, транспортних комунікацій, якісного покриття доріг тощо. З огляду на властиві кожній агломерації специфічні особливості, пов'язані історичними, природними та економічними факторами, вважаємо за необхідне більш детально проаналізувати рівень логістизації агломерацій у руслі запропонованого у підрозділі 3.1 методичного підходу. Проведемо оцінювання рівня логістизації Київської агломерації, а його результати представимо у табл. 3.13.

Унаслідок оцінення рівня логістизації Київської агломерації отримано таке значення інтегрального показника, як 0,64, що вказує на використання логістичного потенціалу на 64 %. На значення інтегрального показника позитивно впливає наявність автомобільного, повітряного, залізничного транспорту, належний рівень інфраструктури, зручність маршрутів, швидкість залізничного транспорту. Загалом специфіку транспортної системи цієї агломерації окреслює наявність трьох видів транспорту, що уможливуватиме оптимізування маршрутів і перевезень пасажирів і вантажів у межах

агломерації. На рівні логістизації негативно позначається відсутність інтермодального квитка, перенавантаження транспортних артерій великогабаритними фурами, необлаштованість терміналів для розвантаження, що увиразнює потребу вдосконалення такого напрямку логістичного управління, як логістична координація.

Таблиця 3.13

Оцінювання рівня логістизації Київської агломерації

Складові індикатора		Показники індикатора	Значення параметра	
Інтегральний індикатор логістизації агломерації	Індикатор безпеки	Придатність транспортних комунікацій до експлуатації	-	
		Наявність швидкісного автомобільного сполучення	+0,5	
		Рівень технологічності транспортних засобів	-1	
		Наявність швидкісного залізничного сполучення	+1	
		Наявність технологічного трубопровідного транспорту	-	
		Наявність кваліфікованих водіїв	+1	
		Наявність технологічної діагностики транспортних засобів (не менше ніж 2 рази на рік)	+1	
			Індикатор безпеки	0,35
	Індикатор доступності	Рівень забезпеченості автобусними маршрутами між містами	+1	
		Рівень забезпеченості залізничними маршрутами між містами	+1	
		Рівень забезпеченості продуктопроводами	-	
		Рівень забезпеченості річковим транспортом	+1	
		Рівень забезпеченості морським транспортом	-	
		Рівень забезпеченості повітряним транспортом	+1	
		Рівень забезпеченості фінансовими ресурсами агломерації	-	
			Індикатор доступності	0,67
	Індикатор оптимізації	Зручність маршруту (прямий чи з пересадкою)	+1	
		Тривалість маршруту (не більше ніж 60 хвилин)	+0,5	
		Швидкість залізничного транспорту	+1	
		Наявність інтермодального квитка	-	
			Індикатор оптимізації	0,625
	Індикатор поточності	Наявність розвинутої транспортної інфраструктури агломерації (термінали, станції техобслуговування, АЗС, зважувальні комплекси)	+1	
		Частотність руху транспорту	+1	
				Індикатор поточності
			Інтегральний індикатор логістизації агломерації	0,66

Інформацію для визначення рівня логістизації агломерації «Північний Донбас» представимо в таблиці 3.14.

Шляхом оцінювання рівня логістизації агломерації «Північний Донбас» встановлено таке значення інтегрального показника, як 0,57, що співвідносне із задовільним рівнем логістизації. В аналізованій агломерації функціонують два види транспорту – автомобільний і залізничний. Особливість агломерації складає те, що для переміщення вантажопотоків надають перевагу залізничному транспорту. Для підвищення рівня логістизації досліджуваної

агломерації вважаємо за доцільне покращити якість автотранспортних шляхів, автотранспорту, зменшити тривалість маршруту, побудувати термінали для вантажу та забезпечити станціями техобслуговування між містами.

Таблиця 3.14

Оцінювання рівня логістизації агломерації «Північний Донбас»

Складові індикатора	Показники індикатора	Значення параметра	
Інтегральний індикатор логістизації агломерації	Індикатор безпеки	Придатність транспортних комунікацій до експлуатації	-
		Наявність швидкісного автомобільного сполучення	+0,5
		Рівень технологічності транспортних засобів	+0,5
		Наявність швидкісного залізничного сполучення	+1
		Наявність технологічного трубопровідного транспорту	-
		Наявність кваліфікованих водіїв	+1
		Наявність технологічної діагностики транспортних засобів (не менше ніж 2 рази на рік)	+1
	Індикатор безпеки		0,57
	Індикатор доступності	Рівень забезпеченості автобусними маршрутами між містами	+1
		Рівень забезпеченості залізничним маршрутами між містами	+1
		Рівень забезпеченості продуктопроводами	-
		Рівень забезпеченості річковим транспортом	-
		Рівень забезпеченості морським транспортом	-
		Рівень забезпеченості повітряним транспортом	-
		Рівень забезпеченості фінансовими ресурсами агломерації	-
	Індикатор доступності		0,33
	Індикатор оптимізації	Зручність маршруту (прямий чи з пересадкою)	+1
		Тривалість маршруту (не більше ніж 60 хвилин)	+0,5
		Швидкість залізничного транспорту	+1
		Наявність інтермодального квитка	-
	Індикатор оптимізації		0,63
	Індикатор потоковості	Наявність розвинутої транспортної інфраструктури агломерації (термінали, станції техобслуговування, АЗС, зважувальні комплекси)	+0,5
		Частотність руху транспорту	+1
		Індикатор потоковості	
	Інтегральний індикатор логістизації агломерації		0,57

Інформацію для оцінювання рівня логістизації Дрогобицької агломерації представлено у таблиці 3.15.

На основі оцінювання рівня логістизації Дрогобицької агломерації з'ясовано, що значення інтегрального індикатора логістизації становить 0,67. На отримання такого результату позитивно вплинула наявність продуктопроводу, автомобільного та залізничного транспорту, розвиненість системи маршрутів, зручність маршрутів, що дає підстави припускати перспективність підвищення рівня логістизації агломерації шляхом розвитку окресленого потенціалу. Особливостями агломерації, які перешкоджають забезпеченню належного рівня логістизації Дрогобицької агломерації, є: застарілі транспортні мережі, низька

якість автотранспортних шляхів, необлаштованість станцій техобслуговування між містами у межах транспортного коридору. Для підвищення рівня логістизації означеної агломерації видається результативним приділити увагу розвитку транспортної інфраструктури агломерації.

Таблиця 3.15

Оцінювання рівня логістизації Дрогобицької агломерації

Складові індикатора		Показники індикатора	Значення параметра	
Інтегральний індикатор логістизації агломерації	<i>Індикатор безпеки</i>	Придатність транспортних комунікацій до експлуатації	-	
		Наявність швидкісного автомобільного сполучення	+0,5	
		Рівень технологічності транспортних засобів	+0,5	
		Наявність швидкісного залізничного сполучення	+1	
		Наявність технологічного трубопровідного транспорту	+0,5	
		Наявність кваліфікованих водіїв	+1	
		Наявність технологічної діагностики транспортних засобів (не менше ніж 2 рази на рік)	+0,5	
		Індикатор безпеки	0,571	
	<i>Індикатор доступності</i>	Рівень забезпеченості автобусними маршрутами між містами	+1	
		Рівень забезпеченості залізничними маршрутами між містами	+1	
		Рівень забезпеченості продуктопроводами	+1	
		Рівень забезпеченості річковим транспортом	-	
		Рівень забезпеченості морським транспортом	-	
		Рівень забезпеченості повітряним транспортом	-	
		Рівень забезпеченості фінансовими ресурсами агломерації	-	
		Індикатор доступності	0,5	
	<i>Індикатор оптимізації</i>	Зручність маршруту (прямий чи з пересадкою)	+1	
		Тривалість маршруту (не більше ніж 60 хвилин)	+1	
		Швидкість залізничного транспорту	+1	
		Наявність інтермодального квитка	-	
		Індикатор оптимізації	0,875	
	<i>Індикатор потоковості</i>	Наявність розвиненої транспортної інфраструктури агломерації (термінали, станції техобслуговування, АЗС, зважувальні комплекси)	+0,5	
		Частотність руху транспорту	+1	
		Індикатор потоковості	0,75	
	Інтегральний індикатор логістизації агломерації			0,67

Інформацію для визначення рівня логістизації Центрально-Луганської агломерації представимо у таблиці 3.16.

У руслі оцінювання рівня логістизації Центрально-Луганської агломерації одержано таке значення відповідного інтегрального індикатора, як 0,68. На цей результат мали позитивний вплив такі фактори, як наявність автомобільного, авіа- та залізничного транспорту, а також продуктопроводу. З огляду на те, що особливість цієї агломерації – наявність розвиненої мережі транспорту, правильне її використання гіпотетично призведе до підвищення рівня логістизації агломерації. Проте неналежна якість автотранспортних

шляхів, автопарку, продуктопроводу негативно позначається на рівні безпеки (0,63), а тому для підвищення рівня логістизації вважаємо необхідним більш ефективно використовувати повітряний транспорт, установити термінали для вантажів і застосовувати інструменти логістичного управління.

Таблиця 3.16

Оцінювання рівня логістизації Центрально-Луганської агломерації

Складові індикатора		Показники індикатора	Значення параметра	
Інтегральний індикатор логістизації агломерації	Індикатор безпеки	Придатність транспортних комунікацій до експлуатації	-	
		Наявність швидкісного автомобільного сполучення	+0,5	
		Рівень технологічності транспортних засобів	+0,5	
		Наявність швидкісного залізничного сполучення	+0,5	
		Наявність технологічного трубопровідного транспорту	+1	
		Наявність кваліфікованих водіїв	+0,5	
		Наявність технологічної діагностики транспортних засобів (не менше ніж 2 рази на рік)	+1	
		Індикатор безпеки	+1	
	Рівень забезпеченості автобусними маршрутами між містами	0,63		
	Індикатор доступності	Рівень забезпеченості залізничними маршрутами між містами	+1	
		Рівень забезпеченості продуктопроводами	+1	
		Рівень забезпеченості річковим транспортом	+1	
		Рівень забезпеченості морським транспортом	-	
		Рівень забезпеченості повітряним транспортом	-	
		Рівень забезпеченості фінансовими ресурсами агломерації	+0,5	
		Придатність транспортних комунікацій до експлуатації	-	
		Індикатор доступності	0,58	
	Індикатор оптимізації	Зручність маршруту (прямий чи з пересадкою)	+1	
		Тривалість маршруту (не більше ніж 60 хвилин)	+1	
		Швидкість залізничного транспорту	+1	
		Наявність інтермодального квитка	-	
		Індикатор оптимізації	0,75	
	Індикатор поточності	Наявність розвинутої транспортної інфраструктури агломерації (термінали, станції техобслуговування, АЗС, зважувальні комплекси)	+0,5	
		Частотність руху транспорту	+1	
		Індикатор поточності	0,75	
	Інтегральний індикатор логістизації агломерації			0,68

Інформацію для визначення рівня логістизації агломерації «Інноваційний Донбас» представимо в таблиці 3.17.

Унаслідок виконаних розрахунків отримано значення інтегрального індикатора логістизації в агломерації «Інноваційний Донбас» 0,57, що відповідає середньому рівню. В означеній агломерації наявні два види транспорту – автомобільний і залізничний, маршрути яких є зручними, але тривалість більша за нормативну. Особливість агломерації складає розвиненість залізничного транспорту, левова частка перевезень якого припадає на вантажні перевезення. Для підвищення рівня агломерації необхідне

покращення якості автопарку, проведення реконструкції доріг, установлення терміналів для вантажів, забезпечення зниження часу перебування транспорту в дорозі.

Таблиця 3.17

Оцінювання рівня логістизації агломерації «Інноваційний Донбас»

Складові індикатора		Показники індикатора	Значення параметра	
Інтегральний індикатор логістизації агломерації	Індикатор безпеки	Придатність транспортних комунікацій до експлуатації	-	
		Наявність швидкісного автомобільного сполучення	+0,5	
		Рівень технологічності транспортних засобів	+0,5	
		Наявність швидкісного залізничного сполучення	+1	
		Наявність технологічного трубопровідного транспорту	-	
		Наявність кваліфікованих водіїв	+1	
		Наявність технологічної діагностики транспортних засобів (не менше ніж 2 рази на рік)	+1	
	Індикатор безпеки			0,57
	Індикатор доступності	Рівень забезпеченості автобусними маршрутами між містами	+1	
		Рівень забезпеченості залізничними маршрутами між містами	+1	
		Рівень забезпеченості продуктопроводами	-	
		Рівень забезпеченості річковим транспортом	-	
		Рівень забезпеченості морським транспортом	-	
		Рівень забезпеченості повітряним транспортом	-	
		Рівень забезпеченості фінансовими ресурсами агломерації	-	
	Індикатор доступності			0,33
	Індикатор оптимізації	Зручність маршруту (прямий чи з пересадкою)	+1	
		Тривалість маршруту (не більше ніж 60 хвилин)	+0,5	
		Швидкість залізничного транспорту	+1	
		Наявність інтермодального квитка	-	
	Індикатор оптимізації			0,63
	Індикатор потоковості	Наявність розвинутої транспортної інфраструктури агломерації (термінали, станції техобслуговування, АЗС, зважувальні комплекси)	+0,5	
		Частотність руху транспорту	+1	
		Індикатор потоковості		
	Інтегральний індикатор логістизації агломерації			0,57

Результати оцінювання рівня логістизації Центрально-Волинської агломерації представлено у табл. 3.18.

У результаті проведеного оцінювання визначено, що рівень логістизації досліджуваної агломерації становить 0,66. Позитивний вплив на значення показника мала наявність авто-, авіа- та залізничного сполучення між містами, значна кількість маршрутів між містами, висока частотність руху транспорту. Також важливо, що між містами Рівне та Луцьк є станції техобслуговування, АЗС, що позитивно позначається на рівні логістизації агломерації. Констатуємо про такі резерви підвищення рівня логістизації Центрально-Волинської агломерації, як покращення якості автотранспортних шляхів, автопарку,

посилення ефективності використання повітряного виду транспорту, зменшення тривалості маршруту між м. Рівне та м. Луцьк, введення інтермодального квитка та встановлення терміналів для зберігання вантажів.

Таблиця 3.18

Оцінювання рівня логістизації Центрально-Волинської агломерації

Складові індикатора		Показники індикатора	Значення параметра	
Інтегральний індикатор логістизації агломерації	Індикатор безпеки	Придатність транспортних комунікацій до експлуатації	-	
		Наявність швидкісного автомобільного сполучення	+0,5	
		Рівень технологічності транспортних засобів	+0,5	
		Наявність швидкісного залізничного сполучення	+1	
		Наявність технологічного трубопровідного транспорту	-	
		Наявність кваліфікованих водіїв	+1	
		Наявність технологічної діагностики транспортних засобів (не менше ніж 2 рази на рік)	+1	
		Індикатор безпеки	0,571	
	Індикатор доступності	Рівень забезпеченості автобусними маршрутами між містами	+1	
		Рівень забезпеченості залізничними маршрутами між містами	+1	
		Рівень забезпеченості продуктопроводами	-	
		Рівень забезпеченості річковим транспортом	-	
		Рівень забезпеченості морським транспортом	-	
		Рівень забезпеченості повітряним транспортом	+0,5	
		Рівень забезпеченості фінансовими ресурсами агломерації	-	
		Індикатор доступності	0,42	
	Індикатор оптимізації	Зручність маршруту (прямий чи з пересадкою)	+1	
		Тривалість маршруту (не більше ніж 60 хвилин)	+0,5	
		Швидкість залізничного транспорту	+1	
		Наявність інтермодального квитка	-	
		Індикатор оптимізації	0,63	
	Індикатор поточності	Наявність розвинутої транспортної інфраструктури агломерації (термінали, станції техобслуговування, АЗС, зважувальні комплекси)	+1	
		Частотність руху транспорту	+1	
		Індикатор поточності	1	
	Інтегральний індикатор логістизації			0,66

Визначимо рівень логістизації Миколаївсько-Херсонської агломерації, результати чого представимо у табл. 3.19.

За даними таблиці 3.19 рівень логістизації Миколаївсько-Херсонської агломерації становить 0,69, що вказує на належний рівень використання в межах агломерації транспортної інфраструктури. Агломерація відзначається наявністю розвинутих портів, авто-, водо-, авіа- та залізничного сполучення, що позитивно впливає на індикатор доступності (0,58). Те, що маршрути є зручними та швидкими, позитивно позначається на індикаторі доступності (0,63). Однак підвищення рівня логістизації досліджуваної агломерації можливе внаслідок усунення чинників, які негативно діють на рівень логістизації

агломерації, серед яких – незадовільний стан під'їзних шляхів до міст, застарілий продуктопровід, значна тривалість маршруту між містами, незадовільний стан рухомого складу громадського та вантажного транспорту, майже повна відсутність водних видів транспорту, виконання аеропортом лише кількох рейсів (неефективне використання інфраструктури).

Таблиця 3.19

Оцінювання рівня логістизації Миколаївсько-Херсонської агломерації

Складові індикатора		Показники індикатора	Значення параметра
Інтегральний індикатор логістизації агломерації	Індикатор безпеки	Придатність транспортних комунікацій до експлуатації	-
		Наявність швидкісного автомобільного сполучення	+0,5
		Рівень технологічності транспортних засобів	+0,5
		Наявність швидкісного залізничного сполучення	+1
		Наявність технологічного трубопровідного транспорту	+0,5
		Наявність кваліфікованих водіїв	+0,5
		Наявність технологічної діагностики транспортних засобів (не менше ніж 2 рази на рік)	+1
		Індикатор безпеки	+0,5
	Індикатор доступності	Рівень забезпеченості автобусними маршрутами між містами	0,56
		Рівень забезпеченості залізничними маршрутами між містами	+1
		Рівень забезпеченості продуктопроводами	+1
		Рівень забезпеченості річковим транспортом	+1
		Рівень забезпеченості морським транспортом	-1
		Рівень забезпеченості повітряним транспортом	+1
		Рівень забезпеченості фінансовими ресурсами агломерації	+0,5
		Придатність транспортних комунікацій до експлуатації	-
	Індикатор доступності	0,58	
	Індикатор оптимізації	Зручність маршруту (прямий чи з пересадкою)	+1
		Тривалість маршруту (не більше ніж 60 хвилин)	+0,5
		Швидкість залізничного транспорту	+1
		Наявність інтермодального квитка	-
		Індикатор оптимізації	0,63
	Індикатор поточності	Наявність розвинутої транспортної інфраструктури агломерації (термінали, дороги, станції техобслуговування, АЗС, зважувальні комплекси)	+1
		Частотність руху транспорту	+1
		Індикатор поточності	1
	Інтегральний індикатор логістизації агломерації		0,69

Оцінимо рівень логістизації Одеської агломерації, а результати представимо у таблиці 3.20.

Унаслідок оцінення рівня логістизації Одеської агломерації встановлено таке значення інтегрального показника, як 0,817, що означає використання логістичного потенціалу на належному рівні. Особливістю цієї агломерації є наявність усіх видів транспорту, а також терміналу (морський нафтовий термінал «Південний», із якого бере початок нафтогін Одеса-Броди).

Позитивно впливає на рівень логістизації належний рівень якості продуктопроводу. Втім, для підвищення рівня логістизації необхідно зосередити увагу на підвищенні якості автотранспортних шляхів, якості автопарку, зменшити тривалість маршрутів, оскільки в цій агломерації відстань між містами більша ніж середня оптимальна (відстань між м. Іллічівськ – Южне становить 87 км, Теплодар – Южне – 90 км).

Таблиця 3.20

Оцінювання рівня логістизації Одеської агломерації

Складові індикатора		Показники індикатора	Значення параметра	
Інтегральний індикатор логістизації агломерації	Індикатор безпеки	Придатність транспортних комунікацій до експлуатації	-	
		Наявність швидкісного автомобільного сполучення	+0,5	
		Рівень технологічності транспортних засобів	+0,5	
		Наявність швидкісного залізничного сполучення	+1	
		Наявність технологічного трубопровідного транспорту	+1	
		Наявність кваліфікованих водіїв	+1	
		Наявність технологічної діагностики транспортних засобів (не менше ніж 2 рази на рік)	+0,5	
			Індикатор безпеки	0,64
	Індикатор доступності	Рівень забезпеченості автобусними маршрутами між містами	+1	
		Рівень забезпеченості залізничними маршрутами між містами	+1	
		Рівень забезпеченості продуктопроводами	+1	
		Рівень забезпеченості річковим транспортом	+1	
		Рівень забезпеченості морським транспортом	+1	
		Рівень забезпеченості повітряним транспортом	+1	
		Рівень забезпеченості фінансовими ресурсами агломерації	-	
			Індикатор доступності	1
	Індикатор оптимізації	Зручність маршруту (прямий чи з пересадкою)	+1	
		Тривалість маршруту (не більше ніж 60 хвилин)	+0,5	
		Швидкість залізничного транспорту	+1	
		Наявність інтермодального квитка	-	
				Індикатор оптимізації
	Індикатор поточності	Наявність розвинутої транспортної інфраструктури агломерації (термінали, дороги, станції техобслуговування, АЗС, зважувальні комплекси)	+1	
		Частотність руху транспорту	+1	
				Індикатор поточності
			Інтегральний індикатор логістизації агломерації	0,817

Спільними для всіх агломерацій проблемами, які впливають на рівень логістизації, є незадовільний стан доріг, низька якість автопарку, застарілі продуктопроводи, неефективне використання повітряного транспорту, відсутність інтермодального квитка, несформованість терміналів для вантажів, а також неналежне забезпечення станціями техобслуговування між містами.

Найвищий рівень логістизації спостережено в Одеській агломерації, що варто пояснювати максимальною кількістю видів транспорту, а найнижчий рівень логістизації в агломераціях «Північний Донбас» та «Інноваційний Донбас». Для підвищення рівня логістизації в агломераціях із найнижчим значенням інтегрального індикатора логістизації найбільш доцільно провести реконструкцію для збільшення пропускної здатності транспортної підсистеми (розширення кількості смуг на автомобільних і залізничних транспортних мережах), у результаті чого буде досягнуто збільшення інтенсивності товаропотоку, а відтак – позитивного впливу на рівень логістизації агломерації.

Із урахуванням визначеного рівня логістизації агломерації та рівня агломеративності розраховуємо рівень забезпечення стійкого розвитку в агломераціях, а результати розрахунків представимо у таблиці 3.21.

Таблиця 3.21

Забезпечення стійкого розвитку агломерацій

Агломерації	Коефіцієнт агломеративності (Ka)	Індикатор агломеративності (Ia)	Інтегральний індикатор логістизації агломерації (Iл.а.)	Середнє значення показника забезпечення стійкого розвитку міст агломерації (H _{агломераций})	Індикатор балансу між економічними, екологічними та соціальними процесами в агломерації	Індикатор забезпечення стійкого розвитку агломерації (Iс.р.а)
Київська	4,22	0,02	0,66	0,792	0,639	0,845
«Північний Донбас»	0,32	0,0047	0,57	0,763	0,601	0,201
Дрогобицька	0,71	0,0023	0,67	0,808	0,595	0,364
Центрально-Луганська	0,69	0,0226	0,68	0,885	0,560	0,410
«Інноваційний Донбас»	0,76	0,015	0,57	0,756	0,661	0,326
Центрально-Волинська	1	0,008	0,66	0,854	0,704	0,456
Миколаївсько-Херсонська	1	0,002	0,69	0,934	0,646	0,499
Одеська	1,03	0,0019	0,817	0,764	0,675	0,450

У руслі оцінювання рівня забезпечення стійкого розвитку агломерацій визначено, що найвище значення індикатора забезпечення стійкого розвитку агломерації (0,845) відповідає Київській агломерації. Такий результат детермінований достатньо очевидною специфічністю агломерації. По-перше, міста-супутники розміщені навколо її центра по колу, що зумовило значення індикатора агломеративності на рівні 4,22. По-друге, функціонування

агломерації меншою мірою залежить від використання природних сировинних ресурсів. По-третє, агломерація має досить розвинену сферу обслуговування. Найнижчий рівень забезпечення стійкого розвитку спостережено в агломераціях «Північний Донбас» і «Інноваційний Донбас», що передусім варто пов'язувати зі створенням цих агломерацій за рахунок формування важких галузей промисловості на основі природних сировинних ресурсів. Прикметно, що агломерації «Інноваційний Донбас», Центрально-Луганська та Дрогобицька за коефіцієнтом агломеративності найбільш подібні, зважаючи на притаманний їм майже однаковий вектор розвитку економіки через домінування таких видів промисловості, як: машинобудування, нафтопереробна, хімічна, енергетична, харчова та легка. Проведені аналітичні дослідження дають підстави для розроблення стратегічних засад управління стійким розвитком міста й агломерації.

Висновки до розділу 3

Результати наукових досліджень, які викладені у розділі 3, дають можливість зробити наступні висновки:

1. Оскільки міста й агломерації є відкритими динамічними системами, то для них характерний локально недетермінований розвиток, як для будь-яких відкритих динамічних систем (хоча загалом, за певною сукупністю показників, можна передбачити еволюцію цієї системи на великих часових зрізах). Для надання стійкості розвитку відкритої динамічної системи необхідне створення засобів запобігання наростанню хаосу в системі, що детермінує необхідність розроблення методики діагностики рівня стійкого розвитку міст та агломерацій. Ідея розробленої методики полягає в оцінюванні рівня стійкого розвитку міст і агломерацій у руслі раціонального використання ресурсів, їхнього відтворення, стану соціо-еколого-економічної безпеки міста з використанням методу продукування максимуму ентропій і визначення рівня логістизації з урахуванням агломеративної складової під час оцінювання забезпечення стійкого розвитку агломерації. Тому оцінювання рівня стійкого розвитку міст й

агломерацій проведено за побудованим алгоритмом, що складається із взаємоузгоджених дій, які систематизовано за етапами.

Аналітичне дослідження забезпечення стійкого розвитку міст відповідно до розробленої методики охоплювало визначення ресурсної ефективності міста (ґрунтується на показниках раціонального використання та відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів) й управлінської ефективності міста (базована на показниках стану соціо-еколого-економічної безпеки та логістизації розвитку міст).

2. Для дослідження рівня стійкого розвитку міста й агломерацій залучено ті, які утворено за рішенням територіальних громад і розглянуто в посібнику «Територіальний розвиток в Україні: розвиток агломерацій та субрегіонів», підготовленому в рамках проекту USAID «Локальні інвестиції та національна конкурентоспроможність» (ЛІНК), а саме – Київську, «Північний Донбас», Дрогобицьку, Центрально-Луганську, «Інноваційний Донбас», Одеську, Миколаївсько-Херсонську та Центрально-Волинську агломерації.

Інтегральні індикатори визначали за статистичними даними Держстату від 01.01. 2000 до 01.01. 2014 рр. із розробленою у роботі ентропійною методикою. На основі проведеної діагностики оцінювання рівня стійкого розвитку міст з'ясовано, що у проаналізованих містах стійкий розвиток не забезпечено.

3. На ґрунті дослідження забезпечення стійкого розвитку міст Київської агломерації спостережено, що основними негативними проблемами є: зниження в динаміці відтворення соціальних та екологічних ресурсів, виникнення екологічної небезпеки. Рівень забезпечення стійкого розвитку означеної агломерації становить – 0,845, спостережено тенденцію до підвищення вказаного показника за рахунок підвищення ефективності агломеративних зв'язків.

4. Унаслідок оцінювання рівня стійкого розвитку міст агломерації «Північний Донбас» – зразка старопромислових районів – зроблено висновок, що саме розвиток важкого машинобудування негативно позначився на рівні

стійкого розвитку міст у частині зниження рівня безпеки – через наявність низки соціальних та екологічних проблем, а також подальше нагнітання виклику політичного чинника. Шляхом дослідження тенденції забезпечення стійкого розвитку цієї агломерації (0,201) встановлено, що останній не забезпечено з огляду низький рівень логістизації агломеративних зв'язків.

5. На основі оцінювання рівня стійкого розвитку міст Дрогобицької агломерації з'ясовано спільність для міст агломерації негативних проблем, які характеризуються: високим рівнем зношеності основних засобів, низьким рівнем інноваційної активності підприємств у містах агломерації, неналежним рівнем відтворення соціальних та екологічних ресурсів, високим рівнем екологічної небезпеки. Інтегральний індикатор забезпечення стійкого розвитку досліджуваної агломерації становить 0,364, що вказує на позитивні тенденції до переходу на середній рівень забезпечення стійкого розвитку за рахунок забезпечення ефективних агломеративних зв'язків.

6. Оцінювання рівня стійкого розвитку міст Центрально-Луганської агломерації дало змогу розкрити негативний вплив на забезпечення стійкого розвитку міст агломерації зниженої активності зовнішньоекономічної діяльності, значної частки збиткових підприємств, високого рівня зношеності основних засобів у всіх галузях економіки, неналежного рівня відтворення соціо-еколоого-економічних ресурсів, особливо критичний стан проблеми подальшого нагнітання виклику політичного чинника. Значення інтегрального показника стійкого розвитку становить 0,410, що відповідає середньому рівню забезпечення стійкого розвитку агломерації.

7. На основі оцінювання рівня стійкого розвитку міст агломерації «Інноваційний Донбас» простежено негативну дію проблем, які характеризуються: високим рівнем зношеності основних засобів, інженерних мереж і комунікацій, незадовільним станом і зношеністю житлового фонду, системи водопостачання, водовідведення, теплових мереж і котелень. Ще одна негативна специфічна тенденція в усіх містах агломерації – це від'ємний природний рух населення, скорочення поточних витрат на охорону

навколишнього природного середовища, а також негативний вплив політичного чинника. Рівень стійкого розвитку агломерації низький (0,326) – через негативний вплив низького рівня логістизації розвитку агломерації.

8. До проблем, що детермінують рівень забезпечення стійкого розвитку міст Центрально-Волинської агломерації, входять: неналежний рівень відтворення екологічних та економічних ресурсів, подолання соціальної й екологічної небезпеки, підвищення рівня екологічності в логістичному управлінні. Встановлено, що значення індикатора стійкого розвитку агломерації становить 0,456 – середній рівень стійкого розвитку, на якому позначився низький рівень значення індикатора агломеративності.

9. На ґрунті виконаного аналізу стану забезпечення стійкого розвитку міст Миколаївсько-Херсонської агломерації визначено досягнення досліджуваними містами належного рівня ресурсної ефективності (більше ніж 1). Проте неналежний рівень управлінської ефективності, низький рівень екологічної складової в логістичному управлінні надалі зумовить зниження рівня відтворення екологічних ресурсів. Рівень забезпечення стійкого розвитку агломерації відповідає середньому (0,499), тенденції підвищення якого залежатимуть від зростання рівня агломеративності та підвищення рівня забезпечення стійкого розвитку в містах цієї агломерації.

10. Унаслідок оцінювання рівня забезпечення стійкого розвитку міст Одеської агломерації з'ясовано, що в містах агломерації не забезпечено необхідний рівень відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів, наявний критичний стан соціальної й екологічної безпеки, високий рівень викидів шкідливих речовин пересувними джерелами забруднення. Шляхом дослідження тенденцій забезпечення стійкого розвитку означеної агломерації виявлено середній рівень забезпечення стійкого розвитку (0,450), який залежить від подальшого підвищення ефективності агломеративних зв'язків.

РОЗДІЛ 4

НАПРЯМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТІЙКОГО РОЗВИТКУ МІСТ ТА АГЛОМЕРАЦІЙ

4.1. Стратегічні засади управління стійким розвитком міст та агломерацій

Загострення проблем раціонального використання соціо-еколого-економічних ресурсів, їхнього відтворення та досягнення прийнятного стану соціо-еколого-економічної безпеки, підвищення рівня логістизації актуалізує потребу пошуку органами місцевого самоврядування нових і вдосконалення наявних підходів до управління стійким розвитком міст та агломерацій. З огляду на це набуває все більшої популярності стратегічне управління стійким розвитком міста й агломерації, яке передбачає такі ініціативи місцевої влади, як посилення інвестиційної привабливості міста й агломерації, раціональний та якісний розподіл ресурсів, покращення рівня безпеки в місті й агломерації. Впродовж останнього десятиліття вагомим сегментом діяльності органів місцевого самоврядування української держави є активне впровадження стратегій, стратегічних планів та інших документів стратегічного характеру, у переважній більшості яких наведено інформацію про соціально-економічний стан міста та запропоновано напрями подолання загроз і небезпек, які визначено у місті. На нашу думку, підґрунтям стратегічного управління повинні слугувати результати оцінювання ресурсної й управлінської ефективності міста як такого, агломеративної складової, що уможливорює формування об'єктивного бачення проблеми забезпечення стійкого розвитку міста. Означені тенденції зумовлюють необхідність розроблення стратегічних засад управління стійким розвитком міста й агломерації.

Теоретико-методологічні засади стратегічного управління розвитком міст

– предмет наукового зацікавлення таких учених як: С. Богачов, О. Бойко-Бойчук, З. Герасимчук, І. Заблодська, О. Карий, О. Карлова, А. Лук'янченко, А. Мельник, М. Мельникова, Г. Монастирський. Проте, зважаючи на значні наукові доробки дослідників, а також специфіку проблеми забезпечення стійкого розвитку міста, видається необхідним поглиблення дослідження в руслі розроблення стратегічних засад управління стійким розвитком міст та агломерацій.

Доцільність реалізації стратегічного управління у сфері забезпечення стійкого розвитку міст і агломерацій детерміноване нижчевикладеними чинниками:

- сучасний етап – це першопочаток побудови нової практики управління містами й агломераціями, що зумовлює недостатню вивченість і теоретичну обґрунтованість останньої;

- сучасна система управління розвитком міста багато в чому постає продовженням використовуваної до 90-х років системи адміністративного управління містами, яка не відповідає умовам забезпечення стійкого розвитку міста;

- систему управління містами, яку застосовують у розвинених країнах світу, розроблено з урахуванням забезпечення стійкого розвитку;

- особливістю сучасної ситуації управління розвитком міста й агломерації є жорстка обмеженість ресурсів (соціо-еколого-економічних) і потреба не лише забезпечувати оперативне управління містом, але і брати на себе функції стратегічного управління, які спрямовані на середньострокову та довгострокову перспективу.

У ході дослідження встановлено, що науковці по-різному потрактовують сутність стратегічного управління, розглядають його як діяльність (І. Ансофф, М. Бондаренко, С. Козловський, О. Сумець, В. Турчанінов), процес (Б. Карлоф, Дж. Коул, А. Томпсон, А. Стрикленд) або їхню сукупність (М. Мартиненко, І. Ігнат'єва), систему управління (В. Василенко, Г. Монастирський), систему дій і рішень суб'єктів управління з метою забезпечення стійкого розвитку міста

(З. Герасимчук, О. Серода). На нашу думку, стратегічне управління – це система управління, яка на ґрунті людського потенціалу як основи управління орієнтує свою діяльність на забезпечення стійкого розвитку, гнучко реагує та здійснює своєчасні зміни у місті й агломерації, які відповідають викликам, що в сукупності дає змогу виживати місту й агломерації в довгостроковій перспективі. Крім того, стратегічне управління – це складний безперервний процес, спрямований на вирішення певних проблем, який відзначається таким переліком послідовних дій, як: усвідомлення необхідності прийняття рішення; діагностика та структуризація проблеми; формування варіантів подальших дій; аналіз можливих наслідків планової діяльності; прийняття одного або декількох варіантів реалізації; реалізація рішення; контроль за виконанням та оцінювання результатів; відстежування важливих тенденцій і можливих збоїв і в діяльності підприємства, й у його оточенні.

Предметом стратегічного управління є «майбутнє міста», в якому враховано інтереси та цілі більшості суб'єктів міста. Стратегічне управління вибудовують шляхом визначення цілей у руслі забезпечення стійкого розвитку міста, яке передбачає виконання певних етапів, що представлено на рис. 4.1.

Для розроблення стратегічних засад управління стійким розвитком міста передусім необхідно визначити цілі, суб'єкти й об'єкти забезпечення стійкого розвитку міста. Підґрунтям формування стратегічних засад управління стійким розвитком міст та агломерацій має слугувати нормативно-правова база, а саме – основні положення Постанови ВРУ «Про концепцію сталого розвитку населених пунктів» від 24.12.1999 р. [235]. Тому передусім вибудуємо «дерево цілей» забезпечення стійкого розвитку міста та розроблення стратегії забезпечення стійкого розвитку міста.

Центральною вершиною «дерева цілей» виступає стратегічна мета, у нашому контексті – забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій. Означену стратегічну мету розгорнуто у тактичні цілі, які фіксують великі блоки дій для досягнення стратегічної цілі, а саме – блок забезпечення раціонального використання ресурсів, блок забезпечення відтворення ресурсів,

блок забезпечення соціо-еколого-економічної безпеки та блок підвищення рівня логістизації у місті.

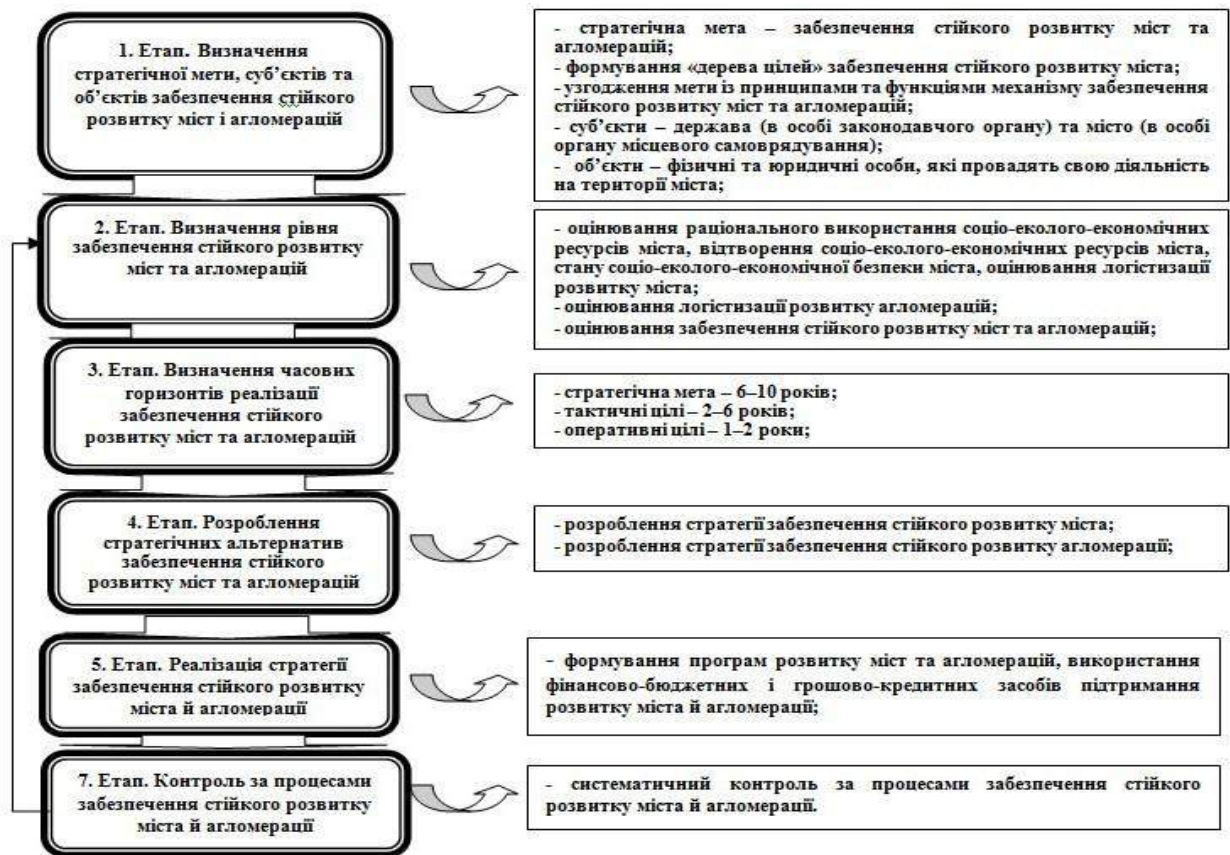


Рис. 4.1. Послідовність етапів розроблення стратегічних засад забезпечення стійкого розвитку міста й агломерації (авторська розробка)

Успішна реалізація тактичних цілей передбачає формування оперативних цілей. Оперативні цілі утворюють корінь «дерева цілей», основними вимогами до яких є вимірюваність, адресованість, і вказують на пріоритетні напрями реалізації стратегічної цілі – забезпечення стійкого розвитку міста. Сформоване нами «дерево цілей» забезпечення стійкого розвитку міста представлено на рис. 4.2.

Сформовані оперативні цілі потребують додаткових пояснень, тобто уточнення змісту кожної з них і шляхів реалізації. Так, для підвищення ефективності використання ресурсів у місті суб'єктами господарювання необхідне:

- планування раціонального використання ресурсів суб'єктами господарювання;

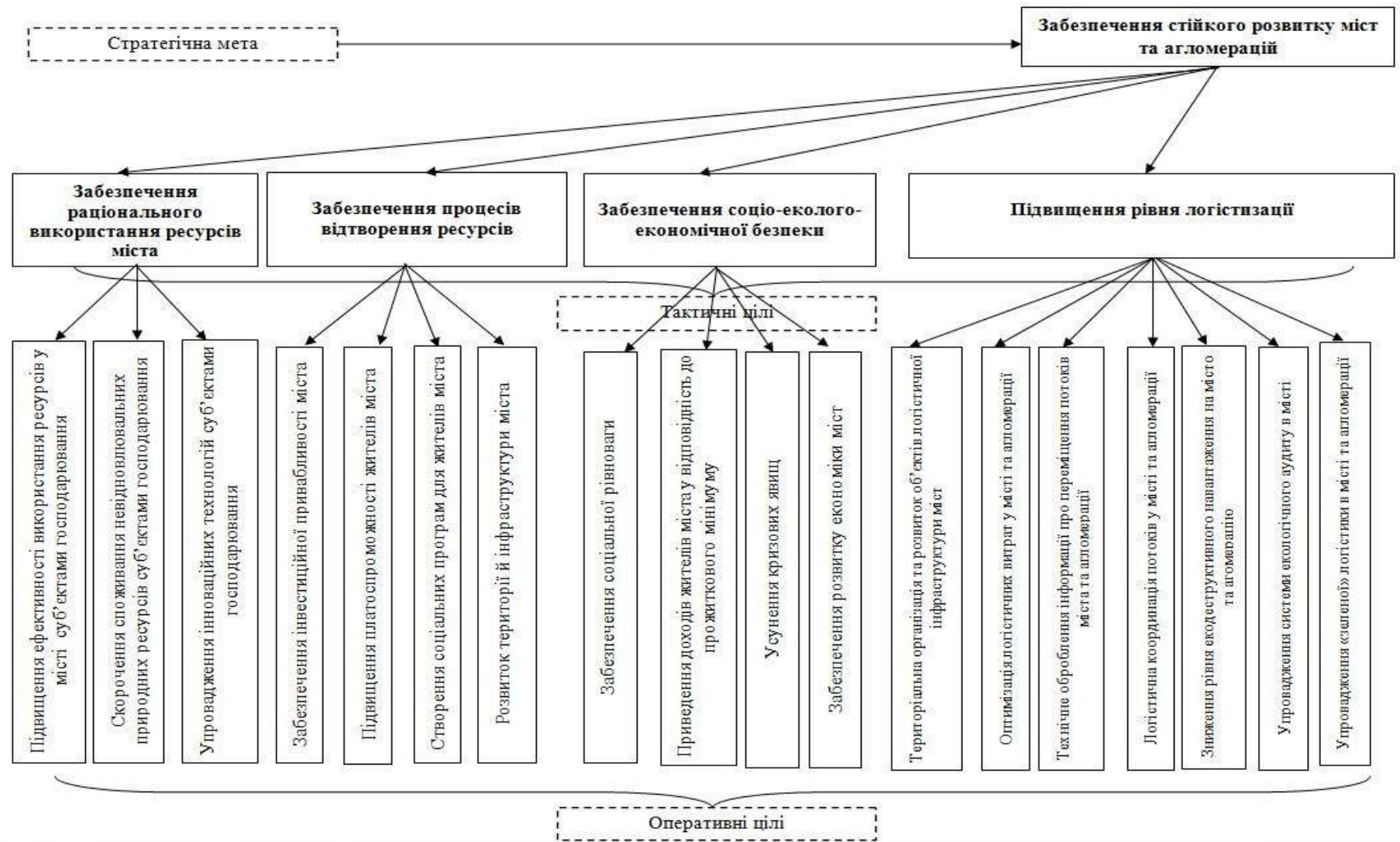


Рис. 4.2. «Дерево цілей» забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій (авторська розробка)

- розроблення оптимізованої схеми теплопостачання, водопостачання й енергозабезпечення міста;
- формування інформаційного забезпечення раціонального використання ресурсів;
- економічне стимулювання використання вторинної сировини;
- підвищення ефективності використання рекреаційної території міста;
- запровадження моніторингу використання природних ресурсів суб'єктами господарювання міста.

Оперативна ціль «Скорочення споживання невідновлювальних природних ресурсів суб'єктами господарювання» передбачає:

- запровадження нормативів використання невідновлювальних природних ресурсів;
- економічне стимулювання органами місцевого самоврядування суб'єктів господарювання щодо скорочення ними споживання невідновлювальних природних ресурсів за рахунок відновлювальних;
- розроблення штрафних санкцій підприємствам, які понаднормово використовують ресурси.

Упровадження інноваційних технологій суб'єктами господарювання охоплює:

- розроблення напрямів і механізмів упровадження та використання нововведень у виробничій практиці підприємств, установ, організацій;
- формування інноваційних завдань залежно від того, які ресурси місто й агломерація прагне раціонально використовувати;
- створення відповідних умов для оперативної реалізації інновацій;
- визначення ефекту від реалізації інноваційної політики.

На процеси відтворення впливає інвестиційна привабливість міста. Інвестиційна привабливість міста зазнає змін унаслідок діяльності місцевої влади зі створення умов для інвестицій, які зумовлені міським регулюванням, традиціями та практикою господарських відносин. Умови виробництва та життєдіяльності істотно варіабельні в різних містах, для кожного з яких

притаманний власний перелік. Утім, у згаданому переліку можна виокремити універсальні, які дають змогу оцінити інвестиційну привабливість міста.

Інвестиційна привабливість міста залежить від інвестиційного клімату, формування якого детерміноване таким чинниками, як:

- розвиток економічного потенціалу міста;
- ринкове середовище (конкуренція, інформація, ємність місцевого ринку, рух експортних товарів, наявність іноземного потенціалу);
- політичні фактори (довіра населення до влади, соціальна стабільність);
- соціальні та соціально-культурні фактори (рівень життя населення, житлово-побутові умови, рівень медичного обслуговування, рівень злочинності, реальної заробітної плати);
- фінансові фактори (доходи бюджету, забезпеченість засобами позабюджетних фондів, доступність кредитів у іноземній валюті, ставками банківського відсотка).

На відтворенні соціальних ресурсів міста позначається розроблення соціальних програм для жителів і підвищення платоспроможності жителів міста, а відтак – зростання реальних наявних грошових доходів населення та регулювання інфляційних процесів.

Забезпечення процесів відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів залежить від розвитку території й інфраструктури міста, що полягає у:

- створенні умов для житлового та соціально-громадського будівництва;
- забезпеченні поетапної заміни зношеного обладнання інженерних мереж і підвищенні ефективності.

Першочерговим кроком на шляху до соціо-еколого-економічної безпеки вважаємо досягнення соціальної рівноваги (такого стану організації суспільних відносин, який відзначається адекватною збалансованістю прав, інтересів соціальних груп, а також їхніх окремих елементів), приведення доходів жителів міста у відповідність до прожиткового мінімуму, усунення кризових явищ, які впливають на розвиток міст, а відтак – економіки останніх.

Розвиток економіки міста залежить від створення сприятливих умов для

розвитку виробництва та підприємництва, а саме:

- розвитку промисловості малого та середнього підприємництва (бізнесу);
- пільгових кредитів на придбання основних засобів суб'єктами господарювання;
- розроблення механізму фінансово-кредитного підтримання малих підприємств;
- формування сприятливого податкового режиму (пільги, відстрочки) для підприємств і організацій, які провадять будівництво, реконструкцію й упровадження нових та енергозберігаючих технологій;
- створення бізнес-інкубаторів у місті;
- субсидування суб'єктів малого бізнесу, які виробляють товари (надають послуги) для експорту, скеровуваного на відшкодування частини витрат на сплату відсотків за кредитами;
- забезпечення зміни структури та змісту професійної освіти згідно зі специфікою підприємств;
- преміювання суб'єктів господарювання, які розширюють робочі місця.

Вагомими напрями підвищення логістизації є територіальна організація та розвиток об'єктів логістичної інфраструктури міста з огляду на те, що логістична інфраструктура уможливорює забезпечення неперервного ланцюга розгортання всіх необхідних логістичних операцій із матеріальними та нематеріальними потоками в містах та агломераціях. Також варто зазначити, що в ринкових умовах ефективне обслуговування споживачів, управління та координування роботи численних транспортних, експедиційних і посередницьких підприємств у місті неможливі без формування відповідної до вимог часу логістичної інфраструктури.

На нашу думку, логістична інфраструктура у функціональному плані має охоплювати:

- логістичний центр, діяльність якого відзначається спрямованістю на формування стратегії та тактики розвитку міської логістичної системи;
- торгівельний комплекс, функціонуванню якого притаманна

зорієнтованість на забезпечення потреб населення міста в різних товарах і торговельних послугах;

- інформаційні центри, які слугуватимуть для формування інформаційних потоків;
- складський комплекс, без якого неможливий процес зберігання товару;
- транспортні організації, які необхідні для своєчасного доправлення товару з мінімальними витратами на базі оптимізації перевезень;
- жеки, ОСББ, освітні та медичні заклади, засоби зв'язку;
- фінансові інститути, які відповідальні за формування та координацію фінансових потоків.

Управління стійким розвитком міст передбачає заходи з підвищення рівня логістизації й оптимізації логістичних витрат у місті. Для прийняття оптимальних рішень у логістичному управлінні потоковими процесами доцільне проведення оцінювання величини загальних логістичних витрат, зважаючи на єдність і взаємозалежність матеріальних, фінансових та інформаційних потоків, виявом чого виступає механізм їхнього взаємовідображення: фінансовий та інформаційний потоки у логістичній системі, з одного боку, є відображенням видових форм матеріального потоку, а з іншого – засобом регулювання відхилень параметрів матеріального потоку від оптимальних [68]. Відтак, підґрунтям логістичного управління потоками вважаємо оцінювання показників витрат і доходів. Тому логістичне управління в місті має бути зорієнтованим на управління сумарними витратами в місті. Посутнім також є розвиток об'єктів логістичної інфраструктури міста, а саме:

- покращення покриття доріг (заміна ґрунтових на тверді);
- прокладення нових шляхів, які пов'язують логістичні об'єкти.

Для забезпечення інтенсифікації потоків у місті необхідне технічне оброблення інформації про переміщення таких, що покладено на інформаційний центр логістичної системи міста. До завдань останнього належить визначення найбільшого навантаження первинних потоків у місті за одиницю часу та встановлення часу переміщення вторинних потоків у час,

вільний від переміщення первинних. Серед іншого ефективним видається створення єдиного реєстру (бази даних) про знаходження, рух вторинних потоків для суб'єктів господарювання у місті.

Важливу роль у підвищенні рівня логістизації відіграє і логістична координація потоків у місті, яка передбачає:

- розроблення взаємоузгоджених планів оброблення потоків і всередині, і поза міською логістичною системою;
- розроблення стандартів і технічних умов логістичних операцій;
- прогнозування запасів і обсягів постачання засобів виробництва та споживчих товарів у місто;
- аналіз попиту в місті на товари;
- узгодження графіків роботи транспорту в містах та агломераціях.

На підвищення рівня логістизації впливає зниження рівня екодеструктивного навантаження на місто, що охоплює:

- аналіз і оптимізацію засобів і методів транспортування та складування сировини, готової продукції та відходів з точки зору екодеструктивного впливу;
- зменшення ресурсоемності та відходоємності міської логістичної системи;
- сприяння максимальному використанню вторинної сировини шляхом установлення обмежень на виділення площ для місць видалення відходів, якщо їх скласифіковано як вторинну сировину;
- підвищення рівня екологічної культури й освіти жителів міста;
- фінансове стимулювання використання суб'єктами господарювання міста вторинної сировини та перероблення відходів.

Покращення екологічного стану міста залежить також від упровадження системи екологічного аудиту. Нині екологічний аудит є всесвітньо визнаним механізмом підвищення не тільки екологічної, але й економічної ефективності виробництва, для якого, відтак, розроблено міжнародну та національну нормативно-правову базу. В Україні зразком останньої передусім виступають державні стандарти серії ДСТУ ISO 14000, що відповідає міжнародним

стандартам серії ISO 14000 [89, с. 245]. Розвиток вітчизняного екологічного аудиту на територіальному рівні можливе лише за умови сформованості бачення ролі екоаудиту як чинника забезпечення якості довкілля.

Пріоритетна мета місцевої програми комплексного екоаудиту (МПКЕА) – забезпечення гармонізації й ефективності функціонування місцевих систем екологічного управління, підпорядкованих органам місцевого самоврядування та державній адміністрації.

Основні завдання МПКЕА, як вважають фахівці [329, с. 14], такі:

- оцінювання стану та розроблення рекомендацій щодо підвищення ефективності місцевих систем екологічного управління (місцевого екоменеджменту) та їхньої взаємодії із громадськістю, підприємцями;
- оцінювання стану та розроблення рекомендацій щодо вдосконалення екоменеджменту підприємств-забруднювачів різних форм власності;
- оцінювання стану атмосферного повітря в результаті викидів шкідливих речовин стаціонарними та пересувними джерелами забруднення;
- оцінювання стану та розроблення рекомендацій щодо поліпшення водозабезпечення суб'єктів господарювання та жителів міста;
- отримання достовірної інформації про діяльність суб'єктів господарювання в місті у сфері природокористування й охорони навколишнього середовища;
- фінансово-економічне стимулювання проведення екологічного аудиту підприємствами, які функціонують у місті.

Підвищення рівня логістизації в місті й агломерації залежить і від упровадження «зеленої» логістики, основними напрямками якої є: забезпечення зниження викидів шкідливих речовин пересувними та стаціонарними джерелами забруднення; зменшення втрат ресурсів під час їхнього переміщення; забезпечення організації управління відходами.

Другий етап дослідження передбачає визначення рівня стійкого розвитку міста, а саме – оцінювання забезпечення стійкого розвитку міст (оцінюванню підлягає використання та відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів, стан

соціо-еколого-економічної безпеки, логістизація розвитку міст), оцінювання логістизації розвитку агломерацій, оцінювання та забезпечення стійкого розвитку міст. Прикметно, що з огляду на статус міста як відкритої, динамічної системи, що повинна відзначатися швидкими темпами адаптації до змін у зовнішньому середовищі, а саме – змін у політичній, нормативно-правовій, економічній, науково-технічній сферах, а також у природному та культурному середовищі, важливу роль відіграє вчасна реакція органів місцевого самоврядування на виклики (загрози, небезпеки) зовнішнього середовища для розроблення дієвої стратегії забезпечення його стійкого розвитку.

Важливим етапом (третім) системи стратегічного управління містом та агломерацією вважаємо окреслення темпорального горизонту реалізації стратегічної мети, тактичних та оперативних цілей. Зауважимо про вагомість реалістичного підходу до вибору терміну досягнення стратегічної мети, тактичних та оперативних цілей, що означає реальну досяжність стратегічної мети, тактичних та оперативних цілей, визначених у стратегії забезпечення стійкого розвитку міста.

Для окреслення темпорального горизонту вважаємо раціональним звернення до європейського та вітчизняного досвіду встановлення термінів реалізації стратегічної мети, тактичних та оперативних цілей.

Шляхом ознайомлення із європейським досвідом виокремлено таку класифікацію часових горизонтів:

- стратегічна мета – мінімум дві каденції виборної влади (тобто 8 років);
- тактичні цілі – одна каденція (4 роки);
- операційні цілі – 1 рік.

За сучасних умов розвитку України експерти пропонують такі терміни часових горизонтів:

- досягнення стратегічних цілей – 7–10 років;
- тактичних цілей – 2–4 роки;
- операційних цілей – 1 рік (тобто операційні цілі введено у щорічний план соціально-економічного розвитку територіальної громади як обов'язкову

складову) [306, 415].

Із урахуванням європейського та вітчизняного досвіду окреслимо темпоральний горизонт реалізації стратегічної мети терміном до 10 років. Логіку наших міркувань вбачаємо в тому, що для реалізації операційних цілей необхідні 1–2 роки, впродовж яких буде усунуто «вузькі місця» у системоутворюючих і системопідтримуючих підсистемах міста; для реалізації тактичних цілей потрібні 2–6 років, що сприятиме забезпеченню раціонального використання та відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів, досягненню соціо-еколого-економічної безпеки та підвищенню рівня логістизації в місті й агломерації; для реалізації стратегічної мети, тобто переходу міста й агломерації на модель стійкого розвитку, треба охопити часовий проміжок від 6–10 років.

Четвертий етап передбачає вибір стратегічних альтернатив забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій. Означений етап присвячено розробленню стратегії забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій. На нашу думку, у стратегії повинно бути визначено перспективні напрями стійкого розвитку міста, а саме: узгодження відносин між органами державного управління, органами місцевого самоврядування, представниками бізнесу та громадою міста; налагодження процесів відтворення ресурсів і регулювання потоків у місті; підвищення ефективності використання всіх наявних у місті ресурсів; забезпечення належного рівня доступності жителів міста до базових інфраструктур і покращення умов їхнього проживання; сприяння формуванню належних умов для розвитку бізнесу; покращення та збільшення фінансових можливостей місцевих бюджетів; зростання рівня інвестиційно-інноваційної активності та привабливості міста; досягнення належного екологічного стану міста й агломерації.

Варто також наголосити на тому, що фундаментом для вибору стратегії забезпечення стійкого розвитку міста мають слугувати результати діагностики забезпечення стійкого розвитку міста, що уможливить формування стратегії відповідно до забезпечення процесів: рівноваги між використанням і

відтворенням соціо-еколого-економічних ресурсів, стану соціо-еколого-економічної безпеки та логістизації розвитку міста. Залежно від сценаріїв розвитку міста доцільно розмежовувати такі види стратегій (рис. 4.3):

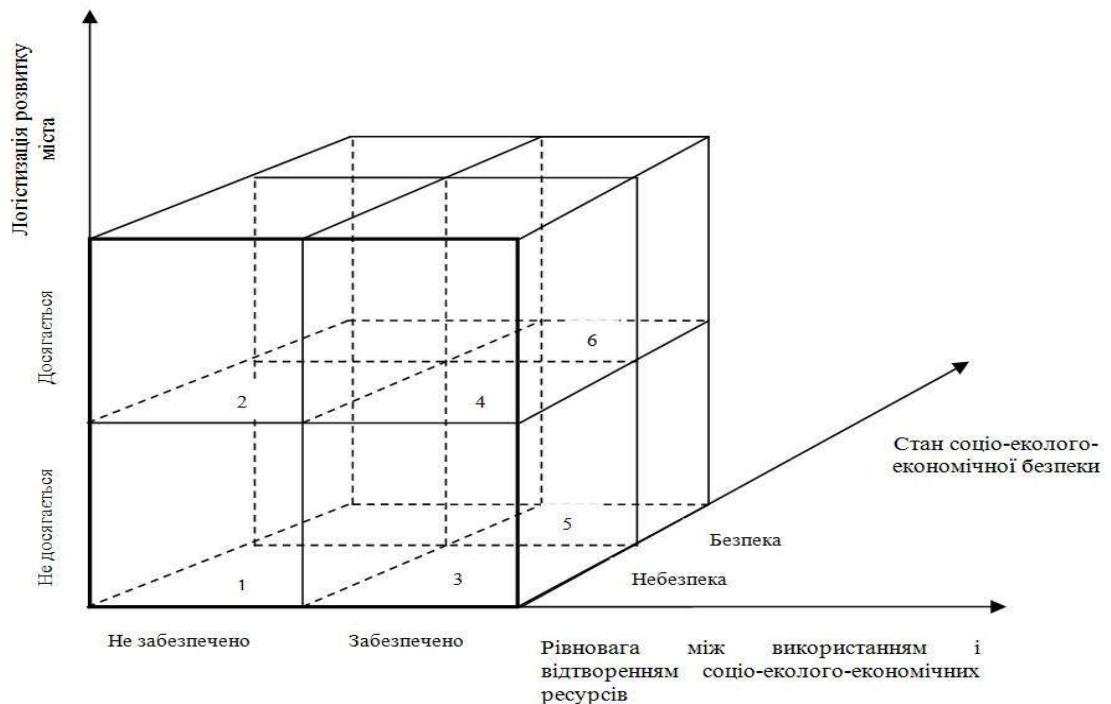


Рис. 4.3. Матриця вибору стратегії забезпечення стійкого розвитку міста (авторська розробка)

- I тип міст (м. Васильків, м. Рубіжне, м. Сєвєродонецьк, м. Іллічівськ, м. Южне) відзначаються незабезпеченням рівноваги між використанням і відтворенням, недосягненням стану соціо-еколого-економічної безпеки й логістизації розвитку міста, що увиразнює доцільність реалізації у цих містах стратегії виживання;

- II тип міст (м. Бориспіль, м. Київ, м. Артемівськ, м. Дружківка, м. Краматорськ, м. Красний Лиман, м. Слов'янськ, м. Борислав, м. Дрогобич, м. Трускавець, м. Брянка, м. Стаханов, м. Лисичанськ, м. Рівне, м. Одеса, м. Теплодар) – незабезпеченням рівноваги між використанням і відтворенням, недосягненням стану соціо-еколого-економічної безпеки, однак досягненням логістизацією розвитку міста, що вказує на результативність застосування стратегії концентрації;

- III тип міст (м. Ірпінь) – забезпеченням рівноваги між використанням і відтворенням, проте недосягненням стану соціо-еколого-економічної безпеки та логістизації розвитку міста, що розкриває логіку імплементації стратегії стабілізації;

- IV тип міст (м. Бровари, м. Костянтинівка, м. Алчевськ, м. Луцьк, м. Миколаїв, м. Херсон) – забезпеченням рівноваги між використанням і відтворенням, однак недосягненням стану соціо-еколого-економічної безпеки, проте ефективною логістизацією розвитку міста, що окреслює раціональність реалізації стратегії соціо-еколого-економічної безпеки;

- V тип міст (забезпечення рівноваги між використанням і відтворенням, стан соціо-еколого-економічної безпеки, недосягнення логістизації розвитку міста) – логістична стратегія;

- VI тип міст (забезпечення рівноваги між використанням і відтворенням, стан соціо-еколого-економічної безпеки, досягнення логістизації розвитку міста) – стратегія зростання.

Стратегія виживання передбачає використання сукупності заходів, спрямованих на докорінні структурні перетворення, які сприятимуть забезпеченню протидії й уповільненню розвитку деструктивних процесів, що позитивно відобразиться на досягненні рівноваги між використанням і відтворенням соціо-еколого-економічних ресурсів, стані соціо-еколого-економічної безпеки та підвищенні ефективності логістизації у місті. Означена стратегія покликана переорієнтувати системоутворюючі підсистеми щодо зміни профілю діяльності внаслідок реалізації заходів із підвищення рівня інвестиційної привабливості. У стратегії передбачено ліквідацію збиткових і нерентабельних видів діяльності, відновлення розвитку товарного виробництва, яке є життєзабезпечувальним для населення міста, суворий режим економії використання соціо-еколого-економічних ресурсів, формування системи заходів протидії екодеструктивним чинникам і планування управління первинними та вторинними потоками у місті. Стратегія вимагає налагодження ефективних партнерських зв'язків із іншими містами щодо спільного

виробництва товарів, надання послуг для подолання кризової ситуації в місті.

Стратегія концентрації відзначається спрямованістю на досягнення рівноваги між використанням і відтворенням соціо-еколого-економічних ресурсів і соціо-еколого-економічної безпеки. Сутність стратегії полягає у формуванні заходів із покращення економічного розвитку міста, вдосконалення галузевої структури, яка уможливить максимально раціональне використання соціо-еколого-економічних ресурсів, що сприятиме безвідходному виробництву, максимальній утилізації відходів шляхом за рахунок активного впровадження науково-технічних розробок. У стратегії регламентовано забезпечення економічного стимулювання раціонального використання соціо-еколого-економічних ресурсів у місті, використання вторинної сировини, запровадження нормативів використання невідновлювальних ресурсів. Крім того, стратегія охоплює забезпечення інвестиційної привабливості міста внаслідок створення сприятливого інвестиційного клімату, що також позитивно позначатиметься на розвитку виробництва та підприємництва у місті.

Пріоритетним вектором стратегії є підтримання відтворювальних процесів, забезпечення соціо-еколого-економічної безпеки та підвищення ефективності логістизації розвитку. У стратегії стабілізації закладено такі підходи до забезпечення стійкого розвитку міста, як: якомога більш ощадливе використання соціо-еколого-економічних ресурсів із активізацією стабілізації системи господарювання; позитивні зрушення в обсягах та ефективності виробництва з одночасним поживленням господарської діяльності в місті; обґрунтована стабілізація шляхом застосування довгострокових соціо-еколого-економічних програм залежно від ролі міста в агломерації. Проте заходам розглянутої стратегії повинна бути властива зорієнтованість на досягнення соціо-еколого-економічної безпеки та на підвищення рівня логістизації в місті з урахуванням обраних оперативних цілей.

Стратегія забезпечення соціо-еколого-економічної безпеки передбачає сукупність цілеспрямованих заходів із досягнення безпечного функціонування всіх підсистем міста для забезпечення умов, необхідних для його

життєдіяльності. Для цієї стратегії притаманне досягнення належного рівня проживання у місті, усунення в ньому конфліктності, підвищення рівня доступності жителів до медичних, освітніх і культурних послуг, реалізація соціальних програм із розвитку особистості, соціальний захист тих категорій мешканців, які його потребують. Також цією стратегією охоплено ініціативи із забезпечення якісних екологічних параметрів довкілля під час взаємодії системоутворюючих і системопідтримуючих підсистем міста. В означеній стратегії регламентовано забезпечення в місті збереження суспільного виробництва та посилення протистояння загрозам.

Логістична стратегія – це застосування сукупності заходів із підвищення ефективності логістизації в місті. Логістична стратегія визначає загальну логістичну модель міста з урахуванням основних положень логістичного управління, логістичної координації для підвищення рівня логістизації в місті. Результатами реалізації означеної стратегії буде сформованість оптимальних маршрутів постачання та переміщення соціо-еколого-економічних ресурсів між підсистемами міста у визначений час, розвиток об'єктів логістичної інфраструктури, зменшення ресурсоемності та відходоємності міської логістичної системи, ефективне використання складів, зниження негативного навантаження транспортних потоків у місті внаслідок технічного оброблення інформації про переміщення таких потоків у місті, впровадження системи екологічного аудиту та «зеленої» логістики.

До стратегії зростання звертаються за умови перевищення темпами відтворення темпів використання соціо-еколого-економічних ресурсів, досягнення стану соціо-еколого-економічної безпеки й ефективної логістизації розвитку, а відтак сформованості в місті передумов для зміни технологій. Ця стратегія передбачає використання заходів, які спрямовані на стимулювання науково-технічного прогресу. Мстратегія уможливлуватиме максимально ефективне використання соціо-еколого-економічних ресурсів, тим самим забезпечуючи розширене відтворення виробництва, підвищення продуктивності праці. Реалізація стратегії сприятиме використанню «переливу

знань», тобто явищу поповнення суспільних знань шляхом розроблення нових методів виробництва, вдосконалення наявних, продукування нових ідей і обміну такими між фірмами та робітниками, що дає значний ефект у розрізі економічного зростання.

Із урахуванням рівня забезпечення стійкого розвитку міст й оцінювання впливу логістизації розвитку на забезпечення стійкого розвитку агломерації сформовано стратегії забезпечення стійкого розвитку агломерації (рис. 4.4).



Рис. 4.4. Стратегії забезпечення стійкого розвитку агломерації

Шляхом оцінювання забезпечення стійкого розвитку агломерації встановлено, що більш ефективно розкриття її логістичного потенціалу уможливує застосування стратегії диверсифікації. Останнє постає очевидним з огляду на те, що агломерації функціонують в умовах динамічних змін, які зумовлюють потребу постійного вдосконалення, а тому для забезпечення стійкого розвитку в них необхідне враховування диверсифікаційних процесів. Більше того, взаємодія між містами агломерації створює синергетичний ефект, який впливатиме на забезпечення стійкого розвитку агломерації, тому стратегія диверсифікації є важливою стратегічною альтернативою. Стратегія диверсифікації передбачає вихід промислового комплексу агломерації у нові для нього сфери бізнесу. Додамо, що доцільно розмежовувати три види стратегії диверсифікації, а саме – вертикальну,

горизонтальну та конгломеративну.

Для реалізації будь-яких із видів стратегії диверсифікації потрібне врахування специфіки агломерації. Відтак, на основі визначеного інтегрального індикатора забезпечення стійкого розвитку агломерації пропонуємо виокремити три типи агломерацій:

- I тип агломерацій – індустріальні (низький рівень забезпечення стійкого розвитку агломерації), серед яких – агломерації «Північний Донбас», «Інноваційний Донбас» і Дрогобицька агломерація;

- II тип агломерації – перехідні (середній рівень забезпечення стійкого розвитку агломерації), а саме – Центрально-Луганська агломерація, Одеська агломерація, Центрально-Волинська агломерація, Миколаївсько-Херсонська агломерація;

- III тип агломерації – постіндустріальна агломерація (високий рівень забезпечення стійкого розвитку агломерації), до якого належить Київська агломерація.

Горизонтальна диверсифікація уможливорює вихід промислових комплексів агломерації у нові сфери бізнесу, пошук новітніх технологій, які відзначаються спрямованістю на задоволення потреб споживачів у продукції (товарів, робіт, послуг), яку виробляють підприємства промислового комплексу. Застосування такої стратегії виправдане в індустріальних агломераціях із огляду на переважання в них важкої промисловості та практично нерозвинутість сфери послуг.

Вертикальна диверсифікація – це зорієнтованість промисловості агломерації на виробництво товарів, робіт, послуг, які в технологічному та маркетинговому аспектах пов'язані з наявними технологічними процесами. Результативність реалізації такої стратегії очевидна у перехідних агломераціях – через посилення синергетичних ефектів взаємодії промислових комплексів між містами. До переваг цієї стратегії належить можливість підтримання стабільності господарських зв'язків у межах агломерації, налагодження гарантованого постачання необхідних матеріально-технічних ресурсів (по вертикалі можна розвивати перероблення продукції сільського господарства, машинобудування), що увиразнює доцільність

зосередження уваги на посиленні виробничого потенціалу міст.

Конгломеративна диверсифікація припускає вихід промислових комплексів агломерації у нові види бізнесу, які не пов'язані з наявними технологіями. Ця стратегія передбачає перехід від п'ятого технологічного укладу, який базований на інформаційно-комунікаційних технологіях, до шостого. Шостий технологічний уклад позначений зверненням до сфери нанотехнологій, біотехнологій, інших міждисциплінарних сфер науки та техніки для зменшення витрат виробництва, енерго- та матеріалоємності продукції. Такий вид диверсифікації потребує найбільших фінансових витрат, а тому його використання виправдане лише в постіндустріальних агломераціях: властивий останнім значний науково-технічний потенціал дає змогу за наявних форм організації й управління ефективно вирішувати господарські завдання.

Шляхом оцінювання рівня логістизації розвитку агломерацій в усіх агломераціях визначено потребу підвищення рівня логістизації, а відтак – формування стратегії логістизації агломерації. Означена стратегія передбачає:

1. Упровадження мультимодальної транспортної системи та розширення транспортної доступності (переважно для індустріальних агломерацій). Передусім ідеться про розвиток високопродуктивних транспортних магістралей, на яких можливе досягнення швидкості руху поїздів на рівні 150 км/год., що забезпечить транспортну доступність границь агломерації з ізохроною 1–2 год.; а також про забезпечення збільшення швидкості на автомагістралях до 300 км/год., що сприятиме покращенню транспортної доступності в руслі переміщення людських (первинних) потоків щоденної маятникової міграції; розвиток системи рейкового сполучення між містами агломерації (швидкісний транспорт); узгодження інформаційних систем різних видів транспорту для створення зелених коридорів переміщення вантажів і потоків людей без очікувань і збоїв на переходах між різними видами транспортних систем.

2. Розвиток транспортної інфраструктури (переважно для динамічних і постіндустріальних агломерацій). Такий напрям стратегії логістизації агломерації передбачає збільшення пропускної здатності магістралей унаслідок реалізації

проектів із підвищення топологічного рангу зв'язності вулично-дорожньої мережі: шляхом будівництва штучних споруд (мостів, естакад, шляхопроводів, «проколів» у насипу залізниць); планувального поділу мережі швидкісних магістралей; зведення перехоплювальних парковок; установа між містами терміналів, станцій техобслуговування та зважувальних комплексів; покращення автопарку. Також цей напрям охоплює впровадження інтелектуальної системи управління транспортними потоками, суміщення, зокрема поєднання, фінансових розрахунків за різні транспортні системи із можливостями наскрізного використання одного квитка (інтермодальний квиток) для всіх видів транспорту.

Із урахуванням визначеного рівня забезпечення стійкого розвитку агломерацій сформовано типологію стратегій забезпечення стійкого розвитку агломерацій (табл. 4.1).

Таблиця 4.1

Типологія стратегій забезпечення стійкого розвитку агломерацій

Тип агломерацій	Рівень забезпечення стійкого розвитку агломерацій	Агломерації	Вид стратегії	Напрямок стратегії логістизації
Індустріальна	Низький рівень забезпечення стійкого розвитку агломерації	Північний Донбас, Інноваційний Донбас і Дрогобицька	Горизонтальна диверсифікація	Упровадження мультимодальної транспортної системи та розширення транспортної доступності
Перехідна	Середній рівень забезпечення стійкого розвитку агломерації	Центрально-Луганська, Одеська агломерація, Центрально-Волинська, Миколаївсько-Херсонська	Вертикальна диверсифікація	Розвиток транспортної інфраструктури
Постіндустріальна	Високий рівень забезпечення стійкого розвитку агломерації	Київська	Конгломеративна диверсифікація	Розвиток транспортної інфраструктури

П'ятий етап дослідження – це реалізація стратегії забезпечення стійкого розвитку міста й агломерації. Реалізація стратегії забезпечення стійкого розвитку міста належить до компетенції міської ради. Відтак, у межах облдержадміністрації пропонуємо сформувати департамент забезпечення стійкого розвитку агломерації, який опікуватиметься питанням реалізації стратегії стійкого розвитку

агломерації (рис. 4.5).

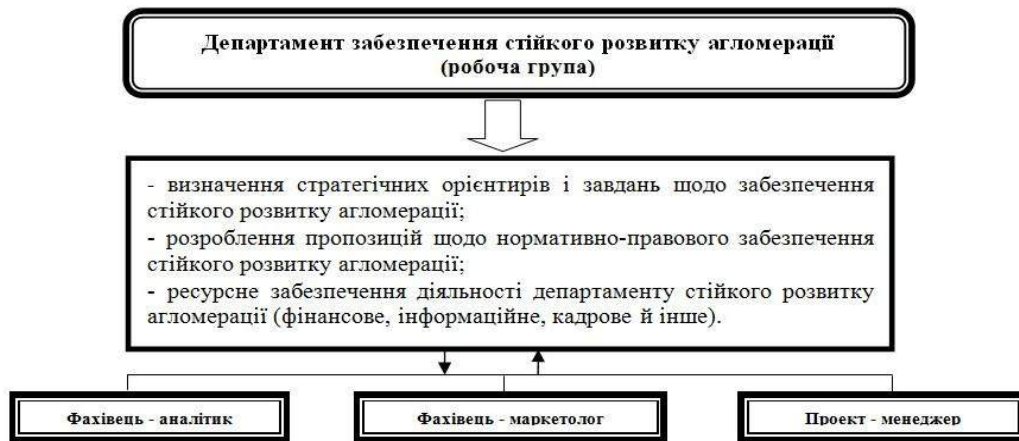


Рис. 4.5. Організаційне супроводження реалізації стратегій забезпечення стійкого розвитку агломерації (авторська розробка)

Функції робочої групи (департамент забезпечення) повинні складати: визначення стратегічних орієнтирів і завдань щодо забезпечення стійкого розвитку агломерації, розроблення пропозицій щодо нормативно-правового забезпечення стійкого розвитку агломерації та ресурсне забезпечення діяльності департаменту стійкого розвитку агломерації.

Обов'язки фахівця-аналітика мають охоплювати збирання й оброблення інформації щодо стійкості агломерації, а також контролювання вихідної інформації за результатами роботи механізму забезпечення стійкого розвитку агломерації. Завдання фахівця-маркетолога полягатиме у моніторингу зовнішнього середовища розвитку агломерації та дослідженні зарубіжного досвіду забезпечення стійкого розвитку міста; проект-менеджера – в обґрунтуванні інструментів забезпечення стійкого розвитку агломерації, пошуку можливих напрямів і розробок, інструментів для забезпечення стійкого розвитку агломерації й упровадження затверджених інструментів означеного механізму. Важливо забезпечити зворотність взаємозв'язків між фахівцями та керівництвом департаменту, що уможливлуватиме безперервність функціонування механізму забезпечення стійкого розвитку агломерації. Фінансове утримання цієї структури може бути здійснюване із коштів міських рад тих міст, які належать агломерації й

облдержадміністрації, оскільки агломерація функціонує в межах області.

Завершальний етап – контроль – необхідний для якісного зворотнього зв'язку. Етап передбачає систематичний контроль за виконанням запропонованої стратегії відповідно до принципів забезпечення стійкого розвитку міста й агломерації, оцінювання результатів реалізованої стратегії та коригування результатів реалізації стратегії забезпечення стійкого розвитку міста й агломерації. Введення такого етапу процесу формування стратегії забезпечення стійкого розвитку зумовлене потребою регулярного коригування останнього через постійну появу нових обставин, що призводить до змін довгострокового напрямку розвитку міста й агломерації, а також перегляду завдань сформованих програм.

З огляду на вищевикладене можемо зробити висновок, що сформовані стратегії забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій повністю відповідають усім умовам раціонального використання та відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів, досягнення стану соціо-еколого-економічної безпеки та підвищення рівня логістизації розвитку міст та агломерацій.

4.2. Напрями логістичної координації забезпечення стійкого розвитку міст і агломерацій

Залежність забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій від організації потоків у їхніх підсистемах актуалізує потребу розроблення напрямів логістичної координації. Про потребу логістичної координації йдеться за умов забезпечення підсистем міста, агломерацій і населення матеріальними, фінансовими й інформаційними ресурсами, а також наявності кількох матеріальних чи пасажирських потоків, які використовують одну й ту ж інфраструктуру, що вимагає узгодження в часі їхніх напрямів та інтенсивності. Логістична координація також сприяє концентрації конкретних ресурсів у певних підсистемах та у визначений момент часу для досягнення стійкого розвитку міст та агломерацій.

На основі здійсненого у підрозділах 3.2 та 3.3 аналізу виявлено, що

організація потоків у транспортній підсистемі міста впливає на інформаційну ентропію управлінської ефективності; спільною для усіх міст агломерації тенденцією є низький рівень екологічності; значне навантаження транспортної системи міст – це результат переміщення у місті первинних і вторинних потоків; використання електротранспорту недостатнє; рівень інформаційного забезпечення належний.

Успішна реалізація на рівні міста проектів логістичної координації потоків у підсистемах міста уможливить не лише забезпечення стійкого розвитку останнього, але й формування ефективних агломеративних зв'язків у процесі організації логістичних потоків для задоволення потреб сучасних і наступних поколінь унаслідок організації на відповідному рівні маятникової міграції трудових ресурсів, забезпечення фінансовими й інформаційними ресурсами всіх складових агломерації.

Розроблення напрямів логістичної координації сприятиме вирішенню завдань регіональної політики в частині забезпечення можливості територіальних громад та органів місцевого самоврядування в межах, визначених законодавством, самостійно та відповідально вирішувати питання соціально-економічного розвитку, вдосконалення фінансових міжбюджетних відносин, зміцнення економічної інтеграції регіонів із використанням переваг територіального поділу та кооперації праці, наповнення місцевих бюджетів.

Значним є науковий доробок із проблем формування напрямів логістичної координації в регіоні та на підприємствах таких учених, як В. Алькема, З. Герасимчук, Л. Ковальська, Є. Крикавський, Р. Ларіна, О. Мороз та ін. Попри вагомість внеску дослідників, питання розроблення напрямів логістичної координації забезпечення стійкого розвитку міст і агломерацій у науковій літературі залишається відкритим.

Пропонуємо диференціювати логістичну координацію за такими напрямками, як: транспортна, фінансова, інформаційна, що наведено у таблиці 4.2, з огляду на наголошену у пункті 2.3 необхідність забезпечення в містах та агломераціях раціонального переміщення трудових і матеріальних ресурсів у режимі пікових

навантажень транспортної підсистеми, фізичної та фінансової доступності населення до всіх видів послуг, зменшення споживання викопного палива, скорочення викидів шкідливих речовин пересувними та стаціонарними джерелами забруднення, вирішення чого можливе шляхом транспортної, фінансової й інформаційної логістичної координації.

Таблиця 4.2

Напрями логістичної координації міста й агломерації

Напрямок логістичної координації міста й агломерації	Завдання логістичної координації		Заходи з упровадження логістичної координації	
	міста	агломерації	міста	агломерації
Транспортна логістична координація	Узгодження людських і матеріальних потоків, які використовують спільну інфраструктуру для зменшення скорочення втрат ресурсів.	Узгодження в часі концентрації ресурсів у агломерації для подальшого забезпечення ними підсистем агломерації.	1. Зменшення нераціональних витрат із застосуванням у місті концепції «ощадливості». 2. Подолання «вузьких місць» системи у місті із застосуванням принципів теорії обмежень Е. Голдратта (ТОС).	1. Використання координації другого роду в агломерації.
Фінансова логістична координація	1. Забезпечення фінансовими ресурсами, що їх потребують підсистеми міста. 2. Розподіл фінансових ресурсів у місті.	1. Забезпечення фінансовими ресурсами, що їх потребують підсистеми агломерації. 2. Розподіл фінансових ресурсів на потреби агломерації.	1. Організація тендерів на місцевому рівні. 2. Створення місцевих фінансових організацій. 3. Запровадження місцевої каси взаємодопомоги. 4. Забезпечення ефективного контролю за фінансовими потоками в місті. 5. Формування оперативного обліку.	1. Створення каси взаємодопомоги для потреб агломерації. 2. Забезпечення ефективного контролю за фінансовими потоками в місті й агломерації. 3. Формування оперативного обліку.
Інформаційна логістична координація	1. Забезпечення громадян міста послугами без зайвих переміщень до центру їхнього надання. 2. Забезпечення вчасного та безперешкодного доступу фізичним та юридичним особам до необхідної інформації в місті.	1. Забезпечення вчасного та безперешкодного доступу фізичним та юридичним особам до необхідної інформації в агломерації.	1. Заснування електронного уряду міста. 2. Використання органами місцевого самоврядування спеціальних технологій, геоінформаційних систем.	1. Заснування електронного уряду агломерації. 2. Прокладання між містами оптоволоконних ліній для використання сучасних інформаційних технологій. 3. Будівництво інформаційної інфраструктури.

* розроблено автором

Для організації транспортних потоків важливим є тип міста, що залежить від способу планування останнього: радіально-кільцева організація, віялоподібна, регулярна та змішана. Шляхом оцінювання рівня логістизації агломерацій виявлено, що для практично всіх агломерацій характерні протяжні маршрути між містами, що негативно відображається на індикаторі оптимізації в системі інтегрального індикатора логістизації агломерації. Висновки аналітичного дослідження дають підстави стверджувати про доцільність розроблення напрямів транспортної логістичної координації в місті й агломерації.

Потреба збалансованості потоків транспортної підсистеми міста зумовлена динамічними навантаженнями із чітко вираженими піковими часовими проміжками, що спричиняє втрати ресурсів (зростання втрат паливно-мастильних матеріалів, втрати часу жителями міста через очікування). Зокрема, розрізняємо такі пікові періоди функціонування транспортної мережі міста:

- 1) 7 год. – 9 год. робочого дня, протягом якого відбувається переміщення людей від місць проживання до місць роботи;
- 2) 13 год. – 15 год. робочого дня, протягом якого відбувається переміщення людей із місця роботи на обідню перерву та у зворотному напрямі;
- 3) 17 год. – 19 год. робочого дня, протягом якого відбувається переміщення людей від місць роботи до місця проживання.

Аналогічно розмежовуємо пікові навантаження на транспортну систему у вихідні та святкові дні в разі масового виїзду мешканців міста до заміських рекреаційних зон, які в часі практично збігаються із піковим навантаженням у будні дні.

На рис. 4.6 зображено завантаження транспортної підсистеми міста у робочі дні. Видно, що у вранішній і вечірній час воно сягає критичного граничного рівня.

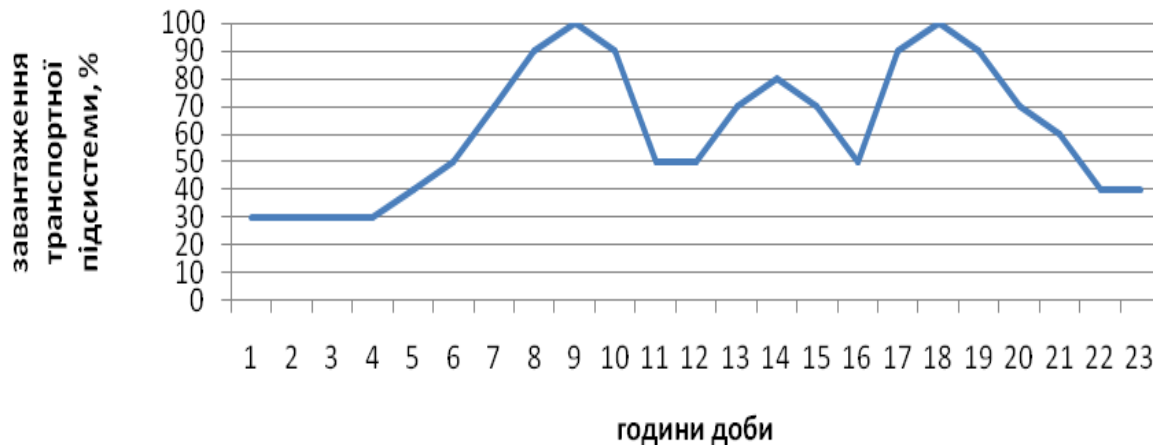


Рис. 4.6. Стандартне пікове навантаження транспортної підсистеми міста

Застосування концепції «ощадливості» передбачає згладження розпорядником транспортної інфраструктури (наприклад, департаментом транспорту міської ради) пікового навантаження та його рівномірний розподіл у більшому проміжку часу за допомогою таких методів:

1) зміщення в часі початку роботи підприємств, установ та організацій державної, комунальної та приватної сфер, наприклад, приватні підприємства розпочинають роботу о 7-й годині, комунальні – о 8-й годині, а державні установи – о 9-й;

2) обмеження в'їзду легкового транспорту, наприклад, у певні дні дозволено в'їзд транспорту із парною останньою цифрою номерного знака та нулем, а в інші – із непарною;

3) для вивезення сміття та розвезення продукції по закладах роздрібною мережі торгівлі відведено нічний період або ж час після вечірньої години пік.

Урахування запропонованих заходів, які відповідають концепції ощадливості, уможливить істотне оптимізування завантаженості транспортної системи, а також забезпечення регулярними перевезеннями всього наявного автопарку не лише у пікові години, а рівномірно протягом усього робочого дня (див. рис. 4.7).

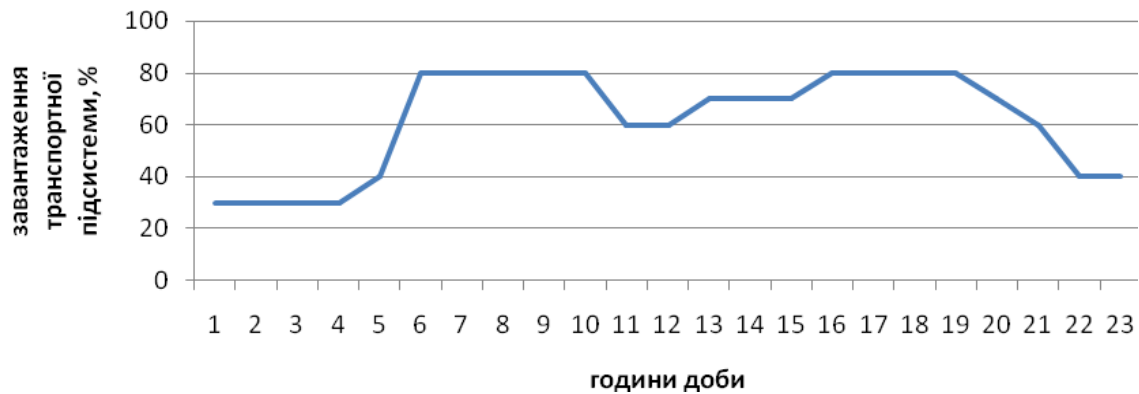


Рис. 4.7. Вирівняне пікове навантаження в результаті застосування інструментів концепції «ощадливості»

Вирішення аналогічної проблеми на основі методів «теорії обмежень» більш характерне для міст із яскраво вираженим зонуванням. Передусім виокремлюють ділянки вуличної мережі, якими поєднано житлову зону із промисловою та рекреаційною, а також ті, в яких є найбільш частотним утворення заторів. На час пікового навантаження пропонуємо вжити заходи зі збільшення пропускної спроможності таких ділянок:

- обмеження заїзду легкового транспорту, тобто надання переваги пасажирському транспорту, який за аналогічний час дасть змогу перевезти більшу кількість пасажирів;
- тимчасове зменшення кількості зупинок громадського транспорту на період «години пік».

Залежно від способу планування розроблено сценарії розвантаження транспортної мережі міста.

1. За радіально-кільцевої організації розвантаження транспортної мережі досягають шляхом винесення транспортних терміналів (вокзалів та аеропортів) за межі міста, створення додаткових терміналів на в'їздах до міста з основних напрямків. Означена організація типова для міст, які водночас відіграють роль транспортних вузлів і військово-тактичних центрів, – Львова, Харкова. Оскільки досліджувані міста – це центри агломерацій, то першочерговим завданням є перехоплення міжміських і приміських потоків із подальшим

розподілом на транзитні (їх пускають в обхід міста, а тому до транспортної підсистеми вони не потрапляють) і внутрішні (пасажиropотік передають на оброблення міським транспортом).

2. За віялоподібної організації міст, що передбачає виокремлення кількох векторів розвитку, які виходять від центру міста вздовж берегів водойм, вважаємо доцільним використання річкового транспорту, що дасть змогу розвантажити набережні магістралі, збільшити пропускну здатність мостів, розвинути частини міста, розташовані на різних берегах, як окремі центри квазіконурбації. Віялоподібна організація типова для прибережних міст (Одеса, Миколаїв, Запоріжжя, Кременчук).

3. Для міст регулярної організації найбільш доцільним є застосування однобічного руху протилежними вулицями. Проте таку структуру міст у чистому вигляді майже не представлено в Україні. Регулярна забудова властива для кварталів міст, побудованих у результаті експансії Російської імперії у Причорномор'ї у 18 столітті (окремі квартали м. Одеси, м. Миколаєва, м. Херсон).

4. Для міст змішаної організації, яка притаманна переважній більшості міст України, необхідно звертати увагу на специфіку вузького місця в місті, а тоді розробляти напрями логістичної координації цих міст за сценаріями, які запропоновані на прикладі міст Центрально-Волинської агломерації (Додаток Г).

Результатом транспортної логістичної координації слугуватиме узгодження людських і матеріальних потоків, які використовують спільну інфраструктуру в місті, для скорочення втрат ресурсів; зниження рівня завантаження вулично-дорожньої сітки, що у свою чергу дасть можливість зменшити викиди шкідливих речовин, підвищити рівень безпеки дорожнього руху.

Таким чином, результати логістичної координації мають найбільш виразний вияв у разі координації потоків транспортною системою міста. Логістична координація транспортних потоків дає змогу досягти позитивної

динаміки розвитку не лише транспортної підсистеми міста, але й дистрибуційної та промислової.

Для логістичної координації потоків у містах і логістичної координації у межах агломерації характерні різні сценарії. Так, для міста є критичним узгодження в часі перебігу кількох матеріальних потоків спільною інфраструктурою, а для агломерації – концентрації ресурсів, які надходять кількома різними потоками з кількох інфраструктур до однієї (наприклад, маятникова міграція трудових ресурсів із міст-супутників до центру агломерації).

З огляду на вищевикладене пропонуємо виокремити логістичну координацію «другого роду», яка зумовлена необхідністю концентрації у певній точці простору й у певний момент часу кількох потоків, які рухаються окремими інфраструктурами. На відміну від попереднього виду координації координація «другого роду» може поєднувати матеріальні та нематеріальні потоки.

Вимога такої координації виникає в разі входження міста в агломерацію зі статусом «супутника»: міжміський (приміський) транспорт міста-супутника повинен забезпечити доправлення трудових ресурсів до центру агломерації до початку робочого дня, а також повернення працівників у місто-супутник після завершення робочого дня. Залучення у цей процес транспортних інфраструктур кількох міст-супутників, а відтак кількох розпорядників інфраструктурами спричиняє додаткове ускладнення логістичної координації таких потоків.

У контексті вищевказаного ефективним вважаємо рішення про розроблення та затвердження органами місцевого самоврядування в агломераціях планів щодо потреб у матеріальних потоках у часі; узгодження таких планів із потребами бізнес-структур міст та агломерації; узгодження графіків переміщення первинних і вторинних потоків інфраструктурами (промисловими підприємствами, установами, організаціями, закладами освіти, медицини) агломерації в часі.

Крім того, означені напрями координації міст та агломерацій у своїй сукупності повинні задовольняти умови такої оптимізаційної моделі, як:

$$E_{заг} = \sum_a \int_{t(0)}^{t(u_a)} \sqrt{E_{екон}^2 + E_{соц}^2 + E_{екол}^2} dt \rightarrow \max, \quad (27)$$

де $E_{заг}$ – загальний соціо-еколого-економічний ефект, який можна отримати шляхом координації потоків (трудові, матеріальні) у місті й агломерації;

u_a – транспортні потоки (матеріальні, трудові) між пунктами, які є сумами потоків u_{kpg} за всіма шляхами k , що використовують цей пункт;

a – номер пункту;

$E_{екон}$ – економічний ефект від упровадження заходів логістичної координації;

$E_{соц}$ – соціальний ефект від упровадження заходів логістичної координації;

$E_{екол}$ – екологічний ефект від упровадження заходів логістичної координації;

t – час.

Відомо [208], що знаходження стаціонарного (екстремального) значення інтеграла (27) зводиться до варіаційної задачі, яка має такий загальний вигляд:

$$\delta E_{заг} = 0. \quad (28)$$

Залежно від вигляду обмежень і функціоналів у (27) варіаційну задачу (28) потрібно зводити у кожному конкретному випадку або до задач лінійного програмування, або до задач динамічного програмування.

Щодо лінійної задачі, розв'язки якої цілком задовольняють практичні потреби оптимізації мережі транспортних потоків міст і агломерацій, то її обмеження полягають у тому, що потоки шляхами u_{kpq} повинні в сумі давати потік f_{pq} між усіма парами міст агломерації p і q :

$$u_a = \sum_{p,q} \sum_{k \in K_{pq}, a \in k} u_{kpq}, \quad (29)$$

$$f_{pq} = \sum_{k \in K_{pq}} u_{kpq}, \quad (30)$$

$$u_{kpq} \geq 0. \quad (31)$$

Таку модель можна показати в дії на лінійній магістралі, тобто в разі наявності лише однієї лінії маршруту між містами. Тоді у моделі (27) слід максимізувати лише один інтеграл для заданої ділянки маршруту:

$$E_{заг} = \int_{t(0)}^{t(u)} \sqrt{E_{екон}^2 + E_{соц}^2 + E_{екол}^2} dt \rightarrow \max. \quad (32)$$

Згідно з теоремою про середнє значення інтеграла попередня рівність

еквівалентна максимізації середнього значення підінтегрального виразу, тобто для мережі, що складається лише з однієї вітки, оптимізаційна задача набуде вигляду:

$$E_{заг} = \sqrt{E_{екон}^2 + E_{соц}^2 + E_{екол}^2} \rightarrow \max. \quad (33)$$

З огляду на те, що загальний ефект розраховують як корінь із суми невід'ємних квадратів окремих ефектів, то забезпечення максимуму кожної із цих функцій дає максимум обраної загальної функції.

Загалом для мережі багатовіткових маршрутів треба вирішувати відповідні оптимізаційні задачі для напрямленого графа, що моделює всю мережу, та оптимізувати кожну ділянку зокрема і на всьому графі загалом.

Для ілюстрації вирішення цієї оптимізаційної задачі на одновітковому маршруті розглянемо транспортну ділянку Луцьк – Рівне Центрально-Волинської агломерації. У ракурсі максимізації загального ефекту пропонуємо врахувати результати оцінювання логістизації розвитку агломерацій, а також запровадити між містами агломерації використання електроавтобуса BYD GreenCity. Зазначимо, що мінімальна кількість такого транспорту для перевезення пасажирів між м. Луцьк і м. Рівне становить 2 одиниці. Також вважаємо за необхідне облаштувати біля кожного міста по одній електрозаправці. Економічний, екологічний і соціальний ефекти від використання такого транспорту на прикладі Центрально-Волинської агломерації представлено в абсолютному грошовому вимірі у таблиці 4.3.

Варто додати, що використання електроавтобуса є значно дешевшим, ніж прокладання електролінії та подальша експлуатація на ній тролейбуса. Так, у середньому вартість прокладання 1 км електролінії становить 2,0 млн. грн., а тому загальні витрати прокладання складатимуть $2,0 \cdot 74 = 148$ млн. грн. Загальні ж витрати на впровадження використання електроавтобусів становитимуть 6,4 млн. грн., що значно дешевше від попереднього варіанта $148 - 6,4 = 141,6$ млн. грн.

Для популяризації такого транспорту серед працюючого населення пропонуємо ввести в практику застосування інтермодального квитка, який коштуватиме 760 грн./міс. Таку ціну отримано як різницю між ціною квитка на

автобус «Еталон» (29 грн.) і електропотяг (11 грн.) в однопутному обчисленні. Якщо особа не встигає скористатися електроавтобусом, вона має вибір: автобус «Еталон» чи електропотяг.

Таблиця 4.3

**Економічне обґрунтування доцільності використання електроавтобуса в
Центрально-Волинській агломерації**

Показники	Одиниці виміру	Розрахунок
Вартість електроавтобуса	тис. грн.	$2 \cdot 3000,0 = 6000,0$
Вартість установлення електрозаправки	тис. грн.	$2 \cdot 200,0 = 400,0$
Собівартість 1 км пробігу електроавтобусом	грн.	1,4
Собівартість пробігу електроавтобусом між містами в однопутному обчисленні	грн.	$1,4 \cdot 74 = 103,6$
Собівартість 1 км пробігу автобусом із ДВЗ	грн.	9,4
Собівартість пробігу автобусом із ДВЗ між містами в однопутному обчисленні	грн.	$9,4 \cdot 74 = 695,6$
Економічний ефект за рахунок економії собівартості в однопутному обчисленні	грн.	$(695,6 - 103,6) \cdot 2 \cdot 360 = 426240$
Економія моторного палива в однопутному обчисленні	л	$1 \cdot 360 = 360$
Соціальний ефект від використання електроавтобуса – скорочення втрат часу на переміщення	хв.	25
Соціальний ефект від використання електроавтобуса – зниження вартості поїздки	грн.	$(29 - 18) \cdot 360 = 3960$
Екологічний ефект від використання електроавтобуса (скорочення викидів на рік)	т	$2 \cdot 0,18 = 0,36$
Вартість 1 т викидів шкідливих речовин	грн.	134
Екологічний ефект від використання електроавтобуса (скорочення викидів на рік) у вартісному вираженні	грн.	$134 \cdot 0,36 \cdot 360 = 17366,4$
Загальний річний ефект	грн.	447566,4

* авторські розрахунки на основі даних [88, 141]

Раціональним вважаємо такий механізм повернення коштів: вбачаємо міська рада зменшує для автоперевізника податок до сплати, а Укрзалізниця компенсує у грошовому еквіваленті перевезення пасажирів із інтермодальними квитками.

Крім транспортної логістичної координації, важливу роль у забезпеченні стійкого розвитку міст і агломерацій відіграє фінансова логістична координація. Фінансова логістична координація передбачає залучення фінансових ресурсів у ті підсистеми міста й агломерації, які найбільш сприятливі щодо раціонального використання соціо-еколого-економічних ресурсів, їхнього відтворення, досягнення стану соціо-еколого-економічної

безпеки та підвищення рівня логістизації. Також метою фінансової координації є скорочення використання підсистемами міста й агломерації зовнішніх ресурсів і максимальне забезпечення їхнього функціонування внутрішніми ресурсами.

Розглянемо, на наш погляд, основні завдання фінансової логістичної координації:

1. Забезпечення фінансовими ресурсами, необхідними для підсистем міста й агломерації. Означене завдання охоплює: визначення потреби у фінансових ресурсах міст та агломерацій; вибір постачальника фінансових ресурсів у місті й агломерації; підготовка плану фінансування стратегічних заходів, які зорієнтовані на забезпечення стійкого розвитку міста й агломерації.

2. Розподіл фінансових ресурсів у місті й агломерації, що передбачає формування системи розподілу фінансових ресурсів, визначення основних напрямів формування та використання фінансових ресурсів на перспективу забезпечення, встановлення відповідності фінансових можливостей і плану фінансування стратегічних заходів; досягнення фінансової відкритості інвесторів, кредиторів у місті й агломерації.

3. Налагодження раціональної фінансової співпраці між міським бюджетом, банками, постачальниками, споживачами й іншими суб'єктами міста й агломерації, що уможливлуватиме оптимізацію департаментом фінансів процесу розрахунків між ними.

Для забезпечення дієвої логістичної координації фінансових потоків у місті й агломерації доцільно:

1) організувати тендери на місцевому рівні для добору учасників фінансування необхідних місту й агломерації заходів (фінансування будівництва, реконструкції об'єктів комунальної власності);

2) створити місцеві фінансові організації (банки, страхові компанії), що сприятиме залученню у місто й агломерацію фінансових ресурсів. Банки, відповідно, зможуть надавати кредити і фізичним, і юридичним особам;

3) сформувати інвестиційні фонди за рахунок амортизаційних відрахувань комунальних підприємств, що посилюватиме концентрацію ресурсів для залучення інвестицій у проведення широкомасштабної ротації застарілого та зношеного обладнання у системоутворюючих і системопідтримуючих підсистемах міст;

4) започаткувати функціонування місцевої каси взаємодопомоги на потреби і населення міста, і загалом міст й агломерації. Такі каси варто заснувати при органах місцевого самоврядування, які здійснюватимуть контроль за рухом фінансових потоків;

5) забезпечити ефективний контроль за фінансовими потоками в місті й агломерації. Це означає, що діяльність суб'єктів фінансового контролю на місцевому рівні повинна бути спрямована на попередження та своєчасне виявлення фактів незаконних і неефективних дій у сфері місцевих фінансів, оперативне виконання управлінських заходів щодо усунення виявлених недоліків, компенсацію заподіяної шкоди та застосування санкцій до винних осіб;

6) відпрацювати систему формування оперативного обліку, тобто складання балансу місцевого бюджету та бюджету агломерації, щотижня. Це сприятиме найбільш прозорому використанню фінансових ресурсів усіма учасниками у процесі забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій;

7) припиняти фінансування маловагомих програм для підтримання більш важливих у руслі забезпечення стійкого розвитку міст та агломерації.

Оцінювати пріоритетність програм у руслі забезпечення надходжень фінансових потоків у місто й агломерацію, на наш погляд, потрібно на основі оптимізаційної моделі ціноутворення Блека-Шоулза [339] (Нобелівська премія в галузі економіки за 1997 рік). Відповідно до цієї моделі поточну вартість пропозиції певного товару чи послуги (зокрема, пропозиція вартості транспортних послуг) визначають за залежністю:

$$C(S, t) = SN(d_1) - Ke^{-r(T-t)}N(d_2), \quad (34)$$

$$\text{де } d_1 = \frac{\ln(S/K) + (r + \sigma^2/2)(T-t)}{\sigma\sqrt{T-t}};$$

$$d_2 = d_1 - \sigma\sqrt{T-t};$$

$C(S,t)$ – вартість пропозиції учасників проекту в момент t до закінчення терміну опціону (наприклад, оголошеного конкурсу на перевезення);

S – вартість, яку пропонують контрагенти за проектом (наприклад, вартість поїздки: 1) по місту – 3 грн.; 2) між містом – 40 грн.);

$$N(x) = \frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^x \exp(-z^2/2) dz = \frac{1}{2} \left(1 + \operatorname{erf} \left(x/\sqrt{2} \right) \right) - \text{стандартна кумулятивна}$$

функція нормального розподілу (ймовірність того, що відхилення буде меншим в умовах стандартного нормального розподілу);

K – вартість, яку готові платити споживачі (наприклад, вартість поїздки: 1) по місту – 2,5 грн.; 2) між містом – 25 грн.);

r – безризикова відсоткова ставка (30%);

$T-t$ – час до завершення конкурсу;

σ – волатильність дохідності (поінформованість, складова податкової недисциплінованості, відсоток продажу квитків порівняно з кількістю виконаних перевезень тощо).

«Греки» цієї моделі дають змогу оцінити чутливість ціноутворення до закладених у моделі факторів. Зокрема,

$$\text{«Дельта» } \Delta = \frac{\partial C}{\partial S} - \text{чутливість ціни до вартості, запропонованої}$$

перевізниками контрагентами міста й агломерації. Чим ближчий цей параметр до нуля, тим менше на ціноутворення впливає пропозиція перевізників, тобто ціноутворення є максимально ефективним і економічно обґрунтованим;

$$\text{«Вега» } \text{Vega} = \frac{\partial C}{\partial \sigma} - \text{чутливість ціни до волатильності. Чим більший цей}$$

параметр, тим більше процес ціноутворення містить непрозорих складових.

В ідеалі «Дельта» і «Вега» повинні дорівнювати нулю.

У моделі Блека-Шоулза передбачено аналітичні формули для кожної із «Греків», що уможлиблює аналітичний аналіз ефективності ціноутворення за заданими показниками, а також його подальшу оптимізацію.

У вищезгадані формули моделі підставимо вихідні дані Центрально-Волинської агломерації:

- період опціону (T) – 1 рік;
- вартість пропозиції (вартість квитка в однопутному обчисленні Рівне-Луцьк) перевізників і питома вага таких:

20 грн. – 10%;

30 грн. – 40%;

40 грн. – 20%;

35 грн. – 30%.

Ціна попиту – 25 грн.

На основі запропонованих даних визначено всі необхідні параметри моделі, а також оптимальну вартість пропозиції, яку мають встановити органи місцевого самоврядування (табл. 4.4).

Таблиця 4.4

Розрахункові параметри моделі Блека-Шоулза для Центрально-Волинської агломерації

Параметр моделі	Од. виміру	Значення параметра моделі
Безризикова відсоткова ставка	%	30
Середнє значення ціни пропозиції	грн.	32,5
Дисперсія	безрозм.	0,029586
Волатильність дохідності (σ)	%	17, 2
C (S,t)	грн.	31,16

Унаслідок проведених розрахунків отримано найбільш оптимальну ціну пропозиції, яку можуть затвердити органи місцевого самоврядування для перевізників маршруту Рівне-Луцьк в однопутному обчисленні, у розмірі 31,16 грн. Те, що така ціна нижча від середньозваженої (32,5 грн.), означає наявність прихованих факторів, які впливають на ціноутворення в ринковій

економіці. Тому в агломерації має бути жорсткий контроль за встановленням тарифів на перевезення між містами.

У формули моделі підставимо вихідні дані м. Луцька:

- період опціону (T) – 1 рік;

- вартість пропозиції (вартість квитка в однопутному обчисленні)

перевізників та їхня питома вага:

2,6 грн. – 10%;

3,0 грн. – 40%;

2,5 грн. – 20%;

2,8 грн. – 30%.

Ціна попиту – 2,0 грн.

На основі запропонованих даних визначено всі необхідні параметри моделі, а також оптимальну вартість пропозиції, яку мають встановити органи місцевого самоврядування (табл. 4.5).

Таблиця 4.5

Розрахункові параметри моделі Блека-Шоулза для м. Луцьк

Параметр моделі	Од. виміру	Значення параметра моделі
Безризикова відсоткова ставка	%	30
Середнє значення ціни пропозиції	грн.	2,8
Дисперсія	безрозм.	0,004847
Волатильність дохідності (σ)	%	6,92
$C(S,t)$	грн.	1,32

Шляхом проведеного розрахунку отримано оптимальну вартість перевезення в місті громадським транспортом в однопутному численні у сумі 1,32 грн. Також відповідно до економічного змісту досліджуваної моделі спостерігаємо спекулятивну позицію перевізників (отримання надприбутків) з огляду на значне коливання між справжньою вартістю за моделлю Блека-Шоулза та ціною пропозиції.

На основі визначених параметрів моделі органи місцевого самоврядування прийматимуть рішення щодо видання дозволу на провадження

відповідної діяльності, що сприятиме залученню додаткових фінансових потоків у місто й агломерацію.

Оскільки однією із важливих підсистем міста є інформаційно-комунікативна, то процес організації логістичних потоків міст та агломерацій обов'язково охоплюватиме інформаційну логістичну координацію, що уможливлуватиме, з одного боку, покращення транспортної логістичної координації шляхом забезпечення жителів міста окремими послугами без зайвих переміщень до центру їхнього надання з використанням спеціальних технологій; а з іншого – вчасне та безперешкодне отримання доступу фізичним та юридичним особам до необхідної інформації. Функціонування агломерації неможливе без інформаційного забезпечення. Тому для налагодження забезпечення логістичної координації інформаційних потоків у місті й агломерації доцільно започаткувати діяльність електронного уряду.

Інформаційне забезпечення сприятиме:

- 1) інтенсифікації темпів надання запитаної інформації населенню, представникам ділових кіл, інвесторам;
- 2) уведенню практики зворотного зв'язку та консультацій із громадськістю;
- 3) усуненню впродовж стислих термінів тих проблеми, які виникли в місті й агломерації, інформація про які надходитиме від громадськості;
- 4) наданню органами місцевого самоврядування фізичним та юридичним особам послуг на основі електронних засобів у доступній і зручній формі, без часових і просторових обмежень;
- 5) розвитку електронного ринку товарів і послуг для забезпечення організації тендерів;
- 6) створенню систем віртуальної акредитації, що уможливлують онлайн-доступ журналістів до заходів, проваджуваних органами місцевого самоврядування;
- 7) підвищенню якості життя населення шляхом удосконалення надання соціальних послуг, послуг медичної підсистеми, забезпечення гарантій правової

та соціо-еколого-економічної безпеки, розширення можливостей освітньо-культурної підсистеми міста;

8) запровадженню сучасної системи інформування громадськості щодо діяльності органів місцевого самоврядування.

З огляду на вищевикладене, на нашу думку, для впровадження реалізації електронної інформаційної системи урядування в місті й агломерації необхідно:

1) створити Єдиний web-портал органів виконавчої влади міста й агломерації, призначений для налагодження інформаційної взаємодії органів виконавчої влади, останньої із фізичними та юридичними особами на основі сучасних інформаційних технологій, спрощення та пришвидшення документообігу між органами виконавчої влади, громадянами та юридичними особами;

2) досягнути в місті й агломерації високого технологічного рівня зв'язку, використання геоінформаційних систем (ГІС);

3) сформувати каталог мережевих ресурсів органів місцевого самоврядування для повноцінного пошуку й інших послуг;

4) вибудувати мережеві механізми взаємодії виконкому, комісій, населення, громад у вигляді спеціалізованих онлайн-форумів щодо вирішення актуальних проблем, які виникли в місті й агломерації;

5) укласти електронні процедурні довідники для фізичних та юридичних осіб із докладними інструкціями щодо вирішення питань, які виникли.

Оскільки вчасне надходження інформації до підсистем системи слугує детермінантом якісного функціонування останніх і швидкої адаптації до змінних умов зовнішнього середовища постає доцільним визначення оптимізаційної моделі координації інформаційних потоків у місті й агломерації.

Скористаємося принципами інформаційної ентропії для оцінювання інформаційних потоків.

На координацію інформаційних потоків впливає пропускна здатність каналу зв'язку мережі. Зокрема, для порівняння, швидкість усного мовлення чи читання становить 120–200 слів на хвилину, тобто 2–3 слова на секунду.

Вважаючи, що слова в середньому складаються з 5 звуків (літер), які машинно можна закодувати 8-мибітним кодом, отримаємо, що інформаційна пропускна здатність каналів аудіозв'язку (наприклад, голосового телефонного зв'язку в сенсі передання корисної інформації) складає $3 \cdot 5 \cdot 8 = 120$ біт/с. Тобто телефонний зв'язок у край неефективний для передання великих обсягів управлінської інформації. Ще менш ефективною є кореспонденція паперовою поштою, тому що пропускна здатність цього каналу падає пропорційно до зростання часу доправлення кореспонденції.

Таким чином, оптимум стосовно інформаційної пропускної здатності каналів зв'язку управлінської мережі міста й агломерації буде тоді, коли:

1) зв'язок усіх учасників каналами відбувається із максимальною швидкістю;

2) зв'язок є мережевим із мінімальною кількістю проміжних ланок, які можуть зумовити втрату інформації (приклад – передрук повідомлень із можливістю внесення у копії додаткових помилок);

3) ентропія пропорційна до ширини каналу.

Згідно із такими критеріями оптимізаційна модель матиме вигляд:

$$V_k (k \text{ bit} / t) \rightarrow \max \quad (35)$$

$$V_k = \frac{8 \times k}{t}, \quad (36)$$

де V_k – швидкість каналу;

k – кількість символів у повідомленні;

t – час передання повідомлення (с).

Для підвищення швидкості прийняття управлінських рішень налагодження швидкісних каналів зв'язку у містах та агломераціях має передбачати використання «управлінських хмаринок» (спеціалізованих центрів із кваліфікованими кадрами), що надають юридичні консультації в різних галузях (економічні консультації, управлінські консультації тощо), а відтак розвантажують місцевих голів (виборні люди не завжди добре орієнтуються в усіх нагальних питаннях). «Управлінська хмаринка» виконуватиме функції

спеціалізованого центру надання послуг органами місцевого самоврядування. «Управлінські хмаринки» – це модель забезпечення повсюдного та зручного доступу на вимогу через мережу до спільного пулу оперативних кваліфікованих ресурсів управлінських рішень та експертних оцінок, що підлягають налаштуванню (наприклад, до комунікаційних мереж, серверів, засобів збереження даних, прикладних програм і сервісів) і можуть бути оперативно надані та звільнені з мінімальними управлінськими затратами та зверненнями до провайдера [403].

«Управлінська хмаринка» в місті й агломерації – це хмарна інфраструктура, призначена для вільного використання органами місцевого самоврядування та жителями міст і агломерацій інформаційних управлінських ресурсів та експертних програм, які збережено на серверах у мережі Інтернет.

За умови використання «управлінських хмаринок» споживачі інформаційних технологій зможуть істотно знизити капітальні витрати – на побудову центрів оброблення даних, закупівлю серверного та мережевого обладнання, апаратних і програмних рішень щодо забезпечення безперервності та працездатності (ці витрати поглинає провайдер хмарних послуг). Крім того, тривалий час побудови та введення в експлуатацію великих об'єктів інфраструктури інформаційних технологій і висока їхня початкова вартість обмежують можливість гнучко реагувати на потреби ринку, тоді як хмарні технології забезпечують змогу практично миттєво реагувати на збільшення попиту на обчислювальні потужності. В разі використання хмарних обчислень відбувається зміщення витрат споживача в бік операційних, що передбачає компенсування витрат на оплату послуг хмарних провайдерів.

Результати проведеного дослідження дають підстави стверджувати про доцільність застосування в руслі забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій розроблених нами напрямів логістичної координації транспортних (трудових, матеріальних), фінансових та інформаційних потоків. Утім, реалізація транспортної логістичної координації у місті повинна бути узгоджена зі способами її планування, що сприятиме зменшенню втрат ресурсів під час

їхнього переміщення, зниженню рівня екодеструктивного навантаження на місто. Запровадження логістичної координації другого роду в агломераціях результативне в розрізі отримання економічного, екологічного та соціального ефектів від узгодження органами місцевого самоврядування визначених потреб у транспортних потоках у часі.

Уживання запропонованих заходів із упровадження фінансової логістичної координації уможливить забезпечення підсистем міста й агломерацій фінансовими ресурсами, а також розподіл фінансових ресурсів для підвищення рівня економічної складової стійкого розвитку.

Реалізація розроблених заходів із упровадження інформаційної логістичної координації відкриє жителям міст та агломерацій, а також юридичним особам вчасний доступ до необхідних послуг, інформації без зайвих переміщень до центру їхнього надання, що позитивно позначатиметься на рівні соціальної складової стійкого розвитку.

4.3. Інструменти механізму забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій

Необхідною умовою досягнення стратегічних цілей раціонального використання, відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів, гарантування соціо-еколого-економічної безпеки, підвищення рівня логістизації у місті є визначення та застосування інструментів механізму забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій. Інструменти означеного механізму виступають в якості засобів, дій, важелів, за допомогою яких суб'єкти міста реалізують обрані стратегічні цілі.

Потреба розроблення дієвих інструментів механізму забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій детермінована не лише погіршенням економічного, екологічного та соціального стану міст, але й нераціональним використанням екологічних ресурсів, збільшенням інтенсивності вантажо- та пасажиропотоків, а також посиленням антропогенного впливу на урбосистеми

держави.

Результати опрацювання наукової літератури на предмет формування сукупності інструментів забезпечення стійкого розвитку територіальних систем відображено у працях таких провідних учених, як: О. Веклич, І. Вахович, З. Герасимчук, Л. Мельник, М. Хвесик, Є. Хлобистов та ін. Проте низка проблем, пов'язаних із формуванням системи інструментів забезпечення стійкого розвитку міста й агломерації, залишається невирішеною, а це зумовлює вимогу подальших поглиблених досліджень.

На нашу думку, під час розроблення системи інструментів доцільно не лише враховувати особливості відтворювальних процесів у місті, перерозподіл і раціональне використання ресурсів, але й відповідність їх до таких критеріїв, як:

1) ефективність – спроможність досягати економічних, екологічних і соціальних цілей найраціональнішим шляхом за мінімальних витрат у межах реалізації стратегічних засад управління стійким розвитком міста й агломерації;

2) гнучкість – адекватна та своєчасна реакція на постійні внутрішні та зовнішні зміни, які стосуються окремого міста та загалом агломерації;

3) пріоритетність – застосування інструментів стимулювання, що можуть стати найбільш важливими під час досягнення визначених цілей забезпечення стійкого розвитку міста й агломерації;

4) інформативність – наявність об'єктивної інформації про заходи стимулювання для обґрунтування застосування тих чи тих інструментів у межах реалізації стратегії забезпечення стійкого розвитку міста й агломерації.

Підґрунтям розроблення інструментів забезпечення стійкого розвитку міста й агломерації слугують положення Постанови ВРУ від 24.12.1999 року 1359-XIV про ухвалення Концепції сталого розвитку населених пунктів. Положення Концепції повністю узгоджені із принципами, проголошеними в Порядку денному на XXI століття, у заключних документах Конференції Організації Об'єднаних Націй із населених пунктів (ХАБІТАТ-II), яка відбулася 1996 року у м. Стамбулі (Туреччина), а також відповідають рекомендаціям

Європейської економічної комісії ООН.

Формування системи інструментів передбачає їхню структурування з огляду на основні процеси забезпечення стійкого розвитку міста й агломерації, а саме – раціональне використання соціо-еколого-економічних ресурсів, відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів, досягнення стану соціо-еколого-економічної безпеки та підвищення рівня логістизації (рис. 4.8).

Для належного та раціонального використання ресурсів міського господарства органи місцевого самоврядування зобов'язані вирішувати відповідні завдання щодо раціонального, ощадливого й ефективного використання соціо-еколого-економічних ресурсів. У ракурсі останнього виокремлюємо спектр інструментів, застосування яких уможливить забезпечення соціального й економічного розвитку суспільства, а також покращення стану екологічної складової стійкого розвитку.

Раціональне використання соціо-еколого-економічних ресурсів залежить від підвищення їхньої продуктивності у ході названого процесу, а відтак – від концентрації кваліфікованої праці, що увиразнює потребу формування потрібної кількості трудових ресурсів, наявності розвиненої інфраструктури, забезпечення належного функціонування системоутворюючих підсистем міста. Тому доцільним зреалізувати низку ініціатив із формування ефективного кадрового ресурсу.

Зважаючи на те, що формувати якісний кадровий ресурс варто із дитячих років, означений інструмент передусім передбачає забезпечення міст належною кількістю дошкільних навчальних закладів. Оскільки в середньому у містах рівень забезпечення такими становить 40–60%, логічним вважаємо будівництво нових дошкільних закладів у тих містах, у яких, за прогнозами відповідного департаменту, їх не вистачає. Серед заходів, що позитивно позначаються на формуванні кадрового ресурсу, – планування місць у дитячих садках для дітей віком від 1,5 до 3 років.



Рис. 4.8. Інструменти механізму забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій (авторська розробка)

Нагальним визначаємо питання підвищення рівня надання освітніх послуг у середній школі, якого стосуються такі ініціативи, як підвищення рівня оплати праці педагогів за рахунок використання коштів місцевих бюджетів, а також запровадження цифрових гаджетів для більш ефективного якісного забезпечення середньої освіти в школах. Для реалізації запропонованого інструментарію в місті необхідне розроблення програми «Доступна дошкільна та шкільна освіта». Загалом очевидно, що саме якісна підготовка дітей у навчальних закладах – це засаднича умова отримання висококваліфікованих працівників у місті, а тому підвищення продуктивності використання наявних у місті ресурсів.

Ще один інструмент раціонального використання соціальних ресурсів – це краудсорсинг (волонтерські рухи). Введення такого інструменту пов'язане з темпами усунення проблем, які виникають на території міста, – в часі досить низькими, особливо у великих містах. Відтак, залучення жителів міста сприятиме вирішенню вищеназваних проблем шляхом надання їм функцій додаткового контролю за реалізацією запроваджуваних у місті програм. Саме на міську раду повинно бути покладено фінансування волонтерських рухів, тому що до її компетенції належать заходи зі зниження рівня безробіття в місті, тобто більш раціонального використання соціального ресурсу.

Для раціонального використання екологічних ресурсів у місті доцільне запровадження програм скорочення споживання викопних ресурсів житловою, промислово-обслуговуючою, медичною, освітньо-культурною підсистемами міста. Скорочення викопних ресурсів можливе шляхом застосування нетрадиційних і відновлювальних джерел (НВДЕ). У такому ракурсі пропонуємо переорієнтувати котельні та теплоелектроцентралі міст на використання НВДЕ. Варто зазначити не тільки про екологічний характер цього інструменту, але й економічний – з огляду на економію тих коштів, які б були спрямованими на оплату використання невідновлювального ресурсу. Для реалізації такого інструменту потрібні фінансові ресурси, які можна акумулювати у спеціально створеному місцевому фонді з надання кредитів

зацікавленим альтернативними джерелами енергії на пільгових умовах.

Споживання електроенергії, теплової енергії в місті уможливить зведення будинків із нульовим споживанням енергії й уведення природних вентиляційних схем. Природні вентиляційні схеми можна облаштовувати лише в новобудовах, причому малогабаритних. Заохотити облаштовувати природні вентиляційні схеми та зводити будинки з нульовим споживанням енергії можливо лише за допомогою важелів стимулювання (введення пільгового періоду сплати за комунальні послуги для жителів міста). Для реалізації такого роду інструменту необхідне приведення національних будівельних стандартів до міжнародних норм. Позитивний вплив зведення таких будівель і використання природних вентиляційних схем полягає у значній економії ресурсів (за оцінками експертів, у межах 40%).

У контексті раціонального використання економічних ресурсів у місті логічним вважаємо створення сприятливого бізнес-середовища для розвитку підприємництва. Дієвим інструментом, на наш погляд, може бути інвестиційна амортизація: звільнення підприємства міста, що вкладає інвестиції в оновлення, реконструкцію основних засобів, також екологічно безпечних, від оподаткування податку на прибуток до моменту окуплення інвестицій.

Проблема раціонального використання ресурсів нерозривно пов'язана з питанням рівня утилізації відходів, яке передбачає можливість не стільки економії сировини через її повторне використання, скільки скорочення площі полігонів для розміщення твердих побутових відходів. Згідно зі статистикою Мінрегіону [271] в Україні за 2012 рік відбулось утворення близько 59 млн. м³ побутових відходів, що дорівнює майже 13 млн. тонн, що підлягають захороненню на 6,7 тис. сміттєзвалищах і полігонах, загальна площа яких – понад 10 тис. га. Завдяки впровадженню у 185 населених пунктах роздільного збирання побутових відходів, роботі 12 сміттесортувальних ліній, 2 сміттєспалювальних заводів і 3 сміттєспалювальних установок перероблено й утилізовано приблизно 6,2% ТПВ, із них: 2,3% спалено, а 3,9% ТПВ потрапило на заготівельні пункти вторинної сировини та сміттєпереробні заводи. Для

порівняння – уряд Японії 25.03.2008 року затвердив план зниження загальної кількості відходів від 52 млн. тон у 2007 році до 50 млн. т у 2012 році, збільшивши рівень утилізації відходів від 20% до 25% [385]. До того часу, доки в Україні знаходитимуться 6,7 тис. сміттєзвалищ і полігонів, власники яких отримують прибуток залежно від обсягу прийнятого сміття, та діятимуть лише 18 суб'єктів перероблення сміття, прибуток яких зумовлений кількістю утилізованого сміття, – перспективи Японії залишатимуться для нас недосяжними. Утилізація побутових відходів передусім вимагає їхнього сортування перед вивезенням на сміттєпереробні потужності. Офіційна статистика в Україні оперує близько десятком різновидів ТПВ (форма звітності 1-ТПВ) тоді, як у Японії, в її окремих префектурах, такий перелік сягає 35 видів.

Загалом можемо розглянути два сценарії утилізації твердих побутових відходів, пов'язані із двома протилежними полюсами логістичного ланцюга, – утилізацією побутових відходів виробником та утилізацією їх кінцевим споживачем продукції.

У разі покладення на виробника обов'язку утилізувати власний виріб останній закладає у собівартість витрати на збір та утилізацію або на основі власних потужностей, або із залученням третіх осіб. Таким чином, витрати на утилізацію буде безпосередньо закладено у собівартість продукції, а виробник постане зацікавленим у зменшенні витрат на таку утилізацію задля збереження конкурентоздатності продукції. Обов'язки покупця за таким сценарієм обмежені повідомленням виробника про намір утилізувати його виріб, жодних додаткових преференцій покупець не отримує. За другим сценарієм покупець зобов'язаний доправити виріб до муніципального збирального пункту й отримати певну винагороду. Природньо, що в ціну виробу витрати на утилізацію вже не закладено.

Найбільш оригінальним сценарієм боротьби за чистоту міста може стати відмова від сміттєзбиральних контейнерів на території міста з одночасним посиленням штрафів за викидання в ньому сміття. Основний вид сміття, який

утворюють у місті поза домоволодіннями та підприємствами, – це паперово-картонне, скляне, пластикове та металеве пакування, яке здебільшого може бути утилізоване за місцем проживання громадян. Останнє уможливило зменшення витрат міста на придбання та ремонт контейнерів, на утримання штату прибиральників, на придбання палива для сміттєзбиральних машин тощо. Кожне місто може вибрати власний сценарій утилізації відходів, але всі дії мають бути чітко прописаними та сформованими у вигляді програми.

Важливою умовою забезпечення раціонального використання соціо-еколого-економічних ресурсів є комплексне застосування в містах інструментів його досягнення. Така умова пов'язана з отриманням у сукупності синергетичного ефекту. Реалізація вищезначених інструментів позитивно позначатиметься не лише на раціональному використанні соціо-еколого-економічних ресурсів, але й на підвищенні їхньої продуктивності у процесі споживання системоутворюючими підсистемами міста.

Забезпечення системопідтримуючих підсистем міста необхідними соціо-еколого-економічними ресурсами залежить і від відтворювальних процесів. Відтак, вважаємо доцільним розроблення інструментів, які позитивно впливатимуть на відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів міста.

Забезпечення відтворення соціальних ресурсів у місті, на нашу думку, має передбачати введення управлінцями міста соціальних технологій (комплексу методів і процедур). Серед першочергових ініціатив міста щодо вищевказаного – посилення уваги до механізму залучення найбільш кваліфікованих кадрів до медичної та освітньо-культурної підсистем міста, що зважаючи на таку вимогу відтворення соціальних ресурсів, потрібно здійснювати в якісно-кількісному аспекті. Так, забезпечення у місті належного рівня медичного обслуговування сприятиме збільшенню природного руху населення, зниженню рівня захворюваності, а забезпечення належного освітньо-культурного рівня – розвитку й особистості, і суспільства. Залучення висококваліфікованих фахівців можливе шляхом гарантування належної заробітної плати, надання пільгового житла (для останнього міською радою

повинно бути розгорнуто будівництво цільового міського житла).

На відтворенні екологічних ресурсів, на наш погляд, позитивно позначається облаштування покрівель типу «зелений дах». Ефективність такого інструменту зумовлена: по-перше, забезпеченням жителів міста достатньою кількістю кисню; по-друге, зменшенням у містах кількості кондиціонерів унаслідок надання покрівлям дахів здатності охолоджувати будівлю; по-третє, скорочення споживання ресурсів на опалення у зимовий період. У ході дослідження обґрунтовано економічну доцільність облаштування покрівлі типу «зелений дах» над адміністративним (офісним) приміщенням підприємства цементної промисловості, що представлено в додатку В. З огляду на високу вартість означеної технології, що, відповідно, визначає показник окупності (досить високий), зацікавити таким інструментом суб'єктів господарювання в місті можна лише за допомогою певної системи економічних стимулів, шляхом додаткового залучення коштів органів місцевого самоврядування.

У руслі забезпечення відтворення водних ресурсів видається результативним упровадження нових методів очищення використаної води та збільшення потужності очисних споруд на основі введення новітніх технологій водовідведення. Серед нових методів очищення води вартим уваги визнаємо застосування на очисних спорудах будь-якого міста ультрафіолетових ламп: використання ультрафіолету для очищення води дає змогу досягти високого ступеня її очищення – до 95%. Крім того, отриману в такий спосіб воду можна використовувати повторно: покривати потреби поливу рослин тощо.

Раціональним вважаємо також популяризацію заходів очищення поверхневих вод міста (річки, озера). Так, очищення поверхневих вод за допомогою біологічних препаратів (як, наприклад, із групи «Мікрозим») уможливить біологічне очищення водойм від органічних забруднень, зниження концентрації біопатогенних мікроорганізмів у воді та наближення якості водних ресурсів до стандартів питної води. Реалізація таких заходів належить до компетенції департаменту екології при міській раді.

У ракурсі відтворення екологічних ресурсів видається закономірною

зміна пріоритетності в наданні пільг, як-от: визнання прерогативи щодо надання субсидій і пільгового кредитування не природоексплуатаційних галузей (наприклад, ПЕК), а галузей, які провадять ефективну природохоронну діяльність у містах та агломераціях.

Обґрунтованим вважаємо використання трансфертних інструментів мотивації розвитку наукоємних, енергоощадних та екологоорієнтованих технологій, які передбачають створення й експлуатацію альтернативних джерел енергії. Ідея цих інструментів полягає у фінансуванні з бюджету міста (субсидія) спеціальних венчурних фондів, юридичних осіб для провадження НДДКР на території міста.

Найбільш дієвий у контексті проблеми дослідження захід – це запровадження спеціалізованих технопарків, які шляхом взаємодії з органами місцевого самоврядування, навчальними закладами постачатимуть інноваційну продукцію, надаватимуть усім бажаючим спеціалізовані послуги (для виконання дослідів із обладнанням за певну оплату тощо). Прикметно, що формування таких технопарків найбільш доцільне у великих містах або в агломераціях із достатньо розвиненою мережею вищих навчальних закладів – через потребу забезпечення технопарків спеціалізованими кадрами.

Загалом комплексне використання вищеописаних інструментів, регламентоване у розроблених програмах розвитку міст та агломерацій, дасть змогу забезпечити системоутворюючі та системопідтримуючі підсистеми необхідними ресурсами у довгостроковій перспективі.

Провідну роль у системі механізму забезпечення стійкого розвитку міста повинне відігравати гарантування його соціо-еколого-економічної безпеки як найважливішої передумови забезпечення подальшої нормальної життєдіяльності людини в умовах неухильного нарощування масштабів розвитку продуктивних сил.

Першочерговим заходом досягнення соціальної безпеки у місті є контроль рівня постачання населенню якісних, екологічно безпечних продуктів харчування. Полегшує виконання такого завдання формування в кожному місті

запасів продукції, особливо м'ясних і рибних, що пов'язано, однак, із питанням наявності складів із відповідними технологічними умовами, оснащених новітніми холодильними камерами, тобто без холодильників на аміаку, що уможливить охолодження, а не замороження (згідно з чинними європейськими стандартами). Для забезпечення жителів міста якісною продукцією видається доцільним формування у межах агломерації продовольчого кластера – об'єднання фермерського ринку, оптово-роздрібних мереж, цехів із перероблення продукції та служби. Організація вищезначеного кластера дасть змогу не лише забезпечувати населення якісною продукцією, а й, за оцінками експертів, унаслідок скорочення логістичних витрат знизити ціни на продукцію в діапазоні 30–40%.

Для зменшення обсягів імпорту продукції овочів, особливо у зимовий період, у межах агломерації доцільно скористатися таким інструментом, як «вертикальна ферма», до переваг функціонування якої належить і забезпечення жителів міст свіжими, екологічно безпечними продуктами харчування, і створення додаткових робочих місць.

Одним із напрямів досягнення соціальної безпеки є запровадження такого відгалуження медичної підсистеми, як підрозділ гігієнічного діагностування, популяційної й індивідуальної реабілітації здоров'я населення з екологічно зумовленими захворюваннями. Підрозділ виконуватиме функції адресної профілактики екологічно зумовлених захворювань і оздоровлення населення тих міст, які знаходяться в зоні ризику, тобто відзначаються найбільш несприятливим екологічним станом.

Ще один дієвий інструментом покращення стану соціальної безпеки – це створення в рамках міської ради міської страхової компанії. Потребу заснування міської страхової компанії із підпорядкуванням міській раді пояснюємо декларативним характером сучасної безкоштовної української медицини. Тобто, попри проголошення медичних послуг в Україні безоплатними, такі переважно надають на платній основі, а обов'язкові ж внески, які сплачують громадяни міст, не дають змогу забезпечити належного

рівня медичного обслуговування. Більше того, потрібно визнати справедливим припущення про певну недовіру громадян до страхових компаній, які працюють на ринку. Логіку запровадження міської страхової компанії саме у підпорядкуванні органів місцевого самоврядування вбачаємо в тому, що якомога більш прозора та дієва організація згаданого інструменту слугуватиме запорукою підвищення довіри громадян міста до його управлінського апарату.

Забезпечення належного стану соціальної безпеки безпосередньо детерміноване зниженням рівня злочинності в місті. Тому для тих міст, де коефіцієнт злочинності досить високий, особливо актуальним є здійснення належного контролю за правопорядком, серед заходів якого ефективним вважаємо встановлення на вулицях міста спеціальних камер нагляду.

У розрізі зменшення рівня злочинності варто згадати про доцільність зосередження уваги на підтриманні безпеки в школах міст. Підвищення останньої можливе шляхом оснащення шкіл відеокамерами спостереження, а також уведення в них кваліфікованих працівників охорони, мотивованих належним рівнем оплати праці.

Із точки зору позитивного впливу на досягнення екологічної безпеки в містах та агломераціях дієвим інструментом вважаємо екологічний податок [102]: для зниження податкового навантаження платники податку змушені будуть зменшувати обсяги та токсичність шкідливих речовин, які потрапляють у атмосферу або воду, час зберігання й обсяги радіоактивних відходів, переводити транспортні засоби на зріджений газ, дизельне біопаливо або біопаливо із низьким умістом сірки. З огляду на останнє в містах та агломераціях потрібно передбачити посилення спеціального оподаткування екологічно небезпечної продукції та продукції, яку виробляють із використанням небезпечних і ресурсомістких технологій; введення спеціального пільгового оподаткування для підприємств, які виробляють екологічно чисту продукцію або сировину для її виробництва; не враховувати в оподаткованому прибутку суб'єктів господарювання міст та агломерацій витрат щодо розроблення й освоєння виробництва екологічно чистої продукції;

зменшення податку на прибуток залежно від вартості вторинної сировини та матеріалів для виробничого процесу.

З огляду на наявну соціальну й економічну ситуацію в містах України, а також дефіцит державного бюджету окреслюється недоцільність оперування бюджетними дотаціями в якості основного інструменту економічного стимулювання природоохоронної діяльності.

Натомість акцентуємо на раціональності такого кроку, як спрощення механізму руху грошових коштів. Так, замість розподілу серед суб'єктів господарювання бюджетних коштів, акумульованих унаслідок стягнення податків і зборів із тих же суб'єктів господарювання, підґрунтям економічного стимулювання необхідно обрати принцип мінімізації податкових виплат за рахунок реалізації природозахисних заходів.

Указаної мінімізації податкових виплат можна досягти за допомогою зменшення ставок ПДВ на продукцію, виготовлену із застосуванням енергозберігаючих технологій (зокрема, із вторинної сировини); зменшення, так званих, екологічних податків і зборів, які належать до сплати, наприклад, зменшення ставок ПДВ на продукцію, виготовлену із застосуванням енерго- та ресурсозберігаючих технологій; зменшення ставок, так званих, екологічних податків і зборів на суму, яка повністю або частково покриває витрати платника податку на ефективні природоохоронні заходи; введення прискореної амортизації фондів, безпосередньо пов'язаних із природоохоронною діяльністю. Втім, не варто повністю заперечувати можливості стимулювання природоохоронної діяльності шляхом збільшення ставок відповідних податків і зборів у разі неефективного використання екологічних (надр, земельних, водних) ресурсів.

Для досягнення екологічної безпеки в містах та агломераціях також видається доцільним створення системи управління якістю навколишнього середовища у площині дотримання стандартів ISO (ISO 14001, ISO 14004, ISO 9000). У ракурсі цього міська рада та департамент забезпечення стійкого розвитку агломерації повинні зініціювати встановлення на території міста й

агломерації спеціалізованого обладнання для контролю за якістю атмосферного повітря, поверхневих і підземних вод, а також відеокамер спостереження для виявлення порушень із потенційно негативним впливом на стан безпеки в місті й агломерації.

Запобігання виникненню надзвичайних ситуацій (високий рівень температури в місті, повені) у містах уможливить уживання заходів із усунення дії аномальних явищ, як-от:

- у період спеки відкриття для громадян міста (які не мають у своїх житлових будинках кондиціонерів) спеціальних соціальних центрів, забезпечених питною водою, меблями, книгами; також введення періодичної системи охолодження міста із використанням новітніх технологій;

- для попередження повеней у містах запровадження дієвої інфраструктури акумулювання дощових стоків, яка передбачає подальше їхнє очищення для повторного водокористування.

Додамо, що сформовані в дослідженні інструменти досягнення стану соціальної й екологічної безпеки позитивно позначатимуться і на стані економічної безпеки. Так, формування агропромислових кластерів і вертикальних ферм сприятиме збільшенню робочих місць, зниженню рівня імпортозалежності міст, зростанню доходної частини бюджету за рахунок кількісного збільшення грошових надходжень місцевих податків; створення міської страхової компанії – акумулюванню фінансових ресурсів у місті, які частково можна буде вкладати у розвиток необхідної інфраструктури; застосування екологічних податків – посиленню грошових надходжень у дохідну частину бюджету міста, які надалі можна скеровувати за цільовим призначенням.

Загалом використання інструментів досягнення стану соціо-еколого-економічної безпеки дасть змогу забезпечити належні умови проживання на території міст та агломерацій і для теперішніх, і для майбутніх поколінь.

У руслі підвищення ефективності управлінських процесів у містах та агломераціях варто приділити увагу формуванню інструментів підвищення

рівня логістизації розвитку міст та агломерацій.

Оскільки забезпечення стійкого розвитку міста залежить від рівня логістизації в ньому, то варто припустити ефективність застосування такого фінансового інструменту, як упровадження «зелених» і «жовтих» квитків, що призведе до зменшення транспортного навантаження міста від приватних транспортних засобів. Сутність інструменту полягає в такому: особа, яка хоче потрапити до міста, мусить залишити транспортний засіб на автостоянці (на визначений термін за окрему плату), після чого може отримати «зелений квиток», що дає право на безкоштовне переміщення містом будь-яким видом комунального транспорту; особа, яка прагне потрапити до міста із власним авто, змушена оплатити в'їзд у нього, після чого отримавши «жовтий квиток», вартість якого у п'ятикратному розмірі вища за вартість «зеленого квитка». Кошти, зібрані від реалізації «жовтих квитків», буде скеровано на облаштування нових комунальних автостоянок або розширення наявних. Уведення означеного інструменту результативне у містах із значними обсягами різномірних пересувних джерел забруднення, тобто містах, перевантажених автотранспортом.

Для підвищення рівня логістизації у напрямі зменшення транспортного навантаження в місті пропонуємо за межами міста, проте в агломерації, створення логістичного центру – шляхом відведення транзитів вантажних перевезень із території міста. Такому агломеративному логістичному центру доцільно надати універсальності, тобто охопити його послугами різномірні підприємства, установи, організації міста, що сприятиме економії простору останнього.

На підвищення рівня логістизації також позитивно впливає розвиток транспортної інфраструктури міст та агломерацій, який охоплює:

- упровадження у містах, де є залізничний транспорт, швидкісного руху денних пасажирських поїздів, що дасть змогу зменшити навантаження магістралей від автомобільного транспорту;
- покращення якості доріг унаслідок їхньої реконструкції відповідно до

європейських стандартів;

- прокладання спеціальних платних доріг для переміщення вантажів великогабаритними фурами;

- установлення спеціальних зважувальних комплексів у містах і між містами для постійного контролю навантаження автомагістралей;

- модернізацію транспорту шляхом пришвидшеного оновлення рухомого складу. Крім того, транспорт повинен бути безпечним для перевезення пасажирів і вантажів, енергоефективним, відповідати європейським стандартам.

У руслі підвищення рівня логістизації в місті й агломерації вважаємо ефективним запровадження мультимодальної транспортної системи, яка передбачає створення й упровадження Інтегрованої інформаційної системи з різних видів транспорту – залізничного, автомобільного, повітряного, рейкового, водного, що призведе до відкриття зелених коридорів для руху вантажів і потоку людей без очікувань на переходах між різними видами транспортних систем.

Логічним продовженням ініціатив із підвищення рівня логістизації є запровадження інтермодального квитка, однак останнє можливо тільки там, де частка комунального транспорту є не меншою ніж 70% і в містах і агломераціях із найбільшою кількістю видів транспорту.

Використання запропонованих інструментів підвищення логістизації також сприятиме належному й ефективному функціонуванню транспортної підсистеми міста з огляду на можливість забезпечення переміщення потоків упродовж найкоротших термінів і з найменшими втратами ресурсів.

Для фінансування вищезначених інструментів залучають кошти підприємств міста, державного та місцевого бюджетів, кошти інвесторів, кредитних ресурсів. Реалізація розглянутих інструментів можлива також на основі державно-приватного партнерства. Державно-приватне партнерство (ДПП) за своєю економічною природою – це результат розвитку господарських взаємозв'язків між державною (місцевою) владою та приватним сектором для розроблення, планування, фінансування, будівництва й експлуатації передусім

соціально значущих об'єктів [202, с. 311]. Для проектів ДПП типові три основні фінансові механізми: 1) споживачі послуг повністю за свій рахунок покривають їхню вартість, сплачуючи приватній компанії (приватному партнеру) за ці послуги; 2) споживач сплачує частину вартості послуги, а решту приватному партнеру «відшкодовує» держава або орган місцевого самоврядування із відповідних бюджетних коштів; 3) місцевий та/або державний бюджети покривають 100% вартості послуги [311, с. 111].

Також доцільним вважаємо звернення до процедури фандрейзингу – пошуку зовнішніх ресурсів, зокрема коштів, які надано на цільовій, безповоротній основі. Фандрейзинг реалізують упродовж кількох стадій, а саме – визначення особи чи підрозділу, відповідальних за розроблення питання, формування кола потенційних грантодавців, зокрема проектів технічної допомоги; класифікування останніх; добір потенційних партнерів; моніторинг оголошених для реалізації проектів; оцінювання власних можливостей, а також відповідності намірів міської ради та цілей проекту; прийняття рішень про участь у конкурсі; написання пропозиції (проекту); оформлення та надсилання грантодавцю необхідних документів, що дають змогу отримати грант у програмах обміну, семінарах, інших заходах. Традиційно більшість зовнішніх ресурсів, які надійшли від грантодаців чи проектів міжнародної технічної допомоги, в Україні називають грантами, хоча ресурсом для розвитку можуть бути не лише гранти у формі цільових коштів, що їх надають для реалізації певного проекту, а й технічна допомога і у формі обладнання, об'єктів тощо, і у формі консультативних послуг, участі в семінарах, програмах обміну.

За підрахунками USAID ЛІНК, на території української держави протягом року реалізують близько 30–50 проектів міжнародної технічної допомоги (МТД) спільно з органами самоврядування в Україні. Реалізація цих проектів передбачає сприяння зарубіжних організацій – і урядових, і неурядових. Надавачами грантів можуть виступати не лише міжнародні організації. В Україні практику «грантів територіальним громадам від держави» поширили після запровадження постановою Кабінету Міністрів України від

18 січня 2003 р. № 64 Всеукраїнського конкурсу проектів і програм розвитку місцевого самоврядування [311].

Ефективність розглянутих основних інструментів механізму забезпечення стійкого розвитку міста й агломерації посилює їхнє комплексне застосування, яке сприятиме раціональному використанню та відтворенню соціо-еколого-економічних ресурсів, підвищенню рівня логістизації в місті, досягненню прийняттого стану соціо-еколого-економічної безпеки. Інструменти має бути прописано у відповідній програмі забезпечення стійкого розвитку міста, процедуру розроблення та затвердження якої повинно бути здійснено на рівні міської ради. Крім цього, важливим є забезпечення формування свідомої діяльності і населення, і суб'єктів господарювання міста, спрямованої на раціоналізацію досліджуваних процесів, а також стимулювання органами місцевого самоврядування на основі нормативно-правової бази забезпечення стійкого розвитку міста й агломерації.

Посутнім вважаємо врахування наявності в місті адекватного фітбеку. За умови необхідності реалізації в місті певного проекту із забезпечення стійкого розвитку доцільним видається проведення анкетування громадян міста перед запровадженням проекту та після, що дасть змогу з'ясувати думку громадян щодо дієвості проекту, актуальності його реалізації та зібрати низку пропозицій. Полегшить вищезначений процес створення спеціального інтернет-порталу «Наше місто» та розміщення на ньому форм для анкетного опитування. Додатково варто передбачити таку функцію, як інформування громадян міста про проблеми, які виникли в місті, шляхи їхнього швидкого усунення.

Як підсумок зазначимо, що з огляду на наявність широкого спектра інструментів забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій запровадження таких у містах та агломераціях вимагає комплексної взаємодії органів місцевого самоврядування, громадян міст та агломерацій, суб'єктів підприємницької діяльності.

Висновки до розділу 4

Результати наукових досліджень, які викладені у розділі 4, дають можливість зробити наступні висновки:

1. У роботі зазначено, що базисом забезпечення стійкого розвитку міста й агломерації є стратегічне управління, що ґрунтується на результатах оцінювання ресурсної й управлінської ефективності міста, агломеративної складової.

Обґрунтовано, що побудова стратегічного управління стійким розвитком міст та агломерацій передбачає виконання таких етапів: визначення стратегічної мети, суб'єктів та об'єктів забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій; визначення рівня забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій; визначення часових горизонтів реалізації забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій; розроблення стратегічних альтернатив щодо забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій; реалізація стратегії забезпечення стійкого розвитку міста та агломерації; контроль за процесами забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій.

2. За результатами оцінювання інтегральних індикаторів рівня забезпечення стійкого розвитку міст, з урахуванням основних положень теорії стійкого розвитку та типів міст у роботі розроблено матрицю вибору стратегічних альтернатив забезпечення стійкого розвитку міст. Залежно від забезпечення рівноваги між використанням і відтворенням соціо-еколого-економічних ресурсів, стану соціо-еколого-економічної безпеки й логістизації розвитку сформовано типи стратегій забезпечення стійкого розвитку міста, як-от: стратегія виживання, стратегія концентрації, стратегія стабілізації, стратегія соціо-еколого-економічної безпеки, логістична стратегія та стратегія зростання.

3. Застосування стратегії виживання виправдане щодо тих міст, які характеризуються відсутністю рівноваги між використанням і відтворенням, недосягненням стану соціо-еколого-економічної безпеки та відсутністю логістизації розвитку міста. Так, у площині реалізації стратегії виживання у м. Васильків, м. Рубіжне, м. Сєверодонецьк, м. Іллічівськ, м. Южне варто

вжити сукупність заходів із докорінних структурних перетворень для забезпечення протидії й уповільнення розвитку деструктивних процесів, що позитивно відобразиться на досягненні рівноваги між використанням і відтворенням соціо-еколого-економічних ресурсів, стані соціо-еколого-економічної безпеки та підвищенні ефективності логістизації в місті. Означена стратегія покликана переорієнтувати системоутворюючі підсистеми на зміну профілю діяльності внаслідок реалізації заходів із підвищення рівня інвестиційної привабливості.

4. Реалізація стратегії концентрації доцільна в тих містах, у яких рівноваги між використанням і відтворенням не забезпечено, стан соціо-еколого-економічної безпеки є неналежним, але досягнуто логістизації розвитку. Так, у м. Борисполі, м. Києві, м. Артемівську, м. Дружківці, м. Краматорську, м. Красний Лиман, м. Слов'янську, м. Бориславі, м. Дрогобичі, м. Трускавці, м. Брянці, м. Стаханові, м. Лисичанську, м. Рівному, м. Одесі, м. Теплодарі потрібно вживати заходи із покращення економічного розвитку міста, вдосконалення галузевої структури, що уможливить максимально раціональне використання соціо-еколого-економічних ресурсів, що сприятиме безвідходному виробництву, максимальній утилізації відходів унаслідок активного впровадження науково-технічних розробок.

5. Застосування стратегії стабілізації виправдане у містах, які відзначаються незабезпеченням рівноваги між використанням і відтворенням ресурсів, недосягненням стану соціо-еколого-економічної безпеки та логістизації розвитку міста. Так, у м. Ірпінь необхідні найбільш ощадливе використання соціо-еколого-економічних ресурсів із активізацією стабілізації системи господарювання, використання довгострокових соціо-еколого-економічних програм, забезпечення соціальної рівноваги, усунення кризових явищ, підвищення рівня логістизації шляхом зниження рівня екодеструктивного навантаження на місто.

6. Логіку запровадження стратегії соціо-еколого-економічної безпеки вбачаємо в тих містах, для яких властива відсутність рівноваги між

використанням і відтворенням ресурсів, відсутність стану соціо-еколого-економічної безпеки, але досягнуто логістизації розвитку міста. Так, у м. Броварах, м. Костянтинівці, м. Алчевську, м. Луцьку, м. Миколаєві, м. Херсоні варто посилити увагу до належного рівня проживання в місті, підвищення рівня доступності жителів міста до медичних, освітніх і культурних послуг, реалізації соціальних програм із особистісного розвитку, забезпечення соціального захисту тих категорій мешканців, які його потребують. Стратегія також передбачає забезпечення якісних екологічних параметрів довкілля під час взаємодії системоутворюючих і системопідтримуючих підсистем міста. Відповідно до такої стратегії в місті має бути забезпечено збереження суспільного виробництва та протистояння загрозам.

7. Уведення логістичної стратегії видається перспективним у містах, які характеризуються рівновагою між використанням і відтворенням ресурсів, станом соціо-еколого-економічної безпеки та відсутністю логістизації розвитку міста. Стратегія охоплює розвиток об'єктів логістичної інфраструктури, скорочення ресурсоемності та відходоемності в міській логістичній системі, ефективну експлуатацію складів, зниження негативного навантаження транспортних потоків у місті внаслідок технічного оброблення інформації про переміщення потоків у місті, впровадження системи екологічного аудиту та «зеленої» логістики.

8. Застосування стратегії зростання можливе в тих містах, де забезпечено рівновагу між використанням і відтворенням, досягнуто стану соціо-еколого-економічної безпеки, а також ефективної логістизації розвитку, тобто наявні передумови для зміни технологій. Стратегія пов'язана з уживанням заходів зі стимулювання науково-технічного прогресу для розширеного відтворення виробництва, підвищення продуктивності праці.

9. Із урахуванням рівня забезпечення стійкого розвитку в містах та оцінювання впливу логістизації розвитку на забезпечення стійкого розвитку агломерації сформовано стратегії забезпечення стійкого розвитку агломерації, а

саме – горизонтальну диверсифікацію, вертикальну диверсифікацію, конгломеративну диверсифікація.

10. Для індустріальних агломерацій (Північний Донбас, Інноваційний Донбас, Дрогобицька), які відзначаються низьким рівнем забезпечення стійкого розвитку, вважаємо результативною стратегію горизонтальної диверсифікації, тобто вихід промислових комплексів у нові сфери бізнесу, пошук нових технологій, які спрямовані на задоволення потреб споживачів у продукції (товарів, робіт, послуг), яку виробляють підприємства промислового комплексу, що сприятиме забезпеченню стійкого розвитку в частині підвищення ефективності агломеративних зв'язків.

11. Для перехідних агломерацій (Центрально-Луганська, Одеська, Центрально-Волинська, Миколаївсько-Херсонська), яким притаманний середній рівень забезпечення стійкого розвитку, припускаємо ефективність стратегії вертикальної диверсифікації, тобто орієнтації промисловості агломерації на виробництво товарів, робіт, які в технологічному та маркетинговому аспектах пов'язані з наявними технологічними процесами, що уможливить посилення синергетичних ефектів взаємодії промислових комплексів між містами.

12. Для постіндустріальних агломерацій (Київська), яким властивий високий рівень забезпечення стійкого розвитку, раціональним є запровадження стратегії конгломеративної диверсифікації, тобто вихід промислових комплексів агломерації у нові види бізнесу, які не пов'язані з наявними технологіями. Стратегія передбачає перехід від п'ятого технологічного укладу, який базований на інформаційно-комунікаційних технологіях, до шостого (використання нанотехнологій, біотехнологій), що забезпечить зменшення витрат виробництва, енерго- та матеріаломісткості продукції.

13. У руслі забезпечення просторової організації продуктивних сил у ракурсі підвищення ефективності логістичних зв'язків усередині агломерації видається ефективною реалізація стратегії логістизації. Для індустріальних агломерацій означену стратегію доцільно реалізовувати в частині

впровадження мультимодальної транспортної системи та розширення транспортної доступності; для перехідних і постіндустріальних агломерацій – розвитку транспортної інфраструктури.

14. Установлено, що підвищення рівня логістизації залежить від успішної координації в містах та агломераціях потоків у підсистемах останніх шляхом організації на відповідному рівні маятникової міграції трудових ресурсів, забезпечення фінансовими й інформаційними потоками. Тому в дисертації логістичну координацію виокремлено за такими напрямками, як: транспортна, фінансова й інформаційна.

Зовнішнім вираженням ефективності логістичної координації транспортної підсистеми міста є вирівнювання пікового навантаження на підсистему, а для агломерації – оброблення пасажиропотоку, який надходить до ядра агломерації в рамках маятникової трудової міграції з мінімальними втратами часу та матеріальних ресурсів, що відповідає оптимізаційній моделі.

15. Для ілюстрації вирішення оптимізаційної задачі на одновітковому маршруті розглянуто транспортну ділянку Луцьк-Рівне Центрально-Волинської агломерації. Для максимізації загального ефекту запропоновано врахувати результати оцінювання логістизації розвитку агломерацій, а також запровадити використання між містами агломерації електроавтобуса BYD GreenCity. Визначено економічний, екологічний і соціальний ефекти від уведення такого транспорту.

16. Для впровадження фінансової логістичної координації у містах та агломераціях доцільним визнано вживання таких заходів, як: організація тендерів на місцевому рівні; створення каси взаємодопомоги; налагодження ефективного контролю за фінансовими потоками; формування оперативного обліку, що сприятиме забезпеченню підсистем міста й агломерацій фінансовими ресурсами, а також розподілу фінансових ресурсів і підвищенню рівня економічної складової стійкого розвитку.

Оцінювання пріоритетності програм щодо забезпечення фінансової логістичної координації необхідно проводити відповідно до адаптованої моделі

Блека-Шоулза для міст та агломерацій.

17. Оскільки на координацію інформаційних потоків впливає пропускна здатність каналу зв'язку мережі, то сформовано оптимізаційну модель. Для забезпечення збільшення швидкості прийняття управлінських рішень у руслі реалізації швидкісних каналів зв'язку в містах та агломераціях запропоновано практику роботи так званих «управлінських хмаринок», що сприятиме територіальній організації продуктивних сил міських територій.

18. Із метою досягнення стратегічних цілей раціонального використання соціо-еколого-економічних ресурсів, гарантування соціо-еколого-економічної безпеки, підвищення рівня логістизації в місті й агломерації результативним є визначення та застосування інструментів механізму забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій.

Запропоновані інструменти механізму забезпечення стійкого розвитку міста й агломерації варто використовувати комплексно, що сприятиме раціональному використанню та відтворенню соціо-еколого-економічних ресурсів, досягненню прийняттого стану соціо-еколого-економічної безпеки та підвищенню рівня логістизації в місті й агломерації.

РОЗДІЛ 5

«ЗЕЛЕНА» ЛОГІСТИКА ЯК ІНСТРУМЕНТ МЕХАНІЗМУ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТІЙКОГО РОЗВИТКУ МІСТ ТА АГЛОМЕРАЦІЙ

5.1. Основні напрями «зеленої» логістизації міст та агломерацій України

Пріоритетність застосування для забезпечення стійкого розвитку міст і агломерацій такого інструменту, як «зелена» логістика, зумовлена переважністю простору міст вантажопотоками, збільшенням викидів стаціонарними та пересувними джерелами забруднення, неконтрольованим утворенням відходів, що загалом призводить до ускладнення процесів забезпечення стійкого розвитку міста. З огляду на останнє процес логістичного управління у містах вимагає введення практики використання принципово нових інструментів, що відзначаються спрямованістю на усунення негативних тенденцій, якими супроводжується переміщення соціо-еколого-економічних ресурсів між системоутворюючими та системо підтримуючими підсистемами, а серед таких – втрати ресурсів. Тому логістичне управління в містах та агломераціях потребує узгодження зменшення негативного навантаження на простір міста та скорочення втрат ресурсів під час їхнього переміщення. За результатами досліджень встановлено, що на сьогодні в системі управління містом і агломерацією недостатньо враховано такі чинники, як переміщення, зберігання, розподіл вантажів, пересування та зберігання суспільного, легкового транспорту, розміщення небезпечних відходів, які негативно впливають на екосистему міста та суперечать принципам стійкого розвитку. Вищеописане увиразнює доцільність розроблення новітніх підходів до управління потоками.

На наш погляд, особливо ефективною у контексті нівелювання згаданих

вище проблем постає «зелена» логістика. Так, унаслідок дослідження вітчизняних і зарубіжних наукових джерел з'ясовано виняткову роль «зеленої» логістики в системі забезпечення стійкого розвитку міст й агломерацій. У площині теорії стійкого розвитку міста й агломерацій «зелену» логістику потрібно розглядати як ефективний інструмент управління матеріальними та нематеріальними потоками для зниження соціо-еколого-економічних збитків, забезпечення ефективного інноваційного розвитку виробництва загалом. Очевидним також вважаємо зв'язок «зеленої» логістики зі структурою міста – транспортними мережами, зонами, вузлами, тобто з архітектурою та містобудуванням, а також із екологією [184]. Зважаючи на нагальність потреби мінімізації забруднення, підвищення ефективності використання логістичних ресурсів, оптимізації процесу прийняття управлінських рішень щодо раціонального використання матеріальних, фінансових та інших ресурсів, видається гостро необхідним розроблення напрямів «зеленої» логістики міста й агломерації.

Теоретико-методичні та прикладні аспекти основних засад «зеленої» логістики представлено у студіях таких учених, як: З. Герасимчук, П. Мерфі, Є. Мішенін, Ж.-П. Родріге, Д. Роджерс, Р. Тіббен-Лембке, І. Г. Смирнов, Лі Яньбо. Вивчення напрацювань цих авторів дає підстави стверджувати про зростання значення «зеленої» логістики як інструменту забезпечення стійкого розвитку міста й агломерації, вона є прикладом суспільно корисного та бізнесового прибуткового симбіозу екології й економіки, що задовольняє умови і збереження навколишнього середовища, і зростання господарської діяльності [265, с. 50].

На нашу думку, «зелена» логістика міста – це сукупність логістичних підходів до оптимізації переміщень матеріальних потоків (а також потоків відходів і вторинних ресурсів для перероблення), транспортних засобів, природних, фінансових, інформаційних, енергетичних і людських ресурсів із застосуванням прогресивних технологій у процесі прийняття управлінських рішень органами місцевого самоврядування для створення такого середовища,

яке відзначається забезпеченням потреб населення, підвищенням ефективності виробництв міського господарства та досягненням умови мінімізації негативних наслідків антропогенного втручання в екосистему міста.

Оскільки розглядаємо місто як логістичну систему, функціонування якої залежить від своєчасного та належного переміщення потоків між підсистемами міста, то переміщення потоків і функціонування системоутворюючих і системо-підтримуючих підсистем міст має передбачати неприпустимість негативного впливу на навколишнє природне середовище, що, власне, вимагає дієвого запровадження «зеленої» логістики. Для дієвого запровадження «зеленої» логістики в місті й агломерації вважаємо за доцільне виокремити основні напрями «зеленої» логістизації.

Пропонуємо формувати напрями «зеленої» логістизації на ґрунті оцінювання ентропії управлінської ефективності. Згідно із результатами проведеного оцінювання виявлено низку соціо-еколого-економічних проблем, які негативно позначаються не лише на управлінській ефективності, але й на забезпеченні стійкого розвитку міст та агломерацій у процесі організації логістичних потоків. У таблиці 5.1 представлено інформацію про динаміку зміни кожного чинника-детермінанта забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій. Загалом ентропія кожного показника уможливила визначення ступеня зміни швидкості кожного параметра в часі, що слугуватиме підставою для встановлення пріоритетних напрямів «зеленої» логістизації для кожного міста й агломерації.

За даними таблиці 5.1 можна зробити висновок, що в містах досліджуваних агломерацій негативними соціо-еколого-економічними проблемами є використання енергетичних продуктів і продуктів перероблення нафти, викиди шкідливих речовин стаціонарними та пересувними джерелами забруднення, втрата води під час транспортування, утворення відходів, наявність відходів у спеціально відведених місцях і низький рівень утилізації відходів.

Таблиця 5.1

Основні соціо-еколого-економічні проблеми, які негативно впливали на забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій України

Агломерації й міста	Використання енерг. продуктів і нафти	Викиди шкідливих речовин стаціонарними джерелами забруднення	Викиди шкідливих речовин пересувними джерелами забруднення	Втрата води під час транспортування	Утворення відходів	Частка знешкоджених відходів	Наявність відходів у спеціально відведених місцях
Київська агломерація							
м. Бориспіль	0,08	0,141	0,141	0,08	0,08	0,143	0,08
м. Бровари	0,112	0,551	0,355	0,08	0,268	0,143	0,308
м. Васильків	0,106	0,470	0,402	0,139	0,365	0,132	0,211
м. Ірпінь	0,106	0,335	0,241	0,269	0,480	0,141	0,324
м. Київ	0,287	0,143	0,241	0,141	0,167	0,156	0,143
Північний Донбас							
м. Артемівськ	0,106	0,335	0,167	0,259	0,209	0,401	0,209
м. Дружківка	0,08	0,469	0,106	0,167	0,309	0,568	0,211
м. Костянтинівка	0,131	0,529	0,167	0,211	0,418	0,508	0,211
м. Краматорськ	0,08	0,143	0,241	0,08	0,211	0,519	0,267
м. Красний Лиман	0,08	0,331	0,350	0,112	0,268	0,509	0,106
м. Слов'янськ	0,08	0,308	0,112	0,383	0,309	0,508	0,211
Дрогобицька агломерація							
м. Борислав	0,08	0,335	0,131	0	0,324	0,135	0,480
м. Дрогобич	0,07	0,324	0,260	0,209	0,269	0,112	0,167
м. Трускавець	0,308	0,469	0,353	0,211	0,2	0	0
Центрально-Луганська							
м. Алчевськ	0,384	0,335	0,241	0,08	0,268	0,537	0,167
м. Брянка	0,475	0,519	0,494	0,112	0,211	0,394	0,268
м. Стаханов	0,350	0,259	0,259	0,383	0,268	0,418	0,209
Інноваційний Донбас							
м. Лисичанськ	0,384	0,209	0,260	0,08	0,308	0,451	0,106
м. Рубіжне	0,241	0,383	0,350	0,167	0,480	0,324	0,267
м. Северодонецьк	0,241	0,209	0,259	0,132	0,365	0,268	0,211
Центрально-Волинська							
м. Луцьк	0,350	0,493	0,269	0,308	0,501	0,569	0,412
м. Рівне	0,355	0,418	0,269	0,308	0,268	0,492	0,519
Миколаївсько-Херсонська							
м. Миколаїв	0,143	0,211	0,211	0,08	0,394	0,551	0,383
м. Херсон	0,167	0,495	0,361	0,167	0,610	0,269	0,402
Одеська агломерація							
м. Іллічівськ	0	0,451	0,501	0,08	0,577	0	0,268
м. Одеса	0,106	0,418	0,269	0,08	0,470	0,106	0,568
м. Теплодар	0,112	0,335	0,394	0,08	0,368	0	0
м. Южне	0,106	0,167	0,267	0,143	0,509	0	0,479

Зазначимо, що динаміка зміни означених параметрів у кожному місті різна, на що вказує, власне, значення ентропії. Відтак, зрозуміло, що для усунення тих негативних тенденцій, які перешкоджають забезпеченню стійкого розвитку міст та агломерацій, видається необхідним розроблення напрямів «зеленої» логістизації.

Підтвердження раціональності розроблення напрямів «зеленої» логістизації знаходимо у зарубіжному досвіді, у зразках якого відображено зміщення акцентів щодо впроваджуваних логістичних рішень на подолання таких явищ, як забруднення повітря викидами твердих часток дизельного палива, оксидами азоту, вуглеводнями, шумовим забрудненням, перенасиченість дорожніх мереж транспортом. У зарубіжних країнах спостережено активне використання «зелених» технологій компаніями, що функціонують.

Проаналізуємо досвід фірми «Schenker», Програма «зеленої» логістики якої охоплює такі взаємопов'язані частини:

- визначення обсягу та хімічного складу шкідливих викидів;
- розроблення екологічно адаптованих логістичних рішень;
- проведення екологічно безпечних логістичних операцій;
- постійний контроль впливу логістичної системи на навколишнє середовище;
- перероблення використаних товарів і пакування [197].

Як приклад можна навести компанію Green Cargo, постачальника послуг логістики у Швеції. Green Cargo позиціонує себе передусім як абсолютну альтернативу автомобільним перевезенням вантажів на великі відстані. Компанія Green Cargo пропонує всім клієнтам можливість транспортування їхніх товарів більшу частину шляху залізницею із подальшим переходом, наприкінці шляху, на автомобільне транспортування для доправлення товарів до пункту їхнього призначення. Ця гнучка послуга стимулювала численних клієнтів до вибору саме залізничних перевезень [326, с. 44].

Компанія експрес-доправлення DHL запровадила сервіс GoGreen, сутність

якого полягає в тому, що DHL підраховує кількість викидів CO₂ під час транспортування кожного вантажу від моменту його отримання до моменту передання адресату. Клієнт може заплатити на 3% більше від стандартних тарифів, і DHL інвестує зібрані кошти у програми захисту клімату в усьому світі.

Японська судноплавна компанія K Line встановила на окремих судах комп'ютерну систему, яка на основі постійного моніторингу погодних і гідрографічних умов оптимізує роботу двигуна, що, відповідно, призводить до зменшення обсягів шкідливих викидів у атмосферу на 1% [197].

Оператор експрес-доставлення UPS нещодавно придбав 130 машин із гібридними двигунами, які на рік споживатимуть на 66 тис. галонів палива (на 35%) менше, ніж транспорт із двигуном внутрішнього згоряння, що зумовить зменшення на 671 тону викидів CO₂. Обсяг «зекономлених» викидів еквівалентний обсягу вихлопів, який припадає на рік на 128 легкових автомобілів.

Близько 60 млн. євро було зекономлено під час будівництва «північного потоку» завдяки розробленій концепції «зеленої» логістики. Про це повідомив керівник департаменту екологічного менеджменту компанії Nord Stream AG Бруно Хельг. «Північний потік» став найбільш безпечним і екологічним способом транспортування газу в світі. За оцінками експертів, скорочення викидів CO₂ в атмосферу протягом 50 років експлуатації газопроводу складе 200 мл. тонн [64].

Із урахуванням результатів оцінювання рівня управлінської ефективності та впливу основних чинників на неї, а також пріоритетних напрямів використання «зеленої» логістики зарубіжними компаніями можемо зробити висновок, що найважливішими проблемними питаннями «зеленої» логістики є забезпечення зниження рівня використання енергетичних продуктів і продуктів перероблення нафти, зниження рівня викидів шкідливих речовин у навколишнє середовище, скорочення втрат ресурсів під час їхнього переміщення та рециклінг відходів. Ці проблемні питання актуальні і для міста, й для агломерації, тому вимогу їхнього вирішення повинно бути закладено у визначальну ідею «зеленої» логістики міста. Зміст визначальної ідеї «зеленої» логістики міста полягає в організації логістичних потоків у підсистемах міста для зменшення негативного

навантаження на місто й агломерацію (рис. 5.1).



Рис. 5.1. Основні напрями «зеленої» логістизації міста й агломерації (авторська розробка)

Перший напрям «зеленої» логістики міста й агломерації, що охоплює забезпечення зниження викидів шкідливих речовин пересувними та стаціонарними джерелами забруднення, передбачає:

- створення «зелених» логістичних систем у містах, що сприятиме мінімальному переміщенню автомобільного транспорту в місті;
- запровадження в місті швидкісного автобусного транспорту;
- забезпечення переміщення матеріальних потоків у місті у нічний час;
- укладання переліку зон і пунктів, у яких буде дозволено зупинку комерційного вантажного транспорту;
- обмеження руху окремими зонами вантажівок, термін експлуатації яких є

більшим за 8 років;

- формування передумов використання електромобілів у місті;
- субоптимальне управління інфраструктурою, що уможливило оптимізацію певних видів транспорту для розкриття всього потенціалу. Впродовж останнього десятиріччя, наприклад, фрагментарний контроль повітряного простору Європи, пов'язаний із національними кордонами, спричинив до формування повітряних «корків» і до вартісних затримок. Покращення, передбачені у пакеті «Єдине європейське небо II» Європейського союзу 2008 року, детермінували оптимізацію організації європейського повітряного простору та досягнення рівня економії викидів до 12%. Крім того, Сполучені Штати залучають до управління повітряним рухом систему NextGen (Next Generation Air Transportation System – Повітряна транспортна система наступного покоління), що на основі супутникових технологій передбачає значне підвищення ефективності контролю американського повітряного руху, а відтак – відчутне скорочення викидів вуглекислого газу;

- достатнє фінансування в інфраструктуру транспорту та логістики (автомобільні, залізничні дороги, під'їзні шляхи, порти й аеропорти, вантажні термінали та висококласні склади), що вважаємо не лише стимулюючим чинником розвитку транспорту, але й необхідною умовою допомоги транспортним і логістичним провайдерам у досягненні оптимального рівня операційної ефективності;

- аналіз екологічних характеристик у ході вибору сировини, матеріалів та обладнання суб'єктами господарювання міста;

- обов'язкове страхування ризиків надзвичайних ситуацій, які можливі у логістичній системі міста;

- екологічну експертизу об'єктів підвищеної небезпеки.

Другий напрям, який полягає у забезпеченні скорочення втрат ресурсів під час їхнього переміщення, охоплює:

- розташування джерел енергії у безпосередній близькості до споживачів;
- відновлення районних ГЕС для зниження рівня втрат електроенергії;

- вимогу покриття під час перевезення дрібних фракцій палива у відкритих піввагонах верхнього шару палива плівкоутворювальними матеріалами;

- розроблення системи моніторингу, що дає змогу локалізувати порушення цілісності трубопроводу;

- застосування трубопроводів із пластикових труб у газо-, водопостачанні та водовідведенні. Полімерні трубопроводи оптимально задовольняють вимоги до сучасних інженерних комунікацій, вони довговічні: гарантований термін служби – до ста років.

Третій напрям «зеленої» логістики, а саме – забезпечення організації управління відходами, передбачає комплексне використання сировини та природних ресурсів, що сприятиме зниженню рівня екодеструктивного впливу процесів виробництва та споживання продукції промисловості міста й агломерації, і окреслений:

- визначенням основних джерел і причин утворення відходів;
- аналізом можливостей і потенційних напрямів повторного використання утворюваних відходів;
- створенням лабораторій на території міста для встановлення якісних параметрів ресурсів, які може бути використано як заміник природної сировини;
- облаштуванням у містах та агломераціях розгалуженої мережі приймальних пунктів для відходів;
- забезпеченням у містах переміщення відходів спеціалізованим транспортом;
- уведенням рециклінгу – для зменшення навантаження на навколишнє середовище, збільшення ресурсних можливостей міста;
- формуванням логістичного кластера утилізації відходів виробництва.

Реалізація означених напрямів також залежить від вирішення визначених основних завдань «зеленої» логістики, а саме:

- 1) узгодження в часі всіх ланок логістичного ланцюга у процесі управління матеріальними потоками в місті й агломерації, що передбачає розроблення взаємоузгоджених планів управління матеріальними потоками у середині міста та

поза його межами; розроблення стандартів і технічних умов логістичних операцій; прогнозування постачання запасів і засобів виробництва без створення заторів у системі міста й із мінімально припустимим рівнем впливу на екосистему;

2) досягнення максимального ефекту внаслідок оптимізації матеріальних потоків у місті й агломерації протягом усього логістичного ланцюга, що охоплює максимальне застосування «зелених» технологій для мінімального використання матеріальних ресурсів;

3) організація раціонального розміщення виробництв у місті й агломерації, що пов'язане з вимогою розміщення підприємства якомога ближче до міста як до джерела кваліфікованої робочої сили, водночас із урахуванням того, що відстань від підприємства до міста не може бути меншою, ніж санітарно захисна зона такого міста, а також перспективних планів розвитку останнього.

Відповідно до перерахованих напрямів сформуємо програму «зеленої» логістизації міст кожної агломерації. Для формування цієї програми пропонуємо виокремити негативні екологічні проблеми за напрямками «зеленої» логістизації.

Основні соціо-еколого-економічні проблеми міст Київської агломерації представлено у таблиці 5.2.

За даними таблиці 5.2 вважаємо доцільним ужити в Київській агломерації спектр нижчевикладених заходів:

- у всіх містах Київської агломерації в руслі першого напрямку використовувати альтернативні джерела енергії для забезпечення скорочення споживання невідновлювальних ресурсів;

- у м. Бориспіль, м. Бровари, м. Васильків нарощувати подальші темпи зниження викидів шкідливих речовин стаціонарними джерелами забруднення; у м. Ірпінь і м. Київ для усунення стрімких темпів зростання викидів шкідливих речовин зобов'язати шляхом реалізації методів економічного стимулювання суб'єктів господарювання встановлювати потрібні фільтри; в усіх містах для забезпечення зниження викидів шкідливих речовин пересувними джерелами забруднення вводити альтернативні види транспорту як екологічно безпечні, а також передбачати обмеження руху окремими зонами вантажівок, термін

експлуатації яких – понад 8 років;

Таблиця 5.2

Основні соціо-еколого-економічні проблеми міст Київської агломерації за напрямками «зеленої» логістизації

Міста	Забезпечення скорочення споживання невідновлювальних ресурсів	Забезпечення зниження викидів стаціонарними та пересувними джерелами забруднення	Забезпечення скорочення втрат ресурсів під час переміщення	Забезпечення організації управління відходами
м. Бориспіль	Стабільне в динаміці використання енергетичних продуктів і продуктів перероблення нафти.	Зниження в динаміці викидів шкідливих речовин стаціонарними джерелами забруднення. Зростання величини викидів пересувними джерелами забруднення.	Частка втрат водних ресурсів під час переміщення становить 8–10,4%.	Збільшення величини рівня утворення відходів, низький рівень утилізації відходів.
м. Бровари	Зростання в динаміці рівня використання енергетичних продуктів і продуктів перероблення нафти.	Зниження в динаміці викидів шкідливих речовин стаціонарними джерелами забруднення. Зростання величини викидів пересувними джерелами забруднення.	Частка втрат водних ресурсів під час переміщення становить 10,5–11,9%.	Збільшення величини рівня утворення відходів, низький рівень утилізації відходів. Зростання в динаміці рівня накопичення відходів.
м. Васильків	Зростання в динаміці рівня використання енергетичних продуктів і продуктів перероблення нафти.	Зниження в динаміці викидів шкідливих речовин стаціонарними джерелами забруднення. Зростання величини викидів пересувними джерелами забруднення.	Частка втрат водних ресурсів під час переміщення становить 11–14%.	Низький рівень утилізації відходів. Зростання в динаміці рівня накопичення відходів.
м. Ірпінь	Зростання в динаміці рівня використання енергетичних продуктів і продуктів перероблення нафти.	Зростання в динаміці викидів шкідливих речовин стаціонарними джерелами забруднення. Зростання величини викидів пересувними джерелами забруднення.	Значна частка втрат водних ресурсів під час переміщення становить 11,6–16,4%.	Низький рівень утилізації відходів.
м. Київ	Високий рівень використання енергетичних продуктів і продуктів перероблення нафти.	Зростання в динаміці викидів шкідливих речовин стаціонарними джерелами забруднення. Зростання величини викидів пересувними джерелами забруднення.	Значне зменшення частки втрат водних ресурсів під час переміщення.	Зростання рівня утворення відходів. Низький рівень утилізації відходів.

- у м. Бориспіль, м. Бровари, м. Васильків і м. Ірпінь із огляду на наявність значних втрат водних ресурсів під час їхнього переміщення провести реконструкцію й оновлення діючих водопровідних каналізаційних мереж (пропонуємо застосовувати для останнього трубопроводу із пластикових труб);

- у Київській агломерації створити підприємство з утилізації відходів із такими потужностями, що забезпечували б потреби всіх міст агломерації,

зважаючи на спільну для них проблему забезпечення організації управління відходами.

Основні соціо-еколого-економічні проблеми міст агломерації «Північний Донбас» представлено у таблиці 5.3.

Таблиця 5.3

Основні соціо-еколого-економічні проблеми міст агломерації «Північний Донбас» за напрямками «зеленої» логістики

Міста	Забезпечення скорочення споживання невідновлювальних ресурсів	Забезпечення зниження викидів стаціонарними та пересувними джерелами забруднення	Забезпечення скорочення втрат ресурсів під час переміщення	Забезпечення організації управління відходами
м. Артемівськ	Зростання в динаміці рівня використання енергетичних продуктів і продуктів перероблення нафти.	Зниження в динаміці викидів шкідливих речовин стаціонарними джерелами забруднення. Незначне зниження величини викидів пересувними джерелами забруднення.	Частка втрат водних ресурсів під час переміщення становить 10,8–15,4%.	Збільшення величини рівня утворення відходів. Зростання в динаміці рівня накопичення відходів.
м. Дружківка	Зростання в динаміці рівня використання енергетичних продуктів і продуктів перероблення нафти.	Зниження в динаміці викидів шкідливих речовин стаціонарними джерелами забруднення. Зростання величини викидів пересувними джерелами забруднення.	Частка втрат водних ресурсів під час переміщення становить 2,5–3,1%.	Збільшення величини рівня утворення відходів. Низький рівень утилізації відходів. Зростання в динаміці рівня накопичення відходів.
м. Костянтинівка	Незначне скорочення в динаміці рівня використання енергетичних продуктів і продуктів перероблення нафти.	Зниження в динаміці викидів шкідливих речовин стаціонарними джерелами забруднення. Незначне скорочення величини викидів пересувними джерелами забруднення.	Значна частка втрат водних ресурсів під час переміщення становить 11,6–23,1%.	Збільшення величини рівня утворення відходів. Низький рівень утилізації відходів. Зростання в динаміці рівня накопичення відходів.
м. Краматорськ	Незначне зростання в динаміці рівня використання енергетичних продуктів і продуктів перероблення нафти.	Зростання в динаміці викидів шкідливих речовин стаціонарними джерелами забруднення. Зниження величини викидів пересувними джерелами забруднення.	Зростання частки втрат водних ресурсів під час переміщення становить 10,2–13,1%.	Збільшення величини рівня утворення відходів. Низький рівень утилізації відходів. Зростання в динаміці рівня накопичення відходів.
м. Красний Лиман	Незначне зростання в динаміці рівня використання енергетичних продуктів і продуктів перероблення нафти.	Зниження в динаміці викидів шкідливих речовин стаціонарними джерелами забруднення. Зниження величини викидів пересувними джерелами забруднення.	Значна частка втрат водних ресурсів під час переміщення становить 16,0–17,8%.	Зростання рівня утворення відходів. Низький рівень утилізації відходів. Зростання в динаміці рівня накопичення відходів.
м. Слов'янськ	Незначне зростання в динаміці рівня використання енергетичних продуктів і продуктів перероблення нафти.	Зниження в динаміці викидів шкідливих речовин стаціонарними джерелами забруднення. Зниження величини викидів пересувними джерелами забруднення.	Скорочення частки втрат водних ресурсів під час переміщення становить від 8,5% до 4,8%.	Зростання рівня утворення відходів. Низький рівень утилізації відходів. Зростання в динаміці рівня накопичення відходів.

На основі даних таблиці 5.3 визнаємо нагальним ужити низку заходів:

- наявність у містах досліджуваної агломерації проблем щодо використання енергетичних продуктів і продуктів перероблення нафти зумовлює виникнення загалом у агломерації «Північний Донбас» передумов, щоб практикувати застосування альтернативних джерел енергії; також варто запровадити нові технології, сучасні системи контролю на всіх етапах виробництва, розподілу, обміну та споживання енергетичних продуктів;

- у м. Артемівськ, м. Дружківка, м. Костянтинівка, м. Красний Лиман і м. Слов'янськ нарощувати подальші темпи зниження викидів шкідливих речовин стаціонарними джерелами забруднення; у м. Краматорськ для попередження подальших викидів шкідливих речовин стаціонарними джерелами встановлювати спеціальні фільтри, а також дотримуватися вимог, заборон і правил щодо зменшення викидів стаціонарними джерелами забруднення; для подальшого зниження рівня викидів шкідливих речовин пересувними джерелами забруднення в усіх містах агломерації надавати перевагу альтернативним видам транспорту як екологічно безпечним;

- у м. Артемівськ, м. Костянтинівка, м. Краматорськ і м. Красний Лиман через значну частку втрати водних ресурсів під час їхнього переміщення провести реконструкцію й оновлення діючих водопровідних каналізаційних мереж, а також розробити систему моніторингу для локалізації порушення цілісності трубопроводу;

- з причини наявності такої важливої екологічної проблеми агломерації «Північний Донбас», як зростання рівня утворення відходів, низький рівень утилізації та високий рівень їхнього накопичення у спеціально відведених місцях, зобов'язати суб'єкти господарювання виконати технічну модернізацію із залучення безвідходних технологій на інноваційно-інвестиційній основі; на території агломерації розмістити завод із утилізації відходів для задоволення потреби утилізації відходів у всіх містах досліджуваної агломерації.

Основні соціо-еколого-економічні проблеми міст Дрогобицької агломерації представлено у таблиці 5.4.

Таблиця 5.4

Основні соціо-еколого-економічні проблеми міст Дрогобицької агломерації за напрямками «зеленої» логістизації

Міста	Забезпечення скорочення споживання невідновлювальних ресурсів	Забезпечення зниження викидів стаціонарними та пересувними джерелами забруднення	Забезпечення скорочення втрат ресурсів під час переміщення	Забезпечення організації управління відходами
м. Борислав	Стабільне в динаміці використання енергетичних продуктів і продуктів перероблення нафти.	Зростання в динаміці викидів шкідливих речовин стаціонарними джерелами забруднення. Наявні викиди пересувними джерелами забруднення.	Втрат водних ресурсів під час переміщення немає.	Збільшення величини рівня утворення відходів, низький рівень утилізації відходів. Зростання в динаміці рівня накопичення відходів.
м. Дрогобич	Зростання в динаміці рівня використання енергетичних продуктів і продуктів перероблення нафти.	Зниження в динаміці викидів шкідливих речовин стаціонарними джерелами забруднення. Зростання величини викидів пересувними джерелами забруднення.	Частка втрат водних ресурсів під час переміщення становить 13,7–15,6%.	Зниження величини рівня утворення відходів, низький рівень утилізації відходів. Зростання в динаміці рівня накопичення відходів.
м. Трускавець	Використання енергетичних продуктів і продуктів перероблення нафти.	Зниження в динаміці викидів шкідливих речовин стаціонарними джерелами забруднення. Зростання величини викидів пересувними джерелами забруднення.	Частка втрат водних ресурсів під час переміщення становить 15–22%.	-

За даними таблиці 5.4 постає очевидною потреба реалізації нижче перерахованих заходів:

- з огляду на споживання в усіх містах означеної агломерації енергетичних ресурсів і продуктів перероблення нафти необхідно ініціювати пошук резервів використання альтернативних джерел енергії;

- в руслі другого напрямку «зеленої» логістизації у м. Борислав вживати заходи зі зниження темпів викидів шкідливих речовин стаціонарними джерелами забруднення, а саме – провадити перевірку на дотримання екологічних вимог і стандартів, зобов'язувати підприємства вводити відповідні технології для зниження

негативного впливу на довкілля; в м. Дрогобич, м. Трускавець нарощувати подальші темпи зниження викидів шкідливих речовин стаціонарними джерелами на основі методів економічного стимулювання; через зростання в усіх містах означеної агломерації рівня викидів шкідливих речовин пересувними джерелами забруднення (найвищий рівень – у м. Трускавець) поширювати альтернативні види транспорту, а для м. Трускавець ввести додаткову оплату в'їзду до міста, оскільки значна частка викидів припадає на автомобілі, власники яких прибувають до міста для оздоровлення;

- зважаючи на втрати водних ресурсів під час їхнього переміщення – здебільшого у м. Дрогобич, м. Трускавець – з причин експлуатації застарілої водопровідної мережі та для усунення втрат ресурсів, провести оновлення водопровідної мережі міст агломерації та запровадити практику систематичних планово-попереджувальних оглядів, ремонту мереж, зміни їхніх схем, оптимізації роботи систем щодо гідродинамічних режимів, із урахуванням стабілізації напорів і підтримання їх цілодобово на мінімально необхідному рівні;

- у ракурсі виявлення в ході визначення рівня забезпечення організації управління відходами у м. Борислав стрімкого утворення відходів, а у м. Дрогобич – навпаки спаду такого на тлі відповідності обох міст низькому рівню утилізації відходів і зростання в динаміці накопичення відходів у спеціально відведених місцях, на нашу думку, доцільно спорудити в агломерації підприємство з утилізації відходів із такими потужностями, які максимально задовольнятимуть потребу щодо утилізації відходів усіх міст.

Основні соціо-еколого-економічні проблеми міст Центрально-Луганської агломерації представлено у таблиці 5.5.

За даними таблиці 5.5 встановлено доцільність переліку заходів:

- із урахуванням того, що для всіх міст означеної агломерації характерне споживання енергетичних ресурсів і продуктів перероблення нафти, втім, порівняно з іншими містами досліджуваних агломерацій значно нижче, для скорочення споживання енергетичних ресурсів і продуктів перероблення нафти використовувати альтернативні джерела енергії;

Таблиця 5.5

Основні соціо-еколого-економічні проблеми міст Центрально-Луганської агломерації за напрямками «зеленої» логістизації

Міста	Забезпечення скорочення споживання невідновлювальних ресурсів	Забезпечення зниження викидів стаціонарними та пересувними джерелами забруднення	Забезпечення скорочення втрат ресурсів під час переміщення	Забезпечення організації управління відходами
м. Алчевськ	Зростання в динаміці використання енергетичних продуктів і продуктів перероблення нафти.	Зростання в динаміці викидів шкідливих речовин стаціонарними джерелами забруднення. Зниження викидів пересувними джерелами забруднення.	Частка втрат водних ресурсів під час переміщення становить 18,2–24,1%.	Збільшення величини рівня утворення відходів, низький рівень утилізації відходів. Зростання в динаміці рівня накопичення відходів.
м. Брянка	Зростання в динаміці рівня використання енергетичних продуктів і продуктів перероблення нафти.	Зниження в динаміці викидів шкідливих речовин стаціонарними джерелами забруднення. Зростання величини викидів пересувними джерелами забруднення.	Частка втрат водних ресурсів під час переміщення становить 18,9–29,1%.	Збільшення величини рівня утворення відходів, низький рівень утилізації відходів. Зростання в динаміці рівня накопичення відходів.
м. Стаханов	Використання енергетичних продуктів і продуктів перероблення нафти.	Зростання в динаміці викидів шкідливих речовин стаціонарними джерелами забруднення. Зростання величини викидів пересувними джерелами забруднення.	Частка втрат водних ресурсів під час переміщення становить 1,4–2,8%.	Збільшення величини рівня утворення відходів, низький рівень утилізації відходів. Зростання в динаміці рівня накопичення відходів.

- з огляду на таку специфіку агломерації, як найвищий рівень викидів шкідливих речовин стаціонарними джерелами забруднення серед усіх міст України (найвищий рівень зафіксовано у м. Алчевськ, де знаходяться два найстаріші промислові гіганти українського масштабу: Алчевський металургійний комбінат та Алчевський коксохімічний завод. Алчевський металургійний комбінат належить до десятки найбільших забруднювальних промислових підприємств України), в руслі зниження рівня викидів шкідливих речовин провести реконструкцію обладнання підприємств-забруднювачів, оснастити їх фільтрами та запровадити жорсткий

екологічний аудит за їхньою діяльністю;

- у досліджуваних містах Центрально-Луганської агломерації забезпечити зниження викидів шкідливих речовин пересувними джерелами забруднення шляхом експлуатації альтернативного екологічно безпечного транспорту;

- згідно із третім напрямом «зеленої» логістизації у Центрально-Луганській агломерації, особливо у містах Алчевськ і Брянка, забезпечити зменшення частки втрачених ресурсів під час транспортування; провести заходи з реконструкції діючих водопровідних мереж із заміною їх на полімерні; у м. Стаханов практикувати постійні планово-попереджувальні огляди, ремонт мереж;

- відповідно до четвертого напрямку «зеленої» логістизації, тобто організації управління відходами, у Центрально-Луганській агломерації впроваджувати технологічні процеси, які передбачають безвідходне виробництво, та побудувати завод із утилізації відходів, який забезпечуватиме потреби міст цієї агломерації.

Основні соціо-еколого-економічні проблеми міст агломерації «Інноваційний Донбас» представлено у таблиці 5.6.

На ґрунті інформації із табл. 5.6 констатуємо про потребу введення таких заходів, як:

- через зниження в усіх містах досліджуваної агломерації рівня використання енергетичних продуктів і продуктів перероблення нафти надалі нарощувати темпи скорочення використання означених ресурсів шляхом застосування альтернативних джерел енергії;

- згідно із другим напрямом «зеленої» логістизації у м. Лисичанськ, м. Рубіжне запроваджувати заходи з попередження подальшого зростання обсягів викидів шкідливих речовин стаціонарними джерелами забруднення, а саме – передбачати подальше оновлення безвідходних технологічних виробництв, жорсткий контроль за викидами шкідливих речовин; а також забезпечувати подальше зниження рівня викидів пересувними джерелами забруднення внаслідок використання альтернативного транспорту;

- зважаючи на високий рівень у всіх містах агломерації «Інноваційний Донбас» втрат водних ресурсів під час їхнього транспортування, посилити

контроль за переміщенням водних ресурсів, провести оновлення водопровідних мереж і практикувати постійний контроль за їхнім станом;

Таблиця 5.6

**Основні соціо-еколого-економічні проблеми міст агломерації
«Інноваційний Донбас» за напрямками «зеленої» логістизації**

Міста	Забезпечення скорочення споживання невідновлювальних ресурсів	Забезпечення зниження викидів стаціонарними та пересувними джерелами забруднення	Забезпечення скорочення втрат ресурсів під час переміщення	Забезпечення організації управління відходами
м. Лисичанськ	Зниження в динаміці використання енергетичних продуктів і продуктів перероблення нафти.	Зростання в динаміці викидів шкідливих речовин стаціонарними джерелами забруднення. Зниження викидів пересувними джерелами забруднення.	Частка втрат водних ресурсів під час переміщення становить 18,4–24,6%.	Збільшення величини рівня утворення відходів, низький рівень утилізації відходів. Зростання в динаміці рівня накопичення відходів.
м. Рубіжне	Зниження в динаміці рівня використання енергетичних продуктів і продуктів перероблення нафти.	Зростання в динаміці викидів шкідливих речовин стаціонарними джерелами забруднення. Зниження величини викидів пересувними джерелами забруднення.	Частка втрат водних ресурсів під час переміщення становить 12,5–16,1%.	Збільшення величини рівня утворення відходів, низький рівень утилізації відходів. Зростання в динаміці рівня накопичення відходів.
м. Северодонецьк	Зниження в динаміці рівня використання енергетичних продуктів і продуктів перероблення нафти.	Зниження в динаміці викидів шкідливих речовин стаціонарними джерелами забруднення. Зниження величини викидів пересувними джерелами забруднення	Частка втрат водних ресурсів під час переміщення становить 18,1–20,4%.	Збільшення величини рівня утворення відходів, низький рівень утилізації відходів. Зростання в динаміці рівня накопичення відходів.

- відповідно до четвертого напрямку «зеленої» логістизації у досліджуваній агломерації стимулювати суб'єктів господарювання застосовувати безвідходні технології, а також на території агломерації побудувати завод із утилізації відходів із відповідними потужностями – для задоволення потреб утилізації відходів усіх міст агломерації.

Основні соціо-еколого-економічні проблеми міст Центрально-Волинської агломерації представлено у таблиці 5.7.

Таблиця 5.7

Основні соціо-еколого-економічні проблеми міст Центрально-Волинської агломерації за напрямками «зеленої» логістизації

Міста	Забезпечення скорочення споживання невідновлювальних ресурсів	Забезпечення зниження викидів стаціонарними та пересувними джерелами забруднення	Забезпечення скорочення втрат ресурсів під час переміщення	Забезпечення організації управління відходами
м. Луцьк	Зниження вдвічі в динаміці використання енергетичних продуктів і продуктів перероблення нафти.	Зниження в динаміці викидів шкідливих речовин стаціонарними джерелами забруднення. Зростання викидів пересувними джерелами забруднення.	Частка втрат водних ресурсів під час переміщення становить 17,2–25,6%.	Збільшення величини рівня утворення відходів, низький рівень утилізації відходів. Зниження в динаміці рівня накопичення відходів.
м. Рівне	Зростання в динаміці рівня використання енергетичних продуктів і продуктів перероблення нафти.	Зростання в динаміці викидів шкідливих речовин стаціонарними джерелами забруднення. Зростання величини викидів пересувними джерелами забруднення.	Зниження частки втрат водних ресурсів під час переміщення становить від 17 до 0,5%	Збільшення величини рівня утворення відходів, низький рівень утилізації відходів. Зростання в динаміці рівня накопичення відходів.

За даними табл. 5.7 видається доцільним провести низку заходів:

- відповідно до першого напрямку «зеленої» логістизації у містах Центрально-Волинської конурбації поширювати альтернативні джерела енергії для подальшого зниження рівня використання невідновлювальних ресурсів у м. Луцьку та для призупинення стрімкого зростання обсягів використання невідновлювальних ресурсів у м. Рівному;

- у ракурсі реалізації другого напрямку «зеленої» логістизації у м. Луцьк продовжувати політику введення додаткових економічних стимулів щодо зниження викидів шкідливих речовин стаціонарними джерелами забруднення, а у м. Рівне оснастити потенційно-небезпечні об'єкти необхідним устаткуванням, що сприятиме послідовному скороченню обсягів викидів шкідливих речовин; запроваджувати альтернативний екологічно безпечний транспорт, що уможливлуватиме зниження викидів шкідливих речовин пересувними джерелами забруднення;

- для зниження рівня втрат водних ресурсів під час їхнього транспортування

у м. Луцьк реконструювати водопровідні мережі, а саме – повністю замінити на полімерні;

- із урахуванням стрімких темпів утворення відходів, низького рівня їхньої утилізації у м. Луцьк і м. Рівне у межах Центрально-Волинської конурбації сформувавши програму із розміщення утилізаційного підприємства, призначеного для задоволення потреб щодо утилізації відходів міст означеної агломерації.

Основні соціо-еколого-економічні проблеми міст Миколаївсько-Херсонської агломерації представлено у таблиці 5.8.

Таблиця 5.8

Основні соціо-еколого-економічні проблеми міст Миколаївсько-Херсонської агломерації за напрямками «зеленої» логістики

Міста	Забезпечення скорочення споживання невідновлювальних ресурсів	Забезпечення зниження викидів стаціонарними та пересувними джерелами забруднення	Забезпечення скорочення втрат ресурсів під час переміщення	Забезпечення організації управління відходами
м. Миколаїв	Зростання в динаміці використання енергетичних продуктів і продуктів перероблення нафти.	Зростання в динаміці викидів шкідливих речовин стаціонарними джерелами забруднення. Зростання викидів пересувними джерелами забруднення.	Частка втрат водних ресурсів під час переміщення становить 41,4–42,5%.	Зниження величини рівня утворення відходів, зниження рівня утилізації відходів. Зниження в динаміці рівня накопичення відходів.
м. Херсон	Зростання в динаміці рівня використання енергетичних продуктів і продуктів перероблення нафти.	Зниження в динаміці викидів шкідливих речовин стаціонарними джерелами забруднення. Зростання величини викидів пересувними джерелами забруднення.	Зниження частки втрат водних ресурсів під час переміщення становить від 1,33 до 1,68%	Зниження величини рівня утворення відходів, низький рівень утилізації відходів. Зниження в динаміці рівня накопичення відходів.

За інформацією табл. 5.8 варто зробити висновок про потребу проведення у Миколаївсько-Херсонській агломерації таких заходів, як:

- замінити використання енергетичних продуктів і продуктів перероблення нафти на альтернативні види палива;

- провадити політику популяризації альтернативних видів транспорту через зростання у досліджуваних містах викидів пересувними джерелами забруднення;

послідовно зреалізувати заходи зі зниження викидів шкідливих речовин стаціонарними джерелами забруднення у м. Херсон, а також активізувати підприємства із зобов'язанням уживати необхідні заходи (розроблення корпоративної екологічної політики, використання сучасних фільтрів) для припинення зростання та подальшого скорочення викидів шкідливих речовин у м. Миколаїв;

- в руслі третього напрямку «зеленої» логістизації у м. Миколаїв першочергово провести заходи зі зниження втрати частки водних ресурсів під час транспортування, а саме – реконструкцію водних мереж міста; у м. Херсон здійснювати поточний контроль за станом водних мереж, щоб подальша динаміка функціонування останніх демонструвала зниження частки втрачених під час транспортування водних ресурсів;

- для подальшого зниження рівня утворення, накопичення відходів і безпечної утилізації в межах агломерації стимулювати суб'єктів господарювання міст на перехід до безвідходних технологій, а також забезпечити реалізацію проекту з облаштування сміттєпереробного заводу.

Основні соціо-еколого-економічні проблеми міст Одеської агломерації представлено у таблиці 5.9.

Відповідно до представленої у таблиці 5.9 інформації у м. Одеса, м. Теплодар, м. Южне спостережено посилення використання енергетичних продуктів і продуктів перероблення нафти, що увиразнює потребу використання альтернативних джерел енергії відповідно до наявного потенціалу;

- в руслі другого напрямку «зеленої» логістизації у м. Іллічівськ, м. Одеса, м. Теплодар для зниження стрімкого зростання викидів шкідливих речовин стаціонарними джерелами забруднення забезпечити жорсткий контроль за реалізацією підприємствами дієвої програми із застосування спеціальних технологій, фільтрів; у м. Южне забезпечувати подальше зниження викидів шкідливих речовин; для зниження викидів шкідливих речовин пересувними джерелами поширювати альтернативні види транспорту, а саме – рейковий і водний транспорт для перевезення пасажирів у межах агломерації;

Таблиця 5.9

Основні соціо-еколого-економічні проблеми міст Одеської агломерації за напрямками «зеленої» логістизації

Міста	Забезпечення скорочення споживання невідновлювальних ресурсів	Забезпечення зниження викидів стаціонарними та пересувними джерелами забруднення	Забезпечення скорочення втрат ресурсів під час переміщення	Забезпечення організації управління відходами
м. Іллічівськ	Не використовують енергетичні продукти та продукти перероблення нафти.	Зростання в динаміці викидів шкідливих речовин стаціонарними джерелами забруднення. Зростання величини викидів пересувними джерелами забруднення.	Частка втрат водних ресурсів під час переміщення становить 7,8–10,5%.	Збільшення величини рівня утворення відходів, відходи не утилізують. Зростання в динаміці рівня накопичення відходів.
м. Одеса	Зростання в динаміці рівня використання енергетичних продуктів і продуктів перероблення нафти.	Зростання в динаміці викидів шкідливих речовин стаціонарними джерелами забруднення. Зростання величини викидів пересувними джерелами забруднення.	Частка втрат водних ресурсів під час переміщення становить 12,1–18,1%.	Зниження величини рівня утворення відходів, низький рівень утилізації відходів. Зниження в динаміці рівня накопичення відходів.
м. Теплодар	Зростання в динаміці рівня використання енергетичних продуктів і продуктів перероблення нафти.	Зростання в динаміці викидів шкідливих речовин стаціонарними джерелами забруднення. Зростання величини викидів пересувними джерелами забруднення.	Зниження частки втрат водних ресурсів під час переміщення становить від 14,2 до 10,1%.	Зростання рівня утворення відходів. Відходи не утилізують.
м. Южне	Зростання в динаміці рівня використання енергетичних продуктів і продуктів перероблення нафти.	Зниження в динаміці викидів шкідливих речовин стаціонарними джерелами забруднення. Зростання величини викидів пересувними джерелами забруднення.	Зниження частки втрат водних ресурсів під час переміщення становить 10,7–10,1%.	Зниження рівня утворення відходів.

- практично в усіх містах досліджуваної агломерації впроваджувати заходи зі зниження втрат водних ресурсів під час їхнього транспортування шляхом повної реконструкції водних мереж;

- для забезпечення організації управління відходами побудувати підприємство з утилізації відходів.

Загалом зазначимо, що в усіх містах та агломераціях використання напрямів «зеленої» логістизації практично однакове з огляду, на наш погляд, на те, що логістичні системи окреслених міст агломерацій принципово між собою не

відрізняються. Відтак, виявлено, що проблеми, притаманні цим логістичним підсистемам, ідентичні, попри динаміку їхньої зміни. Тому процес організації логістичних потоків у підсистемах міста в руслі зменшення негативного навантаження на місто й агломерацію передбачає використання однакових (аналогічних) напрямів «зеленої» логістизації (Додаток Д).

Отже, на основі вищевикладеного можна зробити висновок про виняткову роль «зеленої» логістики у забезпеченні стійкого розвитку міста й агломерації, що увиразнює актуальність розроблення найважливіших її напрямів у руслі забезпечення зниження викидів шкідливих речовин пересувними та стаціонарними джерелами забруднення, втрат ресурсів під час їхнього переміщення й управління відходами. Сформовані напрями «зеленої» логістики слугуватимуть підґрунтям розроблення видів зелених логістичних систем міст і побудови інституційного забезпечення «зеленої» логістики міста й агломерації.

5.2. Види «зелених» логістичних систем міст та агломерацій України

На сучасному етапі у містах та агломераціях спостерігаємо надмірне використання невідновлювальних ресурсів, а також негативний вплив на навколишнє середовище через застосування у виробничих логістичних процесах застарілих технологій, машин, механізмів. Це детермінує необхідність для забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій у руслі відтворення ресурсів зі збереженням соціо-еколого-економічної безпеки у процесі організації логістичних потоків у підсистемах міста формування «зелених» логістичних систем міст та агломерацій як таких, що позитивно позначатимуться на успішній реалізації означених процесів.

Шляхом аналізу праць таких провідних учених, як З. Герасимчук, Л. Ковальська, Є. Крикавський, Р. Ларіна, О. Мороз, І. Попова, Н. Хвищун, на предмет формування «зеленої» логістичної системи міста виявлено, що в роботах розглянуто сутність, значення логістичної системи як адаптивної системи зі

зворотним зв'язком, яка виконує ті або ті логістичні функції, здебільшого складається з декількох підсистем і має розвинуті зв'язки із зовнішнім середовищем [100, с. 33–34], однак не осмислено вектор «зеленого» розвитку логістичної системи. Утім, у доробках З. Герасимчук, Т. Галушкіної, Л. Грановської, Є. Хлобистова зосереджено увагу на тій ролі, яку відіграють «зелені» технології, «зелена» енергетика, «зелений» транспорт у територіальних системах у контексті забезпечення стійкого розвитку.

Увиразнює актуальність формування «зелених» логістичних систем те, що у ракурсі основних напрямів діяльності ЮНЕП проголошено пріоритетним у руслі забезпечення стійкого розвитку «зеленого» курсу, що полягає у впровадженні низьковуглецевих відновлювальних джерел енергії, підвищення енергоефективності, екологічно чистих технологій, заміні застарілих технологій сучасними стійкими альтернативами, експлуатації більш економічного й екологічного транспорту.

На нашу думку, «зелена» логістична система міста – це складна, адаптивна, відкрита, організовано-структурована та динамічна система, яка складається із взаємозалежних підсистем, які взаємодіють між собою, забезпечуючи процеси функціонування суб'єктів і взаємозв'язки між ними у логістичних ланцюгах, формування яких спрямоване на досягнення стійкого розвитку міста шляхом використання у місті «зелених» технологій. «Зеленій» логістичній системі міста притаманні інтегровані характеристики, що не властиві жодному елементу окремо, а саме – спроможність доправити відповідний ресурс до конкретного місця у певний час, за належної якості із мінімальними витратами за умови зведення до мінімуму негативного впливу на екосистему міста.

Основна ідея організації «зеленої» логістичної системи міста полягає в інтеграції її елементів, яка передбачає, що зміни в одному елементі системи спричиняють виникнення ланцюгової реакції змін в інших елементах. Інтеграція повинна охопити загалом комплекс взаємозв'язків і взаємодій усіх елементів системи, врахування можливих наслідків ухвалених рішень і прогнозування ситуації з огляду на фактори зовнішнього та внутрішнього середовища для

забезпечення оптимального досягнення цілей логістичної системи міста [173].

Відтак, основну мету функціонування логістичної системи міста вбачаємо не лише в інтеграції взаємодій і взаємозв'язків між елементами системи, які належать до її складу, а й у забезпеченні їхньої оптимізації для досягнення містом економічних, екологічних та соціальних цілей.

«Зелена» логістична система міста – це керована система, регулювання якої ґрунтується на засадах використання методів логістичного управління, новітніх технологій, а також взаємної узгодженості функціонування різних елементів логістичної системи міста.

На наш погляд, основними завданнями «зеленої» логістичної системи міст та агломерацій є:

- оптимізація первинних і вторинних потоків для забезпечення раціонального використання соціо-еколоґо-економічних ресурсів (умова першого критерію забезпечення стійкого розвитку міста);

- забезпечення відтворювальних процесів у результаті раціоналізації операцій, що стосуються ефективного функціонування міст (умова другого критерію забезпечення стійкого розвитку міста);

- формування та нарощення логістичного потенціалу міст та агломерацій – можливостей міст та агломерацій у сфері господарської діяльності, пов'язаної із забезпеченням діяльності економічного потенціалу, а саме: переміщення матеріальних, інформаційних, фінансових потоків, зберігання сировини, напівфабрикатів і готової продукції, забезпечення ефективного транспортування, контроль за проведенням усіх названих функцій, що сприятиме раціональному використанню соціо-еколоґо-економічних ресурсів міста.

Оскільки основні етапи логістичного процесу в місті й агломерації окреслені послідовністю «виробництво–розподіл–обмін–споживання» під час функціонування системоутворюючих і системопідтримуючих підсистем, то засадничим у формуванні «зелених» логістичних систем міст є застосування таких технологій, які уможливлуватимуть заміну використання невідновлювальних ресурсів відновлювальними, скорочення споживання ресурсів, повторне

використання ресурсів, безпечну утилізацію потоків відходів, що виникають у логістичному процесі міста, та зменшення негативного впливу на навколишнє середовище. З огляду на це визначимо такі «зелені» логістичні системи – заміщувальну, обмежувальну, реверсну й інформаційну (рис. 5.2).

Заміщувальна логістична система міста передбачає використання таких технологій, які сприятимуть заміні використання невідновлювальних ресурсів відновлювальними. Розглянемо названі технології:

1. Використання інтелектуальних енергомереж (smart grid). Основна ідея інтелектуальних енергомереж (у журналі «The Economist» уведено альтернативний термін – «енергетичний інтернет») – злиття інформаційних та енергетичних технологій для оптимізації вироблення, збереження, передавання, розподілу та кінцевого споживання енергії. Серед найважливіших переваг таких систем – можливість інтеграції відновлювальних джерел у загальну схему розподілу енергії. Надходження електроенергії від сонячних і вітрових установок є нецентралізованим і нерівномірним, а відтак моніторинг за допомогою «розумних» пристроїв (інтелектуальних датчиків, лічильників) дає змогу коригувати споживання на основі диференційованих тарифів і регулювати навантаження в різних сегментах мережі залежно від наявності додаткових обсягів електроенергії.

2. Використання поновлювальних джерел енергії, зокрема видів, виокремлених Міжнародною енергетичною агенцією (ІЕА) для виробництва електроенергії [267, с. 55], як-от: гідропотенціал (ураховуючи роботу гідроакумуючих електростанцій (ГАЕС); біомаса (тверде паливо з біомаси); геотермальна енергія; тверді горючі відходи міст і ВЕР промисловості та сільського господарства; енергія припливу та хвиль океану; вітрова енергія; біогаз (газ, який одержують у результаті анаеробної діяльності бактерій із використанням різної сировини та відходів життєдіяльності тварин і людей); сонячна енергія (фотоелектричні перетворювачі; ТЕС (теплові); інші вторинні горючі відходи (муніципальні та промислові) як невідновлювальні ресурси.

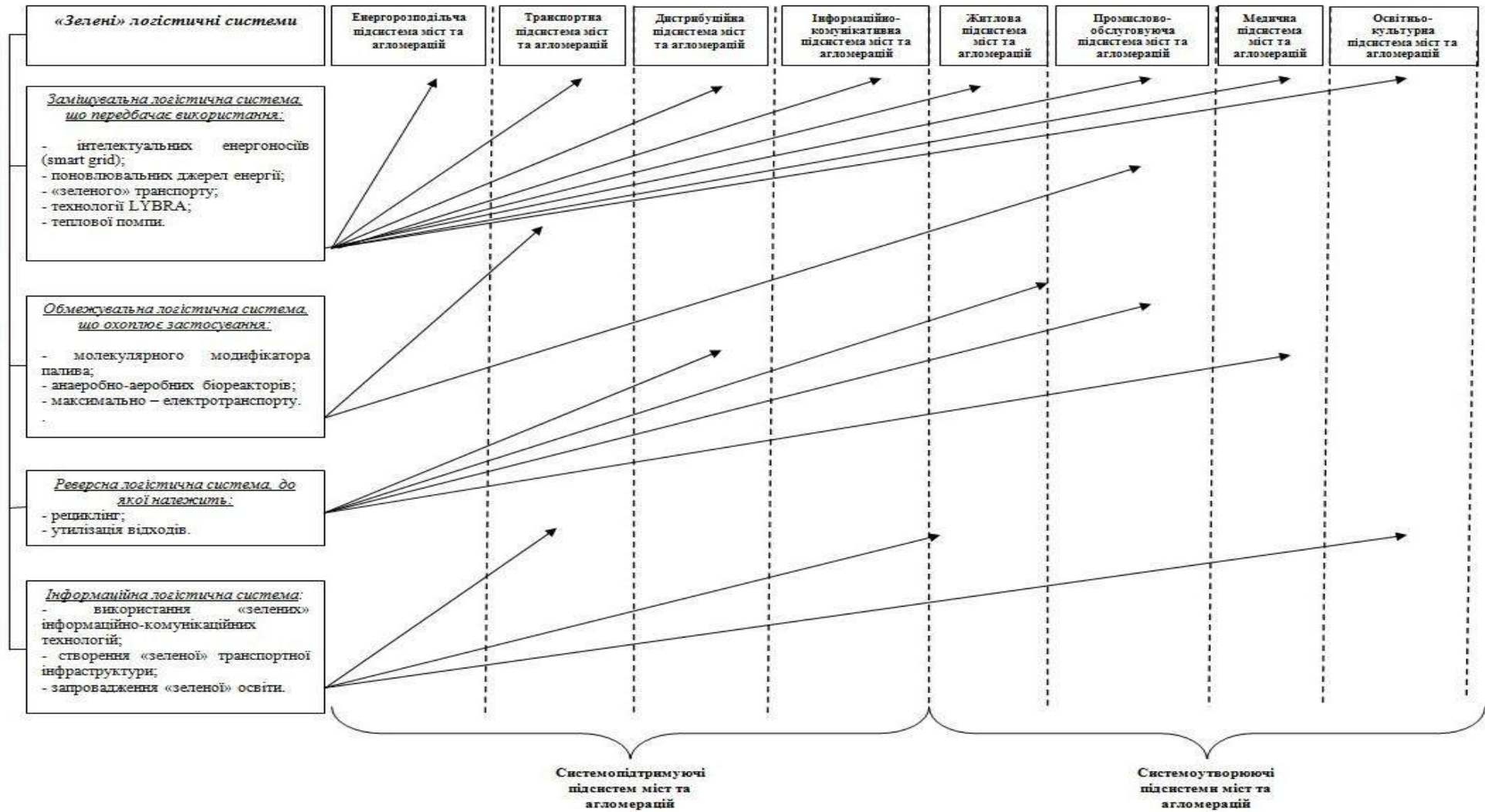


Рис. 5.2. Види «зелених» логістичних систем та їхня взаємодія із підсистемами міст та агломерацій (авторська розробка)

3. Використання «зеленого» транспорту, як-от екомобіль. Екомобіль – новий вид транспорту, який відрізняється від звичайних автомобілів високою економічністю й екологічністю. Як екологічно безпечний, тобто такий, що функціонує без шкідливих викидів у атмосферне повітря, сприяє розвитку «зеленої» логістичної системи міста. До екомобілів зараховують електромобілі (засоби з тяговим електричним двигуном), автомобілі з комбінованим (гібридним – поєднання традиційного двигуна внутрішнього згорання й електричного) двигуном [115, с. 117]. Економічність екомобіля полягає у споживанні 3 кВт·год. енергії на 100 км, що дає змогу припускати можливість радикального покращення екологічної ситуації в містах. Для прикладу, в разі переведення автомобілів на електротягу (близько 100 тисяч одиниць) відбувається скорочення кількості шкідливих речовин на 50–60 тон на добу, тобто приблизно 18 тис. тон на рік. Прикметно, що додаткове споживання електроенергії на зарядку акумуляторів в об'ємі 5–6 млн. кВт·год. не є проблематичним, навпаки, корисним для енергосистеми. За результатами розрахунків можна стверджувати, що на кожних 4 кВт·год. електроенергії, затраченої електромобілем, можна заощадити приблизно 1 кг (1,25 літра) моторного палива, а з урахуванням енерговитрат на виготовлення акумуляторів – майже 5 кВт·год. [232].

4. Використання технології LYBRA (італійський стартап Underground Power) у якості джерела «зеленої» енергії [149]. Застосування технології за назвою LYBRA забезпечує перетворення під час руху автомобілів кінетичної енергії на електричну. Система передбачає введення в асфальтне покриття на певних ділянках гуми – такої, яка йде на виготовлення шин. Останнє створює інноваційну смарт-систему, яка забирає енергію від машин та абсорбує її, потім накопичену на поверхні механічну енергію передає до генераторів, які перетворюють її на електричну; спеціальна система (перетворювачі) перетворює імпульсну енергію на безперервну. Застосування такої інноваційної стартап-системи призводить до поліпшення безпеки на дорогах і вироблення екологічно чистої енергії – із продукуюваної автомобілем під час руху. Систему

LYBRA було задумано для накладення обмежень на швидкість автомобіля та використання його енергії з метою компенсування викидів CO₂. Такий винахід доцільно встановити поблизу пішохідних переходів, шлагбаумів, на автостоянках торговельних центрів тощо. За даними винахідників один-єдиний пристрій, розташований у зоні посиленого руху (наприклад, на автостоянці супермаркета), може виробити 100 тисяч кіловат-годин електроенергії на рік. Для порівняння: середня родина за той самий період споживає приблизно 2700 кіловат-годин. Для виробництва такої ж кількості енергії потрібно 19 тонн нафти.

5. Використання теплової помпи. Теплова помпа (насос) – прилад, який дає змогу переносити розсіяну теплову енергію до опалювального контура. Принцип роботи теплового насоса заснований на оберненому циклі Карно. Теплові насоси перекачують розсіяну теплову енергію землі, води або навіть повітря у відносно високопотенційне тепло для опалення об'єкта. За допомогою теплової помпи можна зібрати приблизно 75% опалювальної енергії безкоштовно із природи (грунту, води, повітря), а для роботи самого теплового насоса необхідно затратити решту 25% енергії. Тому власник такого приладу заощаджує 3/4 коштів, які регулярно витрачає на дизпаливо, газ або електроенергію для традиційного опалення. Загалом механізм роботи теплового насоса полягає в тому, що останній за допомогою теплообмінників збирає теплову енергію із землі (води, повітря) та «переносить» її до приміщення.

Теплові насоси можна застосовувати не тільки для опалення приміщення, але й для забезпечення гарячого водопостачання, а також кондиціонування повітря. Втім, тоді теплові насоси потребують установлення реверсного клапана – для функціонування приладу у зворотному режимі.

Тепловий насос використовує електричну енергію значно ефективніше від будь-яких котлів, які спалюють паливо. Коефіцієнт ефективності теплових насосів значно більший за одиницю. Теплові насоси порівнюють за умовною величиною — коефіцієнтом перетворення тепла (КПТ), який ще іноді називають коефіцієнтом трансформації тепла, потужності, перетворення

температур. Ця величина показує співвідношення одержуваного тепла та витраченої енергії. Наприклад, КПТ = 4,5 означає, що номінальна (споживана) потужність теплового насоса становить 1 кВт, на виході можна одержати 4,5 кВт теплової потужності, з якого – 3,5 кВт тепла, що одержуване із природи.

Застосування теплового насоса дає змогу не тільки заощаджувати кошти, але й берегти здоров'я сім'ї, яка проживає в будинку: прилад не спалює паливо, а відтак, не відбувається утворення шкідливих окисів типу CO, CO₂, NO_x, SO₂, PbO₂. Навколо будинку, в якому працює тепловий насос, на ґрунті немає слідів сірчаної, азотистої, фосфорної кислот і бензольних з'єднань. Загалом для планети практика функціонування теплових насосів – безсумнівне благо, бо останні опосередковано зумовлюють зменшення витрат газу або вугілля для виробництва електрики на ТЕЦ, а сучасні теплові насоси – хладони – не містять хлорвуглецю й озонобезпечні.

Теплові насоси, обладнані реверсивним клапаном, працюють і на опалення, і на охолодження. Теплонасос дає можливість відбирати тепло з повітря будинку, охолоджуючи його. Влітку надлишковим теплом можна скористатися для підігріву побутової води або басейну, що позитивно позначиться на заміщенні використання невідновлювальної енергії відновлювальною.

Додамо, що сформовану на основі описаних вище технологій заміщувальну «зелену» логістичну систему може бути доповнено й обмежувальною системою. Так, обмежувальна логістична система відзначається спрямованістю на зниження рівня споживання ресурсів у місті та передбачає залучення нижчеперерахованих технологій.

1. Молекулярний модифікатор палива, який забезпечує покращення якості вуглеводневого палива, досягнення екологічної безпеки в місті внаслідок зниження викидів вихлопних газів. Цей пристрій установлюють у паливну систему автомобіля безпосередньо перед двигуном внутрішнього згорання, під'єднують до електричного бортового живлення, щоб через нього проходило паливо, відтак відбувається розривання ланцюга вуглеводнів на більш легкі

фракції, що уможлиблює краще згорання палива. Застосування пристрою забезпечує зменшення споживання палива від 5 до 9%, зниження викидів шкідливих речовин від 20 до 30% залежно від режиму роботи двигуна, а також збільшення ресурсу останнього. За оцінками експертів, налагодження серійного виробництва таких пристроїв у місті може тривати впродовж 5 років.

2. Упровадження на очисних спорудах підприємств міст технології багатоступеневого анаеробно-аеробного очищення висококонцентрованих промислових стічних вод у системі анаеробно-аеробних біореакторів на основі біоелектрохімічної системи, що забезпечує високу надійність якості очищення з одночасним отриманням енергоносія – водню, дає змогу економити електроенергію, досягати необхідної якості очищення, а також відповідності показників очищеної стічної води встановленим нормам скиду в річку [171].

3. Максимальне використання міського електротранспорту, що уможлиблює зниження транспортного навантаження на місто шляхом облаштування паркінгів перед в'їздом до міста. На точках перед в'їздом до міста доцільно побудувати паркінги та зобов'язати всіх бажаючих в'їхати до міста залишати авто на парковці та пересідати на електротранспорт. Такі ініціативи вимагають модернізації системи електротранспорту в місті.

На основі вищепредставленої інформації можна зробити висновок про доцільність запровадження в місті «зелених» технологій як таких, що сприятимуть зменшенню споживання невідновлювальних природних ресурсів. Утім, процеси створення у місті продуктів позначені впливом утилізації відходів.

У такому контексті розглянемо реверсну логістичну систему. Реверсна логістична система – це система управління рухом відходів у процесах виробництва, розподілу, обміну та споживання, а також пов'язаних із цим інформаційних і фінансових потоків для підвищення ефективності захисту навколишнього середовища й оптимізації витрат, потрібних для управління відходами.

Потребу виокремлення реверсної логістичної системи міста зумовлює

зростаючий суспільний інтерес до рециклінгу – повторного використання матеріалів. Із економічної й екологічної точок зору забезпечення повторного використання ресурсів у містах та агломераціях обґрунтоване тому, що повторне використання матеріалів може припускати не лише суттєве зменшення обсягів використання енергії у промисловому виробництві, але заощадження ресурсів. Кількісні показники економії первинної сировини від використання вторинної сировини наведено у табл. 5.10.

Таблиця 5.10

Економія первинної сировини від використання в економіці міст та агломерацій вторинної сировини [237, с. 199]

№ з/п	Найменування вторинної сировини	Продукція та процеси, в яких використовують вторинну сировину	Найменування зекономленої первинної сировини	Економія первинної сировини від використання 1 т вторинної сировини
1.	Макулатура	Картон, папір	Деревина	3,5 куб. м
2.	Вторинні текстильні матеріали	Нетканні матеріали, волокна, тканини, пряжа, папір	Бавовна, шерстяне, лляне волокно	0,68 т
3.	Вторинна полімерна сировина (з урахуванням відходів хімічних волокон)	Литтєві, пресові, формовані вироби, плівки, труби тощо	Первинна полімерна сировина, хімволокно	0,7 т
				0,8 т
4.	Шини зношені	Регенерат, гумова кришка, спалювання	Синтетичний каучук, умовне паливо	0,3 т
				0,9 т
5.	Нафтопродукти відпрацьовані	Регенерація, котельне паливо, технологічні потреби, нафтоперероблення	Моторні й індустріальні мастила, умовне паливо, мастильна рідина, нафта	0,7 т
				0,68 т
				1 т
6.	Склобій	Склотара, виробництво пористих заповнювачів	Сода кальцинована, паливо умовне, пісок кварцовий, керамзит,	1 т
				1 куб. м

Зазначимо, що відповідно до вимог Державних санітарних правил і норм (ДСанПіН 2.2.7.029-99) [117] усі промислові відходи, для яких розроблено методи вторинного перероблення та раціонального застосування їх у народному господарстві, підлягають використанню як вторинна сировина та не повинні бути вивезеними на полігони. Для утилізації відходів особливо важливе забезпечення дотримання санітарно-гігієнічних вимог. Зокрема, у названому вище документі регламентовано, що утилізації відходів мусить передувати розроблення технічних умов процесу їхнього оброблення з вичерпним викладом розділу «Вимоги безпеки»; розроблення та затвердження

токсиколого-гігієнічного паспорта із обов'язковою вказівкою даних щодо проведення токсикологічних досліджень на лабораторних тваринах; укладання висновка державної санітарно-гігієнічної експертизи щодо кінцевого продукту, виготовленого із використанням відходів. У разі утилізації промислових відходів, наприклад, у будівельній індустрії, необхідним є гігієнічний висновок щодо впливу токсичних інгредієнтів відходів на об'єкти довкілля, сформований органами державного санітарного нагляду із залученням науково-дослідних інститутів, кафедр і лабораторій медичних інститутів гігієнічного профілю, які атестовано на цей вид діяльності.

Тому варто погодитися із Р. Р. Ларіною [183], яка пропонує розмежувати діяльність у сфері рециклінгу на дві категорії: рециклінг товару та рециклінг пакування. Щодо рециклінгу товарів потрібно взяти до уваги те, що товари мають небезпечні характеристики та потребують уживання спеціальних заходів безпеки під час перероблення й утилізації, а також те, що з орієнтацією на рециклінг виробництво продукту та пакувальних матеріалів дешевшає за рахунок зниження обсягів споживання матеріалів, які закуповлюють, або використання тільки повернутих у обіг матеріалів.

Стосовно рециклінгу пакування слід зазначити, що на сьогодні пакувальні матеріали здебільшого можна використовувати повторно за каналами рециклінгу. Серед недоліків одноразового використання пакувальних матеріалів (крім того, що останнє за сучасних умов вважають марнотратством) – неодноразове підвищення вартості вивезення сміття з таких матеріалів, а також додаткове навантаження міста транспортними потоками. Відтак, суб'єкти господарювання, які провадять закупівлю великої кількості упакованих товарів, зобов'язані вирішувати питання утилізації непотрібних матеріалів та відходів. Реалізація певних методів рециклінгу дає змогу або зменшити, або повністю усунути накопичення відпрацьованої тари.

До найгостріших проблем міста належить управління відходами на міських територіях, біля установ, житлових будинків. Здебільшого незадовільний екологічний стан пунктів первинного збору твердих побутових

відходів негативно впливає на стан екологічної безпеки, що актуалізує вимогу екологічно безпечної організації таких пунктів.

Один із найбільш дієвих способів організації пунктів первинного збору – спосіб централізованого підземного зовнішнього накопичення відходів. Специфіка способу – у розташуванні контейнера для накопичення відходів під землею. Видалення проходить автоматизовано за допомогою спеціальних сміттєвозів. Найбільш розповсюдженими варіантами цього способу є:

- платформа автоматично піднімається; контейнери, що знаходяться в конструкції платформи, виїжджають для видалення відходів;

- платформа із підземним контейнером має спільну із наземним контейнером конструкцію, тому під час видалення підіймаються разом; видалення із підземного накопичувального контейнера відбувається через нижнє дно контейнера;

- платформа із наземним контейнером має із наземним контейнером спільну конструкцію, а тому під час видалення вони підіймаються разом; видалення із підземного накопичувального контейнера відбувається через нижнє дно контейнера [151, с. 161].

Для утилізації твердих побутових відходів під землею видається нагальною побудова сміттєпереробного заводу із процесами максимально екологічно безпечною та максимально глибокого розкладу відходів.

Ще один технологічний спосіб збору твердих побутових відходів – це внутрішній і зовнішній пневматичний стаціонарний спосіб видалення відходів; централізований [151]. Принцип реалізації останнього полягає в розташуванні на кожній гілці трубопровідної системи клапана, на якому відбувається накопичення певної кількості відходів, видалених користувачами системи. Величина навантаження на клапан зумовлена умовами проекту, поверховістю будинку тощо. З огляду на те, що клапан утримує певну кількість накопичених відходів, іноді під час проектування під нього відводять спеціальну кімнату, де й розміщують резервуар накопичення. З періодичністю в часі та залежно від об'єму клапан відчиняється та накопичені відходи проходять пневматичною

трасою до стаціонарної станції. Керування процесом здійснюють через диспетчерську на території станції. Спосіб збору – роздільний, тому кожний вид відходу за допомогою автоматичного керування за фракцією потрапляє до відповідного контейнера на станції. Повітря, використовуване під час транспортування, після видалення твердих побутових відходів підлягає фільтруванню на станціях збору через спеціальні фільтри, а надалі – видаленню в атмосферу. Відходи, що надходять до централізованих пунктів (станцій), зберігають до подальшого транспортування. Відповідно до технологічної спроможності системи передбачено чітке регулювання морфологічного складу й об'ємів відходів, що підлягають видаленню системою [151, с. 161].

Як підсумок зауважимо, що реверсна логістична система за своєю сутністю є багатофункціональною, оскільки сприяє також продукуванню альтернативної, екологічно безпечної енергії.

Доцільним вважаємо виокремлення такої «зеленої» логістичної системи міст та агломерацій, як інформаційна. Інформаційна логістична підсистема охоплює технології, які відзначаються спрямованістю на заміщення використання невідновлювальних ресурсів відновлювальними, обмеження використання невідновлювальних ресурсів, реверсні процеси тощо.

Проаналізуємо технології інформаційної логістичної системи:

1. «Зелені» інформаційно-комунікаційні технології та засоби зв'язку, що із найменшими екологічними збитками та максимально-позитивним ефектом для навколишнього середовища сприяють зниженню питомих витрат енергоресурсів, збільшенню тривалості терміну корисного застосування, можливостям повторного використання та безпечної утилізації індивідуальних пристроїв і компонентів мереж, а також переходу на альтернативні засоби енергії для забезпечення діяльності центрів збереження й оброблення даних. У такому контексті потрібно назвати прагнення до дематеріалізації споживання, а також віртуалізації багатьох видів діяльності шляхом упровадження електронного документообігу, розвитку електронних ЗМІ.

2. «Зелена» транспортна інфраструктура («зелені» залізничні вокзали,

автовокзали тощо), специфіка якої полягає в тому, що під час її експлуатації не відбувається утворення вуглекислого газу. Для прикладу, воду для вбиралень беруть дощову, електроенергію отримують від сонячних батарей – й для опалення, й для охолодження, для освітлення вдень використовують денне світло.

3. «Зелена» освіта, яка передбачає розвиток освіти та культури з таким вектором, як «зелена» логістизація. Розвиток «зелених» галузей на ринку праці зумовлює підвищення попиту на фахівців нових профілів – «зелених комерців», а часто навіть і відомий дефіцит спеціалістів конкретних кваліфікацій (сектор виробництва біопалива, відтворювальна енергетика, виробництво екологічних товарів і технологій).

Крім підготовки фахівців із специфічними кваліфікаціями та компетенціями, необхідних у секторі екологічних товарів і послуг, не менш важливим завданням є «озеленення» всього трудового ресурсу у всіх секторах на всіх рівнях. У тематичній доповіді британського уряду такі специфічні компетенції [379] названо «темно-зеленими», а більш загальні – «світло-зеленими». Останні охоплюють компетенції, пов'язані із завданнями відповідного управління та менеджменту, як-от: аналіз життєвого циклу та поетапний розрахунок затрат, організація низьковуглецевих закупівель, планування, оцінювання взаємодії із навколишнім середовищем і управління ризиками, виконання лідерських і управлінських функцій; забезпечення ресурсо-ефективності, фінансовий менеджмент. Друга важлива група загальних компетенцій відзначається актуалізацією на науково-технічних аспектах: моделюванні, інтерпретації, знанні та розумінні проблем «зеленої» логістизації. Тому в сучасних умовах у сфері освіти залишаються актуальними такі вимоги, як ефективність у підготовці творчих, ініціативних особистостей, здатних вирішувати складні проблеми інноваційними та гнучкими шляхами, що передусім передбачає заміщення репродуктивного креативним підходом в організації освітньої системи та навчального процесу, а також перегляд змісту та методів викладання.

Зауважимо, що власне навчальний заклад (дошкільний, шкільний, заклади I–IV рівнів акредитації) також повинен слугувати прикладом «зеленої» системи – через забезпечення ресурсо- й енергоефективності будівель і споруд, облаштування покрівель «зеленими» дахами, раціональне споживання енергії та матеріалів, роздільний збір сміття, організацію зелених зон.

Зазначимо, що функції сформованих «зелених» логістичних систем міста співвіднесені із системоутворюючими та системопідтримуючими підсистемами міст та агломерацій у руслі забезпечення стійкого розвитку міста, оскільки надають їм «зеленого» характеру функціонування.

Найбільш виразно вищезгадане співвідношення простежуємо у заміщувальній логістичній системі з огляду на залежність системоутворюючих і системопідтримуючих підсистем від енергетичних ресурсів. Відтак, першочерговим завданням для органів місцевого самоврядування повинно бути проголошено забезпечення всіх підсистем альтернативною енергією.

Функції обмежувальної логістичної системи найбільш співвіднесені із транспортною та промислово-обслуговуючою підсистемами міст і агломерацій: упровадження запропонованих вище технологій у таких підсистемах сприятиме скороченню споживання невідновлювальних ресурсів у них.

Функції реверсної логістичної системи найбільш співвіднесені із дистрибуційною, житловою, промислово-обслуговуючою та медичною підсистемами, зважаючи на пріоритетність у цих підсистемах проблеми утилізації та рециклінгу відходів. Підкреслимо виняткову роль транспортної підсистеми у функціонуванні реверсної логістичної системи: своєчасне переміщення такого роду потоків залежить від наявності спеціального екологічнобезпечного транспорту для перевезення відходів у місті.

Функції інформаційної логістичної системи найбільш співвіднесені із транспортною, житловою й освітньо-культурною. Уведення запропонованих технологій інтенсифікуватиме позитивну трансформацію означених підсистем за «зеленим» вектором.

Оскільки запропоновані «зелені» логістичні системи міст та агломерацій

передбачають використання новітніх технологій, то для забезпечення стійкого розвитку досліджуваних міст та агломерацій вбачаємо за доцільне застосовувати їх.

Утім, із урахуванням особливостей регіонів України запровадження технологій продукування нових видів енергії у містах та агломераціях потрібно узгоджувати із визначеними нормами потенціалу нетрадиційних і відновлювальних джерел енергії. Колективом авторів – О. Сохацькою, О. Ляшенко, В. Олейко, Н. Стрельбіцькою, А. Рожко, Н. Расевич-Дергуною – визначено питомі норми потенціалу нетрадиційних і відновлювальних джерел енергії регіонів України [267].

Так, визначені переваги за доцільно економічним потенціалом сонячної енергетики, гідроенергетики малих рік, низькопотенціальної теплоти ґрунту та ґрунтових вод, а також енергії стічних вод представлено у табл. 5.11.

Таблиця 5.11

Питомі норми потенціалу НВДЕ на основі даних доцільно економічного потенціалу [267, с. 114–115]

Область	Сонячна енергетика (МВт*год./рік)	Гідроенергетичний потенціал малих рік (кВт*год./рік)	Енергія низько потенціальної теплоти та ґрунтових вод (МВт*год./рік)	Теплова енергія стічних вод (МВт*год./рік)
АР Крим	0,40	0,03	0,08	0,31
Вінницька	0,41	0,06	0,34	0,08
Волинська	0,47	0,03	0,30	0,07
Дніпропетровська	0,14	0,01	0,11	1,00
Донецька	0,01	0,01	0,69	0,55
Житомирська	0,63	0,07	0,36	0,08
Закарпатська	0,20	1,00	0,03	0,01
Запорізька	0,42	0,01	0,20	0,48
Івано-Франківська	0,16	0,08	0,00	0,32
Київська	0,00	0,01	0,01	0,74
Кіровоградська	0,77	0,05	0,97	0,13
Луганська	0,26	0,05	1,00	0,25
Львівська	0,10	0,20	0,05	0,64
Миколаївська	0,70	0,04	0,08	0,22
Одеська	0,42	0,00	0,06	0,38
Полтавська	0,51	0,07	0,09	0,24
Рівненська	0,40	0,07	0,19	0,14
Сумська	0,55	0,07	0,21	0,09
Тернопільська	0,27	0,11	0,17	0,05
Харківська	0,21	0,03	0,02	0,64
Херсонська	1,00	0,00	0,15	0,10
Хмельницька	0,38	0,06	0,11	0,10
Черкаська	0,40	0,07	0,41	0,27
Чернівецька	0,11	0,27	0,12	0,00
Чернігівська	0,86	0,04	0,12	0,12

Виконання аналізу дає змогу з'ясувати доцільність упровадження в досліджуваних агломераціях технологій використання нетрадиційних і відновлювальних джерел енергії. Так, найбільш доцільно встановлювати сонячні колектори у Центрально-Волинській, Миколаївсько-Херсонській та Одеській агломераціях; малі гідроелектростанції – у Дрогобицькій агломерації; проекти з використання енергії низькопотенціальної теплоти ґрунту та ґрунтових вод реалізовувати у Центрально-Луганській агломерації; проекти з використання теплової енергії стічних вод – у агломераціях «Північний Донбас», «Інноваційний Донбас», Дрогобицькій і Київській агломераціях.

О. Сохацька, О. Ляшенко, В. Олейко, Н. Стрельбіцька, А. Рожко, Н. Расевич-Дергунова також визначили нормований потенціал НВДЕ на основі даних технічно досяжного енергетичного потенціалу біомаси (табл. 5.12).

Таблиця 5.12

Нормований потенціал НВДЕ на основі даних технічно досяжного енергетичного потенціалу біомаси [267, с. 116]

Область	Енергетичний потенціал деревини, т.у.п.	Енергетичний потенціал біогазу, т.у.п.	Енергетичний потенціал рослинної біомаси (зернобобових культур і соняшнику, рослинних відходів кукурудзи), т.у.п.	Інші відновлювальні органічні енергоносії (біогаз звалищ і стоків, моторне біопаливо, торф), т.у.п.
АР Крим	0,05	0,28	0,07	0,22
Вінницька	0,28	0,82	0,28	0,41
Волинська	0,60	0,71	0,04	0,02
Дніпропетровська	0,02	0,18	0,39	0,34
Донецька	0,03	0,06	0,23	0,03
Житомирська	1,00	0,44	0,05	0,07
Закарпатська	0,90	0,11	0,00	0,01
Запорізька	0,00	0,27	0,60	0,18
Івано-Франківська	0,33	0,08	0,00	0,01
Київська	0,19	0,12	0,03	0,16
Кіровоградська	0,24	0,63	1,00	0,66
Луганська	0,15	0,13	0,21	0,39
Львівська	0,27	0,38	0,00	0,00
Миколаївська	0,06	0,39	0,63	0,43
Одеська	0,05	0,00	0,11	0,04
Полтавська	0,14	0,74	0,51	0,70
Рівненська	0,50	0,76	0,04	0,08
Сумська	0,62	0,70	0,16	0,57
Тернопільська	0,24	0,75	0,09	0,22
Харківська	0,19	0,29	0,21	0,58
Херсонська	0,13	0,51	0,37	1,00
Хмельницька	0,36	0,85	0,12	0,46
Черкаська	0,37	0,35	0,17	0,01
Чернівецька	0,77	0,70	0,08	0,03
Чернігівська	0,92	1,00	0,16	0,32

Відповідно до даних таблиці 5.12. можна зробити висновок, що реалізовувати технології використання енергетичного потенціалу деревини доцільно у Київській агломерації; енергетичного потенціалу біогазу – в Центрально-Волинській агломерації, Дрогобицькій агломерації; рослинної біомаси – у Північному Донбасі, Інноваційному Донбасі, Миколаївсько-Херсонській та Одеській агломераціях; інших відновлювальних органічних енергоносіїв – у Центрально-Луганській агломерації.

На основі проведеного аналізу сформуємо узагальнювальну таблицю 5.13, в якій відобразимо дані щодо доцільності використання поновлювальних джерел енергії в агломераціях.

Для формування «зелених» логістичних систем міст та агломерацій необхідне розроблення напрямів інституційного забезпечення, що передбачають визначення відповідальних за успішне впровадження кожної «зеленої» технології.

Таблиця 5.13

Пріоритетні проекти з використання поновлювальних джерел енергії в агломераціях

Агломерації	Пріоритетні проекти
Київська	Реалізація проектів, які спрямовані на використання теплової енергії стічних вод, використання енергетичного потенціалу деревини
Північний Донбас	Реалізація проектів, які спрямовані на використання теплової енергії стічних вод, використання енергетичного потенціалу рослинної біомаси
Дрогобицька	Установлення малих гідроелектростанцій, реалізація проектів, які спрямовані на використання теплової енергії стічних вод, використання енергетичного потенціалу біогазу
Центрально-Луганська	Реалізація проектів із використання енергії низькопотенціальної теплоти ґрунту та ґрунтових вод, використання енергетичного потенціалу інших відновлювальних органічних енергоносіїв
Інноваційний Донбас	Реалізація проектів, які спрямовані на використання теплової енергії стічних вод, використання енергетичного потенціалу рослинної біомаси
Центрально-Волинська	Реалізація проектів із використання сонячних колекторів, використання енергетичного потенціалу біогазу
Миколаївсько-Херсонська	Реалізація проектів із використання сонячних колекторів, використання енергетичного потенціалу рослинної біомаси
Одеська	Реалізація проектів із використання сонячних колекторів, використання енергетичного потенціалу рослинної біомаси

Загалом підкреслимо важливість для забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій уведення запропонованих «зелених» технологій у системоутворюючі та системопідтримуючі підсистеми міста й агломерації. Ефективність реалізації «зелених» технологій посилить розроблення напрямів

інституційного забезпечення, які передбачатимуть визначення відповідальних за успішне впровадження кожної окремої «зеленої» технології.

5.3. Інституційне забезпечення «зеленої» логістики в містах й агломерації

Потреба інституційного забезпечення процесу впровадження «зеленої» логістики в містах та агломераціях зумовлена необхідністю створення умов для узгодженої співпраці державних, галузевих, підприємницьких структур, суспільства загалом у напрямі зменшення обсягів викидів шкідливих речовин у атмосферне повітря, зниження рівня втрат ресурсів під час їхнього переміщення, організації управління відходами, що зрештою сприятиме підвищенню рівня логістизації в містах та агломерації. Прикметно, що для більшості міст та агломерацій України не властиве застосування інструментів «зеленої» логістики. Серед найвагоміших причин такого становища – недостатність інституційного забезпечення «зеленої» логістики в системі управління містом та агломерацією.

Дослідження зарубіжного досвіду щодо використання інструментів «зеленої» логістики дає змогу стверджувати про потребу визначення пріоритетності інституційного забезпечення «зеленої» логістики для системи управління містом та агломерацією.

Зацікавлення вивченням інституційного забезпечення «зеленої» логістики міст й агломерацій пов'язуємо із тим, що предмет студій вітчизняних науковців становить осмислення вищеназваної проблеми на її регіональному рівні, як, наприклад, у дослідженні інституційного забезпечення конкурентоспроможності та стійкого розвитку регіонів України. Відтак, для системи управління містом особливої актуальності набуває не лише дотримання принципів логістичного підходу, але й формування системи (механізму або процедури) інституційного забезпечення «зеленої» логістики.

Проблемі розроблення інституційного забезпечення «зеленої» логістики як важливого інструменту забезпечення стійкого розвитку присвячено праці таких учених, як: З. Герасимчук, В. Голян, П. Мерфі, Д. Роджерс, І. Смирнов. Утім, науковці переважно розглядають елементи інституційного забезпечення регіонального розвитку, а не міст та агломерацій.

На основі аналізу практики зарубіжних країн простежено зміщення акценту впроваджуваних логістичних рішень на подолання таких явищ, як забруднення повітря викидами твердих часток дизельного палива, оксидами азоту, вуглеводнями, шумовим забрудненням, перенасиченість дорожніх мереж транспортом.

Відповідно названо причини вищеперелічених проблем, серед яких:

- хаотичне розміщення значної кількості пунктів навантаження/розвантаження матеріальних ресурсів у місті (наприклад, 6200 пунктів лише у центральній частині Мадрида);

- нерациональний розрахунок маршрутів переміщення матеріальних ресурсів у місті, що зумовлює постійні зупинки та рух із місця, під час яких двигун внутрішнього згорання працює у максимально неекономному режимі;

- нерациональна експлуатація транспорту, внаслідок чого останній здійснює рейси містом не повністю завантаженим;

- переміщення матеріальних ресурсів у місті шляхом використання великовагового дизельного транспорту застарілих зразків;

- переміщення матеріальних ресурсів у місті припадає на години максимального навантаження дорожньої мережі.

Для подолання перерахованих проблем міськими органами влади було вжито такі заходи [106]:

- у Копенгагені (Швеція) укладено чіткий перелік зон і пунктів, у яких дозволено зупинку комерційного вантажного транспорту для розвантаження;

- у Стокгольмі (Швеція) створено міські дистрибуційні центри, розташовані поза містом, матеріальні ресурси до яких доправляють великоваговим транспортом, а містом розвозять вантажівками,

вантажопідйомність яких – до 3,5 тон; маршрути переміщень, на підставі заявок кінцевих отримувачів, розраховано так, щоб від центру вантажівка вирушила у місто максимально завантаженою;

- у Стокгольмі, Гетенберзі, Мальме та Лунді (Швеція) обмежено рух окремими зонами міста вантажівок, термін експлуатації яких більший ніж 8 років;

- у Барселоні (Іспанія) на вулицях із інтенсивним рухом і постійною комерційною діяльністю відокремлено дорожні смуги сумісного доступу, на яких із 8⁰⁰ до 10⁰⁰ та із 17⁰⁰ до 19⁰⁰ дозволено рух транспорту, з 10⁰⁰ до 17⁰⁰ ці смуги відведено винятково під навантажувально-розвантажувальні операції, а із 19⁰⁰ до 8⁰⁰ на смугах дозволено паркування транспортних засобів;

- у Роттердамі (Нідерланди) й Осаці (Японія) транспортні компанії стимулюють до розширення практики застосування транспорту з гібридними й електродвигунами у конструкціях вантажівок, унаслідок чого ті мають можливість оперувати в зонах, де заборонено працювати із вантажівками із двигунами внутрішнього згорання;

- у Цюриху (Швейцарія) започатковано експлуатацію наявних мереж електротранспорту (трамвай) для вивезення сміття на утилізацію;

- у Барселоні (Іспанія) запропоновано переміщувати матеріальні ресурси містом у нічний час, зокрема виконувати два рейси – о 23⁰⁰ та о 5⁰⁰, які за своїм вантажооборотом будуть рівнозначні семи рейсам, виконаним у час пік.

На наш погляд, інституційне забезпечення «зеленої» логістики міста й агломерації передбачає:

1) вибір оптимального типу політики забезпечення «зеленої» логістики міста й агломерації відповідно до стану стійкого розвитку, який властивий цьому місту й агломерації;

2) узгодження інтересів різних груп населення міст та агломерацій, що може бути досягнуто на форумах, конференціях, переговорах шляхом обговорення пріоритетних напрямів для задоволення інтересів у контексті врахування змін щодо реалізації напрямів «зеленої» логістизації;

3) вибір інституційних інструментів реалізації політики забезпечення зеленої логістики в місті й агломерації – формування сукупності інструментів більш стимулюючого характеру для максимально ефективного досягнення стійкого розвитку конкретного міста;

4) контроль за забезпеченням «зеленої» логістики в місті й агломерації – відстеження проведення стимулюючих заходів, що відзначаються спрямованістю на підтримання «зеленої» логістики міста й агломерації;

5) розроблення пропозицій щодо проведення заходів для забезпечення запровадження та підтримання «зеленої» логістики в місті й агломерації.

Засадничою тезою теоретичних основ інституційного забезпечення «зеленої» логістики міста й агломерації повинно бути положення про суттєвий вплив інститутів та інституцій на утвердження «зеленої» логістики в місті й агломерації. Інституціями пропонуємо вважати будь-яке стійке об'єднання людей для досягнення визначеної мети. Найважливішою інституцією в системі інституційного забезпечення «зеленої» логістики міста й агломерації є міська рада.

На винятковому значенні органів місцевого самоврядування в управлінні соціальним та економічним розвитком регіонів наголошував Г. Монастирський [209]. Учений зазначав, що саме в їхній діяльності може бути сповна враховано регіональні особливості, забезпечено ефективне вирішення місцевих проблем, оперативне ухвалення управлінських рішень на основі комплексного щоденного моніторингу територіальної соціально-економічної ситуації, вчасне реагування на її зміну.

А. Ф. Мельник, Г. Л. Монастирський зауважують, що пріоритетність місцевого самоврядування в управлінні розвитком міст зумовлена наявністю в цій інституції таких ознак [198, с. 61–62], як:

- владність (Органи місцевого самоврядування – єдиний суб'єкт управлінської підсистеми міста, законодавчо наділений низкою владних функцій і повноважень. Рішення, ухвалені органами місцевого самоврядування, обов'язкові для виконання окремими громадянами, підприємствами,

організаціями, установами, розміщеними на території, підпорядкованій місцевій раді. Ці органи, відповідно до положень Кодексу України про адміністративні правопорушення, мають право створювати адміністративні комісії для розгляду адміністративних правопорушень і накладення адміністративних стягнень із осіб, що їх скоїли. Тобто органам самоврядування як органам влади властива юридична здатність до застосування примусу для забезпечення перебігу процесів життєдіяльності громади у визначених сферах у певних, установлених законодавством рамках);

- територіальна безпосередність (Органи місцевого самоврядування й інституції безпосередньої демократії (загальні збори громади, місцеві референдуми, консультативні опитування, громадські слухання) – управлінське утворення, що просторово найближче до членів територіальної громади; форма влади, управлінська діяльність якої передбачає безпосередній контакт із громадянами);

- історичність (Самоврядність – історична форма демократичного управління місцевою спільнотою, що притаманна цьому територіальному рівню ще періоду Київської Русі);

- комплексність (Управлінська діяльність органів місцевого самоврядування, спрямована на всі вияви життєдіяльності міста, агломерації);

- демократичність (Органи представницької влади обирає вся територіальна громада, тому вони представляють інтереси всіх без винятку соціальних верст і груп населення території);

- посередницьке представництво (Органи місцевого самоврядування – ланка, що з'єднує кожного громадянина з органами представницької влади вторинного рівня та державної виконавчої влади, забезпечує двосторонній інформаційно-нормативний зв'язок між ними. Лише ці органи мають можливість реально лобіювати інтереси територіальної громади в обласній (районній) раді та структурних підрозділах обласної (районної) державної адміністрації);

- стабільність (Загальна організаційна структура, сутнісна функціональна

спрямованість діяльності самоврядних органів, що зазнає найменшого впливу ситуаційних факторів, зміни економічної кон'юнктури. Якщо абстрагуватись від незначних системних специфік, можна стверджувати, що місцеве самоврядування – найбільш консервативний і постійний елемент загальнодержавної владної структури, яка періодично зазнає модифікування в межах трансформації політичної системи та зміни геополітичної орієнтації);

- гарантоване державне сприяння (Тільки місцевому самоврядуванню як суб'єкту управлінської підсистеми міста держава надала широкі гарантії правового захисту, фінансово-економічного забезпечення, організаційної та консультативної підтримки).

Відтак, очевидно, що використання інструментів «зеленої» логістики в системі управління містом та агломерацією здебільшого залежить від місцевої влади, яка за активної взаємодії з іншими суб'єктами господарювання зобов'язана ініціювати формування якісно нових інституційних основ оновленої моделі розвитку міста й агломерації, що відзначається гармонійним поєднанням економічних, соціальних і екологічних чинників. Для реалізації останнього в дослідженні розроблено систему інституційного забезпечення «зеленої» логістики в місті й агломерації, що відображено на рис. 5.3.



Рис. 5.3. Інституційне забезпечення «зеленої» логістики в місті й агломерації (авторська розробка)

Важливу роль в інституційному забезпеченні «зеленої» логістики міста й агломерації відіграє міська рада, яка шляхом підготовки розпорядчих документів формує програми зниження ресурсоемності та відходності логістичної системи, раціонального управління транспортними потоками, планування заходів досягнення екологічної безпеки в рамках стандартів ISO, тобто сприяння активному впровадженню «зелених» технологій у місті й агломерації.

Для забезпечення використання поновлювальних джерел енергії у містах та агломераціях необхідно зреалізувати спектр нижчеперерахованих заходів.

1. У рамках агломерації створити програму використання наявного потенціалу нетрадиційних відновлювальних джерел енергії. У програмі передбачити учасників, відповідальних, необхідні заходи, першочергові дії та строки виконання обраних заходів із реалізації означеного потенціалу.

2. У межах кожної агломерації провести експертизу перед початком будівництва підприємств із виробництва енергії на ґрунті освоєння альтернативних джерел енергії з обов'язковим урахуванням потенційних ризиків, утрат, збитків для навколишнього середовища.

3. Забезпечити поступовий перехід комунальних підприємств на альтернативні види палива й енергії шляхом модернізації комунального господарства.

4. Запровадити систему економічного стимулювання процесів ефективного використання й економії паливно-енергетичних ресурсів, упровадження інноваційних розробок, захищених патентами.

5. Надавати субсидії та пільгові кредити тим суб'єктам господарювання, які впроваджують новітні енергозберігаючі технології.

6. Налагодити будівництво спеціальних мереж, які відзначаються більшими допусками щодо технічних параметрів для передавання енергії.

7. Посилити увагу до розвитку малих гідроелектростанцій на малих річках для задоволення потреб міських громад.

8. Застосовувати технології, які передбачають перероблення бурого вугілля на газ.

9. Використовувати досвід розвинутих країн Європи й Америки з фінансування відновлювальної енергетики із місцевих фондів (модель місцевих фондів у секторі чистої енергетики). Базовий варіант моделі має таку послідовність: домовласники позичають кошти, необхідні для оплати використання сонячних батарей або для модернізації енергетичної ефективності, а потім погашають позику (найчастіше за цінами, що нижчі від ринкових ставок) у довгостроковому періоді шляхом зменшення податку на майно або рахунків за комунальні послуги.

10. Розробити комплекс заходів щодо впровадження технологій, потрібних для проведення масштабної дегазації на вугільних шахтах регіону на основі залучення методів дегазації свердловин із поверхні землі на ділянках, що не охоплені дією ліцензій і дозволів вуглевидобувних підприємств, а також підземної дегазації.

11. Спростити процедуру видання документів дозвільного характеру, пов'язаних із надрокористуванням, землекористуванням і користуванням газопроводами для підприємств, які виконують роботи з видобування та використання метану, газу, сланцевих пластів.

12. Забезпечити для населення, виробників та інвесторів систематичне проведення рекламно-інформаційних заходів для популяризації розвитку альтернативної енергетики, закріплення її позитивного іміджу, роз'яснення споживачам реальної вигоди від розвитку й упровадження проектів із виробництва відновлювальної енергії.

13. З метою захисту проектів у сфері відновлювальної енергетики від зловживань власників приватних ділянок передбачити спростити процедуру вилучення земельних ділянок для суспільних потреб. Також буде доцільним замість викупу та оренди земель комунальної власності, які супроводжуються зловживаннями з боку керівників органів місцевого самоврядування передбачити внесення таких ділянок в якості інвестиції до статутного фонду

підприємств, які вироблятимуть відновлювальну енергію. Статус інвестора дозволить підвищити зацікавленість місцевої влади у розвитку такого проекту та впливати на діяльність такого підприємства з урахуванням інтересів місцевої громади.

Очевидно, що виконання вищезапропонованих заходів сприятиме використанню поновлювальних джерел енергії у містах та агломераціях.

У ракурсі забезпечення стійкого розвитку міста міська рада повинна зреалізовувати ініціативи з використання «зеленого» транспорту в місті, а також між містами в межах агломерації, що передбачає встановлення спеціальних заправок для екомобілів, електроавтобусів. У напрямі популяризації такого виду транспорту серед жителів міста варто впродовж перших півроку для власників останнього організувати безкоштовне заправлення. Міській раді доцільно сформувати систему пільг для тих суб'єктів господарювання, які закупають транспорт із електродвигунами.

У містах із перевагами щодо використання електротранспорту (тролейбуси, трамваї) слід максимально приділяти увагу поширенню цього виду транспорту. Відтак, міська рада зобов'язана максимально завантажувати місто електротранспортом і прагнути відмовитись від дубляжу маршрутів автобусами з ДВЗ. Автобуси з ДВЗ варто застосовувати переважно для підвезення жителів міста з тих районів, де немає ліній електротранспорту. Для максимально ефективної експлуатації електротранспорту в місті міській раді слід належно (кількісно та якісно) забезпечувати електротранспортом комунальні підприємства, які належать територіальній громаді, а також піклуватися про максимальне збільшення довжини трамвайних, троллейбусних і велосипедних доріжок.

Для міської ради має бути актуальною проблема рециклінгу й утилізації відходів. Оскільки у переважній більшості міст України проблема утилізації відходів залишається складною, то стверджуємо про важливість розвитку сміттєвого бізнесу. Посутніми кроками в окресленому напрямі є оголошення конкурсу для потенційних інвесторів і підприємців, які зголосилися

функціонувати в означеній ніші; створення сприятливих умов для залучення інвестицій, технічного переоснащення й упровадження нового устаткування; укладення договорів міської ради із підприємницькими структурами на довгострокову перспективу (не менше ніж 15 років), а також щодо сортування відходів, закупівлі нового устаткування, відмови від спалювання сміття та виготовлення додаткової товарної продукції внаслідок утилізації ресурсноцінних компонентів відходів. Ще один дієвий інструмент – утвердження в місті й агломерації принципу «відповідальності виробника», тобто покладення на виробника відповідальності за утилізацію, знешкодження виробленого ним товару після переходу його в категорію відходів. Кінцевим результатом такої діяльності має стати: скорочення площ земельних ділянок, відведених під полігони та звалища відходів, поступове зменшення накопичення відходів.

У межах кожної агломерації міські ради повинні сприяти заснуванню організації із забезпечення інформаційної підтримки та координації діяльності окремих учасників рециклінгу. Для цього має бути врегульовано відносини власності на предмет закріплення прав власності на землю, на яких розміщено рециклінгові об'єкти.

До спектра важливих проблем у місті й агломерації належить забезпечення відтворення екологічних ресурсів. Вирішення означеної проблеми пропонуємо вважати прерогативою відділу екології при міській раді як відповідального за проведення екологічної експертизи об'єктів підвищеної небезпеки, економічне стимулювання до використання промисловими підприємствами анаеробно-аеробних біореакторів.

Підкреслимо виняткову роль інституцій міста у розробленні спеціальних освітніх програм щодо запровадження «зеленої» освіти у навчальних закладах. Реалізацію такого нововведення потрібно починати із загальноосвітніх закладів тому, що початок становлення екологічної культури дитини припадає на перші 7–8 років життя (саме в цьому віці відбувається закладення основ правильного ставлення до навколишнього середовища).

Цікавим варто визнати досвід із упровадження екологічної освіти у школах США. Так, у низці американських шкіл було розпочато спеціальний освітній проект у сфері рециклінгу, розроблений Інститутом із промислового перероблення металобрухту (Institute of Scrap Recycling Industries, ISRI) за сприяння некомерційної організації JASON Learning. До сфери зацікавлення останньої належить розроблення навчальних програм у галузі наукових технологій, математики тощо. Американці переконані, що шляхом об'єднання зусиль різних організацій можливе прищеплення майбутнім поколінням американців культури утилізації відходів та їхнього перероблення.

Завдання вищеназваного шкільного проекту – допомогти вчителям та учням дізнатися, як у переробній галузі задіяно такі науки, як фізика і хімія, яким чином застосовують передові інженерні рішення для сортування сміття, як відбувається поділ і перероблення металів, скла, пластмаси, гуми, паперу й електроніки, які надалі повторно використовують в якості сировини.

У межах програми організовано, що спеціально навчені фахівці ознайомлюють школярів із життєвим циклом кожного предмета споживання. Крім усього іншого, передбачено проведення різних інтерактивних веб-семінарів, відвідування дітьми звалища металобрухту й інших промислових відходів для того, щоб дізнатися, як відбувається розсортування сировини для її подальшого перероблення.

Фахівці сподіваються, що шляхом демонстрування молодому поколінню специфіки роботи переробної індустрії можна сформувати у підлітків принципово інше ставлення до проблеми, а серед іншого – надати цій сфері привабливості щодо подальшого їхнього працевлаштування.

Загалом запровадження «зеленої» освіти вимагає активної взаємодії між міською радою, міським господарством, навчальними закладами та громадськими організаціями. Міська рада зобов'язана забезпечувати окреслений напрям відповідними нормативно-правовими актами й інструментами з розвитку «зеленої» освіти, навчальні заклади – активно реалізовувати запропоновані механізми, а громадські організації – розробляти

проекти з ознайомлення із новітніми «зеленими» технологіями, які може бути активно використано суспільством.

З огляду на те, що стійкий розвиток міст та агломерацій детермінований використанням новітніх технологій, варто наголосити на досить важливій ролі функціонування в містах, особливо великих, із високою часткою наукового потенціалу, бізнес-інкубаторів, технопарків, технополісів, а також індустріальних парків. Ефективність цих структур у місті посилить їхнє комплексне функціонування, оскільки бізнес-інкубатори призначені для розроблення старт-апів, технопарки – для виробництва затвердженого наукового продукту, що пов'язане зі стимулюванням малого підприємництва, технополіси – для виробництва інноваційного продукту та подальших наукових розробок, індустріальний парк – для залучення великих компаній у руслі забезпечення повного циклу серійного виробництва інноваційного продукту. Прикладом виробництва такого нового інноваційного продукту може слугувати молекулярний модифікатор палива.

Ініціативи міської ради зі сприяння розвитку таких організацій охоплюють:

- надання вільних приміщень територіальної громади для організації бізнес-інкубаторів, технопарків, технополісів, індустріальних парків;
- зацікавлення науковою діяльністю шляхом надання спеціальних премій для молодих науковців, грантів, спеціальних субсидій на патентування та захист авторських прав;
- залучення кращих студентів інженерних спеціальностей у діяльність бізнес-інкубаторів, технопарків;
- відкриття наукових кафе, в яких провідні науковці інформуватимуть про останні національні та світові інновації;
- організацію національних і міжнародних конкурсів новинок, що сприятиме активній взаємодії науковців, розробників, підприємств, інвесторів;

- економічне стимулювання приваблення в місто нових компаній, які реалізовуватимуть наукові розробки, створюватимуть додаткові робочі місця, що позитивно впливатиме на розвиток економіки міста.

Також посилить забезпечення стійкого розвитку міста й агломерації створення міською радою та міським господарством спеціальних проектів із використання інтелектуальних енергоносіїв, інформаційно-комунікаційних технологій у місті й агломерації.

Як відомо, процес розроблення й упровадження інноваційних технологій неможливий без фінансування. Саме тому в системі інституційного забезпечення «зеленої» логістики міста виняткове значення надають регіональним фінансовим компаніям, благодійним фондам, венчурним і гарантійним фондам. Основна мета діяльності регіональних фінансових компаній – це надання кредитів. У контексті використання інноваційних технологій, які потребують фінансових ресурсів, ідеться про потребу розроблення міською радою спеціальних програм, що спонукатимуть регіональні фінансові компанії надавати пільгове кредитування впровадження таких технологій; а також створення спеціальних умов (програми міської ради щодо додаткового фінансування із місцевих бюджетів, залучення до співробітництва) для благодійних, венчурних і гарантійних фондів для фінансування, інвестування впровадження екологобезпечних технологій, розробок ноу-хау.

Оскільки органи місцевого самоврядування все частіше виступають суб'єктами міжнародного співробітництва (через взаємодію з різними міжнародними організаціями), то для ресурсного забезпечення запровадження інноваційних технологій у руслі «зеленої» логістизації доцільно використовувати такі інструменти: транскордонне співробітництво, міжнародна технічна допомога, твіннінг [261].

Дяльність у запропонованих напрямках інституційного забезпечення «зеленої» логістики міста уможливить отримання позитивного ефекту у вигляді зниження ризику для логістичної системи, підприємств і населення міста.

Для реалізації запропонованого механізму інституційного забезпечення «зеленої» логістики міста необхідне розроблення міських цільових програм розвитку, у площині яких буде визначено заходи, терміни, виконавців і обсяги фінансування із місцевого бюджету. На основі розроблених міських цільових програм доцільно формувати стратегію «зеленої» логістики міста й агломерації не менше ніж на 10 років, бо саме протягом цього часового інтервалу можна досягти певних кількісних і якісних змін, які пов'язані із досягненням стійкого розвитку міста. Успішність таких програм залежить передусім від чіткості встановлення причин і факторів, які перешкоджають стійкому розвитку міста.

Отже, інституційне забезпечення «зеленої» логістики міста й агломерації дасть змогу вирішити економічні й екологічні протиріччя у системі управління містом та агломерацією, сприятиме зниженню витрат виробництва, а також економічних і екологічних збитків, заподіяних навколишньому середовищу. Використання процедури інституційного забезпечення «зеленої» логістики міста й агломерації варто розглядати як важливий базис досягнення прийняттого екологічного стану в місті й агломерації та їхнього комплексного розвитку. Однак очевидно, що будь-які дії з введення «зелених» технологій будуть мати успіх за умови активного сприяння інституцій міста щодо організації процесу переходу міст та агломерацій на «зелені» технології в освітньому, інноваційному й інвестиційному ракурсах.

Висновки до розділу 5

Результати наукових досліджень, які викладені у розділі 5, дають можливість зробити наступні висновки:

1. У роботі доведено важливість «зеленої» логістики як інструменту забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій, оскільки «зелена» логістика охоплює екологічний аспект і збалансована із соціальною та економічною складовими стійкого розвитку, тобто логістичне управління в містах та агломераціях повинне бути узгоджене зі зменшенням антропогенного та техногенного навантаження на простір міста, зі скороченням втрат ресурсів

під час їхнього переміщення. Запропоновано авторське визначення поняття «зеленої» логістики як сукупності логістичних підходів до оптимізації переміщень матеріальних потоків (зокрема потоків відходів і вторинних ресурсів для перероблення), транспортних засобів, природних, фінансових, інформаційних, енергетичних і людських ресурсів із застосуванням прогресивних технологій для забезпечення потреб населення, підвищення ефективності виробництв міського господарства та досягнення умов мінімізації негативних наслідків антропогенного втручання в місто.

2. На основі дослідження досвіду впровадження іноземними компаніями інструментів «зеленої» логістики, за результатами виявлення основних соціо-еколого-економічних проблем міст та агломерацій України та з урахуванням положень теорії забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій у дисертації названо такі пріоритетні напрями «зеленої» логістизації міст та агломерацій України, як скорочення споживання невідновлювальних ресурсів, забезпечення зниження викидів шкідливих речовин у навколишнє середовище пересувними та стаціонарними джерелами забруднення, забезпечення скорочення втрат ресурсів під час їхнього переміщення, забезпечення організації управління відходами.

3. У руслі реалізації напрямів «зеленої» логістики обґрунтовано необхідність формування «зеленої» логістичної системи, яка за своєю сутністю постає складною, адаптивною, відкритою, організовано-структурованою та динамічною системою, що складається із взаємозалежних підсистем, які взаємодіють між собою, забезпечуючи процеси функціонування суб'єктів і взаємозв'язки між ними, що виникають у логістичних ланцюгах, формування яких спрямоване на досягнення стійкого розвитку міста шляхом використання в ньому «зелених» технологій.

4. Зважаючи на те, що основні етапи логістичного процесу в місті й агломерації – це виробництво–розподіл–обмін–споживання під час функціонування системоутворюючих і системопідтримуючих підсистем, у дисертації визначено такі «зелені» логістичні системи: заміщувальна,

обмежувальна, реверсна й інформаційна.

5. Дослідження інституційного забезпечення «зеленої» логістики міст й агломерацій пов'язано із тим, що предмет студій вітчизняних науковців становить осмислення вищеназваної проблеми на її регіональному рівні, як, наприклад, у вивченні інституційного забезпечення конкурентоспроможності та стійкого розвитку регіонів України. Відтак, для забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій особливої актуальності набуває формування системи інституційного забезпечення «зеленої» логістики.

6. У роботі обґрунтовано, що інституційне забезпечення «зеленої» логістики міста й агломерації охоплює такі елементи: інститути, інституції міст, інструменти та складові «зеленої» логістичної системи.

Важливу роль в інституційному забезпеченні «зеленої» логістики міста й агломерації відіграє міська рада, яка шляхом підготовки розпорядчих документів формує програми зниження ресурсоємності та відходності логістичної системи, раціонального управління транспортними потоками, планування заходів досягнення екологічної безпеки в рамках стандартів ISO, тобто сприяння активному впровадженню «зелених» технологій у місті й агломерації.

7. У дисертації зазначено, що інституційне забезпечення «зеленої» логістики міста й агломерації дасть змогу вирішити економічні й екологічні протиріччя в системі управління стійким розвитком міста та агломерацією, призводитиме до зниження витрат виробництва, економічних і екологічних збитків, заподіяних навколишньому середовищу, що забезпечить комплексний розвиток міст та агломерацій. Використання процедури інституційного забезпечення «зеленої» логістики міста й агломерації варто розглядати як базис досягнення прийнятного соціо-еколого-економічного стану в них. Усі дії з уведення «зелених» технологій будуть мати успіх лише за умови активного сприяння інституцій міста організації процесу переходу міст та агломерацій на «зелені» технології в інноваційному, інвестиційному й освітньому планах.

ВИСНОВКИ

На основі проведених автором наукових пошуків теоретично узагальнено та запропоновано нове вирішення актуальної науково-прикладної проблеми регіоналістики – забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій. У ході дослідження зроблено такі висновки:

1. У продовження підходів учених регіоналістів до розгляду територіальних утворень як поселення, середовища задоволення потреб людини, просторової організації, квазікорпорації запропоновано розглядати місто й агломерацію як логістичну систему. Такий підхід до розгляду міст та агломерацій слугував для розроблення критеріїв забезпечення стійкого розвитку цих територіальних утворень.

2. У дисертації запропоновано авторську теорію забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій на ґрунті дослідження генези та розвитку економічних теорій і теорій урбаністики, засаднича гіпотеза якої полягає в одночасному забезпеченні розширеного відтворення соціальних, екологічних та економічних ресурсів зі збереженням соціо-еколого-економічної безпеки у процесі організації логістичних потоків у підсистемах міста й формування ефективних агломеративних зв'язків у агломерації.

3. Вивчення зарубіжного досвіду застосування інструментів раціонального використання та відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів, досягнення стану безпеки та підвищення логістизації дало змогу на рівні міст та агломерацій запропонувати класифікацію інструментів забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій, які не є тотожними на рівні держави та враховують часовий горизонт, територіальну особливість, сферу застосування, складові стійкого розвитку, характер спрямування, джерела фінансування забезпечення процесів стійкого розвитку міст та агломерацій.

4. Для подальшого поглиблення теоретико-методологічних засад дослідження процесів стійкого розвитку у дисертації сформовано механізм забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій, який відзначається

спрямованістю на здійснення раціональне використання та відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів, попередження негативного впливу на стан соціо-еколого-економічної безпеки та підвищенням рівня логістизації у містах і агломераціях.

5. З метою раціонального використання та відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів у роботі доведено необхідність логістичного управління, що ґрунтується на комплексному використанні базових положень «теорії обмежень» і концепції «ощадливості», що передбачатиме усунення «вузьких місць» у підсистемах міста й агломерації, процес цілеспрямованого впливу на первинні та вторинні потоки, які функціонують у логістичній системі міста й агломерації у визначених умовах господарювання для задоволення потреб сучасних і майбутніх поколінь.

6. Проведений аналіз напрацьованих підходів до оцінювання стійкого розвитку територіальних систем уможливив розроблення методики діагностики стійкого розвитку агломерацій, що охоплює оцінювання рівня стійкого розвитку міст і агломерацій із урахуванням раціонального використання ресурсів, їхнього відтворення, стану соціо-еколого-економічної безпеки міста та рівня логістизації з використанням методу продукування максимуму ентропій, а також визначення агломеративної складової під час оцінювання забезпечення стійкого розвитку агломерації.

7. На основі проведеного аналітичного дослідження зроблено висновок про незабезпеченість стійкого розвитку практично в усіх проаналізованих містах агломерацій. Встановлено, що спільними проблемами міст агломерацій є: неналежний рівень відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів, значна частка збиткових підприємств, наявність основних засобів з високим ступенем зносу, низький рівнем інноваційної активності підприємств, подолання соціо-еколого-економічної небезпеки, підвищення рівня екологічності у логістичному управлінні.

8. У ході визначення рівня логістизації в агломераціях виявлено, що до спільних для всіх агломерацій проблем належать незадовільний стан доріг,

низька якість автопарку, застарілі продуктопроводи, неефективна експлуатація повітряного транспорту, відсутність інтермодального квитка, несформованість терміналів для вантажів, неналежне забезпечення станціями техобслуговування між містами. За результатами проведеного оцінювання впливу логістизації на забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій підтверджено необхідність уведення логістизації в систему критеріїв стійкості.

9. У дисертації розроблено комплексний підхід для вирішення проблеми формування стратегічного набору для міст та агломерацій у частині забезпечення їхнього стійкого розвитку, який ґрунтується на врахуванні типології міст та агломерацій, матриці вибору стратегічних альтернатив, квадранти якої базовані на визначенні рівноваги між використанням і відтворенням соціо-еколого-економічних ресурсів, стану соціо-еколого-економічної безпеки, логістизації розвитку міста й агломеративної складової. Такий підхід дасть змогу органам самоврядування встановити пріоритетні напрями реалізації на практиці першочергових заходів, сприятиме забезпеченню самофінансування міст й агломерацій та зрештою впливатиме на рівень їх зростання в умовах децентралізації влади.

10. Для забезпечення необхідними ресурсами у довгостроковій перспективі системоутворюючих і системопідтримуючих підсистем міста, належних умов проживання на території міст та агломерацій і для теперішніх, і прийдешніх поколінь, підвищення рівня логістизації в містах й агломераціях визначено підхід до вибору інструментів, що пов'язано із виокремленням типологічних груп інструментів за критеріями стійкості з урахуванням сформованої їх класифікації.

11. Дослідження специфіки та типів міст й агломерацій уможливило розроблення напрямів логістичної координації потоків, які ґрунтуються на застосуванні оптимізаційних моделей, наукова значущість яких полягає в установленні економічного, екологічного, соціального ефектів від упровадження заходів логістичної координації, а також оцінювання пріоритетності визначених програм і швидкість каналу передавання даних у

місті й агломерації, що забезпечить повноцінне їхнє функціонування на практиці.

12. Для забезпечення стійкого розвитку міської території доведено важливість «зеленої» логістики як інструменту механізму забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій, що є сукупністю логістичних підходів до оптимізації переміщень матеріальних потоків, транспортних засобів, природних, фінансових, інформаційних, енергетичних і людських ресурсів із застосуванням прогресивних технологій для забезпечення потреб населення, підвищення ефективності виробництв міського господарства та досягнення умови мінімізації негативних наслідків антропогенного й техногенного втручання на міста й агломерації.

13. З огляду на те, що фундаментом парадигми розвитку постіндустріального суспільства виступає вирішення суперечності між необмеженими потребами суспільства й обмеженими, невідновлювальними ресурсами, то в напрямі її реалізації сформовано «зелені» логістичні системи (заміщувальна, обмежувальна, реверсна й інформаційна), які базовані на використанні енергетично ощадливих та екологічно безпечних новітніх технологій.

14. Для вирішення економічних та екологічних протиріч у системі забезпечення стійкого розвитку в містах та агломераціях, зниження витрат виробництва, попередження економічних і екологічних збитків, заподіяних навколишньому середовищу, розроблено систему інституційного забезпечення «зеленої» логістики в місті й агломерації. Інституційне забезпечення «зеленої» логістики передбачатиме створення умов для узгодженої співпраці державних, галузевих, підприємницьких структур та активне сприяння інституціями міста введення у системоутворюючі та системопідтримуючі підсистеми міста й агломерації «зелені» технології, що забезпечить комплексний розвиток міст та агломерацій.

Запропоновані в руслі обґрунтування можливості підвищення рівня забезпечення стійкого розвитку міст і агломерацій концептуальні та методичні

розробки слугують доповненням економічної теорії новими ідеями, означеннями й організаційними схемами, а відтак можуть бути корисними для формування якісно нової ідеології розвитку міст та агломерацій – для раціонального використання соціо-еколого-економічних ресурсів, їхнього відтворення, досягнення стану соціо-еколого-економічної безпеки та підвищення рівня логістизації.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абалкин Л. И. Хозяйственный механизм общественных формаций / Л. И. Абалкин, А. П. Бакалов, Э. А. Быстрицкая и др. : Под общ. ред. Л. И. Абалкина. – М. : Мысль, 1986. – 268 с.
2. Аверкина М. Роль інновацій у системі соціально-економічного розвитку міста / М. Аверкина // Роль інновацій у підвищенні наявного потенціалу країни : матеріали Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. 14–15 грудня 2011. Ч.1. – Тернопіль : Крок, 2011. – 327 с.
3. Аверкина М. Ф. Роль теорії стійкого розвитку міст в теоріях урбаністики / М. Ф. Аверкина // Вісник НУВГП : Економіка. В.4 (56). – Рівне, 2011. – С. 11–17.
4. Аверкина М. Ф. Економіко-екологічна безпека міста як передумова його економічного зростання / М. Ф. Аверкина // Актуальні проблеми економіки, менеджменту, маркетингу : матеріали VII Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Львів, 10–11 лютого 2012 року) : у 2-х частинах. Ч II. – Львів: Львівська економічна фундація, 2012. – с. 152. – С. 22–23.
5. Аверкина М. Інституційне забезпечення інноваційної політики міста / М. Аверкина, Я. Аверкин // Збірник тез доповідей Дев'ятої Міжнар. наук.-практ. конференції молодих вчених «Економічний і соціальний розвиток України в XXI столітті : національна ідентичність та тенденції глобалізації» (Тернопільський національний економічний університет 23–24 лютого 2012 р.). – С. 193–194.
6. Аверкина М. Ф. Роль інновацій у забезпеченні економіко-екологічної безпеки міста / М. Ф. Аверкина, М. В. Грицюк, Я. Ф. Аверкин // Інформаційні технології, економіка та право: стан та перспективи розвитку (ІТЕП–2012) : Матеріали міжнар. наук.-практ. конф. молодих учених та студентів, 28–31 березня 2012 р. : у 2 частинах. Ч.1. М-во освіти і науки, молоді та спорту України, ПВНЗ «Буковинський університет». – Чернівці : Книги – XXI, 2012. – С. 144–145.

7. Аверкина М. Ф. Вплив теорії стійкого розвитку міст на теорії урбаністики / М. Ф. Аверкина // Наукові записки : зб. наук. праць. – 2012. – В. 19. – Острог : Вид-во Нац. ун-ту «Острозька академія». – С. 262–265. – (Серія «Економіка»).

8. Аверкина М. Ф. Роль місцевої влади у забезпеченні стійкого розвитку міста : міжнародний досвід / М. Ф. Аверкина // Экономика XXI века: глобализация, кризисы, развитие : материалы Междунар. науч.-практ. конф. (Харьков, 29–30 июня 2012 г.). – Харьков : ИФИ, 2012. – 244 с. – С. 222–224.

9. Аверкина М. Ф. Принципы обеспечения стійкого развития міста / М. Ф. Аверкина // Економічні дисбаланси в глобалізованому світі. XIII Міжнар. наук.-практ. конф. (Київ, 14 липня 2012 р.). – К. : Аналітичний центр «Нова Економіка», 2012. – с. 96. – С. 66–67.

10. Аверкина М. Ф. Сутнісна характеристика «зеленої логістики міста» / М. Ф. Аверкина // Теорія і практика сучасної економіки : зб. тез наукових робіт учасників Міжнар. наук.-практ. конф. (Одеса, 20–21 липня 2012 р.). – Одеса : ГО «Центр економічних досліджень та розвитку», 2012. – С. 50–51.

11. Аверкина М. Ф. Стійкий розвиток міста на засадах «зеленої логістики» [Електронний ресурс] / М. Ф. Аверкина // Ефективна економіка. – 2012. – № 8. – Режим доступу до журналу : <http://www.economy.nauka.com.ua>

12. Аверкина М. Ф. Функции механизма обеспечения устойчивого развития города / М. Ф. Аверкина, Я. Ф. Аверкин // Материалы Междунар. науч.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых «Актуальные проблемы экономики и менеджмента» (Майкоп, 25 октября 2012 г.). – Майкоп : Изд-во «Магарин О. Г.», 2012. – С. 102–104.

13. Аверкина М. Ф. К вопросу формирования механизма обеспечения устойчивого развития города / М. Ф. Аверкина // Стратегии и ресурсы развития крупных городов Центра России : материалы III-ей Междунар. науч. конф. / Воронежский государственный университет. – Воронеж : Воронежский государственный педагогический университет, 2012. – 146 с. – С. 6–8.

14. Аверкина М. Ф. Етапи формування механізму забезпечення стійкого

розвитку міста // Сталий розвиток підприємств, регіонів, країн : матеріали Міжнар. наук. конф. (Дніпропетровськ, 5–7 листоп. 2012 р.) / ред. кол. : В. М. Шаповал [та ін.]. – Дніпропетровськ : Національний гірничий університет, 2012. Т.1. – с. 254. – С. 183–184.

15. Аверкина М. Ф. Ретроспективний аналіз поняття «стійкий розвиток» / М. Ф. Аверкина // Управління сталим розвитком території в контексті світового досвіду : матеріали II Всеук. наук.-практ. конф. (Сімферополь, 12 грудня 2012 р.) – Сімферополь : Кримський інститут бізнесу УЕУ, 2012. – С. 5–9.

16. Аверкина М. Ф. Теоретичні засади розвитку міста / М. Ф. Аверкина // Наукові записки : зб. наук. праць. – 2012. – В. 20. – Острог : Вид-во Нац. ун-ту «Острозька академія». – С. 4–7. – (Серія «Економіка»).

17. Аверкина М. Ф. Специфіка формування механізму забезпечення стійкого розвитку міста / М. Ф. Аверкина // Наука й економіка. – 2012. – В. 4 (28). – С. 339–343.

18. Аверкина М. Ф. Принципи формування механізму забезпечення стійкого розвитку міст [Електронний ресурс] / М. Ф. Аверкина // Ефективна економіка. – 2012. – № 11. – Режим доступу до журналу : <http://www.economy.nayka.com.ua>

19. Аверкина М. Ф. Зміст розвитку міст на засадах стійкості / М. Ф. Аверкина // Економічний форум. – 2013. – № 1. – С. 86 – 95.

20. Аверкина М. Ф. Теория достаточного воспроизводства как предпосылка достижения устойчивого развития города / М. Ф. Аверкина // Молодой ученый. – 2013. – № 1. – С. 65–67.

21. Аверкина М. Ф. Співвідношення економічного, екологічного та соціального аспектів в контексті забезпечення стійкого розвитку міста / М. Ф. Аверкина // Таврійський економічний журнал (матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. «Стратегія розвитку сучасного міста»). – 2013. – № 1. – С. 6–8.

22. Аверкина М. Ф. Чинники впливу на формування структури механізму забезпечення стійкого розвитку міста / М. Ф. Аверкина // Актуальні питання розвитку економіки в умовах сучасної нестабільності : зб. матеріалів Міжнар.

наук.-практ. конф. (Київ, 22–23 лютого 2013 р.) : у 2-х частинах. – К. : ГО «Київський науковий методичний центр», 2013. Ч.1. – С. 96–98.

23. Аверкина М. Ф. Структура механізму забезпечення стійкого розвитку міста [Електронний ресурс] / М. Ф. Аверкина // Ефективна економіка. – 2013. – № 2. – Режим доступу до журналу : <http://www.economy.nauka.com.ua>

24. Аверкина М. Ф. Сутність фінансової політики як головної передумови забезпечення стійкого розвитку міст / М. Ф. Аверкина // Роль фінансово-кредитного механізму у розвитку економіки країни : матеріали XXIII Міжнар. наук.-практ. конф. (Львів, 1–2 березня 2013 року) / Громадська організація «Львівська економічна фундація». – Львів : ЛЄФ, 2013. – С. 18.

25. Аверкина М. Ф. Логістичне управління як пріоритетний інструмент забезпечення стійкого розвитку міст / М. Ф. Аверкина // Бізнес Інформ. – 2013. – № 3. – С. 70–74.

26. Аверкина М. Ф. Сутність «зеленої логістики» міста / М. Ф. Аверкина // Сборник научных трудов SWorld : материалы Междунар. науч.-практ. конф. «Современные направления теоретических и прикладных исследований '2013». – Выпуск 1. Том 32. – Одесса : КУПРИЕНКО, 2013. – С. 72–75.

27. Аверкина М. Ф. Тенденции и перспективы регулирования экономико-экологической безопасности города / М. Ф. Аверкина // Экологические проблемы промышленных городов : сборник научных трудов по материалам 6-й Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Ч. 2. – Саратов, 2012. – С. 13–14.

28. Аверкина М. Ф. Місце інноваційної політики в забезпеченні стійкого розвитку міста / М. Ф. Аверкина // Інноваційна економіка. – 2013. – № 3 (41). – С. 153–156.

29. Аверкина М. Ф. К вопросу об определении логистического управления городом / М. Ф. Аверкина // Молодой ученый. – 2013. – №3. – С. 187–189.

30. Аверкина М. Ф. Оцінка економічної доцільності облаштування покрівлі типу «зелений дах» на адміністративному корпусі промислового

підприємства в контексті забезпечення стійкого розвитку міста / М. Ф. Аверкіна // Економічний аналіз : [зб. наук. пр.]. – 2013. – В. 12. Ч. 3. – С. 9–12.

31. Аверкіна М. Ф. Особливості функціонування первинних та вторинних потоків в логістичній системі міста / М. Ф. Аверкіна // Інноваційна економіка. – 2013. – № 4 (42). – С. 195–198.

32. Аверкіна М. Ф. Інструменти механізму забезпечення стійкого розвитку міст / М. Ф. Аверкіна // Економічний форум. – 2013. – № 2. – С. 79–89.

33. Аверкіна М. Ф. Формування критеріїв забезпечення стійкого розвитку міста за закономірністю еквіфінальності / М. Ф. Аверкіна // Бізнес-Інформ. – 2013. – № 4. – С. 97–102.

34. Аверкіна М. Ф. Перспективи міських агропромислових комплексів у забезпеченні стійкого розвитку міста / М. Ф. Аверкіна // Збірник наукових праць Таврійського державного агротехнологічного університету (економічні науки) / [за ред. М. Ф. Кропивка]. – Мелітополь : Вид-во Мелітопольська типографія «Люкс», 2013. – № 2 (22), том 4. – С. 12–18.

35. Аверкіна М. Ф. Теоретико-методологічні засади формування механізму забезпечення стійкого розвитку міста / М. Ф. Аверкіна // Агросвіт. – 2013. – № 12. – С. 44–51.

36. Аверкіна М. Ф. Методика діагностики ефективності забезпечення стійкого розвитку міста / М. Ф. Аверкіна // Агросвіт. – 2013. – № 11. – С. 48–54.

37. Аверкіна М. Ф. Сутність «зеленої логістики» міста / М. Ф. Аверкіна // Сборник научных трудов SWorld : материалы Международной научно-практической конференции «Современные направления теоретических и прикладных исследований ‘2013». – Выпуск 1. Том 32. – Одесса : КУПРИЕНКО, 2013. – С. 72–75.

38. Аверкіна М. Ф. Фінансові інструменти забезпечення стійкого розвитку міста / М. Ф. Аверкіна // Економічні науки : [зб. наук. пр.]. – 2013. –

В. 10 (37). Ч.1. – С. 9–14. (Серія «Облік і фінанси»).

39. Аверкина М. Ф. «Зелена» логістика міста як пріоритетний інструмент забезпечення стійкого розвитку міст / М. Ф. Аверкина // Вчені записки Університету «КРОК» / Вищий навчальний заклад «Університет економіки та права «КРОК». – Вип. 1 (1997). – Вип. 33. – К., 2013. – С. 243–247.

40. Аверкина М. Ф. «Зеленая крыша» как приоритетный инструмент обеспечения устойчивого развития города: теория и практика внедрения / М. Ф. Аверкина // Устойчивое развитие (Болгария). – 2013. – № 12. – С. 63–70.

41. Аверкина М. Ф. Міжнародний досвід формування системи індикаторів стійкого розвитку міста / М. Ф. Аверкина // Економічний аналіз : [зб. наук. пр.]. – 2013. – Т.13. – С. 29–36.

42. Аверкина М. Ф. «Дерево цілей» в якості методу забезпечення стійкого розвитку міста / М. Ф. Аверкина // Економічний форум. – 2013. – № 3. – С. 45–50.

43. Аверкина М. Ф. Вплив відтворювальних процесів на забезпечення стійкого розвитку міста / М. Ф. Аверкина // Вісник НУВГП: Економіка. В. 2 (62). – Рівне, 2013. – С. 335–342.

44. Аверкина М. Ф. Індикатори діагностики забезпечення стійкого розвитку міста / М. Ф. Аверкина // Наукові записки : зб. наук. праць. – 2013. – В. 23. – Острог : Вид-во Нац. ун-ту «Острозька академія». – С. 4–7. – (Серія «Економіка»).

45. Аверкина М. Ф. Специфіка формування стратегії забезпечення стійкого розвитку міста / М. Ф. Аверкина // Обліково-фінансове забезпечення управління економічними процесами в умовах міжнародної інтеграції України : зб. наук. праць / ДоДУУ. – Донецьк : Вид-во «Ноулідж» (донецьке відділення), 2013. – Т. XIV. – 394 с. – (Економіка; вип. 272). – С. 25–32.

46. Аверкина М. Ф. Пріоритетні напрями забезпечення відтворювальних процесів в місті / М. Ф. Аверкина // Сучасні кризові явища в економіці і проблеми облікового, контрольного і аналітичного забезпечення управління підприємством: матеріали V Міжнар. наук.-практ. конф. (Луцьк, 27 червня

2013 р.) / відп. ред. З. В. Герасимчук. – Луцьк : РВВ Луцького національного технічного університету, 2013. – 184 с. – С. 10–12.

47. Аверкина М. Ф. Стійкість як визначальна ознака розвитку міста / М. Ф. Аверкина // Сучасні тенденції в економіці та управлінні : новий погляд : збірник матеріалів II Міжнар. наук.-практ. конф. (Донецьк, 23–24 серпня 2013 року) / Східноукраїнський інститут економіки та управління. – Донецьк : ГО «СІЕУ», 2013. – С. 45–47.

48. Аверкина М. Ф. Соціо-еколого-економічна безпека стійкого розвитку міста як визначальна передумова забезпечення стійкого розвитку держави / М. Ф. Аверкина // Економіка в умовах сталого розвитку: контекст підприємств, регіонів, країн : матеріали Міжнар. наук. конф. (Дніпропетровськ, 20 листопада 2013 р.) / ред. кол. : В. Я. Швець [та ін.] – Дніпропетровськ : НГУ, 2013. – С. 9–11.

49. Аверкина М. Ф. Стратегічне управління стійким розвитком міста / М. Ф. Аверкина // Економічний форум. – 2014. – № 1. – С. 90–93.

50. Аверкина М. Ф. Вплив інформаційно-комунікативної підсистеми на забезпечення стійкого розвитку міста / М. Ф. Аверкина // «Стратегічні рішення інформаційного розвитку економіки, суспільства та бізнесу» : матеріали III Міжнар. наук.-практ. конф. (Рівне, 10–14 лютого 2014 р.). – Рівне : НУВГП, 2014. – С. 3–4.

51. Аверкина М. Ф. До питання визначення процесів забезпечення стійкого розвитку міста / М. Ф. Аверкина // «Сталий розвиток міст. Управління проектами і програмами міського та регіонального розвитку» матеріали X Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. / Харк. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ, 2014. – С. 3–4.

52. Аверкина М. Ф. Роль утилізації відходів у забезпеченні раціонального використання ресурсів / М. Ф. Аверкина // «Підвищення конкурентоспроможності організаційно-економічних систем в умовах транскордонного співробітництва регіонів» : матеріали I Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. (Ялта, 28 березня 2014 р.) / Харківський національний

університет будівництва та архітектури, РВНЗ «Кримський гуманітарний університет» (м. Ялта). – 2014. – С. 207–208.

53. Аверкина М. Ф. Визначення пріоритетних напрямів підвищення рівня логістизації в руслі забезпечення стійкого розвитку міста / М. Ф. Аверкина // Модернізаційні процеси державного та муніципального управління : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф.: у 2-х частинах, Ч. 2 (Київ, 4 квітня 2014 р.) / за заг. ред. В. К. Присяжнюка, В. Д. Бауменка, Т. В. Іванової. – К. : Академія муніципального управління, 2014. – С. 244–246.

54. Аверкина М. Ф. Класифікація стратегій забезпечення стійкого розвитку міста / М. Ф. Аверкина // «Проблеми економіки та управління у промислових регіонах» : матеріали доповідей V Міжвузівської наук.-практ. конф. (15–16 травня, м. Запоріжжя) / відпов. ред. П. В. Гудзь. – Запоріжжя : ЗНТУ, 2014 – С. 14–18.

55. Аверкина М. Оцінка забезпечення стійкого розвитку міст агломерації Північний Донбас / М. Аверкина / Проблеми фінансово-економічного та соціального розвитку країн : зб. матеріалів Міжнародної наук.-практ. конф. (Київ, 5–6 вересня 2014 р.). – К. : ГО «Київський економічний науковий центр», 2014. – С. 52–56.

56. Аверкина М. Ф. Оцінка стійкого розвитку міст Дрогобицької агломерації / М. Ф. Аверкина // “Status quo современной экономики и перспективы развития экономической наук” : Материалы международной научно-практической конференции (Симферополь, 5 октября 2014 г.) / Общественное объединение “Крымское экономическое научное объединение” (КЭНО), 2014. – С. 5–12.

57. Аверкина М. Ф. Напрями логістичної координації забезпечення стійкого розвитку міст і агломерацій / М. Ф. Аверкина // Вісник Одеського національного університету. – 2014. – Т. 19. В. 2. – С. 139–143. – (Серія «Економіка»).

58. Аверкина М. Ф. Оцінювання логістизації розвитку міських агломерацій України / М. Ф. Аверкина // Науковий вісник Херсонського

державного університету. – 2014. – В. 6. Ч. 4. – С. 9–14. – (Серія «Економічні науки»).

59. Аверкина М. Ф. Оцінка стійкого розвитку міст Київської агломерації / М. Ф. Аверкина // Вісник Одеського національного університету. – 2014. – Т. 19. В. 3. – С. 66–70. – (Серія «Економіка»).

60. Аверкина М. Ф. Діагностика забезпечення стійкого розвитку міст Центрально-Луганського субрегіону / М. Ф. Аверкина // Науковий вісник Буковинського державного фінансово-економічного університету. Економічні науки : зб. наук. праць. Вип. 27. – Чернівці : Технодрук, 2014. – С. 248–252.

61. Аверкина М. Ф. Оцінка забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій України / М. Ф. Аверкина // Економічні науки : [зб. наук. пр.]. – 2014. – В. 11 (43). – С. 6–16. (Серія «Регіональна економіка»).

62. Аверкина М. Ф. Особливості формування «зелених» логістичних систем міст України / М. Ф. Аверкина // Актуальні проблеми економіки. – 2015. – № 1. – С. 215–219.

63. Аверкина М. Ф. Забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій: теорія, методологія, практика : [монографія] / М. Ф. Аверкина. – Луцьк : РВВ Луцького НТУ, 2015. – 496 с.

64. Александрова К. «Зеленая» логистика позволила сэкономить 60 млн евро. [Електронний ресурс] / К. Александрова. – Режим доступу : http://www.lenoblin-form.ru/apps/news/2011/11/08/zelenaya-logistika-pozvolila-sekonomit-okolo-mln-e/?cat_ids=3.

65. Антикризисное управление : учебник / под. ред. Є. М. Короткова. – М. : ИНФРА – М, 2003. – 432.

66. Ануфрієва Є. І. Розробка механізму формування інноваційної стратегії технологічного оновлення авіатранспортного підприємства / Є. І. Ануфрієва // Проблеми підвищення ефективності інфраструктури : зб. наук. праць. – К. : НАУ, 2010. – Вип. 27. – 258 с.

67. Аудит адміністративної діяльності: теорія та практика / пер. з англ. В. Шульга. – К. : Основи, 2000. – 190 с.

68. Баев И. А. Исследование и оптимизация потоковых процессов на промышленном предприятии / И. А. Баев, А. Г. Бутрин // Вестник УГТУ-УПИ. – 2005. – № 6. – С. 21–24.
69. Базилевич В. Д. Ипотечный рынок / В. Д. Базилевич, Н. П. Погорельцева. – К. : Знання, 2008. – 717 с. (Київському національному університету імені Тараса Шевченка — 175 років).
70. Баканов М. И. Теория экономического анализа : учебник / М. И. Баканов, А. Д. Шеремет. – 4-е изд. доп. и перераб. – М. : Финансы и статистика, 2002. – 416 с.
71. Балусева О. В. Екологічні основи розвитку міст : [монографія] / О. В. Балусева. – Донецьк : ВІК, 2012. – 338 с.
72. Бахур А. Б. Возможности автоматизации проектирования технических систем на основе интегративно-функциональных представлений о системной организации [Электронный ресурс]. – Режим доступа : www.spb.narod.ru.
73. Белкина Т. Д. Диагностика городского развития с помощью системы индикаторов / Т. Д. Белкина // Проблемы прогнозирования. – 2007. – № 2. – С.77–90.
74. Бережна А. Ю. Методологічні підходи щодо моделювання сталого соціально-економічного розвитку міста / А. Ю. Бережна, Ю. М. Попова // Економіка розвитку. – 2010. – № 4 (56). – С. 37–40.
75. Богатирьев И. О. Эффективность развития предприятия / И. О. Богатирьев // Формирование рыночных отношений в Украине. – 2006. – № 8. – С. 79–84.
76. Бойко-Бойчук О. В. Світові тенденції розвитку міст: міжнародний досвід [Електронний ресурс] / О. Бойко-Бойчук. – Режим доступа : <http://www.nbu.gov.ua/e-journals/dutp/2007-2,/txts/07bovmmd.htm>.
77. Большой экономический словарь / [под. ред. А. Н. Азрилиана]. – М. : Институт новой экономики, 1997. – 864 с.
78. Большая советская энциклопедия : в 30 т. Т 2. – [3-изд] / гл. ред. А. М. Прохоров. – М.: Советская энциклопедия». – 1972. – 608 с.

79. Буднікевич І. Муніципальний маркетинг: теорія, методологія, практика : [монографія] / І. Буднікевич. – Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2012. – 648 с.
80. Василенко В. А. Организационно-циклическая и структурно-функциональная модели развития организации / В. А. Василенко // Культура народов Причерноморья. – 2011. – № 232. – С. 100–107.
81. Вахович І. М. Регіональні ринки медичного туризму: особливості формування та розвитку в Україні : [монографія] / І. М. Вахович, В. В. Малімон. – Луцьк : СПД Галяк Жанна Володимирівна, друкарня «Волиньполіграф», 2013. – 256 с.
82. Веклич О. О. Економічний механізм природокористування : аналіз дієвості / О. О. Веклич // Вісник НАН України. – 2002. Вип. 8. – С. 35–42.
83. Вертикальные фермы [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.vf2011.ru/teh/vertikalnie-fermi.aspx>
84. Верхоглядова Н. І. Сутність стійкості функціонування підприємства [Електронний ресурс] / Н. І. Верхоглядова, І. В. Кононова. – Режим доступу : www.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/Dtr_ep/files/EC111_15.pdf
85. Вирт Л. Урбанизм как образ жизни / Л. Вирт // Социология. – М. : ИНИОН РАН, 1997. – С. 22–43.
86. Воронков А. Н. «Зеленая» логистика на предприятиях торговли [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://sarrsute.ru/images/stories/articlefoto/rio/journal/journal2-30/Voronkov1.pdf>.
87. Вторинні ресурси [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.npblog.com.ua/index.php/ekologiya/vtorinni-resursi.html>
88. В Україні з'являться перші електрозаправки [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://autonews-ua.info/more.html?id=20957>
89. Галушкіна Т. П. Еколого-збалансовані пріоритету розвитку теорій: концептуальні засади та організаційний механізм: [монографія] / Т. П. Галушкіна, Л. М. Грановська. – Одеса : Інститут проблем ринку та екон.-екол. досліджень НАН України, 2009. – 372 с.

90. Галушкіна Т. П. Стратегічні вектори регіональних трансформацій зрушень : [монографія] / Т. П. Галушкіна, В. Є. Реутов, Л. М. Качаровська; [за наук. ред. д-ра екон. наук, проф. Т. П. Галушкіної]. – Сімферополь : ПП «Підприємство Фенікс», 2009. – 320 с.

91. Гапоненко А. Л. Стратегическое управление : [учеб. для вузов, обучающихся по специальности «Менеджмент организаций»] / А. Л. Гапоненко, А. П. Панкрухин. – 2-е изд., стер. – М. : ОМЕГА-Л, 2006. – 464 с.

92. Гапоненко А. Л. Стратегическое планирование социально-экономического развития региона / А. Л. Гапоненко // Пространственная экономика. – 2005. – № 4. – С. 40–53.

93. Герасимчук З. В. Організаційно-економічний механізм формування та реалізації стратегії сталого розвитку регіону : [монографія] / З. В. Герасимчук, І. М. Вахович. – Луцьк : ЛДТУ, 2002. – 248 с.

94. Герасимчук З. В. Регіональна політика сталого розвитку: теорія, методологія, практика : [монографія] / З. В. Герасимчук. – Луцьк : Надстир'я, 2008. – 528.

95. Герасимчук З. В. Фінансова політика сталого розвитку регіону : [монографія] / З. В. Герасимчук, І. М. Вахович, І. М. Камінська. – Луцьк : Надстир'я, 2006. – 220 с.

96. Герасимчук З. В. Трансформація інституціонального механізму природокористування в умовах глобалізації: екологічні імперативи та системні суперечності : [монографія] / З. В. Герасимчук, І. М. Вахович, В. А. Голян, А. О. Олексюк. – Луцьк : Надстир'я, 2006. – 228 с.

97. Герасимчук З. В. Теоретичні та прикладні засади прогнозування стійкого розвитку регіону : [монографія] / З. В. Герасимчук, І. С. Кондіус. – Луцьк : Надстир'я, 2010. – 412 с.

98. Герасимчук З. В. Зміст просторового розвитку міста / З. В. Герасимчук, Т. О. Ніщик // Вісник Дніпропетровського університету. В. 4 (2). – 2010. – С. 3–9. – (Серія «Економіка»).

99. Герасимчук З. Теоретичні засади забезпечення конкурентоспроможності регіону / З. Герасимчук // Економіст. – 2011. – № 11. – С. 34–37.

100. Герасимчук З. Регіональні логістичні системи: теорія та практика : [монографія] / З. Герасимчук, Л. Ковальська, Н. Хвищун, О. Мороз. – Луцьк: РВВ ЛНТУ, 2011. – 264 с.

101. Герасимчук З. В. Просторовий розвиток міста : [монографія] / З. В. Герасимчук, Т. О. Ніщик. – Луцьк : ЛНТУ, 2011. – 212 с.

102. Герасимчук З. В. Оцінювання стану та регулювання економіко-екологічної безпеки регіону: теорія, методологія, практика : [монографія] / З. В. Герасимчук, М. Ф. Аверкина. – Луцьк: ЛНТУ, 2012. – 240 с.

103. Герасимчук З. В. Зарубіжний досвід забезпечення стійкого розвитку міста / З. В. Герасимчук, М. Ф. Аверкина // Соціально-економічні проблеми сучасного періоду України. Актуальні проблеми регіонального розвитку : [зб. наук. пр.] / НАН України Інститут регіональних досліджень; редкол. : В. С. Кравців (від. ред.). – Львів, 2012. – Вип. 6 (98). – С. 169–181.

104. Герасимчук З. В. Влияние экологических инноваций на устойчивое развитие города / З. В. Герасимчук, М. Ф. Аверкина // «Шумпетеровские чтения» : материалы 2-й Международной научно-практической. конференции. – Пермь, 2012. – С. 148–149.

105. Герасимчук З. В. Устойчивое развитие города на основе принципов «зеленой логистики» / З. В. Герасимчук, М. Ф. Аверкина // Украина – Болгария – Европейский Союз: Современное состояние и перспективы : сборник Материалов междунар. науч.-практ. конф., Т. 2. – Херсон – Варна : Херсон, ПП Вишемирський В. С., 2012. – С. 255–257.

106. Герасимчук З. В. Інституційне забезпечення «зеленої логістики» в місті / З. В. Герасимчук, М. Ф. Аверкина // Актуальні проблеми економіки. – 2012. – № 11 (137). – С. 161–169.

107. Герасимчук З. В. Зарубіжний досвід використання покрівлі типу «зелений дах» в контексті забезпечення стійкого розвитку міста /

З. В. Герасимчук, М. Ф. Аверкина // Збірник наук. праць Буковинського університету. Економічні науки. – Чернівці : Книги – XXI, 2013. – С. 125–132.

108. Герасимчук З. В. Вплив системопідтримуючих підсистем у логістичному забезпеченні стійкого розвитку міста / З. В. Герасимчук, М. Ф. Аверкина // Проблемы теории и практики городского управления (экономико-правовой аспект) : материалы IX Междунар. науч.-практ. конф. / [НАН Украины. Ин-т экономико-правовых исследований ; редкол. : Богачев С. В. (отв. ред. и др.)]. – Донецк : Изд-во «Ноулидж», 2013. – С. 12–15.

109. Герасимчук З. В. Система маркетингу міста: теорія та практика формування і реалізації : [монографія] / З. В. Герасимчук, О. В. Драченко ; Луц. нац. техн. ун-т. – Луцьк : Захарчук В. М. [вид.], 2013. – 211 с.

110. Герасимчук З. В. Роль логистического управления в достижении устойчивого развития города / З. В. Герасимчук, М. Ф. Аверкина // Устойчивое развитие. – 2014. – № 16. – С. 74–79.

111. Герасимчук З. В. Методичні засади діагностики забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій / З. В. Герасимчук, М. Ф. Аверкина / Сталый розвиток – XXI століття: управління, технології, моделі : колективна монографія [М. Ф. Аверкина, Н. М. Андреева, М. Д. Балджи, О. О. Веклич та ін.] / НАН України, ДУ «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку НАН України» ; НТТУ «Київський політехнічний інститут» ; Вища економіко-гуманітарна школа ; Міжнародна асоціація сталого розвитку / за наук. ред. проф. Хлобистова Є. В. – Черкаси : видавець Чабаненко Ю. А., 2014. – С. 359–372.

112. Герасимчук З. В. Теоретико-методологічні основи забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій / З. В. Герасимчук, М. Ф. Аверкина // Вісник НГУ. – 2014. – № 5. – С. 134–141.

113. Герасимчук З. В. Теоретические основы логистического управления и его инструменты в обеспечении устойчивого развития городов / З. В. Герасимчук, М. Ф. Аверкина / Теория и практика городского управления в Украине : [монографія] / С. В. Богачев, М. В. Мельникова, В. А. Устименко и

др. / НАН України, Ін-т економіко-правових досліджень. – Донецьк : ЛАНДОН-XXI, 2014. – С. 186–193.

114. Герасимчук З. В. Особливості формування інституційного середовища «зеленої» логістики міст та агломерацій / З. В. Герасимчук, М. Ф. Аверкіна // Mechanism of Sustainable Development of Economic Systems Formation – Collective monograph / З. В. Герасимчук, М. Ф. Аверкіна. – Vol. 2. Verlag SWG imex GmbH, Nürnberg, Deutschland, 2014. – С. 8–12.

115. Герасимчук З. В. Формування інноваційних кластерів прикордонних регіонів в умовах транскордонного співробітництва : [монографія] / З. В. Герасимчук, Д. В. Смолич. – Луцьк : РВВ ЛНТУ, 2014. – 240 с.

116. Географія промислових комплексів : підручник / С. І. Іщук, О. В. Гладкий. – К., 2011. – 375 с., тв. пал.

117. Гігієнічні вимоги щодо поводження з промисловими відходами та визначення їх класу небезпеки для здоров'я населення : ДСанПіН 2.2.7.029-99. – К. : Міністерство охорони здоров'я України. Головне санітарно-епідеміологічне управління, 1999. – (Державні санітарні правила та норми). [Електронний ресурс] – Режим доступу : /

118. Гладкий О. В. Онтологічні засади формування та розвитку міст і агломерацій / О. В. Гладкий // Фізична географія та геоморфологія. – 2007. – Вип. 53. – С. 62–73.

119. Глущенко В. В. Грошово-кредитне забезпечення ринкових транзицій економіки України / В. В. Глущенко, Я. П. Ющенко // Вісник Харківського університету ім. В. І. Каразіна. Серія Економіка. – 2001. – № 508. – С.156–159.

120. Городяненко В. Г. Соціологія : [підручник] / В. Г. Городяненко. – К. : Видавничий центр «Академія», 2003. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://ebk.net.ua/Book/sociology/gorodyanenko_sotsiologiya/part3/31202.html

121. Гранберг А. Г. Основы региональной экономики : [учебник для вузов] / А. Г. Гранберг ; Гос. ун-т – Высшая школа экономики. – [4-е изд.]. – М. : Изд. дом ГУ ВШЭ, 2004. – 495 с.

122. Грицишен Д. О. Глобалізаційні процеси як фактор впливу на економічну безпеку: необхідність трансформації економічних систем в напрямі стійкого розвитку / Д. О. Грицишен, О. А. Лаговська. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://archive.nbuiv.gov.ua/portal/soc_gum/ptmbo/2012_1/10.pdf.

123. Гуцин А. Н. Теория устойчивого развития города : [уч. пособие] / А. Н. Гуцин. – Екатеринбург, 2011. – 131 с.

124. Гудзь М. В. Методологічні основи маркетингового управління сучасним містом / М. В. Гудзь, П. В. Гудзь // Економіка та право. – 2010. – № 3. – С. 122–125.

125. Гудзь П. В. Шляхи розвитку рекреації у промисловому місті / П. В. Гудзь // Економіка і регіон. – 2010. – № 4. – С. 15–21.

126. Гудзь П. В. Маркетингове планування міського розвитку: теоретичні основи практичного використання / П. В. Гудзь // Схід. – 2012. – № 1 (115). – С. 35–39.

127. Гудзь П. В. Забезпечення сталого розвитку економіки промислового регіону на основі інноваційних моделей управління : [монографія] / [П. В. Гудзь та ін. ; за ред. проф. П. В. Гудзя] ; Запорізь. нац. техн. ун-т. – Запоріжжя : ЗНТУ, 2013. – 272 с.

128. Данилишин Б. М. Екологічна складова політики сталого розвитку: монографія / Б. М. Данилишин. – Донецьк : Юго-Восток, ЛТД, 2008. – 256 с.

129. Данилишин Б. М. Устойчивое развитие в системе природно-ресурсных ограничений / Б. М. Данилишин, Л. Б. Шостак. – К. : СЦПС Украины НАНУ, 1999. – 367 с. : ил. – 36, библиогр. : ист. 257.

130. Данова И. Ф. Англо-русский экономический словарь / И. Ф. Данова, Э. Л. Ватурмян. – 4-е изд., стереотип. – М. : Рус.яз., 2001. – 880 с., с. 432.

131. Денисов Ю. Д. Формирование территориального сообщества как основы регионального развития / Ю. Д. Денисов, Е. Б. Семичастная // Город, район, государство: проблемы распределения полномочий : сб. науч. тр. ИЭПИ НАН Украины. – Донецк : Юго-Восток, 2003. – С. 72–79.

132. Деревянко О. В. Организационно-экономический механизм

планирования бизнес-процессов предпринимательских структур : автореф. дис. на соискание науч. степени канд. экон. наук : спец. 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством» / О. В. Дервянко. – СПб., 2004. – 24 с.

133. Деркач М. І. Роль місцевих органів влади у забезпеченні сталого розвитку країни / М. І. Деркач // Фінансова система України. Наукові записки. – В. 15. – С. 256–265. – (Серія «Економіка»).

134. Довба М. О. Стратегія розвитку логістичної інфраструктури прикордонних територій : дис. ... кандидата экон. наук : 08.10.01 / Микола Олексійович Довба. – Львів, 2006. – 202 с.

135. Дударев Д. Н. Организационно-экономический механизм развития производственных систем : [монографія] / Д. Н. Дударев, О. В. Дударева. – Воронеж : Научная книга, 2008. – 199 с.

136. Дудяк Р. П. Особливості застосування концепції логістичного управління у підвищенні ефективності біржового ринку України [Електронний ресурс] / Р. П. Дудяк, Н. Б. Завальницька, Р. О. Дудяк. – Режим доступу : http://vlp.com.ua/files/36_4.pdf

137. Економічна енциклопедія : у трьох томах. Т. 1 / редкол. : С. В. Мочерний (відп. ред.) та ін. – К. : ВЦ Академія, 2000. – 864 с.

138. Економічна енциклопедія : у трьох томах. Т. 2 / редкол. : С. В. Мочерний (відп. ред.) та ін. – К. : ВЦ Академія, 2001. – 848 с.

139. Економічна енциклопедія : у трьох томах. Т. 3 / редкол. : С. В. Мочерний (відп. ред.) та ін. – К. : ВЦ Академія, 2002. – 952 с.

140. Европейская хартия местного самоуправления, Страсбург, 15 окт. 1985 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://conventions.coe.int/Treaty/Commun/QueVoulezVous.asp?NT=122&CM=1&CL=RUS>

141. Электроавтобусы BYD продолжают завоевывать мир! [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.byd.ua/ru/news/elektro-avtobusy-byd-prodolzhayut-zavoevyvat-mir.htm>

142. Ерохина Е. А. Развитие национальной экономики: системно-

самоорганізаційний підхід / Е. А. Ерохіна. – Томск : Изд-во Томського ун-та, 1999. – 160 с.

143. Жарова Л. В. Еколого-економічні основи стійкого розвитку виробничих сил регіону (на прикладі Автономної Республіки Крим) / Л. В. Жарова, Е. В. Хлобістова, Т. Л. Чернова; отв. ред. М. Г. Никитина. – Симферополь : Издательство “Таврія”, 2009. – 192 с.

144. Живалов Н. В. Фінансові потоки в російській економіці / Н. В. Живалов. – М. : ОАО «НПО «Економіка», 2000. – 428 с.

145. Забродська Л. Д. Стратегічне управління: реалізація стратегії : [навч. посібник для студ. екон. спец.] / Л. Д. Забродська. – Харків : Консул, 2004. – 208 с.

146. Забродський В. А. Розвиток крупномасштабних економіко-виробничих систем / В. А. Забродський, Н. А. Кизим. – Харків : Бизнес-Інформ, 2000. – 72 с.

147. Забуранна Л. В. Логістичне управління підприємством: сутність та передумови розвитку / Л. В. Забуранна – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : www.nbuv.gov.ua/portal/soc...4/260.pdf

148. Замула І. В. Економічна та екологічна безпека у контексті стійкого розвитку / І. В. Замула, Г. В. Кірейцева // Вісник ЖДТУ: Економічні науки. – 2011. – № 1 (55). – С. 196–198.

149. Зелена енергія – з енергії руху [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://ua.euronews.com/2014/09/03/hit-the-road-taking-energy-from-traffic>

150. Зінченко Т. Є. Концептуальні основи агломерування міських агломерацій / Т. Є. Зінченко. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.m.nauka.com.ua/?op=1&j=efektyvna-ekonomika&s=ua&z=1204>

151. Золотар Л. В. Сучасний стан в галузі санітарної очистки міста та визначення первинних функціонально-планувальних елементів системи / Л. В. Золотар // Містобудування та територіальне планування : Науково-технічний збірник. – 2011. – № 42. – С. 153–167.

152. Іваницький О. О. Господарський механізм у системі державного

регулювання економіки [Електронний ресурс] / О. О. Іваницький, В. В. Косенко. – Режим доступу : <http://www.ecsocmen.edu.ru>

153. Іванова-Костецька Г. С. Визначення поняття «логістика міста» [Електронний ресурс] / Г. С. Іванова-Костецька, 2009. – Режим доступу : <http://ena.lp.edu.ua:8080/bitstream/ntb/3700/1/36.pdf>.

154. Ільїн В. В. Людина і світ : [навч. посібник] / В. В. Ільїн, Ю. І. Кулагін. – К. : КНТЕУ, 2003. – 283 с.

155. Індикатори стійкого екологічного розвитку м. Миколаєва [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://mkrada.gov.ua/content/indikatori-stiykogo-rozvitku.html>

156. Інформаційні потоки у логістиці [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.grinchuk.lviv.ua/book/24/1145.html>.

157. Іщук В. І. Методика оцінювання рівня соціально-економічного розвитку міст [Електронний ресурс] / В. І. Іщук, А. Ю. Бережна, Ю. М. Попова. – Режим доступу : http://archive.nbu.gov.ua/portal/soc_gum/Eir/2010_4/117-123.Pdf.

158. Измалков С. Теория экономических механизмов / С. Измалков, К. Сотен, М. Юдкевич // Вопросы экономики. – 2008. – № 1. – С. 4–26.

159. Индикаторы устойчивого развития для Санкт-Петербурга. Буклет / науч. ред. А. И. Чистобаев. – Санкт-Петербург, 2001.

160. Кайлюк Є. М. Теорія та практика організаційно-економічного регулювання діяльності підприємств системи життєзабезпечення міст : [монографія] / Є. М. Кайлюк, О. А. Карлова. – Харків : Видавництво «Точка», 2013. – 280 с.

161. Карий О. Комплексний розвиток міст: теорія та методологія стратегічного планування : [монографія] / О. Карий. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2011. – 308 с.

162. Карий О. І. Чинники соціально-економічного розвитку малих населених пунктів Львівської агломерації (на прикладі Великого Любена) / Н. Ю. Глинський, О. І. Карий, О. І. Дриль // Соціально-економічні проблеми

сучасного періоду України. – 2013. – № 2. – С. 276–286.

163. Карий О. І. Методика вибору оптимальних заходів з енергозбереження в житлово-комунальному господарстві / О. І. Карий, О. Ю. Трач // Економіка. Фінанси. Право. – 2014. – № 3. – С. 13–17.

164. Карлова О. А. Теорія і практика розвитку інфраструктури міста : [монографія] / О. А. Карлова. – Харків : Видавництво «ФОРТ», 2010. – 280 с.

165. Карлова О. А. Концепція та стратегія соціально-економічного розвитку міста / О. А. Карлова / Економічний форум. – № 3. – Луцьк, 2012. – С. 185–192.

166. Карлова О. А. Цільова спрямованість розвитку міста як елементу соціально-економічної територіальної системи / О. А. Карлова // «Сучасні тенденції управління розвитком організаційно-економічних систем: новий погляд» : колективна монографія : заг. ред. д.е.н., професора Р. Р. Тіміргалєєвої. – Сімферополь : ВД «АРІАЛ», 2014. – С. 294–308.

167. Кенэ Ф. Избранные экономические произведения / Ф. Кенэ. – М., 1960.

168. Кириленко В. І. Соціалізація господарського механізму та її вплив на стан соціально-економічного розвитку України [Електронний ресурс] / В. І. Кириленко. – Режим доступу : <http://www.ecsocmen.edu.ru>.

169. Ковальська Л. Л. Оцінка конкурентоспроможності регіону та механізми її підвищення : [монографія] / Л. Л. Ковальська. – Луцьк : Надстир'я, 2007. – 420 с.

170. Концева В. В. Фінансові потоки в логістичних системах / В. В. Концева, С. С. Костенко [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.nbu.gov.ua/portal/natural/.../85.pdf.

171. Козар М. Ю. Очищення стічних вод солодового заводу з одержанням біоводню / М. Ю. Козар, К. О. Щурська, Л. А. Саблій, Є. В. Кузьмінський // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. – 2013. – 6/10(66). – С. 33–36.

172. Козловський С. В. Стратегічне управління розвитком регіональних

економічних систем [Електронний ресурс] / С. В. Козловський. – Режим доступу : <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=334>.

173. Копитько О. О. Логістизація процесів управління ресурсними потоками в організаційно-економічних системах / О. О. Копитько // Економічний простір. – 2010. – № 41. – С. 263–271.

174. Коротков Э. М. Концепция менеджмента : [учеб. пособие для студентов и слушателей по направлению «менеджмент»] / Эдуард Михайлович Коротков. – М. : ДеКА, 1996. – 301 с.

175. Костін Ю. Д. Визначення місця стратегії розвитку в класифікації стратегій [Електронний ресурс] / Ю. Д. Костін, Ю. А. Левицький. – Режим доступу : <http://dspace.nbu.gov.ua/bitstream/handle/123456789/45300/16-KOSTIN.pdf?sequence=1>

176. Костюк І. Методичні питання суспільно-географічного дослідження міських агломерацій [Електронний ресурс] / І. Костюк, Р. Лозинський // Науковий вісник Чернівецького університету. В. 587–588. – С.146-151. – Режим доступу : http://collectedpapers.com.ua/collected_papers/587_588/kostyuk-i-lozinskij-r-etodichni-pitan

177. Краснова Т. Г. Экономическая устойчивость региона: проблемы теории и практики : автореф. дис. на соискание науч. степени докт. экон. наук : спец. 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством : региональная экономика» / Т. Г. Краснова. – Иркутск, 2001. – 38 с.

178. Краткая философская энциклопедия. – М., 1994. – 576 с.

179. Криворотов В. Л. Опыт Швеции нужно использовать не только в разговорах / В. Л. Криворотов // Энергия и менеджмент. – 2006. – № 2 (29). – С. 56–59.

180. Лавров А. М. Реформирование экономики: региональные аспекты. Ч. 2 : Региональный маркетинг и тенденции его развития / А. М. Лавров, В. С. Сурнин. – Кемерово: Кузбассвуиздат, 1994. – 320 с.

181. Лаппо Г. Агломерации России в XXI веке / Г. Лаппо, П. Полян, Т. Селиванова [Електронний ресурс]. – Режим доступу :

http://www.frrio.ru/uploads_files/Lappo.pdf.

182. Ларіна Р. Р. Формування та забезпечення надійності регіональних логістичних систем : [монографія] / Р. Р. Ларіна. – Донецьк : Норд-Прес, 2005. – 284 с.

183. Ларіна Р. Р. Теоретико-методологічні основи формування регіональних логістичних систем : дис. ... доктора екон. наук : 08.10.01 / Рена Рінатівна Ларіна. – Донецьк, 2005. – 484 с.

184. Лившиц В. Логистика города [Електронний ресурс] / В. Лившиц. – Режим доступу : <http://www.proza.ru/text/2007/01/28-273.html>.

185. Лисенко Ю. Організаційно-економічний механізм управління підприємством / Ю. Лисенко, П. Єгоров // Економіка України. – 1997. – № 1. – С. 86–87.

186. Лисяк Н. М. Регулювання економічних відносин міста і приміської зони : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 08.00.05 «Розвиток продуктивних сил і регіональна економіка» / Н. М. Лисяк. – Львів, 2009. – 25 с.

187. Лобанов Н. Б. Логистика как инструмент решения проблемы пробок в мегаполисе / Н. Б. Лобанов // Транспорт Российской Федерации. – 2011. – № 1(32). – С. 22–26.

188. Ломоносов Д. А. Стратегічне управління розвитком міста як соціо-еколого-економічної системи : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 08.00.05 «Розвиток продуктивних сил і регіональна економіка» / Д. А. Ломоносов. – Одеса, 2013. – 20 с.

189. Луцько В. С. Шляхи вдосконалення системи державного управління у сфері екологічної безпеки України / В. С. Луцько. – К. : Рада по вивченню продуктивних сил України, 1999. – 31 с.

190. Макарова Н. С. Економіка природокористування : [навч. посібник] / Н. С. Макарова, Л. Д. Гармідер, Л. В. Михальчук. – К. : Центр учбової літ., 2007. – 322 с.

191. Матвійчук Л. Раціоналізація використання та охорони туристичних

ресурсів: діагностика та механізм забезпечення : [монографія] / Людмила Матвійчук. – Луцьк : Волиньполіграф, 2011. – 340 с.

192. Маслюківська О. П. Зарубіжний досвід проведення еколого-трудової податкової реформи / О. П. Маслюківська // Фінансова система України : збірник наук. праць. Вип. 9. – Ч.1. – Острог : Вид-во Національного ун-ту «Острозька академія», 2007. – С. 204–217.

193. Малых О. Е. Оценка уровня социально-экономического развития городов-миллионников как степень реализации административного ресурса / О. Е. Малых, И. К. Полянская, А. Ф. Шамсутдинова // Вестник ЮУрГУ. – 2012. – № 30. – С. 14–20. – (Серия «Экономика и менеджмент»).

194. Масленчиков Ю. С. Технология и организация работы банка: теория и практика / Ю. С. Масленчиков. – М. : Дека, 1998. – 432.

195. Математическая энциклопедия / Виноградов И. М. – Т. 2 : Д – КОО. – 1979. – стор. 467. – М. : «Советская энциклопедия».

196. Матеріали до Національної доповіді України про стан навколишнього природного середовища у 2012 році «Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища у Львівській області за 2012 рік» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.menr.gov.ua/docs/activity-dopovidi/regionalni/rehionalni-dopovidi-u-2012-rotsi/lvivska%202012.pdf>

197. Мащак Н. М. Стратегічна узгодженість логістичної діяльності підприємства на екологічних засадах / Н. М. Мащак // Маркетинг і менеджмент інновацій. – 2011. – № 4., Т. II. – С. 273–282.

198. Мельник А. Ф. Управління розвитком муніципальних утворень: теорія, методологія, практика : [монографія] / А. Ф. Мельник, Г. Л. Монастирський – Тернопіль : Економічна думка, 2007. – 476.

199. Мельник А. Ф. Муніципальний менеджмент : [навч. посіб.] / А. Ф. Мельник, Г. Л. Монастирський, О. П. Дудкіна / [за ред. А. Ф. Мельник]. – К. : Знання, 2006. – 420 с.

200. Мельник Л. Г. Основи стійкого розвитку : [навч. посіб.] / [за заг. ред. д.е.н., проф. Л. Г. Мельника]. – Суми : ВТД «Університетська книга», 2005. –

654 с.

201. Мельник Л. Г. Фундаментальные основы развития / Л. Г. Мельник. – Сумы : ИТД «Университетская книга», 2003. – 184 с.

202. Менеджмент міського розвитку : [монографія] / за ред. О. В. Васильєва, Н. М. Богдан, К. А. Фісуна ; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Харків: ХНАМГ, 2013. – 397 с.

203. Методика розрахунку рівня економічної безпеки України : за станом на 02.03.2007 р. № 60 / Міністерство економіки України. – [Електронний ресурс] – Режим доступу : http://www.me.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=97980&cat_id=38738.

204. Місцеві фінанси : [підруч.] / [О. П. Кириленко, О. Р. Квасовський, А. В. Лучка й ін.] ; за ред. д.е.н., проф. О. П. Кириленко. – К. : Знання, 2006. – 677 с.

205. Мішенін Є. В. Екологоорієнтоване логістичне управління виробництвом : [монографія] / [Є. В. Мішенін, І. І. Коблянська, Т. В. Устік, І. Є. Ярова] ; за наук. ред. д.е.н., проф. Є. В. Мішеніна. – Суми : ТОВ «Друкарський дім «Папірус», 2013. – 248 с.

206. Міщенко С. П. Теоретичні засади стійкого розвитку підприємства / С. П. Міщенко // Вісник економіки транспорту і промисловості. – № 36. – 2011. – С. 168–171.

207. Мних О. Б. Екологістична концепція: передумови виникнення та перспективи впровадження [Електронний ресурс] / О. Б. Мних, Б. Д. Гречин. – Режим доступу : <http://ena.lp.edu.ua:8080/bitstream/ntb/16838/1/174-Mnykh-282-283.pdf>.

208. Моклячук М. П. Варіаційне числення. Екстремальні задачі. / М. П. Моклячук. – К.: ВПЦ «Київський університет», 2010. – 399 с.

209. Монастирський Г. Л. Модернізаційна парадигма управління економічним розвитком територіальних спільнот базового рівня : [монографія] / Г. Л. Монастирський. – Тернопіль : Економічна думка ТНЕУ, 2010. – 464.

210. Мороз В. Я. Урбанізація як одна з форм історичної комунікації /

В. Я. Мороз // Вісник ЛНУ ім. Тараса Шевченка. – 2010. – № 20 (207). Ч. III. – С. 147–155.

211. Мороз О. Д. Досвід Німеччини у створенні регіональних логістичних центрів [Електронний ресурс] / О. Д. Мороз. – Режим доступу : http://www.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/en_re/2008_5_4/zbirnnuk_RE_4_398.pdf.

212. Мочерний С. Моделі трансформаційних процесів економіки (теоретико-методологічні аспекти) / С. Мочерний // Економіка України. – 2005. – № 2. – С. 13–21.

213. Мочерний С. В. Економічний енциклопедичний словник / С. В. Мочерний, Я. С. Ларіна, О. А. Устенко, С. І. Юрій / за заг. ред. С. В. Моченого. – Львів : Світ, 2005. – 616 с.

214. Нестеренко В. Г. Вступ до філософії: онтологія людини : [навч. посіб. для студентів вищих учбових закладів] / В. Г. Нестеренко. – К. : Абрис, 1995. – 336 с. – (Трансформація гуманітарної освіти в Україні).

215. Никифорова А. С. Немецко-русский словарь по бизнесу / А. С. Никифорова. – М. : Словари, 1993. – 395 с.

216. Новицький В. Є. Економічні ресурси цивілізаційного розвитку / В. Є. Новицький. – К. : НАУ, 2004. – 266 с.

217. Новые модели развития городов. Точка зрения McKinsey & Company [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://gtmarket.ru/laboratory/expertize/5974>

218. Омельченко И. Н. Основные направления развития логистики XXI века : ресурсосбережение, энергетика и экология [Електронний ресурс] / И. Н. Омельченко, А. А. Александров, А. Е. Бром, О. В. Белова // Гуманитарный вестник. – 2013. – Вып. 10. – Режим доступу : <http://hmbul.bmstu.ru/catalog/econom/log/118.html>.

219. ООН – ХАБИТАТ – Программа ООН по развитию населенных пунктов [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.un.org./ru/ga/habitat>].

220. Організаційно-економічний механізм розвитку регіону :

трансформаційні процеси та їх інституційне забезпечення : [монографія] / [А. Ф. Мельник, О. В. Длугопольський, А. Ю. Васіна] ; за ред. д.е.н., проф. А. Ф. Мельник. – Тернопіль : Економічна думка, 2003. – 608 с., с. 267–268.

221. О’Салливан А. Экономика города. / А. О’Салливан ; пер. с англ. – 4-е изд. – М. : ИНФРА-М, 2002. – XXVI, 706 с. – (Серия «Университетский учебник»).

222. Осипов Ю. М. Основы теории хозяйственного механизма / Ю. М. Осипов. – М. : Издательство МГУ, 1994. – 267 с.

223. Основні соціально-економічні показники міст за 2010 рік / Асоціація міст України : [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.auc.org.ua/page/munitsipalna-statistika>.

224. Основні соціально-економічні показники міст за 2009 рік / Асоціація міст України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.auc.org.ua/page/munitsipalna-statistika>.

225. Основні соціально-економічні показники міст за 2008 рік / Асоціація міст України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.auc.org.ua/page/munitsipalna-statistika>.

226. Основні соціально-економічні показники міст за 2007 рік / Асоціація міст України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.auc.org.ua/page/munitsipalna-statistika>.

227. Основні соціально-економічні показники міст за 2006 рік / Асоціація міст України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.auc.org.ua/page/munitsipalna-statistika>.

228. Основні соціально-економічні показники міст за 2002 рік / Асоціація міст України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.auc.org.ua/page/munitsipalna-statistika>.

229. Основні показники соціально-економічного розвитку м. Миколаєва [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.gorsovet.mk.ua>.

230. Пахомова Н. В. Экономическая структура природопользования: становление, функционирование, совершенство / Н. В. Пахомова. – Ленинград :

Изд-во ЛГУ, 1985. – 218 с.

231. Пахомова Н. Экологический менеджмент / Н. Пахомова, А. Эндерс, К. Рихтер. – СПб. : Питер, 2003. – 544 с.

232. Парафенко М. І. Текст доповіді на нараді у Міністерстві промислової політики України 16 липня 2009 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://e-m.org.ua/download/org/program/Dopovid.pdf>.

233. Переход к устойчивому развитию: глобальный, региональный и локальный уровни. Зарубежный опыт и проблемы России. К 10-летию конференции в Рио / [за ред. чл.-кор. РАН Н. Ф. Глазовского и др.]. – М. : КМК, 2002. – 444 с.

234. «Повестка дня на XXI век», принята Конференцией ООН по окружающей среде и развитию, Рио-де-Жанейро, 3–14 июня 1992 г. : [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.un.org/russian/conferen/wssd/agenda21/>.

235. Постанова ВРУ «Про концепцію сталого розвитку населених пунктів» від 24.12.1999. : [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1359-14>.

236. Подоприхин Н. М. Организационно-экономический механизм процесса реализации инвестиционной стратегии : дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / Подоприхин Николай Михайлович. – Воронеж, 1999. – 198 с.

237. Практичні аспекти функціонування підприємств міського господарства: [монографія] / [В. М. Андрєєва, В. А. Бардаков, О. В. Бондаренко та ін.] ; за заг. ред. Кайлюка Є. М. – Харків : Видавництво «Точка», 2012. – 344 с.

238. Правовые основы деятельности менеджера [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.revolutionalbest.ru>.

239. Природно-ресурсна сфера України: проблеми сталого розвитку та трансформацій / [Під заг. ред. чл.-кор. НАН України Б. М. Данилишина]. – К. : ЗАТ «Нічлава», 2006. – 704 с.

240. Програма дій «Порядок денний XXI століття»: Ухвалена

конференцією ООН з навколишнього середовища і розвитку в Ріо-де-Жанейро (Саміт “Планета Земля”, 1992 р.) / пер. з англ. – [2-ге вид.]. – К. : Інтелсфера, 2000. – 360 с.

241. Програма економічного і соціального розвитку міста Южного на 2013 рік [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.yuzhny.org/uploads/ekonomika/rozvutok2013.pdf>

242. Протас В. М. Управління стратегічним розвитком міст: іноземний досвід [Електронний ресурс] / В. М. Протас // Теорія та практика державного управління. – Вип. 2 (25). – Режим доступу : <http://www.kbuara.kharkov.ua/e-book/tpdu/2009-2/doc/2/07.pdf>.

243. Профіль міста Дрогобича [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.drohobych-rada.gov.ua/content/1982>.

244. Профіль міста Дрогобич: демографія, економіка, бюджет (Проект РЕОП) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.drohobych-rada.gov.ua/content/1982>.

245. Прохорова М. С. Менеджмент як стратегія управління містом / М. С. Прохорова // Коммунальное хозяйство городов. – 2006. – № 73. – С. 79–82.

246. Пчелинцев О. С. Региональная экономика в системе устойчивого развития / О. С. Пчелинцев ; Ин-т народнохозяйственного прогнозирования РАН. – М.: Наука, 2004. – 258 с.

247. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища у Волинській області за 2012 рік / Волинська обласна державна адміністрація. Управління екології та природних ресурсів. – Луцьк, 2013. – 173 с.

248. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища у Донецької області за 2012 рік / Донецька обласна державна адміністрація. Департамент екології та природних ресурсів. – Луцьк, 2013. – 282 с.

249. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного

середовища у Луганській області за 2012 рік / Луганська обласна державна адміністрація. Департамент екології та природних ресурсів. – Луцьк, 2013. – 274 с.

250. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища у Миколаївській області за 2012 рік / Миколаївська обласна державна адміністрація. Управління екології та природних ресурсів. – Миколаїв, 2013. – 200 с.

251. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Одеській області за 2012 рік / Одеська обласна державна адміністрація. Департамент екології та природних ресурсів. – Луцьк, 2013. – 263 с.

252. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища у Рівненській області за 2012 рік / Рівненська облдержадміністрація. Департамент екології та природних ресурсів. – Рівне, 2013. – 238 с.

253. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Херсонській області за 2012 рік / Херсонська обласна державна адміністрація. Департамент екології та природних ресурсів. – Херсон, 2013. – 301 с.

254. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища Київської області у 2012 році / Київська обласна державна адміністрація. Департамент екології та природних ресурсів. – Київ, 2013. – 292 с.

255. Реймерс Н. Ф. Природопользование : словарь-справочник / Н. Ф. Реймерс. – М. : Мысль, 1990. – 475 с.

256. Родченко В. Б. Методологія регулювання соціально-економічного розвитку міських комплексів України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора екон. наук : спец. 08.00.05 «Розвиток продуктивних сил і регіональна економіка» / В. Б. Родченко. – Донецьк, 2013. – 37 с.

257. Рохчин В. Е. Стратегический выбор города: научный подход /

В. Е. Рохчин, С. Ф. Жилкин. – СПб. : ИСЭП РАН, 1998. – 91 с.

258. Рохчин В. Е. Стратегическое территориальное планирование в России: анализ, проблемы, предложения: аналит. доклад / В. Е. Рохчин, К. Н. Знаменская ; под ред. д.э.н., проф. В. Е. Рохчина. – СПб. : РИЦ ГМУ, Северо-Западный филиал ; ИРЭ РАН, 2001. – 68 с.

259. Селеня Л. П. Урбанистические проблемы современной западной социологии [Электронный ресурс] / Л. П. Селеня. – Режим доступа : http://pskgu.ru/projects/pgu/storage/wt/wt101/wt101_33.pdf.

260. Сівак В. К. Основи екологічної безпеки територій та акваторій / В. К. Сівак, В. Д. Солодкий. – Чернівці : Зелена Буковина, 2000. – 150 с.

261. Сидоренко Н. О. Інструменти активізації міжнародного співробітництва муніципалітетів у Європі [Електронний ресурс] / Н. О. Сидоренко // Публічне адміністрування: теорія та практика: електронний збірник наукових праць. – Дніпропетровськ : ДРІДУ НАДУ, Вип. 1 (5) / 2011. – Режим доступу : <http://www.dridu.dp.ua/zbirnik/index.htm>.

262. Сивогарков О. В. Индикаторы устойчивого развития местного сообщества (Как оценить результаты Местной повестки – 21) [Электронный ресурс] / О. В. Сивогарков. – Минск : Пропилей, 2008. – 92 с. – Режим доступа : http://ibb.by/sites/default/files/ur5-ndikatorenen_buch.pdf.

263. Скриль В. В. Зарубіжний досвід реформування і розвитку теплового господарства та можливість застосування його в регіонах України / В. В. Скриль // Економічний простір. – 2008. – №20/2. – С. 22–29, с. 27.

264. Скрипчук П. М. Організаційно-економічні засади екологічної сертифікації в системі управління природокористуванням : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора екон. наук : спец. 08.00.06 «Економіка природокористування та охорони навколишнього природного середовища» / П. М. Скрипчук. – Суми : МОН, молоді та спорту Укр. СумДУ, 2012. – 38 с.

265. Смирнов І. Г. «Зелена логістика»: еколого-географічний вимір / І. Г. Смирнов // Український географічний журнал. – 2002. – № 2. – С. 49–52.

266. Смирнов Э. А. Основы теории организации : [уч. пособие для

вузов] / Эдуард Александрович Смирнов. – М. : ЮНИТИ, 2000. – 375 с.

267. Сохацька О. М. Нетрадиційні та відновлювальні джерела енергії: оцінка ефективності інвестиційних проектів : [монографія] / [О. М. Сохацька, О. М. Ляшенко, В.М. Олейко й ін.] ; за заг. наук. ред. О. М. Сохацької. – Тернопіль : ТНЕУ. – 308 с.

268. Сталий розвиток: еколого-економічна оптимізація територіально-виробничих систем : [навч. посібник] / [Н. В. Караєва, Р. В. Копран, Т. А. Коцко й ін.] ; за заг. ред. І. В. Недіна. – Суми : ВТД «Університетська книга», 2008. – 384 с.

269. Сталий розвиток промислового регіону: соціальні аспекти : [монографія] / О. Ф. Новікова, О. І. Амоша, В. П. Антонюк та ін. ; НАН України, Ін-т економіки пром-сті. – Донецьк, 2012. – 534 с.

270. Стамбульська декларація з проблем поселень людей – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://uristinfo.net/2010-12-18-14-34-28/42-pdbilenchuk-mistseve-samovrjaduvannja-v-ukrayini/742-stambulska-deklaratsija-z-problem-poselen-ljudej.html>.

271. Стан сфери поводження з побутовими відходами в Україні за 2012 рік [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://minregion.gov.ua/zkh/Vlahoustri-terytoriy/stan-sferi-povodzhennja-z-pobutovimi-vidhodami-v-ukraini-za-2012-rik>.

272. Статистичні дані «Соціально-економічне становище м. Миколаєва» за період 2003–2013 рр. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.mk.ukrstat.gov.ua>.

273. Статистичний щорічник «Волинь 2005». – Луцьк : Волинське обласне управління статистики, 2006. – 582 с.

274. Статистичний щорічник «Волинь 2008». – Луцьк : Волинське обласне управління статистики, 2009. – 553 с.

275. Статистичний щорічник «Волинь 2009». – Луцьк : Волинське обласне управління статистики, 2010. – 558 с.

276. Статистичний щорічник «Волинь 2011». – Луцьк : Волинське

обласне управління статистики, 2012. – 558 с.

277. Статистичний щорічник «Волинь 2012». – Луцьк : Волинське обласне управління статистики, 2013. – 517 с.

278. Статистичний щорічник «Волинь 2013». – Луцьк : Волинське обласне управління статистики, 2014. – 512 с.

279. Статистичний щорічник Донецької області за 2005 рік / Державний комітет статистики України. Головне управління статистики у Донецькій області. – Донецьк, 2006. – 403 с.

280. Статистичний щорічник Донецької області за 2006 рік / Державний комітет статистики України. Головне управління статистики у Донецькій області. – Донецьк, 2007. – 396 с.

281. Статистичний щорічник Донецької області за 2011 рік / Державна служба статистики України. Головне управління статистики у Донецькій області. – Донецьк, 2012. – 494 с.

282. Статистичний щорічник Донецької області за 2013 рік / Державна служба статистики України. Головне управління статистики у Донецькій області. – Донецьк, 2014. – 466 с.

283. Статистичний щорічник Київської області за 2012 рік / Державна служба статистики України. Головне управління статистики у Київській області. – К., 2013. – 471 с.

284. Статистичний щорічник Львівської області (райони та міста Львівської області) за 2007 рік [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.lv.ukrstat.gov.ua/ukr/publ/archive_publ.php?y=2008&y1=01&ind_page=archive.

285. Статистичний щорічник Львівської області (райони та міста Львівської області) за 2012 рік [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.lv.ukrstat.gov.ua/ukr/publ/archive_publ.php?y=2013&y1=01&ind_page=archive.

286. Статистичний щорічник (міста та райони Одеської області у 2011 році) / Державна служба статистики України. Головне управління

статистики у Одеській області. – Одеса, 2012. – 112 с.

287. Статистичний щорічник (міста та райони Одеської області у 2013 році) / Державна служба статистики України. Головне управління статистики у Одеській області. – Одеса, 2014. – 278 с.

288. Статистичний щорічник Луганської області за 2012 рік / Державна служба статистики України. Головне управління статистики у Луганській області. – Луганськ, 2013. – 500 с.

289. Статистичний щорічник Херсонської області за 2009 рік. – Херсон : Головне управління статистики у Херсонській області, 2010. – 503 с.

290. Статистичний щорічник Херсонської області за 2012 рік. – Херсон : Головне управління статистики у Херсонській області, 2013. – 499 с.

291. Статистичний щорічник Херсонської області за 2013 рік. – Херсон : Головне управління статистики у Херсонській області, 2014. – 503 с.

292. Статистичний щорічник «Довкілля Донеччини у 2012 році» / Державна служба статистики України. Головне управління статистики у Донецькій області. – Донецьк, 2013. – 137 с.

293. Статистичний збірник «Рівне – 2009». – Рівне : Рівненське обласне управління статистики, 2010. – 186 с.

294. Статистичний збірник «Рівне – 2011». – Рівне : Рівненське обласне управління статистики, 2012. – 174 с.

295. Статистичний збірник «Рівне – 2012». – Рівне : Рівненське обласне управління статистики, 2012. – 184 с.

296. Статистичний щорічник Рівненської області за 2006 рік. – Рівне : Рівненське обласне управління статистики, 2007. – 571 с.

297. Статистичний щорічник Рівненської області за 2007 рік. – Рівне : Рівненське обласне управління статистики, 2008. – 570 с.

298. Статистичний щорічник Рівненської області за 2009 рік. – Рівне : Рівненське обласне управління статистики, 2010. – 502 с.

299. Статистичний щорічник «Транспорт і зв'язок Донецької області за 2012 рік» / Державна служба статистики України. Головне управління

статистики у Донецькій області. – Донецьк, 2013. – 107 с.

300. Статистичний щорічник «Довкілля Волині 2007» / Державний комітет статистики України. Головне управління статистики у Волинській області. – Луцьк, 2008. – 123 с.

301. Статистичний щорічник «Довкілля Волині 2008» / Державний комітет статистики України. Головне управління статистики у Волинській області. – Луцьк, 2009. – 140 с.

302. Статистичний щорічник «Довкілля Волині 2009» / Державний комітет статистики України. Головне управління статистики у Волинській області. – Луцьк, 2010. – 145 с.

303. Статистичний щорічник «Довкілля Київщини у 2012 році» / Державна служба статистики України. Головне управління статистики у Київській області. – К., 2013. – 118 с.

304. Статистичний щорічник «Довкілля Луганщини у 2012 році» / Державна служба статистики України. Головне управління статистики у Луганській області. – Луганськ, 2013. – 123с.

305. Стольберг Ф. В. Экология города : [учебник] / Ф. В. Стольберг, В. Н. Ладиженский. – К. : Либра, 2000. – 464 с.

306. Стратегическое управление: Регион, город, предприятие / Отд-ние общественных наук РАН, Нижегород. ин-т менеджмента и бизнеса ; под ред.: Д. С. Львова, А. Г. Гранберга, А. П. Егоршина. – М. : Экономика, 2004. – 603 с.

307. Страхова О. П. О методах организации управления / О. П. Страхова // Менеджмент в России и за рубежом. – 2002. – № 5. – С. 52–59.

308. Стукало Н. В. Глобальні виміри сталого розвитку [Електронний ресурс] / Н. В. Стукало // Економічні науки. Серія «Економічна теорія та економічна історія» : зб. наук. праць ЛНТУ. – 2010. – В.7 (28). – Ч. 2. – Режим доступу : http://www.nbu.gov.ua/portal/soc_gum/en_etei/2010_7_2/33.pdf.

309. Супрун О. М. Господарський механізм у розвитку та регулюванні економіки [Електронний ресурс] / О. М. Супрун. – Режим доступу : <http://www.pdaa.edu.ua/sites/default/files/visnyk/2011/01/122.pdf>.

310. Теория систем и системный анализ в управлении организациями : справочник : учеб. пособие / [под ред. В. Н. Волковой и А. А. Емельянова]. – М. : Финансы и статистика, 2006. – 848 с.

311. Територіальний розвиток в Україні: розвиток агломерацій та субрегіонів : [посібник] / Агентство США з міжнародного розвитку USAID в рамках Проекту «Локальні інвестиції та національна економіка та конкурентоспроможність». – К. – 2012. – 183 с.

312. Ткач І. Проблеми забезпечення стійкості економіки [Електронний ресурс] / І. Ткач // Соціально-економічні проблеми і держава. – 2012. – Вип. 1 (6). – С. 184–188. – Режим доступу до журн. : <http://sepd.tntu.edu.ua/images/stories/pdf/2012/12timzse.pdf>.

313. Тойнбі А. Дослідження історії. Скорочена версія томів VII –X Д. Ч. Сомервелла / А. Тойнбі ; пер. з англ. В. Митрофанова, П. Тарашук. Т. 2. – К. : Основи, 1995. – 406 с.

314. Трубина Е. Г. Современная урбанистика : [уч. пособие.] / Е. Г. Трубина. – Екатеринбург, 2008. – с. 319.

315. Урсул А. Д. Устойчивое развитие, безопасность, ноосферогенез : [монография] / А. Д. Урсул, Т. А. Урсул, В. Г. Тупало, А. А. Энгель : Российская академия гос. Службы при Президенте РФ. – М., 2008. – 399 с. Библиогр. : с. 379–399.

316. Фінашина Г. В. Механізм сільськогосподарської кооперації: сутність, структура та особливості функціонування [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.nbu.gov.ua/portal/Chem_Biol/Vzhnau/2011_1/170.pdf.

317. Финансы. Денежное обращение. Кредит : [учебник для вузов] / под ред. Л. А. Дробозиной. – М. : Финансы, ЮНИТИ, 1997. – 479 с.

318. Фоміна М. В. Сучасний економічний розвиток: загрози, проблеми, перспективи : [монографія] / М. В. Фоміна, В. В. Приходько, І. Г. Мішина. – Донецьк: ДонНУЕТ, 2008. – 230 с.: схеми., с. 38.

319. Фомичева Е. В. Экономика природопользования / Е. В. Фомичева. – М. : Изд.-торг. корпорация «Демков и Ко», 2004. – 396 с.

320. Фонд «Института экономики города». Проект «Городской барометр». Сентябрь, 2003 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : www.urbanecomomics.ru/download.php?dl_id=465

321. Фролова Л. В. Логістичне управління торговельним підприємством : теорія та методологія : дис. ... доктора екон. наук : 08.07.05 / Фролова Лариса Володимирівна. – Донецьк, 2005. – 445 с.

322. Хартия «Города Европы на пути к устойчивому развитию» (Ольборгская хартия). Одобрена участниками Европейской Конференции по устойчивому развитию больших и малых городов Европы (Ольборг, Дания, 27 мая 1994 г.) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : // www.sustainable-cities.eu/upload/pdf_files/ac_russian.pdf.

323. Холодков В. В. Формирование современных показателей экономического развития города Москвы с учетом экологических факторов / В. В. Холодков, С. Н. Бобылев // Бюллетень «На пути к устойчивому развитию России». – 2004. – № 26. – С. 28–31.

324. Царенко О. М. Основи екології та економіка природокористування : [курс лекцій] / О. М. Царенко, О. О. Несветов, М. О. Кадацький. – 2-ге вид., стер. – Суми : Університетська книга, 2004. – 400 с.

325. Чеклаукова Е. Л. Методические вопросы оценки уровня социально-экономического развития муниципального образования [Электронный ресурс] / Е. Л. Чеклаукова // Известия ИГЭА. – 2008. – № 4. – Режим доступа : <http://cyberleninka.ru/article/n/metodicheskie-voprosy-otsenki-urovnya-sotsialno-ekonomicheskogo-razvitiya-munitsipalnogo-obrazovaniya>.

326. Чеклов В. Ф. Передумови розвитку «зеленої» логістики на залізничному транспорті / В. Ф. Чеклов, В. М. Чеклова // Технологический аудит и резервы производства. – 2014. – № 1/3(15). – С. 43–45.

327. Черевко В. О. Формування поняття «фінансовий потік регіону» / В. О. Черевко // Научно-технический сборник «Коммунальное хозяйство». – 2006. – № 70. – С. 339–345.

328. Чухно А. Господарський механізм та шляхи його вдосконалення на

сучасному етапі / А. Чухно // Економіка України. – 2007. – № 3. – С. 60–67.

329. Шалабин Г. О. совершенствовании хозяйственного механизма рационального природопользования на уровне / Г. О. Шалабин // Экономические науки. – 1987. – № 5. – С. 77–81.

330. Шевчук В. Я. Екологічний аудит : [посібник з екологічного менеджменту і екологічного аудиту] / Шевчук В. Я. – К. : Символ – Т, 1997. – 221 с.

331. Шевчук Я. В. Зарубіжний досвід використання транспортних моделей в розвитку міських і сільських поселень / Я. В. Шевчук // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія «Економіка». Випуск 3 (40). – Ужгород, 2013. – С. 244–252.

332. Шимановська-Діанич Л. М. Управління розвитком персоналу організації: теорія і практика : [монографія] / Людмила Михайлівна Шимановська-Діанич. – Полтава : ПУЕТ, 2012. – 462 с.

333. Шульц С. Л. Проблеми та перспективи розвитку урбанізованих територій в Україні / С. Л. Шульц // Соц.-екон. дослідж. в перехід. період. Регіон. сусп. Системи : зб. наук. пр. – 2004. – Вип. 3, ч. 1. – С. 66–76.

334. Ядчук С. В. Господарський механізм аграрних формувань : [навч. посіб.] / Ядчук С. В. – Луцьк : Надстир'я, 1996. – 212 с .

335. Andersen M. S. (1994) The use of economic instruments for environmental policy: A half-heard affair, Website for «Sustainable Consumption and Production. Linkages Virtual Policy Dialogue» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.iisd.ca/linkages/consume/skou.html>.

336. A. Marshall (1920) Principles of Economies / A. Marshall. – 1st edition, 1890; 8th edition, 1920.

337. Aslagreen Roof [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.asla.org/greenroof>.

338. Averkyna M. F. Performance features of the city as a logistics system / M. F. Averkyna // Актуальні проблеми економіки. – 2014. – № 10. – С. 210–214.

339. Black Fischer The Pricing of Options and Corporate Liabilities /

- B. Fischer, S. Myron. // *Journal of Political Economy*. – 1998. – 81 (3). – P. 637–654.
340. Burges E. W. (1925) *The Growth of the City : An Introduction to a Research Project* // *The City* / Robert E. Park & Ernest W. Burgess (Eds). – Chicago : Chicago University Press. – 1925. – P. 142–155.
341. California Academy of Sciences – Newsroom. Retrieved 10 June 2008.
342. Castells M. (1983) *The City and the Grassroots: A Cross-Cultural Theory of Urban Social Movements*. Berkeley / M. Castells. – University of California Press.
343. Cox Jeff (1986). *The goal: a process of ongoing improvement* / Cox Jeff; Goldratt, Eliyahu M. [Croton-on-Hudson, NY] : North River Press, 1986. ISBN 0-88427-061-0.
344. Council approves stringent green-roof rules. *Globe and Mail (Canada)*. 23 August 2012 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.theglobeandmail.com/news/national/council-approves-stringent-green-roof-rules/article4211599/>.
345. Crenson M. A. *The Unpolitics of Air Pollution : a Study of Non-Decision Making in the Cities* / M. A. Crenson. – Baltimore : Johns Hopkins University Press, 1971.
346. Cockburn, C. (1977). *The Local State*. London, Pluto Press.
347. Douglas I. *The city as an ecosystem* / I. Douglas // *Progress in Physical Geography*, 1981. – No 5 : – pp. 315–367.
348. Dunnett N. *Planting Green Roofs and Living* / N. Dunnett, N. Kingsbury : Walls, Publisher «Timber Press».
349. Durning A.T. *Tax Shift: How to Help the Economy? Improve the Environment and Get the Tax Man off Our Backs* / Durning A.T. & Bauman Y. – Seattle: Northwest Environment Watch., 1998. – 117 p.
350. EASYWAY [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.eway.in.ua/ua/cities/rivne>.
351. EEA (1996): *Environmental Taxes. Implementation and Environmental Effectiveness*. Copenhagen : European Environmental Agency, 1996. – 65 p.
352. EQuilibrium™ Sustainable Housing Demonstration Initiative

[Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.cmhc-schl.gc.ca/en/inpr/su/eqho/index.cfm>

353. ÉcoTerra™ [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.cmhc-schl.gc.ca/en/inpr/su/eqho/ecte/index.cfm>.

354. European Regional Planning Strategy, CEMAT, Strasburg, 1988: [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.coe.int/t/e/cultural_cooperation/environment/cemat/Presentation/.

355. Forrester J.W. Urban Dynamics / J.W. Forrester. – Cambridge, Massachussets : M.I.T.Press, 1970.

356. Gerasymchuk Z. V. The value of green logistics in the system of urban economic and ecological safety / Z. V. Gerasymchuk, M. F. Averkyna // Сборник научных трудов SWorld. Материалы международной научно-практической конференции «Современные проблемы и пути их решения в науке, транспорте, производстве и образовании ‘2012». – Выпуск 4. Том 33. – Одесса : КУПРИЕНКО, 2012 – С. 80–83.

357. Gerasymchuk Z. V. Principles of urban green logistics / Z. V. Gerasymchuk, M. F. Averkyna // 1ST International Scientific Conference «Science progress in European countries : new concepts and modern solutions» : Volume 3 Papers of the 1ST International Scientific Conference (Volume 1)/ March 28, 2013, Stuttgart, Germany. – P. 12.

358. Green logistics: improving the environmental sustainability of logistics / [edited by] Alan McKinnon, Michael Browne, Anthony Whiteing. – 2nd ed. p. cm.

359. Green Roof Technology [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.greenrooftechnology.com/case-studies>.

360. Green roofs [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.lbroofsystems.com/index.php?option=com_content&view=article&id=52&Itemid=68.

361. Grant G. Green Roofs: their existing status and potential for conserving biodiversity in urban areas [Report No. 498] / G. Grant, L. Engleback, B. Nicholson. – Publisher: English Nature Reports, 2003.

362. Habitat Creation / Preservation [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.roofgreening.ca/content/Habitat_Final.pdf.
363. Hajer M. The Politics of Environmental Discourse. Ecological Modernization and the Policy Process / M. Hajer. – Oxford: Clarendon Press, 1995. – 344 p.
364. Harry P. Hatry. Performance Measurement Getting Results / Harry P. Hatry. The Urban Institute Press. Wash. D.C. Copyright, 1999.
365. Harwey D. The Limits to Capital / D. Harwey. – Oxford : Blackwell.
366. Heidenheimer A. J. Comperative Public Policy. The Politics of Social Choice in America, Europe and Japan / A. J. Heidenheimer, H. Helco, C. T.Adams. – New York: St. Martin ‘s Press, 1990. – 416 p.
367. Hoerner J. (2001) Andrew and Benoit Bosquet. Environmental tax reform: the European experience / J. Hoerner – Center For a Sustainable Economy : 94 p., p. 26.
368. ICLEI – Local Governments for Sustainability [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.iclei.org>
369. Improved Stormwater Management [Электронный ресурс] : Режим доступа : http://www.roofgreening.ca/content/Improved_Final.pdf
370. Indicators of Sustainable Development : Framework and Methodology. – N.Y. : United Nations, 1996. – 428 p.
371. Joseph S. Wholey. Evaluation and Effective Public Management / Joseph S. Wholey. – Boston: Little, Brown, 1983.
372. Klinikum 2 Cantonal Hospital of Basel [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.greenroofs.com/projects/pview.php?id=148>
373. Lash S. Economic of Signs and Space / Lash S., Urri J. – London, Sage, 1994.
374. Lefebvre H. The Production of Space / H. Lefebvre. – Oxford: Blackwell, 1991. – P. 344–345.
375. Li Janbo The Forms of Ecological Logistics and Its Relationship Under the Globalization / Li Janbo, Liu Songxian // Ecological Economy. – 2008. – № 4. –

P. 290–298.

376. Living Roofs designer [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.roofgreening.ca/living_roofs.php

377. Local Agenda 21. Methodological Manual Based on Experiences from Slovakia / edited by Peter 19. Mederly. – Bratislava, 2004.

378. Locale Agenda 21. Treptow-Köpenik. – Berlin, 2004.

379. Labour market research study. Defining the Green Economy. Labour Market Research Study. ECO Canada, 2010 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.eco.ca/pdf/Defining-the-Green-Economy-2010.pdf>

380. London Gardens Online. London Gardens Online. Retrieved 25 April 2012 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.londongardensonline.org.uk/gardens-online-record.asp?ID=КАС055>

381. McKinnon A. C. Short History of Green Logistics Research in the UK [Электронный ресурс] / Alan C. McKinnon, 2006. – Режим доступа : <http://www.sml.hw.ac.uk/logistics>

382. May your roof be green [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://weekly.ahram.org.eg/2005/745/en2.htm>

383. Meadows D. L. Dynamics of Growth / D. L. Meadows. – London, 1974. – 126 p.

384. Midttun A. Environmental policy as democratic proclamation and corporatist implementation : A comparative study of enviromental taxation in the electricity sector in the Nordic contries as of 1994 / Midttun A. & Hagen O. Scandinavian Political Studies, Vol. 20. – №. 3. – 1997. – P. 285–310.

385. MOE Sets Targets to Reduce Waste, Increase Waste Power Generation and Recycling by 2012 [Электронный ресурс] – Режим доступа : http://www.japanfs.org/en/news/archives/news_id027149.html

386. Molotch H. R. The City as a Growth Machine: Toward a Political Economy of Place / H. R. Molotch // American Journal of Sociology. 1976. Vol. 82. №. 2. – P. 309–355.

387. Net-Zero energy home definition and performance metrics project

[Электронный ресурс]. – Режим доступа :
<http://www.netzeroenergyhome.ca/uploads/files/Reports%20and%20research/NZEH%20Coalition%20-%20Definition%20Performance%20Metrics%20Project%20-%20FINAL%20Report.pdf>

388. OECD. Environmentally Related Taxes in OECD Countries: Issues and Strategies. – Paris, 2006. – 203 p.

389. Onno Kuik In search indicators of Sustainable Development / Onno Kuik, Harmen Verbruggen, Dordrecht; Boston; London; Kluwer Acad. Publ.s., 1991. – 140 p.

390. Orum Anthony «Urbanization». Encyclopedia of Social Theory / Orum Anthony. SAGE Publications, 2004. – 19 Mar.

391. Our Community Our Future (1999) : A Gide to Local Agenda 21. Canberra, 1999.

392. Pahl R. Whose City? / R. Pahl. – Harmondsworth : Penguin, 1975.

393. Paul R. Murphy Green logistics: Comparative views of environmental progressives, moderates, and conservatives [Электронный ресурс]/ Paul R. Murphy, Richard F. Braunschweig D. Charles // Journal of Business Logistics. – Режим доступа : http://findarticles.com/p/articles/mi_qa3705/is_199601/ai_n8748499/

394. Reitain M. (1998) Ecological Modernization and “Realpolitic” / M. Reitain. – Ideas, Interests and Institutions, in Environmental Politics, 1998. – Vol. 7, №. 2 (Summer). – P.1–26.

395. Rodrigue J-P. Green logistics (the paradoxes of) / J-P. Rodrigue, B. Slack, C. Comtois // The handbook of logistics and supply chain management; [Brewer A. M., Button K. J., Hensher D. A.]. – London : Pergamon, 2001. – P. 339–350.

396. Rogers D. An examination of reverse logistics practices / D. Rogers, R. Tibben-Lembke // Journal of Business Logistics, 2001. – № 22 (2). : P.129–145.

397. Satterthwaite David The role of cities in sustainable development / Satterthwaite David. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.bu.edu/pardee/files/2010/04/UNsdkp004fsingle.pdf>

398. Scott A. The Cultural Economy of Cities: Essays on the Geography of Image-Producing Industries / A. Scott. – London, Sage, 2000.

399. Schlegelmilch K. The Experience with Green Budget Reform in the EU and Especially in Germany. [Электронный ресурс.] / K. Schlegelmilch. – Режим доступа : <http://levego.hu/zoldreform2006/Kai-presentation06.pdf>

400. Tax Credits For Green Rooftops In NYC, Environmental Leader, 29 June 2008. Retrieved 10 July 2012.

401. The Barcelona Agenda 21 Indicators [Электронный ресурс]. – Режим доступа : www.bcn.es/agenda21/english/A21_indicators_eng.htm.

402. The International Comparative Legal Guide to: Environment law 2008. A practical insight to cross-border Environment Law/ Published and reproduced with king permission by Global Legal Group Ltd: London [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.ICLG.CO.UK/chadmin/Publications/pdf>.

403. The NIST Definition of Cloud Computing [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://csrc.nist.gov/publications/nistpubs/800-145/SP800-145.pdf>

404. Thomas M. Cover, Joy A. Thomas Elements of Information Theory / Thomas M. Cover, Joy A. Thomas. – New York : Wiley, 1991.

405. Toronto Makes Green Roofs the Law, Approves Controversial Bike Lanes [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.treehugger.com/corporate-responsibility/toronto-makes-green-roofs-the-law-approves-controversial-bike-lanes.html>

406. Urban Environmental Management / The Baltic University Programme. Case studies. –Volume IV. – 29. Uppsala, Sweden, 2003.

407. USPS News Release: U.S. Postal Service Opens First Green Roof. 22 July 2009. Retrieved 11 February 2011.

408. Vermeend Willem Greening Taxes: The Dutch Model / Vermeend Willem and Jacob van der Vaart. – Deventer, Netherlands: Kluwer, 1998. – PP.6, 60.

409. Weale A. The new politics off Regulation / A. Weale. – Manchester : Manchester UniversityPress, 1992. – 227 p.

410. Wilson J.Q. (1990) : The Politics of Regulation / J.Q. Wilson. –

New York : Basic Books : P. 357–398.

411. Wirt L. (1996) Urbanism as a Way of Life / L. Wirt // The City Reader
LeGates R.T., Stout F. – London : Routledge, 1996. – P. 97–106.

412. Zukin Sharon Loft Living. Rutgers University Press, 1989.

413. Nachhaltigkeitsbericht Hohenheim (2003). Indikatoren für Eine Locale
Agenda. 2003.

414. "Σχολή Μηχανολόγων Μηχανικών Ε.Μ.Π. – Μέλος ΔΕΠ". Mech.ntua.gr.
Retrieved 25 April 2012. <http://www.londongardensonline.org.uk/gardens-online-record.asp?ID=KAC055>

415. Planowanie i zarządzanie strategiczne. Poradnik dla menedżerów miast w
samorządach terytorialnych. Wydawnictwo Samorządowe FRDL, Warszawa, 1997.

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

Таблиця А.1

Характеристика підходів до трактування поняття «розвиток»

Підхід до розуміння категорії розвиток	Автори	Визначення змісту розвиток	Визначальна характеристика розвитку	
Розвиток як рух	В. В. Ільїн, Ю. І. Кулагін	Розвиток – рух, зміна.	Рух, зміна	
	О. Л. Гапоненко, А. П. Пакрухин	Розвиток – рух уперед, формування нових ознак, становлення нових структурних характеристик об'єкта, його еволюція, поліпшення, вдосконалювання, прогрес, а також зростання і розширення.	Рух уперед, еволюція	
	Л. Д. Забродська	Розвиток – просування від простого до складнішого й ефективного.	Рух	
Розвиток як зміна	Законономірна зміна	Краткая философская энциклопедия	Розвиток – це закономірна зміна матерії та свідомості, їхня універсальна властивість.	Зміна
		І. А. Богатирьов	Розвиток – це сукупність змін різної економічної природи, цілеспрямованості, інтенсивності, які об'єктивно перебігають в соціально-економічній системі під впливом зовнішніх і внутрішніх факторів.	Зміни системи
		А. Тойнбі	Розвиток є циклічним ритмічним процесом, який відбувається там, де виклик пробуджує успішний відгук, котрий породжує подальший і вже відмінний виклик.	Зміна
	Незворотна, спрямована необоротна, спрямована зміна	В. О. Василенко	Розвиток – незворотні перетворення з метою досягнення найкращого (а тому і споконвічного) стану системи, а також процес, що не припиняється в часі, плин якого не завжди відбувається постійно та безупинно, найчастіше йде стрибкоподібно з подоланням різних за глибиною й охопленням криз.	Незворотні зміни системи

Продовження таблиці А.1

Розвиток як зміна	Незворотна, необоротна, спрямована зміна	З. В. Герасимчук, Т. О. Ніщик	Розвиток – незворотна, спрямована, закономірна зміна матеріальних та ідеальних об'єктів; один із загальних видів зв'язку.	Незворотна, спрямована, закономірна зміна
		Л. Г. Мельник	Необоротність, спрямованість і закономірність – можуть надати змінам системи характеру розвитку.	Необоротність, спрямованість, закономірність
		Е. А. Смирнов	Розвиток – незворотні, спрямовані, закономірні зміни матерії та свідомості.	Незворотні, спрямовані, закономірні зміни
		З. В. Герасимчук, І. М. Вахович	Розвиток – це об'єктивний багатовимірний (через поступові перетворення) процес змін, який характеризується цілеспрямованістю, незворотністю, структурними і функціональними зрушеннями в певній системі, що призводить до покращення її якісного і кількісного стану.	Цілеспрямованість, незворотність, якісні зміни
	Якісна зміна	Н. В. Афанасьєв, В. Д. Рогожин, В. І. Рудик	Розвиток – об'єктивна зміна тільки якісних характеристик системи, зумовлених і фундаментальними законами природи (єдності та боротьби протилежностей, переходу кількості в якість, розвиток суспільства по спіралі вгору), і закономірностями функціонування конкретних систем.	Зміна якісних характеристик системи
		П. В. Алексєєв, А. В. Панін	Розвиток – якісні необоротні, направлені зміни, зумовлені суперечностями системи.	Якісні необоротні зміни
		В. А. Забродський, М. О. Кизим	Розвиток – процес переходу виробничої системи у новий, більш якісний стан шляхом нагромадження кількісного потенціалу, зміни й ускладнення структури та складу, наслідком чого підвищення її здатності чинити опір руйнівному впливу зовнішнього середовища та ефективність функціонування.	Перехід системи в якісно новий стан

Продовження таблиці А.1

Розвиток як зміна	Якісна зміна	Є. А. Єрохіна	Розвиток – якісна зміна складу, зв'язків (тобто структури) та функціонування системи, або, стисло, будь-яка якісна зміна системи.	Якісна зміна
		Е. М. Коротков	Розвиток є набуттям нової якості, яка зміцнює життєдіяльність в умовах зміни середовища. Розвиток – це сукупність змін, які призводять до появи нової якості та зміцнення життєвості системи, її здатність чинити опір руйнівним силам зовнішнього середовища.	Якісна зміна
		Ю. С. Масленчиков	Розвиток – це перехід від одного якісного стану до іншого.	Якісна зміна
Розвиток як прогрес		В. І. Свідерський	Розвиток – це така зміна станів, яка відбувається за умови збереження їхньої основи, тобто певного необхідного стану, що породжує нові стани (відбувається умова відтворення).	Прогрес
		Л. М. Шимановська-Діанич	Розвиток – це процес самопросування від низового рівня (простого) до вищого (складного), внаслідок якого відбуваються розкриття та реалізація внутрішніх тенденцій і сутності явищ, що у свою чергу призводить до виникнення нового та зумовлює будь-які зміни у різноманітних формах матерії.	Прогрес
Розвиток як зростання та покращення		Ю. Д. Денисов, Є. Б. Семичастна [Розвиток поєднує три взаємопов'язані характеристики: зміна, зростання, покращення, основою з яких є остання.	Зміна, зростання, покращення

* складено автором на основі [154, 92, 144, 178, 75, 313, 80, 97, 201, 266, 93, 142, 146, 174, 194, 131]

ДОДАТОК Б

Таблиця Б.1

Основні показники для оцінки стійкого розвитку міста Бориспіль

№ з/п	Показники	Роки														Нормована ентропія
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Інтегральний індикатор використання соціо-еколого-економічних ресурсів																
Індикатор використання соціальних ресурсів																
1	Продуктивність праці, тис. грн./особу	6,3918	5,376	7,124	7,364	19,224	23,653	29,089	38,260	41,000	49,063	45,752	47,136	47,599	46,961	0,551
2.	Рівень зареєстрованого безробіття, %	4,0	3,7	3,3	1,5	1,4	1,0	0,7	0,9	1,3	0,9	0,8	0,6	0,5	0,6	0,159
3.	Рівень зайнятості населення, %	31,9	32,5	31,8	32,0	31,4	31,2	33,2	35,2	36,7	36,9	40,3	43,2	44,3	43,2	0,259
Індикатор використання екологічних ресурсів																
4.	Щільність населення на 1км ²	1473	1446	1481	1473	1500	1511	1522	1535	1546	1557	1573	1592	1611	1609	0,08
5.	Частка води, використаної на виробничі потреби, %	10,26	10,39	10,42	10,44	10,44	10,53	10,81	11,11	11,43	11,76	11,76	11,76	13,33	13,3	0,269
6.	Забір води із водних об'єктів для користування, млн. м ³	3,9	3,9	3,85	3,9	3,7	3,8	3,7	3,6	3,5	3,4	3,4	3,4	3,0	3,1	0,106
7.	Використання енергетичних матеріалів та продуктів перероблення нафти, тис. т у. п.	31,2	35,6	35,8	35,9	36,0	36,1	36,2	36,4	36,2	36,0	36,1	36,2	36,3	36,5	0,08
8.	Водоемність валового місцевого продукту, м ³ /грн.	0,0036	0,0043	0,00323	0,00317	0,00115	0,00097	0,00074	0,00052	0,00046	0,00038	0,00037	0,00032	0,00032	0,00032	0,467
Індикатор використання економічних ресурсів																
9.	Ступінь зносу основних засобів, %	52,8	55,8	37,0	38,8	67,3	63,4	61,2	59,9	57,2	58,8	55,1	55,2	55,3	55,1	0,267
10.	Рівень використання вторинної сировини, %	75	84	85	86	85	86	85	84	83	84	85	86	87	86	0,08
11.	Обсяг роздрібного товарообороту у розрахунку на одну особу, грн.	1913	2406	2900	2935	4473	5849	7937	12086	19211	19990	24720	36865	39117	34146	0,153

Продовження таблиці Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Інтегральний індикатор відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів																
Індикатор відтворення соціальних ресурсів																
12.	Природний рух населення на 1000 жителів	-6,0	-5,6	-3,8	-2,0	-4,1	-3,0	-2,1	-1,00	0,8	0,49	2,58	2,44	2,68	1,8	0,139
13.	Приріст населення за рахунок міграційних процесів	3,9	3,92	3,91	3,92	5,42	9,46	8,76	7,61	4,55	4,38	7,27	6,60	6,61	8,48	0,139
14.	Частка населення працездатного віку до загальної кількості населення, %	58,1	59,1	61,2	60,1	62,1	66,2	65,7	65,1	65,1	64,7	64	63,3	62,6	62,5	0,112
15.	Середньомісячна заробітна плата, грн.	503	626	708	868	1056	1382	1810	2188	2846	3445	4045	4642	5015	5347	0,152
16.	Житловий фонд у середньому на одного жителя, м ²	22	22,0	22,2	21,3	21,5	22,1	22,5	23,6	24,1	24,5	25,4	25,0	25,9	25,9	0,139
17.	Питома вага житлової площі, обладнаної водопроводом, %	62,5	65,3	67,4	66,2	66,7	67,8	68,9	69,9	70,7	71,6	72,7	96,1	96,3	96,3	0,143
18.	Питома вага житлової площі, обладнаної каналізацією, %	63,2	65,4	67,4	66,2	66,7	67,7	68,8	69,8	70,6	71,6	72,6	96,0	96,2	96,2	0,141
19.	Питома вага житлової площі, обладнаної центральним опаленням, %	89,2	82,3	95,5	95,5	95,7	95,6	95,7	95,8	99,5	99,5	99,8	100	100	100	0,112
20.	Питома вага житлової площі, обладнаної газом, %	82,1	86,2	99,4	99,7	99,5	99,7	99,7	99,7	99,7	99,6	98,8	98,9	99,0	99,0	0,112
21.	Питома вага житлової площі, охопленої централізованим вивезенням сміття, %	99,4	99,3	100	92,4	90,1	85,1	78,2	68,0	76,9	77,8	100	100	100	100	0,241
22.	Введення в експлуатацію загальної площі житла у розрахунку на особу, м ²	-	-	-	113,9	456,9	603,8	806,6	687,5	875,38	420,4	806,0	379,4	690,7	691,5	0,167
23.	Кількість створених робочих місць	326	346	350	451	623	723	824	924	1276	1346	1092	1150	1253	1260	0,132
24.	Рівень охоплення дітей дошкільними закладами, %	64	63	62	61	60	59	58	57	56	56	57	57	57	57	0,139

Продовження таблиці Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Індикатор відтворення екологічних ресурсів																
25.	Співвідношення обсягів водо-відведення та потужностей очисних споруд, %	120	118	117	116	115	115	113	112	111	110	110	108	110	109	0,08
26.	Економія забору води за рахунок оборотного та послідовного водопостачання, млн. м ³	0,1	0,11	0,1	0,1	0,1	0,1	0,09	0,08	0,05	0,07	0,06	0,05	0,05	0,03	0,139
27.	Частка оборотної та послідовно використаної води у загальному обсязі використання на виробничі потреби, %	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,139
28.	Співвідношення витрат на попередження негативних екологічних наслідків та витрат на ліквідацію негативних наслідків, грн./грн.	14,1	14,2	14,1	14,2	14,6	14,8	13,5	6,07	6,9	5,07	1,83	1,82	1,82	1,81	0,139
29.	Загальна площа зелених масивів на одного жителя, м ²	61	70	69,9	70	70	70	70,0	70,0	71,0	70,0	70,0	70,0	71,0	70,0	0,08
Індикатор відтворення економічних ресурсів																
30.	Інвестиції в основний капітал у розрахунку на одного мешканця, грн.	-	1429	2408	3064	3219	4418	13756	13933	14985	11350	31479,2	57302,2	44760,5	25641,6	0,149
31.	Частка підприємств, що впроваджує інновації загальній кількості промислових підприємств, %	25,0	25,0	11,1	11,1	11,1	10,0	18,1	9,1	7,7	5,6	9,0	10,0	20,0	9,1	0,131
32.	Кількість малих підприємств на 10 тис. наявного населення	34	36	43	59	56	67	90	114	101	118	102	123	141	148	0,141
33.	Співвідношення доходів і видатків міста, %	1,08	1,07	1,05	1,01	0,94	0,93	0,92	0,91	0,92	0,9	0,97	1,2	1,1	1,1	0,139
34.	Прямі іноземні інвестиції у місто, млн. дол. США	24,0	24,1	25,75	25,8	25,9	26	27,8	44,9	26,6	44,8	105,3	110,5	147,2	151,5	0,227
Інтегральний індикатор соціо-еколого-економічної безпеки																
Індикатор соціальної безпеки																
35.	Коефіцієнт злочинності	0,73	0,79	0,81	0,93	1,33	1,73	1,94	2,8	6,8	4,2	3,0	3,4	3,3	11,0	0,164
36.	Коефіцієнт депопуляції	1,78	1,77	1,48	1,21	1,25	1,27	1,19	1,08	0,94	0,96	0,81	0,81	0,78	0,86	0,131
37.	Кількість лікарняних ліжок на 10000 нас.	77	78	77	78	77	78	77	77	70	65	60	60	48,5	48,6	0,116

Продовження таблиці Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Індикатор екологічної безпеки																
38.	Викиди шкідливих речовин стаціонарними джерелами, т/км ²	8,7	8,8	8,9	9,2	10,8	11,1	10,9	11,0	6,6	4,8	4,1	4,1	3,7	3,6	0,141
39.	Утворення відходів I–III класів небезпеки, тис. т	18,3	18,4	18,5	18,6	23,4	18,8	25,8	28,4	30,1	46,1	1580,8	56,9	79,9	39,6	0,08
40.	Частка забруднених вод у загальному обсязі скидання, %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Індикатор економічної безпеки																
41.	Коефіцієнт покриття імпорту експортом	0,47	0,59	0,81	0,44	0,69	0,2	0,16	0,31	0,35	0,44	0,37	0,35	0,27	0,18	0,143
42.	Валовий місцевий продукт на душу населення, грн.	2040,4	1749,5	2264,60	2357,8	6027,0	7368,52	9650,09	13471,83	15052,4	18100,7	18434,7	20346,35	21104,0	21452,12	0,584
43.	Рентабельність операційної діяльності підприємств, %	6,7	6,8	6,9	7,0	7,1	6,3	6,4	4,9	0,2	4,2	5,9	23,7	26,6	13,6	0,139
44.	Відсоток підприємств, які отримали збиток, у загальній кількості підприємств, %	25,4	28,4	29,4	30,1	34,3	34,2	34,3	34,2	34,1	34,0	34,1	38,4	33,4	38,1	0,132
45.	Рівень інфляції (до грудня попереднього року), %	126,3	107,3	98,7	108,2	112,9	112,6	111,7	114,3	125,6	109,5	107,9	103,9	105,6	106,2	0,132
Інтегральний індикатор логістизації																
Індикатор оптимальності																
46.	Щільність об'єктів логістичної інфраструктури, пром./торг.	2/2	2/2	2/2,1	2/2,2	2/2,3	2/2,4	2/2,3	2/2,2	2/2	2/1,75	2/2	2,16/2,5	2/2,6	2/2,6	0,143
47.	Середня відстань перевезень одного пасажера, км	17	18	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0,105
Індикатор інтенсивності																
48.	Вантажооборот, тис. ткм	23772	25273	26923,6	39045,6	124215,1	51298,8	152927,9	105485,6	101696,0	99985,6	99453,7	78035,5	81930,0	79049,5	0,537
49.	Пасажиरोоборот, млн. пас. км	142,6	41,4	43,3	30,5	63,5	95,2	85,1	70,4	50,3	41,7	20,9	21,0	15,8	25,6	0,241
Індикатор навантаження																
50.	Перевезено пасажирів, млн. осіб	8,1	3,8	3,7	3,8	4,6	4,8	4,6	4,2	3,1	2,6	1,4	0,8	0,3	0,8	0,143
51.	Перевезено вантажів, тис. т.	475,1	494,7	732,0	840,1	708,2	767,1	530,2	892,4	871,3	1123,6	1306,7	467,6	641,4	1026,1	0,132

Продовження таблиці Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Індикатор екологічності																
52.	Викиди шкідливих речовин пересувними джерелами, т/км ²	48,2	48,5	48,9	52,4	55,3	57,4	60,1	155,5	172,2	156,1	150,3	150,1	164,9	157,6	0,141
53.	Частка води, втраченої під час транспортування, %	8,2	10,2	10,1	10,3	10,4	10,2	10,4	10,2	10,1	9,8	9,9	10,1	10,2	10,1	0,08
54.	Частка знешкоджених відходів у спеціально відведених місцях або об'єктах та на території підприємства на кінець року (у розрахунку на 1 км ²)	0,5	1,5	4,2	4,3	4,5	3,8	4,2	4,1	4,0	3,9	3,8	4,1	4,2	4,1	0,143
55.	Наявність небезпечних відходів у спеціально відведених місцях або об'єктах та на території підприємств на кінець року (у розрахунку на 1 км ²), т	0,23	0,25	0,26	0,3	0,25	0,3	0,3	18,8	25,8	10,7	1615,8	1985,4	7,4	2,9	0,08

* складено автором за даними Державної служби статистики України, Асоціації міст України [283, 303, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 254]

- статистичні дані відсутні

Таблиця Б.2

Основні показники для оцінки стійкого розвитку міста Бровари

№ з/п	Показники	Роки														Нормована ентропія
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Інтегральний індикатор використання соціо-еколого-економічних ресурсів																
Індикатор використання соціальних ресурсів																
1	Продуктивність праці, тис. грн. особу	4,957	6,020	7,251	8,728	9,901	10,028	11,681	13,776	17,852	14,463	18,501	18,228	18,748	37,270	0,537
2.	Рівень зареєстрованого безробіття, %	4,6	4,5	3,1	1,6	1,5	1,3	1,1	0,8	1,63	0,6	0,7	0,7	0,7	0,8	0,176
3.	Рівень зайнятості населення, %	51,2	49,1	47,2	49,2	44,5	44,4	44,3	44,4	44,5	44,4	44,3	44,6	44,5	44,5	0,141
Індикатор використання екологічних ресурсів																
4.	Щільність населення на 1км ²	2653	2655	2656	2657	2658	2659	2961	2721	2759	2794	2823	2858	2891	2890	0,139
5.	Частка води, використаної на виробничі потреби, %	16,83	17,50	18,37	20,88	24,39	29,73	29,45	29,17	28,38	27,14	28,38	29,17	14,06	14,05	0,360
6.	Забір води із водних об'єктів для користування, млн. м ³	10,1	10,2	10,1	9,8	9,7	7,4	7,4	7,2	7,4	7,0	7,4	7,2	6,4	6,3	0,260
7.	Використання енергетичних матеріалів та продуктів перероблення нафти, тис. т у.п.	65	68	73	74	76	75	74	75	76	77	78	79	78	78	0,112
8.	Водоемність валового місцевого продукту, м ³ /грн.	0,0086	0,00729	0,00620	0,00543	0,00502	0,00547	0,00454	0,00371	0,00282	0,00311	0,00267	0,00266	0,0011	0,001	0,594
Індикатор використання економічних ресурсів																
9.	Ступінь зносу основних засобів, %	35,1	35,4	35,5	35,6	35,8	34,1	33,0	29,4	33,3	30,1	33,6	33,5	33,6	33,6	0,112
10.	Рівень використання вторинної сировини, %	76	58	82	83	84	85	86	85	86	87	88	89	90	89	0,107
11.	Обсяг роздрібного товарообороту у розрахунку на одну особу, грн.	698	762	869	760	1087	2097	2636	4349	5530	5221	7184	9425	10687	11997	0,537

Продовження таблиці Б.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Інтегральний індикатор відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів																
Індикатор відтворення соціальних ресурсів																
12.	Природний рух населення на 1000 жителів	-2,8	-3,5	-3,0	-2,2	-1,0	-1,9	-0,5	-0,2	1,22	3,0	2,8	3,4	2,8	3,1	0,402
13.	Приріст населення за рахунок міграційних процесів	10,92	10,85	10,9	10,91	10,92	10,93	9,43	8,06	9,07	7,67	6,77	6,86	7,32	3,2	0,260
14.	Частка населення працездатного віку до загальної кількості населення, %	68,60	68,57	68,55	68,21	68,49	68,47	67,64	66,92	65,99	65,16	64,50	63,71	63,0	62,9	0
15.	Середньомісячна заробітна плата, грн.	233	317	408	537	625	882	1119	1471	1889	1760	1972	2486	3068	2991	0,621
16.	Житловий фонд у середньому на одного жителя, м ²	21,6	22,1	21,3	21,5	20,7	20,7	20,5	21,5	22,4	22,7	22,8	22,7	22,7	23,4	0,08
17.	Питома вага житлової площі, обладнаної водопроводом, %	88,4	89,2	95,0	95,1	94,5	95,0	95,1	95,2	92,2	92,6	92,9	92,8	96,3	96,3	0,112
18.	Питома вага житлової площі, обладнаної каналізацією, %	88,5	89,8	95,0	95,0	94,4	94,9	95,0	95,2	92,0	92,6	92,9	96,0	96,2	96,2	0,139
19.	Питома вага житлової площі, обладнаної центральним опаленням, %	82,4	89,5	98,0	98,5	98,2	98,2	98,3	97,9	95,1	95,5	95,7	100	100	100	0,112
20.	Питома вага житлової площі, обладнаної газом, %	90,5	90,8	91,3	90,0	93,8	92,4	81,3	89,4	87,3	84,8	85,1	89,6	99,0	99	0,211
21.	Питома вага житлової площі, охопленої централізованим вивезенням сміття, %	81,1	85,2	99,1	99,9	99,8	99,6	100	100	100	95	95	95	95	96	0,112
22.	Введення в експлуатацію загальної площі житла у розрахунку на особу, м ²	-	-	0,2976	0,2985	0,6492	0,8743	0,887	1,2233	0,7479	0,297	0,713	0,5216	0,5234	-	0,516
23.	Кількість створених робочих місць	850	2110	2111	2112	2113	2114	2115	2116	2118	2120	2130	2320	2310	-	0,106
24.	Рівень охоплення дітей дошкільними закладами, %	60	61	60	59	58	57	58	57	56	57	58	58	58	58	0

Продовження таблиці Б.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Індикатор відтворення екологічних ресурсів																
25.	Співвідношення обсягів водовідведення та потужностей очисних споруд, %	70,1	77,9	78,5	78,1	77,7	77,6	77,5	77,4	76,7	76,5	76,3	76,2	76,8	76,7	0,08
26.	Економія забору води за рахунок оборотного та послідовного водопостачання, млн. м ³	8,8	8,7	8,6	8,1	7,2	5,2	4,6	4,6	5,4	3,2	4,6	6,5	4,5	4,5	0,456
27.	Частка оборотної та послідовно використаної води у загальному обсязі використання на виробничі потреби,%	87,1	87,0	85,1	80,2	79,6	70,3	62,2	63,9	72,9	45,7	62,2	62,4	62,3	62,3	0,350
28.	Співвідношення витрат на попередження негативних екологічних наслідків і витрат на ліквідацію негативних наслідків, грн./грн.	0,02	0,023	0,02	0,021	0,02	0,01	0,009	0,03	0,0009	0,009	0,002	0,016	0,02	0,01	0,131
29.	Загальна площа зелених масивів на одного жителя, м ²	60,1	62,7	62,8	63	62,5	63,0	68,1	62,0	62,3	62,4	62,45	62,5	62,6	62,5	0,08
Індикатор відтворення економічних ресурсів																
30.	Інвестиції в основний капітал у розрахунку на одного мешканця, грн.	-	332	557	906	1408	3038	5002	8917	5708	6967	3379,7	7719,7	3698,9	4150,3	0,605
31.	Частка підприємств, що впроваджує інновації, у загальній кількості промислових підприємств,%	35,0	38,1	22,7	9,5	15,8	10,5	9,5	20,0	4,0	3,7	3,2	3,1	2,9	35,0	0,08
32.	Кількість малих підприємств на 10 тис. наявного населення	60	66	74	81	85	100	118	133	124	128	109	124	146	162	0,394
33.	Співвідношення доходів і видатків міста, грн./грн.	1,0	0,99	0,96	1,01	1,02	1,03	1,06	1,09	1,08	1,07	1,06	1,07	1,06	1,04	0,08
34.	Прямі іноземні інвестиції у місто, млн. дол. США	14,01	14,2	18,2	20,8	22,8	24,0	57,8	79,6	116,3	153,946	164,0	199,1	199,5	199,6	0,335

Продовження таблиці Б.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Інтегральний індикатор соціо-еколого-економічної безпеки																
Індикатор соціальної безпеки																
35.	Коефіцієнт злочинності	8,1	7,3	5,7	7,3	6,7	5,9	6,4	7,0	6,6	6,5	2,5	2,6	2,6	11,2	0,308
36.	Коефіцієнт депопуляції	1,18	1,19	1,18	1,17	1,18	1,19	1,04	1,02	0,90	0,78	0,78	0,73	0,78	0,76	0,260
37.	Кількість лікарняних ліжок на 10000 нас.	76	75	74	73	72	73	72	85	85	55	54	54	54	54	0,241
Індикатор екологічної безпеки																
38.	Викиди шкідливих речовин стаціонарними джерелами, т/км ²	27,4	27,3	27,2	25,1	18,9	13,3	13,8	16,3	15,3	7,6	5,4	5,4	5,1	19,2	0,551
39.	Утворення відходів I–III класів небезпеки, тис. т	14,6	14,8	14,9	15,0	29,2	15,2	57,3	47,5	57,0	19,6	593,2	598,6	579,1	283,8	0,268
40.	Частка забруднених вод у загальному обсязі скидання, %	88,8	88,6	88,5	88,6	88,7	88,8	88,7	85,6	88,5	88,7	88,6	0,0	0,0	0,0	0,167
Індикатор економічної безпеки																
41.	Коефіцієнт покриття імпорту експортом	0,13	0,52	0,86	0,34	0,22	0,11	0,07	0,15	0,10	0,16	0,16	0,14	0,10	0,11	0,106
42.	Валовий місцевий продукт на душу населення, грн.	2196,18	2660,91	3212,48	3875,45	4406,23	4452,43	5174,86	6116,76	7944,56	6421,95	8195,83	8129,63	8342,83	20192,7	0,537
43.	Рентабельність операційної діяльності підприємств, %	2,6	2,65	2,7	2,6	2,7	3,2	6,1	3,5	0,9	4,1	1,2	4,1	28,9	3,7	0,467
44.	Відсоток підприємств, які отримали збиток, у загальній кількості підприємств, %	25,6	26,1	33,8	33,9	34,2	34,1	34,2	34,3	34,2	34,1	34,2	36,9	34,3	33,6	0,112
45.	Рівень інфляції (до грудня попереднього року), %	126,3	107,3	98,7	108,2	112,9	112,6	111,7	114,3	125,6	109,5	107,9	103,9	104,1	105,2	0,106
Інтегральний індикатор логістизації																
Індикатор оптимальності																
46.	Щільність об'єктів логістичної інфраструктури, пром./торг	10/3	10/3,1	9,8/3,2	10,2/3,3	10/3,6	10,8/4	10,7/2,4	10,8/2,4	10,8/2,4	10,6/3	10,8/3	10,82/3	10,8/3,2	10,9/3,2	0,316
47.	Середня відстань перевезень одного пасажера, км	16	15,9	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15,8	16	0,08
Індикатор інтенсивності																
48.	Вантажооборот, тис. ткм	32888,7	45787,5	69026,2	75643,0	208667,2	209449,7	345914,9	354127,7	369687	334738,4	294668,8	265243,3	308046,5	180175,8	0,592
49.	Пасажирооборот, млн. пас. км	108,5	41,4	43,3	30,5	63,5	95,2	95,8	95,5	96,3	145,6	175,9	207,3	207,5	246,9	0,407

Продовження таблиці Б.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Індикатор навантаження																
50.	Перевезено пасажирів. млн. осіб	8,3	3,8	3,7	3,8	4,6	4,8	4,7	4,1	2,5	1,9	1,4	0,8	0,3	0,8	0,08
51.	Перевезено вантажів, тис. т.	1065,7	800,5	478,7	762,5	1851,6	1648,1	1441,0	1688,7	1283,6	1485,4	1846,1	1745,0	2445,8	1064,2	0,350
Індикатор екологічності																
52.	Викиди шкідливих речовин пересувними джерелами, т/км ²	146,0	147,8	159,7	161,4	162,3	164,6	189,5	217,9	241,7	224,6	224,1	228,7	245,6	234,6	0,355
53.	Частка води, втраченої під час транспортування, %	11,2	10,8	11,4	11,9	11,8	11,6	11,4	10,8	10,9	11,2	11,1	10,8	10,5	10,4	0,08
54.	Частка знешкоджених відходів у спеціально відведених місцях або об'єктах та на території підприємства на кінець року (у розрахунку на 1 км ²)	4,2	3,8	4,5	4,6	4,7	4,5	4,4	4,3	4,2	4,1	4,2	4,3	4,4	4,3	0,143
55.	Наявність небезпечних відходів у спеціально відведених місцях або об'єктах та на території підприємств на кінець року (у розрахунку на 1 км ²), т	450,2	545,6	599,8	610,1	628,0	626,8	633,6	621,6	625,3	622,7	718,8	745,9	820,2	667,9	0,308

* складено автором за даними Державної служби статистики України, Асоціації міст України [283, 303, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 254]

- статистичні дані відсутні

Таблиця Б.3

Основні показники для оцінки стійкого розвитку міста Васильків

№ з/п	Показники	Роки														Нормована ентропія
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Інтегральний індикатор використання соціо-еколого-економічних ресурсів																
Індикатор використання соціальних ресурсів																
1	Продуктивність праці, тис. грн./особу	10,874	12,019	12,482	12,741	13,427	14,392	14,637	14,746	20,299	15,515	18,628	19,720	20,744	31,946	0,384
2.	Рівень зареєстрованого безробіття, %	4,6	4,5	4,3	1,7	1,9	2,0	1,7	2,1	2,8	1,7	1,5	1,6	1,5	1,6	0,139
3.	Рівень зайнятості населення, %	42,1	43,5	43,4	43,6	43,5	49,5	51,3	50,9	43,5	43,4	43,3	43,2	43,4	43,5	0,132
Індикатор використання екологічних ресурсів																
4.	Щільність населення на 1км ²	1807	1805	1803	1802	1801	1800	1776	1762	1290	1733	1733	1733	1748	1746	0,106
5.	Частка води, використаної на виробничі потреби, %	13,79	15,00	15,93	20,00	22,00	26,09	27,66	20,00	20,00	20,00	16,67	23,53	23,53	23,5	0,412
6.	Забір води із водних об'єктів для користування млн. м ³	2,9	2,7	2,7	2,6	2,3	2,3	2,3	2,3	2,0	2,0	1,8	1,7	1,7	1,7	0,395
7.	Використання енергетичних матеріалів та продуктів перероблення нафти, тис. т у. п.	65	61	76	72	73	74	75	76	77	78	77	76	75	77	0,106
8.	Водоемність валового місцевого продукту, м ³ /грн.	0,0022	0,00212	0,00210	0,00247	0,00250	0,00254	0,00275	0,00168	0,00167	0,00163	0,00102	0,00129	0,00121	0,0012	0,481
Індикатор використання економічних ресурсів																
9.	Ступінь зносу основних засобів, %	36,4	36,3	36,2	36,5	38,7	47,1	62,2	63,1	57,0	64,2	58,1	52,3	53,2	53,4	0,112
10.	Рівень використання вторинної сировини, %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.	Обсяг роздрібного товарообороту у розрахунку на одну особу, грн.	498	1083	1029	848	1972	2434	3319	5195	8254	6391	7065	8332	11904	10573	0,577

Продовження таблиці Б.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Інтегральний індикатор відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів</i>																
Індикатор відтворення соціальних ресурсів																
12.	Природний рух населення на 1000 жителів	-5,7	-3,2	-4,6	-2,8	-3,8	-4,3	-3,5	-3,6	-1,8	-0,6	-2,2	0,2	-1,0	0,4	0,106
13.	Приріст населення за рахунок міграційних процесів	-5,47	-5,48	-5,47	-5,47	-5,46	-5,45	-7,24	-4,68	-5,72	-6,24	0,96	1,24	4,71	5,5	0,268
14.	Частка населення працездатного віку до загальної кількості населення, %	55,2	58,6	54,7	59,4	58,3	60,1	62,3	59,6	61,4	62,3	61,2	60,4	60,2	60,1	0,112
15.	Середньомісячна заробітна плата, грн.	175	230	337	404	487	648	867	1160	1632	1632	1706	2582	2202	2339	0,568
16.	Житловий фонд у середньому на одного жителя, м ²	22,2	22,2	23,0	21,3	21,5	31,0	32,0	33,0	34,3	34,4	34,6	36,3	36,7	29,8	0,211
17.	Питома вага житлової площі, обладнаної водопроводом, %	47,7	47,7	47,8	58,0	57,9	57,1	57,2	57,1	56,5	55,9	56,0	58,0	59,1	49,1	0,112
18.	Питома вага житлової площі, обладнаної каналізацією, %	47,6	47,6	47,7	57,7	57,8	57,0	57,2	57,1	56,5	55,9	56,0	58,0	59,1	49,0	0,08
19.	Питома вага житлової площі, обладнаної центральним опаленням, %	81,3	81,3	81,4	85,4	85,1	84,0	83,8	83,7	84,1	83,6	82,9	84,4	84,7	80,5	0,132
20.	Питома вага житлової площі, обладнаної газом, %	85,4	86,3	87,8	90,0	89,5	88,2	88,5	88,2	87,8	87,3	87,2	87,8	87,0	83,2	0,112
21.	Питома вага житлової площі, охопленої централізованим вивезенням сміття, %	72,9	85	88	90	94	95	95	95	95	95	95	96	96	96	0,112
22.	Введення в експлуатацію загальної площі житла у розрахунку на особу, м ²	0,1742	0,1743	0,1744	0,1745	0,1746	0,1748	0,2083	0,3945	0,5485	0,2255	0,1785	0,7238	0,7264	0,7289	0,365
23.	Кількість створених робочих місць	351	356	375	385	390	396	398	402	425	542	610	625	630	602	0,412
24.	Рівень охоплення дітей дошкільними закладами, %	56	55	53	57	58	57	56	57	58	57	58	59	58	58	0,08

Продовження таблиці Б.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Індикатор відтворення екологічних ресурсів																
25.	Співвідношення обсягів водо-відведення та потужностей очисних споруд, %	89,1	97,4	98,2	85,2	97,3	96,8	97,3	96,2	95,3	94,2	94,1	94,2	94,1	94,1	0,08
26.	Економія забору води за рахунок оборотного та послідовного водопостачання, млн. м ³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0
27.	Частка оборотної та послідовно використаної води у загальному обсязі використання на виробничі потреби, %	-	-	-	-	-	-	-	2,4	-	2,5	-	-	-	0	0
28.	Співвідношення витрат на попередження негативних екологічних наслідків і витрат на ліквідацію негативних наслідків, грн./грн.	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,33	0,004	0,002	0,002	0,0	0,01	0,106
29.	Загальна площа зелених масивів на одного жителя, м ²	154	157	198,1	198,3	198,4	198,3	198,4	198,4	198,4	198,4	198,4	198,4	198,4	198,4	0,112
Індикатор відтворення економічних ресурсів																
30.	Інвестиції в основний капітал у розрахунку на одного мешканця, грн.	-	20	247	478	227	1219	1348	2248	3106	775	2033,9	3271,3	1520,5	1378,4	0,605
31.	Співвідношення доходів і видатків міста, грн./грн.	1,0	1,01	1,02	1,01	1,02	1,01	0,99	0,98	0,83	0,84	0,83	0,99	0,98	0,99	0,131
32.	Частка підприємств, що впроваджує інновації у загальній кількості промислових підприємств, %	11,8	25,0	15,4	27,3	27,3	26,7	28,6	26,7	28,6	13,3	12,5	13,3	7,1	5,0	0,425
33.	Кількість малих підприємств на 10 тис. наявного населення	30	34	37	51	49	59	87	93	99	100	93	103	125	131	0,384
34.	Співвідношення доходів і видатків міста	1,0	1,01	1,02	1,01	1,02	1,01	0,99	0,98	0,83	0,84	0,83	0,99	0,98	0,99	0,131
35.	Прямі іноземні інвестиції у місто, млн. дол. США	0,105	0,105	0,110	0,176	7,9	12,6	17,6	36,4	76,4	53,9	52,3	66,1	67,02	4,14	0,269

Продовження таблиці Б.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Інтегральний індикатор соціо-еколого-економічної безпеки																
Індикатор соціальної безпеки																
36.	Коефіцієнт злочинності	7,2	7,3	7,2	7,1	7,2	7,1	7,0	6,9	6,5	6,4	2,5	2,5	2,4	9,4	0,211
37.	Коефіцієнт депопуляції	1,36	1,37	1,38	1,39	1,38	1,39	1,31	1,32	1,14	1,05	1,18	0,99	1,08	1,03	0,211
38.	Кількість лікарняних ліжок на 10000 нас.	59	58	57	56	55	54	53	53	52	51	49	49	48	48	0,139
Індикатор екологічної безпеки																
39.	Викиди шкідливих речовин стаціонарними джерелами, т/км ²	14,0	13,9	13,8	12,5	10,2	7,2	8,0	9,8	8,1	6,4	6,2	5,4	4,6	4,9	0,470
40.	Утворення відходів І–ІІІ класів небезпеки, тис. т	27,4	27,5	27,6	27,7	28,9	27,7	76,8	75,6	23,8	29,3	69,8	27,7	8,3	9,6	0,365
41.	Частка забруднених вод у загальному обсязі скидання, %	66,5	52,4	66,7	56,7	66,5	66,8	66,7	66,9	66,8	66,7	66,8	66,9	66,8	66,4	0,112
Індикатор економічної безпеки																
42.	Коефіцієнт покриття імпорту експортом	0,56	0,43	0,55	0,72	1,36	0,96	0,58	0,59	0,58	0,63	0,74	0,59	0,07	0,20	0,106
43.	Рентабельність операційної діяльності підприємств, %	1,9	2,0	2,1	2,5	3,1	3,3	6,1	3,2	0,8	4,1	1,3	4,6	4,7	3,7	0,568
44.	Валовий місцевий продукт на душу населення, грн.	4719,37	5228,17	5417,33	5554,97	5840,85	6246,03	6337,80	6429,46	8829,89	6733,52	8065,93	8519,23	9002,72	17911	0,384
45.	Відсоток підприємств, які отримали збиток, у загальній кількості підприємств, %	25,4	26,4	34,1	34,0	34,1	34,2	34,3	34,4	34,5	34,4	34,2	31,4	33,2	31,7	0,112
46.	Рівень інфляції (до грудня попереднього року), %	126,3	107,3	98,7	108,2	112,9	112,6	111,7	114,3	125,6	109,5	107,9	103,3	104,5	105,2	0,106
Інтегральний індикатор логістизації																
Індикатор оптимальності																
47.	Щільність об'єктів логістичної інфраструктури, пром./торг	6/3	7/2,8	8/2,7	7,5/2,5	8/2,4	8,9/2	11/1,8	11/1,6	12/1,2	10/1,4	11/1,61	12/1,67	12/1,68	11/1,68	0,446
48.	Середня відстань перевезень одного пасажера, км	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	0

Продовження таблиці Б.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Індикатор інтенсивності																
49.	Вантажооборот, млн. ткм	5186,1	13277,2	4648,1	4315,1	4439,9	5719,0	16173,8	20824,9	27476,4	25142,8	16089,2	17672,8	26790	24397,8	0,446
50.	Пасажиροоборот, млн. пас. км	27,2	2,5	20,4	18,5	23,5	22,8	22,6	23,4	26,2	32,1	37,0	48,6	53,0	45,5	0,131
Індикатор навантаження																
51.	Перевезено пасажирів, млн. осіб	2,6	0,2	1,9	0,5	1,5	1,6	1,4	1,5	1,3	1,4	1,7	1,8	1,3	1,5	0,241
52.	Перевезено вантажів, тис. т.	421,0	340,2	262,6	109,0	651,0	196,0	157,0	212,1	20,4	205,4	207,1	658,2	407,5	157,8	0,511
Індикатор екологічності																
53.	Викиди шкідливих речовин пересувними джерелами, т/км ²	52,6	52,8	53,1	53,4	54,1	54,6	50,2	48,0	141,4	128,3	123,0	120,4	129,0	128,9	0,402
54.	Частка води, втраченої під час транспортування, %	14,55	11,2	11,1	11,8	11,3	11,8	11,9	11,4	11,6	11,7	11,8	11,9	11,5	11,4	0,139
55.	Частка знешкоджених відходів у спеціально відведених місцях або об'єктах та на території підприємства на кінець року (у розрахунку на 1 км ²)	3,5	3,7	3,6	3,8	3,9	3,8	3,7	3,6	3,5	3,8	3,8	3,6	3,5	3,4	0,132
56.	Наявність небезпечних відходів у спеціально відведених місцях або об'єктах та на території підприємств на кінець року (у розрахунку на 1 км ²), т	2,6	2,65	2,7	2,55	530,9	2,6	2,9	2,8	2,7	2,6	638,5	659,0	659,0	668,4	0,211

* складено автором за даними Державної служби статистики України, Асоціації міст України [283, 303, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 254]

- статистичні дані відсутні

Таблиця Б.4

Основні показники для оцінки стійкого розвитку міста Ірпінь

№ з/п	Показники	Роки														Нормована ентропія
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Інтегральний індикатор використання соціо-еколого-економічних ресурсів																
Індикатор використання соціальних ресурсів																
1	Продуктивність праці, тис. грн./особу	7,503	9,833	12,642	14,483	15,141	15,683	20,526	19,328	23,135	18,651	36,242	39,542	36,765	57,795	0,493
2.	Рівень зареєстрованого безробіття, %	2,0	1,9	1,8	0,9	0,9	0,8	0,8	0,7	1,1	0,7	0,4	0,4	0,6	0,6	0,127
3.	Рівень зайнятості населення, %	45,4	44,8	45,7	47,8	49,1	50,0	52,4	55,7	58,9	66,6	45,0	47,8	51,2	51,3	0,211
Індикатор використання екологічних ресурсів																
4.	Щільність населення на 1км ²	1359	1503	1495	1477	1482	1492	1480	1479	1490	1525	1538	1544	1590	1590	0,269
5.	Частка води, використаної на виробничі потреби, %	13,85	15,50	17,19	19,05	20,31	24,14	25,22	26,79	25,00	22,22	22,95	25,00	21,67	21,6	0,361
6.	Забір води із водних об'єктів для користування млн. м ³	6,5	5,7	5,4	5,4	5,9	5,8	5,8	5,6	6,0	6,3	6,1	6,0	6,0	6,4	0,131
7.	Використання енергетичних матеріалів та продуктів перероблення нафти, тис. т у.п.	42	63,3	63,4	63,3	63,4	63,5	63,4	63,5	63,6	63,7	63,8	63,9	63,8	63,5	0,106
8.	Водосмність валового місцевого продукту, м ³ /грн.	0,0026	0,0024	0,00188	0,0017	0,00173	0,00177	0,00181	0,00187	0,00147	0,00148	0,00112	0,00103	0,00088	0,000083	0,495
Індикатор використання економічних ресурсів																
9.	Ступінь зносу основних засобів, %	40,1	40,5	40,6	67,4	65,9	61,5	60,9	39,8	42,9	42,0	42,5	42,8	42,9	42,8	0,112
10.	Рівень використання вторинної сировини, %	75	77	80	83	82	86	85	84	85	86	87	88	87	88	0,112
11.	Обсяг роздрібного товарообороту у розрахунку на одну особу, грн.	428	489	594	612	1056	1893	2450	2929	4612	4633	5318	7132	8156	8915	0,577

Продовження таблиці Б.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Інтегральний індикатор відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів</i>																
Індикатор відтворення соціальних ресурсів																
12.	Природний рух населення на 1000 жителів	-7,3	-7,5	-6,1	-5,3	-4,3	-4,4	-4,9	-3,5	-2,5	0,3	0,4	2,6	3,1	2,3	0,209
13.	Приріст населення за рахунок міграційних процесів	9,84	9,88	9,87	9,89	9,86	9,85	8,12	5,46	6,11	13,10	6,01	4,54	15,42	23,25	0,470
14.	Частка населення працездатного віку до загальної кількості населення, %	64,5	64,4	64,3	64,2	64,4	64,5	64,7	64,3	64,4	64,5	64,7	64,8	64,9	64,8	0
15.	Середньомісячна заробітна плата, грн.	274	357	415	524	676	866	1158	1478,5	1950,0	1990	2164	2623	2997	3024	0,594
16.	Житловий фонд у середньому на одного жителя, м ²	16,8	16,8	17,1	17,7	18,0	18,7	19,1	18,8	19,6	19,9	20,9	21,7	22,7	22,4	0,106
17.	Питома вага житлової площі, обладнаної водопроводом, %	70,0	70,1	70,1	71,1	71,3	72,5	78,7	72,6	73,3	72,6	72,4	72,6	74,3	74,7	0,211
18.	Питома вага житлової площі, обладнаної каналізацією, %	69,7	69,8	69,9	70,6	70,8	71,9	72,2	71,5	73,0	72,3	72,0	72,2	73,8	74,2	0,211
19.	Питома вага житлової площі, обладнаної центральним опаленням, %	73,7	73,8	73,9	74,5	74,8	75,6	57,7	78,9	79,4	79,8	79,3	79,3	80,6	81,0	0,211
20.	Питома вага житлової площі, обладнаної газом, %	98,4	98,5	98,5	98,0	97,7	96,9	95,3	91,4	92,8	91,8	92,9	92,6	91,7	91,0	0,112
21.	Питома вага житлової площі, охопленої централізованим вивезенням сміття, %	97,1	97,2	97,3	97,4	97,5	97,8	97,9	98,0	99,0	99,0	52,0	92	92	93	0,106
22.	Введення в експлуатацію загальної площі житла у розрахунку на особу м ²	0,451	0,2528	0,2489	0,274	0,4345	0,8909	0,7742	0,5244	0,5788	0,8787	1,2332	1,2005	1,2504	1,253	0,605
23.	Кількість створених робочих місць	796	825	923	1006	1008	1010	1040	1020	950	300	570	573	578	579	0,451
24.	Рівень охоплення дітей дошкільними закладами, %	60	61	60	59	58	57	58	59	60	59	58	58	57	58	0

Продовження таблиці Б.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Індикатор відтворення екологічних ресурсів																
25.	Співвідношення обсягів водовідведення та потужностей очисних споруд, %	88,4	82,5	93,2	93,1	93,2	93,3	93,2	93,4	93,3	93,1	93,2	93,1	93,0	93,0	0,08
26.	Економія забору води за рахунок оборотного та послідовного водопостачання, млн. м ³	5,3	5,2	5,1	5,0	4,8	3,3	3,5	3,8	2,8	2,7	2,2	2,6	17,3	17,2	0,350
27.	Частка оборотної та послідовно використаної води у загальному обсязі використання на виробничі потреби, %	85,5	83,9	82,3	80,6	78,7	70,2	70,7	71,7	65,1	65,9	61,1	63,4	93,0	92,5	0,269
28.	Співвідношення витрат на попередження негативних екологічних наслідків і витрат на ліквідацію негативних наслідків, грн./грн.	0,93	0,94	0,58	0,95	0,72	0,97	0,98	0,96	0,97	0,98	0,99	0,99	0,98	0,99	0,209
29.	Загальна площа зелених масивів на одного жителя, м ²	15,7	15,7	15,8	15,7	15,8	15,6	15,5	15,4	15,3	15,2	15,2	15,1	15,1	15,1	0
Індикатор відтворення економічних ресурсів																
30.	Інвестиції в основний капітал у розрахунку на одного мешканця, грн.	1198	130	434	352	1864	2482	3095	6349	4563	5052	4566,3	6211,2	9435,1	5811,8	0,594
31.	Частка підприємств, що впроваджує інновації, у загальній кількості промислових підприємств, %	18,1	11,1	9,5	9,1	4,5	4,3	4,2	13,0	14,8	4,0	4,2	13,6	17,4	11,5	0,139
32.	Кількість малих підприємств на 10 тис. наявного населення	37	43	48	49	56	65	76	87	84	85	71	80	105	111	0,519
33.	Співвідношення доходів і видатків міста, грн./грн.	1,0	0,99	1,01	1,0	1,01	1,0	1,01	1,0	0,99	0,98	0,99	1,1	1,0	1,0	0
34.	Прямі іноземні інвестиції у місто, млн. дол. США	2,7	3,0	3,1	8,4	9,2	9,6	12,9	13,8	13,3	17,9	16,7	18,9	18,4	23,8	0,211

Продовження таблиці Б.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Інтегральний індикатор соціо-еколого-економічної безпеки																
Індикатор економічної безпеки																
35.	Коефіцієнт злочинності	7,8	7,0	6,5	8,2	6,9	6,5	5,2	4,8	4,7	6,7	9,9	8,7	11,7	7,2	0,419
36.	Коефіцієнт депопуляції	2,01	1,95	1,48	1,38	1,36	1,23	1,17	1,09	1,31	1,00	0,97	0,92	0,93	0,92	0,177
37.	Кількість лікарняних ліжок на 10000 нас.	75	74	73	72	73	72	71	70	70	65	60	61	61	61	0,135
Індикатор екологічної безпеки																
38.	Викиди шкідливих речовин стаціонарними джерелами, т/км ²	25,1	25,9	26,3	27,1	32,4	49,5	48,6	47,1	41,1	49,7	43,3	40,3	44,5	43,1	0,335
39.	Утворення відходів I–III класів небезпеки, тис. т	44,3	44,4	44,5	44,6	17,5	32,6	15,8	19,8	20,3	17,4	23,0	17,3	23,8	24,7	0,480
40.	Частка забруднених вод у загальному обсязі скидання, %	5,1	5,2	5,4	5,7	5,4	5,5	5,6	5,7	5,6	5,7	5,45	5,4	5,5	5,5	0,08
Індикатор економічної безпеки																
41.	Коефіцієнт покриття імпорту експортом	0,22	1,69	0,69	0,67	0,58	0,28	0,16	0,21	0,23	0,73	1,09	0,48	1,06	0,62	0,268
42.	Валовий місцевий продукт на душу населення, грн.	3406,3	4405,1	5777,45	6922,7 7	7434,09	7841,27	10755,70	10765,73	13626,7	12421,8	16308,9	18901,2	18823,75	35079	0,594
43.	Рентабельність операційної діяльності підприємств, %	2,4	2,45	2,5	2,55	2,6	3,4	6,2	3,4	0,8	4,1	1,5	7,5	1,4	3,7	0,561
44.	Відсоток підприємств, які отримали збиток, у загальній кількості підприємств, %	22,1	28,1	31,5	31,6	31,7	31,8	32,8	33,0	33,1	33,2	33,3	31,4	33,2	31,7	0,08
45.	Рівень інфляції (до грудня попереднього року), %	126,3	107,3	98,7	108,2	112,9	112,5	111,7	114,1	125,6	109,5	107,9	103,9	104,6	105,2	0,106
Інтегральний індикатор логістизації																
Індикатор оптимальності																
46.	Щільність об'єктів логістичної інфраструктури пром./торг	11/3	11/3,2	10/3,4	10/3,5	10/3,7	10/4	10/3	11/3,5	11/2	11/2	10/2	11/2	11/3	11/3	0,410
47.	Середня відстань перевезень одного пасажера, км	15	16	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	0

Продовження таблиці Б.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Індикатор інтенсивності																
48.	Вантажооборот, млн. ткм	30974,1	30682,2	68542,2	74605,4	58896,7	53541,3	74661,6	66004,8	80753,9	294754,6	991621,7	94325,6	94325,6	72058,	0,209
49.	Пасажирооборот, млн. пас. км	36,8	30,6	32,6	30,8	31,8	28,3	29,6	58,6	89,2	92,1	92,3	100,7	68,8	33,8	0,260
Індикатор навантаження																
50.	Перевезено пасажирів млн. осіб	4,3	4,2	3,6	3,1	3,0	3,1	3,3	3,1	4,6	5,6	8,2	6,9	5,1	2,7	0,269
51.	Перевезено вантажів, тис. т.	1446,0	882,8	912,8	717,3	208,2	742,6	742,6	740,6	522,9	742,6	1557,2	2369,7	1104,4	667,2	0,476
Індикатор екологічності																
52.	Викиди шкідливих речовин пересувними джерелами, т/км ²	186,6	197,2	214,3	252,4	275,3	303,4	190,2	261,7	309,1	287,3	284,2	283,9	301,3	302,4	0,241
53.	Частка води, втраченої під час транспортування, %	12,3	14,2	15,7	16,4	15,2	14,9	13,8	12,7	12,5	12,3	12,2	11,9	11,6	11,5	0,269
54.	Частка знешкоджених відходів у спеціально відведених місцях або об'єктах та на території підприємства на кінець року (у розрахунку на 1 км ²)	5,2	4,8	4,7	4,6	4,5	4,4	4,3	4,5	4,7	4,6	4,3	4,6	4,4	4,5	0,141
55.	Наявність небезпечних відходів у спеціально відведених місцях або об'єктах та на території підприємств на кінець року (у розрахунку на 1 км ²), т	5,4	5,5	5,6	5,7	62,1	5,9	5,8	4,8	3,2	4,4	2,7	2,7	4,2	0,3	0,324

* складено автором за даними Державної служби статистики України, Асоціації міст України [283, 303, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 254]

- статистичні дані відсутні

Таблиця Б.5

Основні показники для оцінки стійкого розвитку міста Київ

№ з/п	Показники	Роки														Нормована ентропія
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Інтегральний індикатор використання соціо-еколого-економічних ресурсів																
Індикатор використання соціальних ресурсів																
1.	Продуктивність праці, тис. грн./ особу	34,568	35,632	37,245	38,452	39,273	45,694	55,618	77,637	95,347	91,636	111,012	124,134	151,874	169,014	0,451
2.	Рівень зареєстрованого безробіття, %	0,9	0,8	0,7	0,6	0,4	0,4	0,4	0,4	0,6	0,8	0,4	0,5	0,6	0,7	0,123
3.	Рівень зайнятості населення, %	60,5	61,9	62,3	64,4	64,2	63,3	63,6	64,4	64,9	66,9	63,6	64,4	64,5	64,9	0,143
Індикатор використання екологічних ресурсів																
4.	Щільність населення на 1км ²	3321	3322	3323	3323	3324	3325	3326	3327	3328	3329	3330	3368	3367	3473	0
5.	Частка води, використаної на виробничі потреби, %	44,6	46,2	48,4	49,5	53,5	56,1	53,8	53,7	57,1	52,7	53,53	53,61	53,62	53,7	0,106
6.	Забір води із водних об'єктів для користування млн. м ³	874	892	914	912	920	938	925	850	772	701	699	663	664	663	0,141
7.	Використання енергетичних матеріалів та продуктів перероблення нафти, тис. т у. п.	5241,0	5322,6	5648,8	6161,9	6453,8	6364,0	5950,0	5890,3	6049,3	5476,5	6931,8	6906,2	6792,6	6543,0	0,287
8.	Водоемність валового місцевого продукту, м ³ /грн.	0,0085	0,0084	0,0083	0,0082	0,0080	0,0068	0,0052	0,0034	0,0026	0,0021	0,0019	0,0016	0,0013	0,0013	0,551
Індикатор використання економічних ресурсів																
9.	Ступінь зносу основних засобів, %	37,4	37,7	40,8	40,0	38,9	38,6	38,9	39,1	65,3	53,4	53,3	53,3	53,4	53,4	0,141
10.	Обсяг роздрібного товарообороту у розрахунку на одну особу, грн.	1571	1953	2250	3027	4216	6603	9545	13187	17367	155563	19095	23527	26099	27903	0,209
11.	Рівень використання вторинної сировини, %	78,1	85,2	82,1	81,4	90,6	90,5	90,6	90,7	90,8	91	90,9	91	91,2	91,1	0,112

Продовження таблиці Б.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Інтегральний індикатор відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів</i>																
Індикатор відтворення соціальних ресурсів																
12.	Природний рух населення на 1000 жителів	-2,9	-3,0	-2,5	-1,9	-0,9	-1,4	-0,7	-1,0	0,7	1,5	1,2	1,8	2,2	1,9	0,116
13.	Приріст населення за рахунок міграційних процесів	4,9	5,9	6,8	8,4	11,3	11,4	9,9	9,1	8,5	5,6	3,8	3,6	8,7	6,4	0,139
14.	Частка населення працездатного віку до загальної кількості населення, %	75,0	75,6	76,1	75,8	75,7	75,6	75,5	75,4	75,4	75,2	75,0	74,7	74,0	73,3	0,132
15.	Середньомісячна заробітна плата, грн.	405	549	643,0	761	967	1314,0	1729,0	2300,0	3074,0	3161,0	3431,0	4012	4607	5007	0,157
16.	Житловий фонд у середньому на одного жителя, м ²	19	19	20	20	20	20	20	21	21	21	21	21	21	21	0,08
17.	Питома вага житлової площі, обладнаної водопроводом, %	97,3	97,4	98,5	98,5	98,6	98,7	98,7	98,8	98,8	98,8	98,9	98,9	98,9	99	0,105
18.	Питома вага житлової площі, обладнаної каналізацією, %	97,3	97,4	98,5	98,6	98,7	98,7	98,7	98,8	98,8	98,9	98,9	98,9	98,9	99	0,105
19.	Питома вага житлової площі, обладнаної центральним опаленням, %	97,7	97,5	99,1	99,2	99,3	99,3	99,3	99,3	99,3	99,3	99,4	99,4	99,4	99	0,105
20.	Питома вага житлової площі, обладнаної газом, %	79,1	77,0	76,2	75,9	74,9	73,8	72,9	71,4	70,9	70,2	69,0	69,7	69,7	99	0,143
21.	Питома вага житлової площі, охопленої централізованим вивезенням сміття, %	99,9	99,9	99,9	99,9	99,9	99,9	99,9	99,9	99,9	99,9	99,9	99,9	99,9	99	0,5
22.	Кількість створених робочих місць	25780	38000	43000	45621	48742	52335	82742	44228	45321	56875	61340	65520	66250	67250	0,143
23.	Введення в експлуатацію загальної площі житла у розрахунку на особу, м ² .	0,33	0,38	0,39	0,39	0,40	0,46	0,49	0,52	0,53	0,35	0,37	0,54	0,54	0,54	0,253
24.	Рівень охоплення дітей дошкільними закладами, %	63	66	76	71	66	65	64	62	61	59	59	60	65	66	0,131

Продовження таблиці Б.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Індикатор відтворення екологічних ресурсів																
25.	Співвідношення обсягів водовідведення та потужностей очисних споруд, %	124	127	129	131	135	137	124	110	109	100	99	93,4	94,2	94,3	0,131
26.	Економія забору води за рахунок оборотного та послідовного водопостачання, млн. м ³	420	492	456	436	491	492	490	489	491	492	491	490	487	485	0,112
27.	Частка оборотної та послідовно використаної води у загальному обсязі використання на виробничі потреби, %	54	57	61	54	53	49	50	54	53	56	57	58	59	59	0,139
28.	Співвідношення витрат на попередження негативних екологічних наслідків і витрат на ліквідацію негативних наслідків, грн./грн.	1,06	1,01	0,95	0,93	1,06	1,07	1,05	1,06	1,07	1,08	1,09	1,09	1,08	1,02	0,112
29.	Загальна площа зелених масивів на одного жителя, м ²	150	170	190	212,8	213,2	213,5	214	215,0	215	215	215	215	216	216	0,08
Індикатор відтворення економічних ресурсів																
30.	Інвестиції в основний капітал у розрахунку на одного мешканця, грн.	1462,9	2168,7	2296,4	3275,6	5307,0	7378,5	9329,5	14223,0	17175,9	10324,6	9386,7	12463,8	14251,3	16252,4	0,140
31.	Частка підприємств, що впроваджує інновації у загальній кількості промислових підприємств, %	18,4	20,8	13,4	30,4	37,1	34,9	31,8	31,9	26,2	23,5	21,9	23,0	26,1	19,7	0,141
32.	Кількість малих підприємств на 10 тис. наявного населення	117	130	151	167	180	196	240	267	243	258	295	314	252	290	0,139
33.	Співвідношення доходів і видатків міста, грн./грн.	0,99	0,98	0,97	0,99	0,98	0,96	0,94	0,96	0,96	0,97	0,949	1,0	0,99	1,0	0
34.	Прямі іноземні інвестиції у місто, млн. дол. США	1064,2	1305,0	1541,7	1863,3	2104,6	3017,6	4836,5	7053,1	11674,4	16837,2	19225,1	21831,6	24907,7	27278,1	0,537

Продовження таблиці Б.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Інтегральний індикатор соціо-еколого-економічної безпеки																
Індикатор економічної безпеки																
35.	Коефіцієнт злочинності	1086	978	840	1218	1108	1247	1089	953	957	1279	1308	1350	1219	1659	0,355
36.	Коефіцієнт депопуляції	1,092	1,089	1,090	1,091	1,092	1,093	1,094	1,094	0,941	0,871	0,892	0,844	0,822	0,837	0,131
37.	Кількість лікарняних ліжок на 10000 нас.	116,4	116	116	115	114	113,6	113	106	109,6	109	109	105	105	105	0,112
Індикатор екологічної безпеки																
38.	Викиди шкідливих речовин стаціонарними джерелами, т/км ²	39,0	33,3	37,8	37,8	41,6	40,2	31,6	31,7	32,3	34,2	39,8	39,3	39,4	38,2	0,143
39.	Утворення відходів I–III класів небезпеки, тис. т	4,7	24,5	3,7	3,9	3,0	7,4	8,9	13,5	10,9	5,4	14,0	11,2	8,6	12,8	0,167
40.	Частка забруднених вод у загальному обсязі скидання, %	2,8	2,9	3,0	3,0	3,5	48,6	6,9	7,1	50,6	51,2	7,2	7,1	3,4	48,3	0,143
Індикатор економічної безпеки																
41.	Коефіцієнт покриття імпорту експортом	0,28	0,43	0,64	0,56	0,63	0,33	0,28	0,22	0,26	0,28	0,29	0,40	0,49	0,46	0,143
42.	Валовий місцевий продукт на душу населення, грн.	5965	7562	13456	16697	23130	28780	235210	49795	61592	61088	70424	79729	97429	109402	0,436
43.	Рентабельність операційної діяльності підприємств, %	5,2	9,8	8,5	6,6	9,0	9,0	10,8	8,5	3,8	6,5	3,4	6,2	5,0	3,4	0,241
44.	Відсоток підприємств, які отримали збиток, у загальній кількості підприємств, %	35,9	32,7	34,9	34,2	34,6	34,4	35,8	36,3	44,1	45,9	42,6	37,4	41,2	38,5	0,131
45.	Рівень інфляції (до грудня попереднього року), %	107,0	103,6	103,6	108,1	111,0	110,5	109,2	121,0	121,6	113,4	109,8	106,1	101,6	101,5	0,139
Інтегральний індикатор логістизації																
Індикатор оптимальності																
46.	Щільність об'єктів логістичної інфраструктури, пром./торг	16,9/9,5	17/10	18/11	19/12	18,9/12	19,3/11	17/11	18,6/12	20/13	19/10	18,9/12	19,5/11	19/11	20/12	0,239
47.	Середня відстань перевезень одного пасажера, км	18,1	19,1	20,1	24,1	24,1	24,1	24,1	24,1	24,1	24,1	24,1	24,1	24,1	24,1	0,167

Продовження таблиці Б.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Індикатор інтенсивності																
48.	Вантажооборот, млн. ткм	7162,1	6870,2	7360,8	8716,1	9371,9	10068,3	12841,2	15110,5	14956,9	9618,6	8706,1	7497,8	5955,8	5889,5	0,384
49.	Пасажирооборот, млн. пас. км	4125,6	4592,6	4552,1	4783,2	6374,8	14147,0	15650,2	16844,9	19184,2	14801,4	14617,4	16593,6	17359,5	20449,6	0,309
Індикатор навантаження																
50.	Перевезено пасажирів, млн. осіб	1480,5	1524,9	1567,3	1572,3	1575,3	1571,3	1561,1	1583,8	1674,9	1281,7	1062,8	1238,9	1243,5	1312,8	0,537
51.	Перевезено вантажів, млн. т.	23,4	22,0	21,5	24,6	25,1	26,2	29,5	36,7	29,7	22,4	22,8	23,5	21,8	19,4	0,384
Індикатор екологічності																
52.	Викиди шкідливих речовин пересувними джерелами, т/км ²	164,8	192,4	1818	191,5	208,0	223,5	218,9	245,2	296,9	279,9	264,6	270,7	258,1	218,7	0,241
53.	Частка води, втраченої під час транспортування, %	11,2	13,1	15,2	16,1	11,95	11,0	6,7	7,4	8,7	1,11	1,12	1,13	1,14	1,13	0,141
54.	Частка знешкоджених відходів у спеціально відведених місцях або об'єктах та на території підприємства на кінець року (у розрахунку на 1 км ²)	51,06	24,5	3,7	3,9	3,0	7,4	8,9	13,5	10,9	5,4	14,0	11,2	11,1	14,5	0,156
55.	Наявність небезпечних відходів у спеціально відведених місцях або об'єктах та на території підприємств на кінець року (у розрахунку на 1 км ²), т	171,4	169,5	170,3	154,3	154,6	3,1	2,9	2,8	2,8	1,6	1,4	1,6	1,5	1,6	0,143

* складено автором за даними Державної служби статистики України, Асоціації міст України [283, 303, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 254]

- статистичні дані відсутні

Таблиця Б.6

Основні показники для оцінки стійкого розвитку міста Артемівськ

№ з/п	Показники	Роки														Нормована ентропія
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Інтегральний індикатор використання соціо-еколого-економічних ресурсів																
Індикатор використання соціальних ресурсів																
1.	Продуктивність праці, тис. грн./ особу	119,78	119,46	120,65	124,369	124,589	125,417	128,658	129,14	130,747	137,385	190,1	235,113	241,5	375,9	0,267
2.	Рівень зареєстрованого безробіття, %	2,6	2,5	2,6	2,3	2,2	1,9	1,6	1,4	3,6	2,8	2,0	1,5	1,4	1,5	0,135
3.	Рівень зайнятості населення, %	38,8	38,7	38,8	39,2	39,6	39,8	40,0	41,5	41,6	37,2	40,2	40,3	40,1	40,2	0,106
Індикатор використання екологічних ресурсів																
4.	Щільність населення на 1км ²	1449	1450	1459	1460	1468	1469	1478	1460	1448	1442	1429	1422	1413	1406	0,106
5.	Частка води, використаної на виробничі потреби, %	59,2	58,4	56,1	59,1	60,1	61,2	61,1	61,0	55,4	52,1	50,5	50,6	50,5	50,6	0,106
6.	Забір води із водних об'єктів для користування млн. м ³	21,2	20,1	20,0	19,5	18,5	6,3	6,5	6,7	6,9	7,0	6,3	5,6	2,0	2,0	0,350
7.	Використання енергетичних матеріалів та продуктів перероблення нафти, тис. т у. п.	715	720	750	795	820	845	848	849	850	845	849	850	853	854	0,106
8.	Водоемність валового місцевого продукту, м ³ /грн.	0,00697	0,00596	0,00503	0,00507	0,00461	0,00140	0,00104	0,00099	0,00085	0,00088	0,00057	0,00042	0,00002	0,00002	0,167
Індикатор використання економічних ресурсів																
9.	Ступінь зносу основних засобів, %	46,9	47,0	47,3	47,4	45,3	45,7	43,6	46,4	37,6	42,8	46,3	46,5	46,6	46,7	0,209
10.	Рівень використання вторинної сировини, %	78,2	68,4	92,5	94,2	72,1	92,2	91,8	91,7	91,5	91,4	90,5	88,9	88,8	88,8	0,112
11.	Обсяг роздрібного товарообороту у розрахунку на одну особу, грн.	508	532	486	620	1004	1213	1551	2275	2575	2683	3600	4280	4997	5352	0,594

Продовження таблиці Б.6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Інтегральний індикатор відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів																
Індикатор відтворення соціальних ресурсів																
12.	Природний рух населення на 1000 жителів	-10,8	-10,9	-10,8	-10,6	-8,8	-8,7	-8,6	-8,1	-8,0	-7,9	-7,5	-7,0	-6,9	-6,8	0
13.	Приріст населення за рахунок міграційних процесів	1,3	1,4	1,6	1,5	1,4	1,6	1,4	1,5	1,4	1,6	1,5	1,6	1,7	2,1	0,106
14.	Частка населення працездатного віку до загальної кількості населення, %	70,1	70,9	65,2	62,3	61,3	65,4	69,5	69,8	70	69,9	71	71,2	71,3	71,4	0,112
15.	Середньомісячна заробітна плата, грн.	259	320	420	501	667	873	1108,0	1376,1	1785,0	2024,0	2427,0	2854	3220	3419	0,610
16.	Житловий фонд у середньому на одного жителя, м ²	21,8	22,1	22,4	22,9	23,5	23,6	23,7	23,8	23,9	24	24,2	24,7	24,9	24,9	0,106
17.	Питома вага житлової площі, обладнаної водопроводом, %	82,5	82,6	82,7	82,6	82,5	81,9	79,8	80,0	81,5	82,0	80,9	81,2	81,3	81,3	0,106
18.	Питома вага житлової площі, обладнаної каналізацією, %	81,8	81,9	82,0	81,9	81,8	80,1	79,7	79,9	81,5	82,0	80,9	81,2	81,3	81,4	0,106
19.	Питома вага житлової площі, обладнаної центральним опаленням, %	83,0	83,1	83,2	83,1	83,0	82,9	79,1	79,1	80,5	81,3	81,0	84,0	84,1	84,2	0,106
20.	Питома вага житлової площі, обладнаної газом, %	80,2	80,3	80,4	80,3	80,2	80,1	78,2	78,3	76,9	80,5	80,0	80,0	81,0	81,1	0,106
21.	Питома вага житлової площі, охопленої централізованим вивезенням сміття, %	99,7	99,8	99,9	99,8	99,7	99,8	100	100	100	100	100	100	100	100	0,106
22.	Введення в експлуатацію загальної площі житла у розрахунку на особу, м ²	0,158	0,178	0,227	0,227,1	0,228	0,2296	0,2295	0,2296	0,2297	0,2298	0,2299	0,2304	0,2305	0,0528	0,08
23.	Кількість створених робочих місць	2150	2530	2696	2652	2623	2650	2653	3179	2320	1664	839	852	850	852	0,480
24.	Рівень охоплення дітей дошкільними закладами, %	61	60	58	57	59	58	57	59	58	57	58	53	52	53	0,112

Продовження таблиці Б.6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Індикатор відтворення екологічних ресурсів																
25.	Співвідношення обсягів водовідведення та потужностей очисних споруд, %	77,8	77,7	77,6	77,5	77,6	77,8	77,9	80,0	85,3	75,3	75,8	75,4	74,9	74,9	0,132
26.	Економія забору води за рахунок оборотного та послідовного водопостачання, млн. м ³	10,2	10,3	10,1	8,1	10,2	10,3	10,1	10,2	10,3	10,1	10,2	10,1	9,6	9,7	0,106
27.	Частка оборотної та послідовно використаної води у загальному обсязі використання на виробничі потреби, %	84,5	86,8	84,1	72,4	84,4	84,7	84,5	84,4	84,7	84,5	84,4	84,5	84,1	84,1	0,08
28.	Співвідношення витрат на попередження негативних екологічних наслідків і витрат на ліквідацію негативних наслідків, грн./грн.	1,01	1,0	0,94	1,02	1,05	1,04	1,06	1,03	1,05	1,04	1,03	1,05	1,06	1,04	0,08
29.	Загальна площа зелених масивів на одного жителя, м ²	105	111,7	117,4	117,5	117,8	118,1	118,4	118,6	119,7	119,9	120,0	120,0	120,1	120,1	0,08
Індикатор відтворення економічних ресурсів																
30.	Інвестиції в основний капітал у розрахунку на одного мешканця, грн.	314,2	-	891	-	-	2773,0	4664,6	8281,4	4855,2	3368,3	1665,5	2015,0	4396,5	2866,0	0,515
31.	Частка підприємств, що впроваджує інновації у загальній кількості промислових підприємств, %	6,5	8,9	8,8	8,9	9,0	9,2	9,1	9,2	9,3	9,5	9,4	9,5	9,6	9,5	0,08
32.	Кількість малих підприємств на 10 тис. наявного населення	40	41	42	44	46	47	47	44	40	41	34	39	40	40	0,106
33.	Співвідношення доходів і видатків міста, грн./грн.	0,99	1,0	1,01	1,0	1,0	1,01	0,99	0,98	1,0	1,01	1,0	1,0	1,01	1,02	0,01
34.	Прямі іноземні інвестиції у місто, млн. дол. США	7,1	7,110	7,142	14,5	25,148	42,753	80,199	138,5	129,5	130,402	121,443	124,4	158,04	163,5	0,436

Продовження таблиці Б.6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Інтегральний індикатор соціо-еколого-економічної безпеки																
Індикатор соціальної безпеки																
35.	Коефіцієнт злочинності	8,65	8,7	8,8	9,1	9,4	9,5	9,9	10,0	10,0	11,92	13,0	18,2	18,1	18,2	0,324
36.	Коефіцієнт депопуляції	2,17	2,13	2,08	2,04	2,00	1,96	1,89	1,87	1,85	1,82	1,79	1,75	1,72	1,71	0,106
37.	Кількість лікарняних ліжок на 10000 нас.	79	78	77	76	75	74	72	72	72	76	67	67	66	66	0,131
Індикатор екологічної безпеки																
38.	Викиди шкідливих речовин стаціонарними джерелами, т/км ²	42,1	42,0	41,9	41,8	40,7	38,04	37,8	36,4	25,2	13,58	14,95	16,3	16,3	16,3	0,335
39.	Утворення відходів I–III класів небезпеки, тис. т	2532	2780	4560	5320	6780	8817	12637	11661	9980	6475	35466	380404	125552	117596	0,209
40.	Частка забруднених вод у загальному обсязі скидання, %	93,8	93,7	93,5	93,4	93,1	92,9	85,4	65,9	40,8	30,6	26	36,2	15,7	15,8	0,492
Індикатор економічної безпеки																
41.	Коефіцієнт покриття імпорту експортом	1,1	1,0	1,6	1,4	1,3	3,11	1,75	2,1	2,5	2,9	3,2	4,89	4,1	4,22	0,451
42.	Валовий місцевий продукт на душу населення, грн.	16875,1	18459,3	20785,1	21142,5	22321,3	25422,1	35241,4	38308,1	39307,7	35943,6	48628,6	58954,99	54226,6	93262,3	0,519
43.	Рентабельність операційної діяльності підприємств, %	4,6	4,8	4,9	5,0	5,1	5,2	4,2	4,9	5,2	-0,7	0,5	0,7	0,8	0,7	0,241
44.	Відсоток підприємств, які отримали збиток, у загальній кількості підприємств, %	41,3	41,2	41,1	39,5	34,2	32,0	32,5	25,6	31,2	27,7	33,9	30,2	25,4	31,0	0,269
45.	Рівень інфляції (до грудня попереднього року), %	123,6	112,4	101,9	104,9	110,0	115,2	110,3	111,4	124,9	117	110,3	108,6	101,5	100,8	0,141
Інтегральний індикатор логістизації																
Індикатор оптимальності																
46.	Щільність об'єктів логістичної інфраструктури, пром./торг	6/0,2	6/0,25	6/0,3	6/0,35	6/0,4	6,4/0,44	6/0,42	6/0,41	6,2/0,4	6/0,36	6,3/1,67	6,3/1,67	6,4/1,64	6,38/1,64	0,394
47.	Середня відстань перевезень одного пасажиря, км	13,6	14,0	14,1	14,2	14,3	14,4	13,2	10,1	9,9	9,8	9,8	9,0	0,9	0,95	0,350

Продовження таблиці Б.6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
48.	Експлуатаційна довжина тролейбусних ліній загального користування (в однопутному обчисленні), км	37,6	37,6	37,6	37,6	37,6	37,6	37,6	37,6	37,6	37,6	37,8	39,0	39,4	38,5	0,106
Індикатор інтенсивності																
49.	Вантажооборот, млн. ткм	14,4	14,7	15,6	16,8	17,9	18,6	34,2	32,7	38,5	40,9	37,7	46,0	58,9	59,1	0,470
50.	Пасажиरोоборот, млн. пас. км	51,3	52,4	53,4	51,7	52,7	54,9	52,3	56,7	58,7	59,9	54,6	34,5	19,9	20,1	0,209
Індикатор навантаження																
51.	Перевезено пасажирів. тис. осіб	28803,7	29851,2	30189	28950	29971	35477,6	29760,4	35497,1	35351,8	35124,7	36372,5	35327,7	29673,2	29687,2	0,167
52.	Перевезено вантажів, тис. т.	1437,8	1598,1	1765,4	1984,9	2152,4	2497,3	2653,4	2896,0	3165,4	3167,5	3271,1	3391,2	3296,0	3315,4	0,412
Індикатор екологічності																
53.	Викиди шкідливих речовин пересувними джерелами, т/км ²	76,1	76,9	78,3	78,6	78,7	78,8	78,5	73,5	68,4	66,58	67,93	61,14	62,5	76,1	0,167
54.	Частка води, втраченої під час транспортування, %	11,5	10,8	12,5	11,6	15,4	12,9	13,4	14,2	12,7	11,8	13,9	12,5	12,3	12,2	0,259
55.	Частка знешкоджених відходів у спеціально відведених місцях або об'єктах та на території підприємства на кінець року (у розрахунку на 1 км ²)	100	82	79	68,1	100	100	100	100	100	99,0	100	100	100	95	0,401
56.	Наявність небезпечних відходів у спеціально відведених місцях або об'єктах та на території підприємств на кінець року (у розрахунку на 1 км ²), т	2365	4563	10514	15048	25887	35772	20896	5480	1087	547	7023	1003033	644723	771757	0,209

* складено автором за даними Державної служби статистики України, Асоціації міст України [279, 280, 281, 282, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 248]

- статистичні дані відсутні

Таблиця Б.7

Основні показники для оцінки стійкого розвитку міста Дружківка

№ з/п	Показники	Роки														Нормована ентропія
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Інтегральний індикатор використання соціо-еколого-економічних ресурсів																
Індикатор використання соціальних ресурсів																
1	Продуктивність праці, тис. грн./особу	44,971	47,845	49,384	52,939	56,473	58,584	59,122	60,988	58,925	51,244	86,394	90,432	90,869	114,413	0,418
2.	Рівень зареєстрованого безробіття, %	3,6	3,4	3,5	3,7	3,8	3,7	3,8	3,9	5,2	5,2	3,3	3,1	3,0	3,0	0,125
3.	Рівень зайнятості населення, %	50,2	52,9	49,8	49,2	49,3	49,2	49,1	48,2	48,1	47,3	50,1	53,2	49,5	49,6	0,08
Індикатор використання екологічних ресурсів																
4.	Щільність населення на 1км ²	1568	1569	1568	1569	1568	1567	1566	1547	1527	1527	1517	1508	1499	1493	0,01
5.	Частка води, використаної на виробничі потреби, %	21,8	22,1	23,8	28,1	29,2	32,6	40,5	44,2	44,5	44,7	50	50	55,1	55,2	0,436
6.	Забір води із водних об'єктів для користування млн. м ³	2,4	2,3	2,2	2,1	1,8	1,4	1,5	1,4	1,3	1,5	1,9	2,2	2,5	2,5	0,401
7.	Використання енергетичних матеріалів та продуктів перероблення нафти, тис. т у. п.	470	472	484	481	492	485	486	482	481	479	487	485	483	482	0,08
8.	Водоемність валового місцевого продукту, м ³ /грн.	0,00034	0,00031	0,00032	0,00035	0,00029	0,00025	0,00033	0,00034	0,00031	0,00042	0,00036	0,00040	0,00051	0,00051	0,324
Індикатор використання економічних ресурсів																
9.	Ступінь зносу основних засобів, %	42,1	48,1	48,2	48,3	47,9	51,8	53,8	52,9	55,2	57,5	58,9	59,2	59,3	59,4	0,139
10.	Рівень використання вторинної сировини, %	82,4	91,1	93,4	94,1	91,9	92,1	92,1	92,3	91,2	91,3	90,4	89,4	89,3	89,2	0,08
11.	Обсяг роздрібного товарообороту у розрахунку на одну особу, грн.	329	404	388	400	510	620	1147	1672	2465	2042	2778	4145	4758	4737	0,492

Продовження таблиці Б.7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Інтегральний індикатор відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів</i>																
Індикатор відтворення соціальних ресурсів																
12.	Природний рух населення на 1000 жителів	-8,2	-8,1	-8,3	-8,2	-8,4	-8,3	-8,4	-8,5	-8,3	-8,2	-8,0	-6,7	-6,6	-7,3	0,08
13.	Приріст населення за рахунок міграційних процесів	1,1	1,2	1,3	1,1	1,2	1,3	1,1	1,2	1,3	1,1	1,2	1,1	1,2	2,9	0,143
14.	Частка населення працездатного віку до загальної кількості населення	56,1	66,4	66,2	66,3	65,9	66,5	66,4	66,7	65,9	65,1	66,2	66,3	66,4	66,4	0,08
15.	Середньомісячна заробітна плата, грн.	279	315	458	478	648	794	984	1215	1652	1640	2207	2472	2621	2931	0,594
16.	Житловий фонд у середньому на одного жителя, м ²	20,7	20,8	21,1	21,5	21,8	21,9	21,8	22,0	22,1	22,2	22,3	22,4	22,6	22,6	0,08
17.	Питома вага житлової площі, обладнаної водопроводом, %	63,2	65,3	79,9	80,0	80,1	80,2	80,3	80,4	80,5	80,6	80,5	80,6	80,7	80,7	0,112
18.	Питома вага житлової площі, обладнаної каналізацією, %	65,3	78,1	78,1	78,2	78,2	78,1	78,2	78,1	78,2	78,3	78,2	78,3	78,4	78,4	0,128
19.	Питома вага житлової площі, обладнаної центральним опаленням, %	62,4	61,8	78,8	78,9	79	79,1	79,2	79,3	79,4	80	81	80	82,4	82,4	0,112
20.	Питома вага житлової площі, обладнаної газом, %	68,2	78,5	78,7	78,8	78,9	79	79,1	79,2	79,3	79,4	79,5	79,4	79,5	79,6	0,128
21.	Питома вага житлової площі, охопленої централізованим вивезенням сміття, %	85,1	96,4	96,8	97,3	97,4	97,5	97,6	97,7	97,8	98	98,5	99	99,1	99,1	0,128
22.	Введення в експлуатацію загальної площі житла у розрахунку на особу, м ²	0,0805	0,0892	0,0963	0,0964	0,0964	0,0964	0,0965	0,0965	0,0966	0,0967	0,0969	0,0968	0,0969	0,04	0,08

Продовження таблиці Б.7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
23.	Кількість створених робочих місць	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	230	252	-	-	-
24.	Рівень охоплення дітей дошкільними закладами, %	57	56	53	57	56	56	57	58	56	52	58	56	55	55	0,08
Індикатор відтворення екологічних ресурсів																
25.	Співвідношення обсягів водовідведення та потужностей очисних споруд, %	101	99,9	100	99	98	9	89	99	100	98	94	93	92	92	0,106
26.	Економія забору води за рахунок оборотного та послідовного водопостачання, млн. м ³	33,3	33,2	33,1	32,8	31,8	31,5	30,5	28,0	26,1	22,0	18,1	18,1	22,0	22,1	0,361
27.	Частка оборотної та послідовно використаної води у загальному обсязі використання на виробничі потреби, %	55,6	57,8	59,4	62,1	80,7	80,8	80,9	81,0	81,5	81,8	77,02	77,02	81,5	81,5	0,241
28.	Співвідношення витрат на попередження негативних екологічних наслідків і витрат на ліквідацію негативних наслідків, грн./грн.	1,02	0,78	1,02	1,01	1,03	1,01	1,02	1,01	1,01	1,0	1,02	1,01	1,02	1,01	0,07
29.	Загальна площа зелених масивів на одного жителя, м ²	18,2	29,1	29,4	29,5	29,3	29,4	29,5	29,8	29	30	30,1	30,2	30,1	30,1	0,07
Індикатор відтворення економічних ресурсів																
30.	Інвестиції в основний капітал у розрахунку на одного мешканця, грн.	786,8	791,2	821,1	850,2	876,1	901,8	123,4	1322,2	163,9	1453,8	830,0	1902,2	4353,9	6076,3	0,467

Продовження таблиці Б.7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
31.	Частка підприємств, що впроваджує інновації у загальній кількості промислових підприємств,%	5,5	5,1	5,7	5,8	5,6	5,8	5,9	5,8	5,9	6,1	5,9	5,8	5,9	5,9	0,08
32.	Кількість малих підприємств на 10 тис. наявного населення	39	40	39	40	41	41	41	42	3	44	41	46	47	47	0,106
33.	Співвідношення доходів і видатків міста, грн./грн.	1,0	1,0	1,01	1,0	0,99	1,0	1,01	1,02	1,01	1,0	1,01	1,02	1,01	1,0	0
34.	Прямі іноземні інвестиції у місто, млн. дол. США	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,11	0,12	18,9	85,7	0
Інтегральний індикатор соціо-еколого-економічної безпеки																
Індикатор соціальної безпеки																
35.	Коефіцієнт злочинності	11,1	11,0	11,1	11,0	11,1	10,9	10,8	10,9	11,0	11,1	12,7	11,4	11,3	11,4	0,106
36.	Коефіцієнт депопуляції	2,13	2,17	2,22	2,13	2,17	2,22	2,00	1,96	1,89	1,92	1,96	1,92	1,89	1,84	0,139
37.	Кількість лікарняних ліжок на 10000 нас.	53	47	46	48	47	46	45	46	48	47	48	47	46	46	0,141
Індикатор екологічної безпеки																
38.	Викиди шкідливих речовин стаціонарними джерелами, т/км ²	34,4	33,0	32,9	32,1	28,4	27,95	25,1	16,2	12,1	7,9	10,7	15,05	10,7	6,45	0,469
39.	Утворення відходів I-III класів небезпеки, т	1045	1245	1350	1526	1586	1978	1811	3172	2587	1838	60178	21995	25716	25163	0,309
40.	Частка забруднених вод у загальному обсязі скидання, %	95,83	90,2	82,4	72,6	45,2	17,14	16,8	52,1	75,4	85,7	100	100	100	100	0,467
Індикатор економічної безпеки																
41.	Коефіцієнт покриття імпорту експортом	1,82	1,65	1,23	1,45	1,78	1,83	1,23	1,52	1,48	1,56	1,79	1,89	1,87	2,33	0,138
42.	Валовий місцевий продукт на душу населення, грн.	22575,4	23970,4	24593,1	26046,0	27841,3	28823,2	29028,7	29396,17	29521,6	25724,6	43283,6	45216,2	44980,1	56991,4	0,418

Продовження таблиці Б.7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
43.	Рентабельність операційної діяльності підприємств, %	4,3	4,6	4,8	5,0	4,9	4,8	4,2	4,6	5,1	-0,5	0,4	0,6	0,65	0,62	0,241
44.	Відсоток підприємств, які отримали збиток, у загальній кількості підприємств, %	26,0	26,5	27,5	28,5	28,8	29,5	26,0	25,7	25,9	30,5	26,3	26,5	28,4	23,1	0,143
45.	Рівень інфляції (до грудня попереднього року), %	123,6	112,4	101,9	104,9	110	115,2	110,3	11,4	124,9	117,0	110,3	105	105,5	100,8	0,106
Інтегральний індикатор логістизації																
Індикатор оптимальності																
46.	Щільність об'єктів логістичної інфраструктури, пром./торг	7,7/1,1	7,7/1,28	7,7/1,29	7,7/1,28	7,8/1,31	7,7/1,31	7,8/1,3	7,8/1,3	7,8/1,31	7,8/1,3 1	7,7/1,29	7,8/1,2	7,8/1,12	7,82/0,98	0,07
47.	Середня відстань перевезень одного пасажера, км	15,3	15,2	15,3	15,4	15,5	15,3	15,3	15,2	15,1	15,1	13,0	10,9	10,1	10,1	0,167
Індикатор інтенсивності																
48.	Вантажооборот, млн. ткм	6,1	7,3	10,5	15,8	25,4	30,6	30,5	30,6	25,9	19,7	47,2	39,3	42,2	42,6	0,620
49.	Пасажирооборот, млн. пас. км	80,4	80,3	80,4	80,6	80,5	80,6	85,4	89,4	89,5	89,9	92,9	72,3	70,2	70,4	0,167
Індикатор навантаження																
50.	Перевезено пасажирів, тис. осіб	6507	6520	6510	6789,1	9825,1	13372,4	13725,1	12450,2	11050,2	10803,5	11194,9	10609,4	11202,5	11405,6	0,412
51.	Перевезено вантажів, тис. т.	862,5	1589,3	3598,1	7520,4	10854,1	12860,2	8245,7	6427,9	4250,2	4228,7	7577,0	11706,7	12007,2	12456,1	0,594
Індикатор екологічності																
52.	Викиди шкідливих речовин пересувними джерелами, т/км ²	64,51	63,5	62,2	62,3	61,2	55,91	56,98	58,92	61,22	64,52	46,5	66,67	68,8	94,6	0,106

Продовження таблиці Б.7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
53.	Частка води, втраченої під час транспортування, %	3,1	3,2	3,3	3,1	3,2	3,1	2,9	2,9	2,8	2,9	2,7	2,6	2,5	2,5	0,167
54.	Частка знешкоджених відходів у спеціально відведених місцях або об'єктах та на території підприємства на кінець року (у розрахунку на 1 км ²)	26,6	25,1	22,1	15,5	12,1	8,8	9,5	45,0	65,5	71,2	80,25	56,8	25,5	25,4	0,568
55.	Наявність небезпечних відходів у спеціально відведених місцях або об'єктах та на території підприємств на кінець року (у розрахунку на 1 км ²), т	154235	156250	151856	150120	148124	146505	148252	158525	156800	163308	842767	836620	843288	848474	0,211

* складено автором за даними Державної служби статистики України, Асоціації міст України [279, 280, 281, 282, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 248]

- статистичні дані відсутні

Таблиця Б.8

Основні показники для оцінки стійкого розвитку міста Костянтинівка

№ з/п	Показники	Роки														Нормована ентропія
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Інтегральний індикатор використання соціо-еколого-економічних ресурсів																
Індикатор використання соціальних ресурсів																
1	Продуктивність праці, тис. грн./особу	22,934	21,353	22,169	22,152	24,209	22,680	29,122	31,724	28,357	36,170	39,905	43,282	46,390	64,395	0,412
2.	Рівень зареєстрованого безробіття, %	3,45	3,5	3,55	3,5	3,6	3,5	2,8	2,3	2,2	2,1	1,7	1,7	1,6	1,6	0,139
3.	Рівень зайнятості населення, %	45,2	49,4	51,4	51,3	51,3	51,6	50,8	51,2	51,4	51,5	51,4	51,5	51,6	51,8	0,08
Індикатор використання екологічних ресурсів																
4.	Щільність населення на 1км ²	1321	1319	1320	1319	1318	1317	1316	1255	1245	1218	1200	1184	1168	1152	0,112
5.	Частка використаної на виробничі потреби, %	60,5	60,1	59	51	43	35	32	33,5	34,6	34,7	37,1	44,4	34	33	0,412
6.	Забір води, із водних об'єктів для користування млн. м ³	4,1	4,0	3,9	3,8	3,5	1,1	1,0	0,9	0,8	0,7	0,8	1,0	0,8	0,8	0,426
7.	Використання енергетичних матеріалів та продуктів перероблення нафти, тис. т у. п	557	561	545	558	562	514	489	545	525	514	521	499	489	489	0,131
8.	Водоемність валового місцевого продукту, м ³ /грн.	0,00258	0,00245	0,00217	0,00183	0,00131	0,00034	0,00025	0,00022	0,00022	0,00016	0,00018	0,00025	0,00015	0,00013	0,402
Індикатор використання економічних ресурсів																
9.	Ступінь зносу основних засобів, %	60,1	60,2	60,3	60,4	58,9	49,9	49,9	51,0	66,7	66,7	52,3	53,4	53,3	53,5	0,260
10.	Рівень використання вторинної сировини, %	87,2	82,3	90,2	90,5	89,2	92,4	92,3	92,2	90,3	86,4	88,4	88,6	88,5	88,5	0,08

Продовження таблиці Б.8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
11.	Обсяг роздрібного товарообороту у розрахунку на одну особу, грн.	347	560	529	579	683	707	1433	2066	2820	2852	3287	3635	5007	5068	0,537
<i>Інтегральний індикатор відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів</i>																
Індикатор відтворення соціальних ресурсів																
12.	Природний рух населення на 1000 жителів	-11,0	-11,15	-11,2	-11,32	-11,3	-11,4	-11,45	-11,5	-11,0	-10,9	-10,1	-9,1	-9,0	-10,3	0,08
13.	Приріст населення за рахунок міграційних процесів	-5,3	-5,2	-5,0	-4,8	-5,0	-4,9	-5,0	-5,1	-5,2	-5,0	-5,1	-5,0	-4,9	-2,8	0,08
14.	Частка населення працездатного віку до загальної кількості населення, %	62,7	59,4	54,3	62,2	61,9	61,7	61,8	61,4	62,3	61,5	61,6	61,7	61,6	61,6	0,08
15.	Середньомісячна заробітна плата, грн.	214	245	356	486	513	627	782	1051	1433	1498	1868	2288	25320	2679	0,594
16.	Житловий фонд у середньому на одного жителя, м ²	22,4	22,5	23,6	23,7	23,9	24,4	24,6	24,9	25,8	26,2	27,3	26,6	27,0	27,0	0,139
17.	Питома вага житлової площі, обладнаної водопроводом, %	69,1	79,1	79,5	80,0	80,1	80,25	80,32	80,35	80,39	80,4	80,45	80,5	80,4	80,4	0,08
18.	Питома вага житлової площі, обладнаної каналізацією, %	71,4	77,5	77,8	77,6	77,9	78,0	78,1	78,2	78,4	78,9	79,7	79,8	79,7	79,8	0,08
19.	Питома вага житлової площі, обладнаної центральним опаленням, %	71,3	82,5	82,4	82,6	82,4	81,7	81,6	81,7	81,9	81,5	81,3	81,2	81,3	81,3	0,08
20.	Питома вага житлової площі, обладнаної газом, %	65,2	79,0	79,1	79,0	79,1	79,2	79,1	79,0	79,1	79,2	79,1	79,2	79,3	79,3	0,08

Продовження таблиці Б.8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
21.	Питома вага житлової площі, охопленої централізованим вивезенням сміття, %	85,2	97,6	97,8	97,8	97,9	97,8	97,4	97,5	97,8	98,0	98,1	98,2	98,3	98,3	0,08
22.	Введення в експлуатацію загальної площі житла у розрахунку на особу, м ² .	0,02341	0,02358	0,02435	0,02451	0,02459	0,0246	0,02479	0,0248	0,02481	0,0248	0,02483	0,0256	0,02562	0,023	0,029
23.	Кількість створених робочих місць	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	420	-	-	0
24.	Рівень охоплення дітей дошкільними закладами, %	61	60	59	58	57	56	52	51	55	57	58	56	55	55	0,112
Індикатор відтворення екологічних ресурсів																
25.	Співвідношення обсягів водовідведення та потужностей очисних споруд, %	101	100	99	98,4	91	102	105	104	103	105	104	99	98,2	98,3	0,08
26.	Економія забору води за рахунок оборотного та послідовного водопостачання, млн. м ³	50,1	48,4	40,4	38,6	37,2	35,1	25,6	24,3	15,0	9,0	24,5	23,3	19,6	19,7	0,594
27.	Частка оборотної та послідовно використаної води у загальному обсязі використання на виробничі потреби, %	65,3	65,9	69,2	71,8	78,9	82,3	81,2	79,4	69,1	65,2	64,7	81,2	79,7	79,7	0,211
28.	Співвідношення між витратами на попередження негативних екологічних наслідків та витрат на ліквідацію негативних наслідків, грн./грн.	0,02	0,04	0,03	0,02	0,03	0,04	0,03	0,05	0,02	0,04	0,03	0,04	0,05	0,05	0,141

Продовження таблиці Б.8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
29.	Загальна площа зелених масивів на одного жителя, м ²	12	13	15	13	14	15	16	16,2	16,4	17,3	17,5	17,6	17,7	17,7	0,241
Індикатор відтворення економічних ресурсів																
30.	Інвестиції в основний капітал у розрахунку на одного мешканця, грн.	137,0	230,5	350,1	355,2	362,4	386,5	746,7	2007,7	4140,0	1178,9	1852,1	1395,3	1423,5		0,451
31.	Частка підприємств, що впроваджує інновації у загальній кількості промислових підприємств, %	22,9	23,4	24,3	25,3	25,8	26,6	26,3	26,4	26,3	26,2	26,7	25,3	26,9	29,8	0,112
32.	Кількість малих підприємств на 10 тис. наявного населення	47	48	49	50	55	58	83	48	47	48	46	43	44	44	0,308
33.	Співвідношення доходів і видатків міста	1,0	0,99	0,98	0,97	0,98	0,99	0,98	0,99	1,1	1,0	1,01	1,0	1,01	1,01	0,130
34.	Прямі іноземні інвестиції у місто, млн. дол. США	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,106	0,107	48,05	49,1	-
Інтегральний індикатор соціо-еколого-економічної безпеки																
Індикатор соціальної безпеки																
35.	Коефіцієнт злочинності	15,4	15,3	15,2	15,0	14,3	13,91	13,9	12,5	11,4	10,7	11,04	18,6	18,58	18,6	0,211
36.	Коефіцієнт депопуляції	2,22	2,27	2,33	2,38	2,44	2,50	2,56	2,38	2,13	2,17	2,22	2,27	2,33	2,17	0,139
37.	Кількість лікарняних ліжок на 10000 нас.	47	44	41	46	47	48	47	46	45	44	45	44	44	44	0,08
Індикатор екологічної безпеки																
38.	Викиди шкідливих речовин стаціонарними джерелами, т/км ²	57,75	55,24	50,25	35,7	23,8	21,21	21,0	18,5	11,5	7,57	12,12	10,6	7,6	4,55	0,529
39.	Утворення відходів, т	13280	15478	15789	16245	17124	17994	17683	22281	17297	8495	27386	45558	55145	25846	0,418
40.	Частка забруднених вод у загальному обсязі скидання, %	58,9	51,4	45,6	30,2	25,1	10,52	52,4	75,8	90,1	100	100	100	100	100	0,569

Продовження таблиці Б.8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Індикатор економічної безпеки																
41.	Коефіцієнт покриття імпорту експортом	2,25	2,1	2,31	1,41	1,62	1,45	2,1	2,34	2,35	2,33	2,36	2,32	2,34	1,71	0,121
42.	Валовий місцевий продукт на душу населення, грн.	10366,38	10548,39	11394,8	11364,1	12419,0	11702,6	14793,78	16242,74	14575,7	18627,4	20511,19	22290,4	23937	33357	0,412
43.	Рентабельність операційної діяльності підприємств, %	1,2	1,1	1,2	1,3	1,25	1,2	-2,3	-2,2	1,1	1,3	1,25	1,3	1,4	-2,2	0,143
44.	Відсоток підприємств, які отримали збиток в загальній кількості підприємств, %	25,6	25,7	25,9	26,2	26,4	26,6	28,0	22,0	26,7	29,5	24,0	23,6	23,5	26,8	0,135
45.	Рівень інфляції (до грудня попереднього року), %	123,6	112,4	101,9	104,9	110,0	115,2	110,3	111,4	124,9	117	110,3	105	105,5	100,8	0,141
Інтегральний індикатор логістизації																
Індикатор оптимальності																
46.	Щільність об'єктів логістичної інфраструктури, пром./торг	5,4/1,2	5,4/1,21	5,4/1,25	5,4/1,29	5,4/1,3	5,4/1,35	5,5/1,3	5,4/1,35	5,4/1,3	5,4/1,2	5,3/1,24	5,4/1,24	5,3/1,36	5,3/1,19	0,112
47.	Середня відстань перевезень одного пасажирів, км	11,7	11,5	11,7	11,6	11,8	11,7	11,5	11,3	11,2	11,1	13,0	13,6	13,4	13,4	0,132
Індикатор інтенсивності																
48.	Вантажооборот, млн. ткм	2,0	5,6	8,7	11,9	14,8	15,9	24,9	29,3	34,6	38,7	45,8	52,4	60,9	62,1	0,610
49.	Пасажирооборот, млн. пас. км	98,4	98,7	98,6	98,8	98,7	98,9	92,1	90,1	90,2	90,4	140,2	134,6	128,4	129,6	0,210
Індикатор навантаження																
50.	Перевезено пасажирів, тис. осіб	17175,5	16478,2	15484,2	13428,1	9214,1	8816,1	8924,1	9105,1	9245,2	9372,9	12054,8	11186,3	11026,9	11156,2	0,412
51.	Перевезено вантажів, тис. т.	459,9	451,8	320,4	290,6	251,4	213,8	211,7	212,6	158,9	155,7	180,5	235,5	314,2	317,2	0,519

Продовження таблиці Б.8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Індикатор екологічності																
52.	Викиди шкідливих речовин пересувними джерелами, т/км ²	50	49,9	48,6	47,2	47,0	46,96	45,1	42,3	41,8	40,91	40,91	36,36	36,36	34,85	0,167
53.	Частка води, втраченої під час транспортування, %	16,1	15,8	16,9	22,1	23,1	22,3	23,1	22,7	21,5	21,4	21,4	21,2	21,1	21,0	0,211
54.	Частка знешкоджених відходів у спеціально відведених місцях або об'єктах та на території підприємства на кінець року (у розрахунку на 1 км ²)	0,62	14,2	18,9	36,2	75,5	100	85	45,2	23,4	15,2	1,25	1,42	1,56	1,56	0,508
55.	Наявність небезпечних відходів у спеціально відведених місцях або об'єктах та на території підприємств на кінець року (у розрахунку на 1 км ²), т	240152	189241	121456	84123	53478	14858	25147	35124	85767	124561	2669872	2835905	2816724	2823182	0,211

* складено автором за даними Державної служби статистики України, Асоціації міст України [279, 280, 281, 282, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 248]

- статистичні дані відсутні

Таблиця Б. 9

Основні показники для оцінки стійкого розвитку міста Краматорськ

№ з/п	Показники	Роки														Нормована ентропія
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Інтегральний індикатор використання соціо-еколого-економічних ресурсів																
Індикатор використання соціальних ресурсів																
1	Продуктивність праці, тис. грн./особу	47,575	47,569	50,480	52,691	54,375	57,123	57,315	59,960	61,296	64,246	75,176	69,927	98,744	104,395	0,350
2.	Рівень зареєстрованого безробіття, %	3,0	2,9	3,0	3,1	3,0	3,1	2,9	2,2	3,1	2,6	2,0	1,7	1,6	1,6	0,116
3.	Рівень зайнятості населення, %	51,9	49,4	47,2	52,5	52,6	52,3	52,4	52,5	52,6	52,8	52,9	52,8	52,6	52,7	0,08
Індикатор використання екологічних ресурсів																
4.	Щільність населення на 1км ²	571	575	572	576	578	579	583	574	572	567	562	650	556	552	0,08
5.	Частка води використаної на виробничі потреби, %	59,7	59,1	58	52,1	50,3	45	41	40	38	35,4	22,6	18,6	21,5	21,6	0,494
6.	Забір води із водних об'єктів для користування млн. м ³	27,8	27,9	28,2	29,4	34,2	44,7	44,5	40,2	38,9	35,2	22,1	22,2	21,4	21,4	0,412
7.	Використання енергетичних матеріалів та продуктів перероблення нафти, тис. т у. п.	590	669	672	662	654	658	652	645	648	640	645	650	652	655	0,08
8.	Водоємність валового місцевого продукту, м ³ /грн.	0,00368	0,00357	0,00342	0,00307	0,00343	0,00394	0,00351	0,00297	0,00268	0,00222	0,00075	0,00067	0,00054	0,00052	0,480
Індикатор використання економічних ресурсів																
9.	Ступінь зносу основних засобів, %	52,3	52,5	52,8	52,9	54,9	51,8	56,5	53,5	64,0	95,6	94,9	94,8	94,6	94,7	0,334
10.	Рівень використання вторинної сировини, %	78	82	90,0	89,5	88,2	91,9	91,8	91,6	91,0	82,9	86,8	90,6	90,5	78	0,112

Продовження таблиці Б.9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
11.	Обсяг роздрібного товарообороту у розрахунку на одну особу, грн.	659	958	748	838	968	1169	1759	2859	4931	4825	6583	7363	9348	9859	0,553
<i>Інтегральний індикатор відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів</i>																
Індикатор відтворення соціальних ресурсів																
12.	Природний рух населення на 1000 жителів	-8,1	-8,0	-7,9	-8,0	-8,1	-8,2	-8,0	-8,3	-8,3	-8,2	-7,5	-5,8	-5,6	-6,2	0,08
13.	Приріст населення за рахунок міграційних процесів	1,4	1,2	1,39	1,4	1,41	1,42	1,41	1,4	1,39	1,4	1,45	1,5	1,49	-1,4	0,07
14.	Частка населення працездатного віку до загальної кількості населення, %	55,3	52,2	55,6	56,2	58,2	55,4	55,7	56,7	53,2	52,1	58,7	56,3	56,3	56,3	0,112
15.	Середньомісячна заробітна плата, грн.	350	450	560	724	824	962	1345	1591	1967,0	1877,7	2348	2744	3049	3308	0,106
16.	Житловий фонд у середньому на одного жителя, м ²	21,9	22,1	22,4	22,9	23,1	23,7	23,9	24,1	24,3	24,5	24,7	24,9	25,0	25,0	0,131
17.	Питома вага житлової площі, обладнаної водопроводом, %	98,1	98,9	97,8	98,5	99,9	99,6	99,8	99,9	100	82,5	82,5	82,6	82,5	82,5	0,141
18.	Питома вага житлової площі, обладнаної каналізацією, %	99,6	99,7	99,5	99,8	99,9	99,8	99,7	99,5	100	82,4	82,3	82,4	82,5	82,5	0,141
19.	Питома вага житлової площі, обладнаної центральним опаленням, %	95,7	95,8	95,6	95,7	95,6	95,8	96,2	95,9	95,0	72,2	72,3	72,4	72,5	72,5	0,241
20.	Питома вага житлової площі, обладнаної газом, %	99,4	99,5	99,6	99,5	99,4	99,5	99,7	99,9	100	87,0	87,1	87,2	87,3	87,3	0,141

Продовження таблиці Б.9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
21.	Питома вага житлової площі, охопленої централізованим вивезенням сміття, %	85,4	99,3	99,4	99,5	98,7	99,6	99,7	99,8	99,9	100	100	100	100	100	0,08
22.	Введення в експлуатацію загальної площі житла у розрахунку на особу, м ²	0,1102	0,1151	0,1402	0,1402	0,14025	0,1403	0,14032	0,14035	0,14039	0,1404	0,14049	0,1424	0,1428	0,1	0,106
23.	Кількість створених робочих місць	-	-	-	-	-	-	-	-	5306	3920	3947	5089	5420	-	0,389
24.	Рівень охоплення дітей дошкільними закладами, %	59	54	57	58	59	58	59	60	59	58	57	59	58	59	0,07
Індикатор відтворення екологічних ресурсів																
25.	Співвідношення обсягів водовідведення та потужностей очисних споруд, %	102	110	99	99,5	94,3	95,4	99,1	99,2	99,5	100	99	101	100	100	0,130
26.	Економія забору води за рахунок оборотного та послідовного водопостачання, млн. м ³	140,5	141,4	143,5	151,8	158,4	159,1	124,6	120,4	112,5	110,7	117,1	122,8	128,1	127,3	0,269
27.	Частка оборотної та послідовно використаної води у загальному обсязі використання на виробничі потреби, %	85,1	88,6	85,4	87,4	87,9	88,9	89,1	90,1	91,4	83,1	90,2	91,4	90,2	90,2	0,08
28.	Співвідношення витрат на попередження негативних екологічних наслідків і витрат на ліквідацію негативних наслідків, грн./грн.	1,03	1,05	1,01	1,14	1,19	1,21	1,19	1,21	1,23	1,05	2,56	1,01	3,36	2,5	0,208
29.	Загальна площа зелених масивів на одного жителя, м ²	88,5	101,0	101,1	101,2	101,3	101,4	101,5	101,6	101,7	101,5	110,6	110,7	110,5	110,5	0,08

Продовження таблиці Б.9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Індикатор відтворення економічних ресурсів																
30.	Інвестиції в основний капітал у розрахунку на одного мешканця, грн.	636,6	645,1	725,1	800,1	945,1	100,4	1859,9	2353,8	3751,5	243,6	231,4	3096,5	3452,1	4813,8	0,537
31.	Частка підприємств, що впроваджує інновації у загальній кількості промислових підприємств, %	5,2	5,3	5,4	5,5	5,9	5,8	5,9	6,0	5,9	6,0	6,1	6,2	6,3	6,3	0,141
32.	Кількість малих підприємств на 10 тис. наявного населення	62	61	60	59	57	58	62	61	56	44	46	50	51	50	0,167
33.	Співвідношення доходів і витатків міста, грн./грн.	0,96	0,97	0,96	0,97	0,98	0,99	1,0	0,99	1,0	0,98	0,99	1,01	1,0	1,0	0
34.	Прямі іноземні інвестиції у місто, млн. дол. США	-	-	-	-	-	6,498	7,201	8,245	18,6	29,964	31,7085	32,102	23,05	23,3	0,377
Інтегральний індикатор соціо-еколого-економічної безпеки																
Індикатор соціальної безпеки																
35.	Коефіцієнт злочинності	3,09	4,5	5,8	6,2	10,5	13,1	10,2	8,2	7,3	10,6	11,4	11,3	11,2	11,2	0,495
36.	Коефіцієнт депопуляції	1,92	1,89	1,92	1,96	2,00	1,96	1,92	1,82	1,75	1,61	1,69	1,59	1,59	1,65	0,167
37.	Кількість лікарняних ліжок на 10000 нас.	86	84	85	86	85	84	83	82	81	80	77	81	80	80	0,08
Індикатор екологічної безпеки																
38.	Викиди шкідливих речовин стаціонарними джерелами, т/км ²	22,2	22,3	22,4	22,5	22,6	22,7	23,69	24,7	25,8	26,98	25,3	26,14	22,2	24,45	0,143
39.	Утворення відходів I–III класів небезпеки, тис. т	504	521	523	545	568	584	798	2066	7013	4825	324900	318006	302594	261275	0,211
40.	Частка забруднених вод у загальному обсязі скидання, %	90,43	85,4	80,2	79,1	75,3	73,81	75,2	76,4	78,1	78,2	71,1	53,4	68,2	68,1	0,267
Індикатор економічної безпеки																
41.	Коефіцієнт покриття імпорту експортом	2,1	2,2	1,9	1,95	2,6	2,7	2,99	2,8	2,7	2,6	2,5	2,57	2,6	0,23	0,241

Продовження таблиці Б.9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
42.	Валовий місцевий продукт на душу населення, грн.	24691,6	25163,9	26199,1	27662,9	28601,4	29875,4	30032,89	31479,05	32241,	33921,9	39768,2	36921,2	51939,5	55015,7	0,350
43.	Рентабельність операційної діяльності підприємств, %	4,8	5,0	4,9	5,1	5,0	5,1	4,2	4,8	5,0	-0,8	0,4	0,63	0,62	0,65	0,241
44.	Відсоток підприємств, які отримали збиток, у загальній кількості підприємств, %	26,7	26,7	26,9	27,2	27,6	28,1	27,2	23,9	23,7	29,5	24,0	25,6	30,2	30,2	0,137
45.	Рівень інфляції (до грудня попереднього року), %	123,6	112,4	101,9	104,9	110,0	115,2	110,3	111,4	124,9	117	110,3	105	106,2	100,8	0,141
Інтегральний індикатор логістизації																
Індикатор оптимальності																
46.	Щільність об'єктів логістичної інфраструктури, пром./торг	2,9/0,6	2,9/0,5	3/0,6	3/0,7	2,9/0,6	3/0,8	2,8/0,7	2,9/0,6	3/0,8	2,9/0,7	2,9/0,68	2,9/0,77	2,91/0,8	2,94/0,68	0,282
47.	Середня відстань перевезень одного пасажирів, км	8,5	8,3	8,8	8,5	8,6	8,8	9,2	10,4	13,7	13,9	9,5	9,5	10,3	10,4	0,267
48.	Експлуатаційна довжина тролейбусних ліній загального користування (в однопутному обчисленні), км	38,2	38,2	38,2	38,2	38,2	38,2	38,2	38,1	38,1	38,2	38,2	38,2	38,2	38,2	0
Індикатор інтенсивності																
49.	Вантажооборот, млн. ткм	8,5	9,8	12,6	19,4	21,2	24,8	38,4	48,5	59,8	65,8	81,1	92,7	101,6	103,5	0,610
50.	Пасажиरोоборот, млн. пас. км	448,1	445,9	440,7	430,7	425,1	420,4	401,2	348,7	245,1	216,2	236,9	258,1	259,7	260,1	0,350
Індикатор навантаження																
51.	Перевезено пасажирів. тис. осіб	30175,7	34152,4	45852,1	52478,4	69451,2	74708,4	70250,1	69850,1	62458	51050,7	50369,7	54869,6	45947	46782	0,394

Продовження таблиці Б.9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
52.	Перевезено вантажів, тис. т.	1664,1	1690,4	1720,4	1805,4	1860,3	1881,6	2586,7	3250,4	4250,4	4557,7	4354,3	4730,9	4536,4	4605	0,436
Індикатор екологічності																
53.	Викиди шкідливих речовин пересувними джерелами, т/км ²	26,43	26,8	26,9	27,8	29,8	31,2	30,2	28,1	25,6	23,61	23,61	21,65	21,4	20,24	0,241
54.	Частка води, втраченої під час транспортування, %	10,2	12,4	12,8	12,6	12,4	12,3	12,2	12,6	12,5	12,4	12,3	13,1	12,8	12,9	0,08
55.	Частка знешкоджених відходів у спеціально відведених місцях або об'єктах та на території підприємства на кінець року (у розрахунку на 1 км ²)	30,95	30,9	28,5	26,5	18,5	16,26	16,6	17,6	24,5	34,5	44,9	35,4	43,5	43	0,519
56.	Наявність небезпечних відходів у спеціально відведених місцях або об'єктах та на території підприємств на кінець року (у розрахунку на 1 км ²), т	959	1245	2546	7850	12450	25210	23450	21450	19860	18705	4889409	5028922	9890133	6933243	0,267

* складено автором за даними Державної служби статистики України, Асоціації міст України [279, 280, 281, 282, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 248]

- статистичні дані відсутні

Таблиця Б.10

Основні показники для оцінки стійкого розвитку міста Красний Лиман

№ з/п	Показники	Роки														Нормована ентропія
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Інтегральний індикатор використання соціо-еколого-економічних ресурсів																
Індикатор використання соціальних ресурсів																
1.	Продуктивність праці, тис. грн./особу	20,46	20,44	20,50	20,52	20,33	20,27	20,32	21,32	22,80	25,88	3,372	36,45	36,32	463,6	0,361
2.	Рівень зареєстрованого безробіття, %	3,4	3,3	3,2	3,3	3,4	3,5	3,5	2,6	2,8	1,8	1,9	1,6	1,62	1,63	0,131
3.	Рівень зайнятості населення, %	42,8	40,1	43,1	43,2	43,5	43,8	43,9	44,1	44,1	45,1	45,2	45,3	45,5	45,5	0,08
Індикатор використання екологічних ресурсів																
4.	Щільність населення на 1км ²	40	41	40	42	41	40	41	38	38	37	37	38	38	38	0,112
5.	Частка води, використаної на виробничі потреби, %	57,4	57,1	52,1	50,1	32,1	26,7	26,8	32,5	38,4	41,7	30,8	28,6	65,2	65,2	0,393
6.	Забір води із водних об'єктів для користування млн. м ³	2,7	2,6	2,5	2,2	2,0	1,8	1,6	1,5	1,5	1,4	1,4	2,5	2,4	2,3	0,394
7.	Використання енергетичних матеріалів та продуктів перероблення нафти, тис. т у. п.	320	386	385	383	382	384	382	383	384	383	381	382	381	384	0,08
8.	Водосмність валового місцевого продукту, м ³ /грн.	0,03894	0,03721	0,03256	0,02749	0,01597	0,01193	0,01061	0,01152	0,01270	0,01108	0,00626	0,00956	0,02086	0,021	0,537
Індикатор використання економічних ресурсів																
9.	Ступінь зносу основних засобів, %	46,0	46,3	46,5	46,6	46,8	46,2	66,5	71,9	75,1	75,1	75,5	78,0	78,1	78,1	0,269
10.	Рівень використання вторинної сировини, %	89,1	89,2	89,0	89,3	88,4	92,3	92,1	91,4	91,1	90,2	89,9	75,4	75,5	77,1	0,112

Продовження таблиці Б.10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
11.	Обсяг роздрібного товаро-обороту у розрахунку на одну особу, грн.	266	259	269	341	468	578	655	869	1706	1704	2147	2721	3156	3166	0,553
<i>Інтегральний індикатор відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів</i>																
Індикатор відтворення соціальних ресурсів																
12.	Природний рух населення на 1000 жителів	-12,6	-12,8	-12,7	-12,9	-12,8	-12,7	-12,8	-12,7	-13,2	-12,9	-11,6	-10,9	-10,8	-8,4	0,08
13.	Приріст населення за рахунок міграційних процесів	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	-	2,99	0
14.	Частка населення працездатного віку до загальної кількості населення, %	61,2	59,1	55,6	64,9	65	65,1	65,2	65,3	65,4	65,5	65,4	65,3	65,5	65,5	0,08
15.	Середньомісячна заробітна плата, грн.	245	256	345	624	742	856	1145	1375	1816	1888	2200	2537	2922	3034	0,594
16.	Житловий фонд у середньому на одного жителя, м ²	24,0	24,1	24,5	25,8	25,4	26,6	27,2	28,3	29,1	29,8	28,6	29,2	29,8	29,8	0,139
17.	Питома вага житлової площі, обладнаної водопроводом, %	72,3	75,4	82	82,1	82,15	82,1	82,15	82,2	82,25	82,3	82,35	82,4	89,1	89,1	0,112
18.	Питома вага житлової площі, обладнаної каналізацією, %	62,3	65,3	78,2	82,1	82,15	82,25	82,3	82,35	82,3	82,4	82,5	82,6	92,3	92,3	0,08
19.	Питома вага житлової площі, обладнаної центральним опаленням, %	66,4	68,2	81	81,1	81,2	81,3	81,4	81,5	81,6	81,7	81,8	81,9	82	82	0,112
20.	Питома вага житлової площі, обладнаної газом, %	63,4	79,1	79,2	79,3	79,4	79,5	79,6	79,8	79,9	80	80,1	80,2	80,3	80,4	0,08
21.	Питома вага житлової площі, охопленої централізованим вивезенням сміття, %	78,2	88,1	88,2	88,3	88,1	88,2	88,3	88,4	88,5	88,6	88,9	89	89,2	89,3	0,08
22.	Введення в експлуатацію загальної площі житла у розрахунку на особу, м ²	0,235	0,239	0,241	0,245	0,250	0,259	0,260	0,261	0,262	0,265	0,267	0,850	0,95	0,52	0,167
23.	Кількість створених робочих місць	102	130	125	110	250	453	624	597	450	628	499	785	701	702	0,586
24.	Рівень охоплення дітей дошкільними закладами, %	65	64	63	62	60	61	60	59	58	57	58	56	57	58	0,143

Продовження таблиці Б.10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Індикатор відтворення екологічних ресурсів																
25.	Співвідношення обсягів водо-відведення та потужностей очисних споруд, %	100	89	99	87	95	99	102	101	103	99,8	98,5	98,4	98,1	98,0	0,112
26.	Економія забору води за рахунок оборотного та послідовного водопостачання, млн. м ³	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,269
27.	Частка оборотної та послідовно використаної води у загальному обсязі використання на виробничі потреби, %	2,08	0,01	0	0,01	0,0	0,0	0,01	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,01	0,01	0,106
28.	Співвідношення витрат на попередження негативних екологічних наслідків і витрат на ліквідацію негативних наслідків, грн./грн.	1,01	0,93	1,02	1,01	1,03	1,01	1,0	1,0	1,01	1,0	1,01	1,02	1,0	0,95	0,07
29.	Загальна площа зелених масивів на одного жителя, м ²	17	16,5	17	17,8	19,1	20,2	18,3	19,4	20,1	20,2	21,3	22,4	24,3	24,3	0,269
Індикатор відтворення економічних ресурсів																
30.	Інвестиції в основний капітал в розрахунку на одного мешканця, грн.	297,7	350,1	640,2	758,1	11250,1	1531,9	1296,4	744,4	2152,7	2034,7	2512,9	3720,7	3750,8	2012,7	0,308
31.	Частка підприємств, що впроваджує інновації загальній кількості промислових підприємств, %	3,10	3,15	3,20	3,29	3,30	3,39	3,40	3,42	3,43	3,42	3,45	3,5	3,6	3,6	0,131
32.	Кількість малих підприємств на 10 тис. наявного населення	24	23	24	23	24	23	25	25	23	26	24	34	35	41	0,167
33.	Співвідношення доходів і видатків міста	1,0	1,01	1,01	1,0	1,01	1,0	0,99	0,98	0,99	1,0	1,01	1,0	1,01	1,0	0
34.	Прямі іноземні інвестиції у місто, млн. дол. США	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,097	0,098	0,099	-	0,236

Продовження таблиці Б.10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Інтегральний індикатор соціо-еколого-економічної безпеки																
Індикатор соціальної безпеки																
35.	Коефіцієнт злочинності	42,1	42,0	41,9	41,8	38,8	33,9	33,8	33,5	32,8	31,4	40,4	38,3	37,2	37,4	0,211
36.	Коефіцієнт депопуляції	2,0	2,22	2,27	2,22	2,27	2,33	2,27	2,17	2,13	2,17	2,22	2,27	2,33	1,62	0,08
37.	Кількість лікарняних ліжок на 10000 нас.	57	58	57	56	55	54	53	52	51	52	51	50	51	52	0,139
Індикатор екологічної безпеки																
38.	Викиди шкідливих речовин стаціонарними джерелами, т/км ²	2,6	2,61	2,7	2,8	2,6	3,13	2,1	1,7	1,8	2,4	2,08	1,56	1,56	1,56	0,331
39.	Утворення відходів I–III класів небезпеки, т	87	102	145,8	258,6	452,1	537	194	136	83	125	4727	5012	11105	11771	0,268
40.	Частка забруднених вод у загальному обсязі скидання, %	12,5	10	10,1	25,6	52,6	70,3	81,2	90,4	95,1	100	100	100	100	100	0,493
Індикатор економічної безпеки																
41.	Коефіцієнт покриття імпорту експортом	0,01	0,05	0,04	0,03	0,08	0,06	0,05	0,21	0,26	0,29	0,31	0,43	0,42	0,29	0,451
42.	Валовий місцевий продукт на душу населення, грн.	875,69	878,85	883,39	886,58	884,49	887,67	891,83	940,00	1005,50	1167,22	1524,34	1651,21	1652,78	21086	0,361
43.	Рентабельність операційної діяльності підприємств, %	5,3	5,4	5,3	5,2	5,1	5,2	4,1	4,6	5,1	-0,9	0,3	0,4	0,5	0,4	0,335
44.	Відсоток підприємств, які отримали збиток, у загальній кількості підприємств, %	30,0	30,2	30,5	30,9	31,1	31,2	33,0	33,3	19,6	32,8	37,3	28,0	27,9	30,0	0,268
45.	Рівень інфляції (до грудня попереднього року), %	123,6	112,4	101,9	104,9	110,0	115,2	110,3	111,4	124,9	117	110,3	105	107,3	100,8	0,141
Інтегральний індикатор логістизації																
Індикатор оптимальності																
46.	Щільність об'єктів логістичної інфраструктури, пром./торг	1/0,4	1/0,42	1/0,45	1/0,43	1/0,45	1/0,5	1/0,45	1/0,42	1/0,4	1/1,24	1/1,26	1/1,31	0,9/1,43	0,98/1,26	0,303

Продовження таблиці Б.10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
47.	Середня відстань перевезень одного пасажирів, км	9,6	9,5	9,4	9,1	9,6	9,8	10,4	9,7	10,8	13,9	9,5	9,5	10,3	10,3	0,106
Індикатор інтенсивності																
48.	Вантажооборот, млн. ткм	26,4	25,1	23,2	19,4	15,6	10,3	10,9	11,7	12,8	13,4	12,3	11,9	12,1	12,4	0,402
49.	Пасажирооборот, млн. пас. км	14,7	14,7	14,6	14,7	14,8	14,7	14,6	14,5	14,3	14,0	10,4	8,2	8,5	8,7	0,267
Індикатор навантаження																
50.	Перевезено пасажирів. тис. осіб	1350	1385	1386,1	1391,1	1424,3	1485,1	1499,3	1389,1	1205,1	1004,0	1092,3	865,1	826,3	845,3	0,323
51.	Перевезено вантажів, тис. т.	245,4	254,6	260,3	354,1	452,1	725,3	956,1	745,2	265,3	113,1	115,5	168,7	222,6	225,4	0,537
Індикатор екологічності																
52.	Викиди шкідливих речовин пересувними джерелами, т/км ²	13,04	12,0	11,9	6,1	12,0	9,91	11,7	11,6	9,4	10,1	10,43	9,91	9,91	9,91	0,350
53.	Частка води, втраченої під час транспортування, %	16,2	16,1	16,0	15,9	17,2	17,1	17,3	17,5	17,2	17,3	17,8	16,8	16,5	16,6	0,112
54.	Частка знешкоджених відходів у спеціально відведених місцях або об'єктах та на території підприємства на кінець року (у розрахунку на 1 км ²)	43,67	51,4	62,1	68,7	70,4	87,33	52,1	45,2	15,2	10,4	3,7	2,87	4,8	4,9	0,509
55.	Наявність небезпечних відходів у спеціально відведених місцях або об'єктах та на території підприємств на кінець року (у розрахунку на 1 км ²), т	4	4,2	4,4	4,5	4,7	5	4	3,5	3,0	2	1049	1164	17834	25149	0,106

* складено автором за даними Державної служби статистики України, Асоціації міст України [279, 280, 281, 282, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 248]

- статистичні дані відсутні

Таблиця Б.11

Основні показники для оцінки стійкого розвитку міста Слов'янськ

№ з/п	Показники	Роки														Нормована ентропія
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Інтегральний індикатор використання соціо-еколого-економічних ресурсів																
Індикатор використання соціальних ресурсів																
1	Продуктивність праці, тис. грн./особу	24,98	23,73	23,79	23,77	24,06	36,13	43,76	44,04	55,4	56,76	65,1	65,6	65,2	78,11	0,308
2.	Рівень зареєстрованого безробіття, %	2,6	2,5	2,6	2,7	2,8	2,35	1,63	1,4	2,2	1,5	1,5	1,3	1,2	1,3	0,136
3.	Рівень зайнятості населення, %	39,4	41,5	41,5	41,7	41,6	42,4	43,2	42,7	44,6	43,2	44,2	43,3	44,1	44,1	0,07
Індикатор використання екологічних ресурсів																
4.	Щільність населення на 1км ²	1920	1923	1920	1921	1922	1920	1921	1910	1911	1889	1875	1866	1857	1844	0,01
5.	Частка води, використаної на виробничі потреби, %	62,1	58,9	66,8	66,1	65,8	67,4	66,8	65,7	64,4	64,2	64,3	64,2	64,1	64,8	0,08
6.	Забір води із водних об'єктів для користування млн. м ³	842,8	801,2	786,4	720,4	699,8	680,4	250,4	120,1	70,5	64,9	74,4	67,4	35,2	35,8	0,355
7.	Використання енергетичних матеріалів та продуктів перероблення нафти, тис. т у. п.	320	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	459	460	458	0,08
8.	Водоемність валового місцевого продукту, м ³ /грн.	0,0043	0,00391	0,00434	0,0039	0,00375	0,00374	0,00137	0,00065	0,00037	0,00059	0,0014	0,00128	0,00067	0,0006	0,159
Індикатор використання економічних ресурсів																
9.	Ступінь зносу основних засобів, %	76,8	77,0	77,1	77,2	77,8	76,7	78,6	77,4	65,5	76,8	77,5	77,4	77,3	77,4	0,08

Продовження таблиці Б.11

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
10.	Рівень використання вторинної сировини, %	90,1	90,0	89,9	89,8	89,5	92,6	90,1	86,7	83,3	83,4	82,7	79,8	79,9	79,9	0,141
11.	Обсяг роздрібного товарообороту у розрахунку на одну особу, грн.	559	560	529	579	683	912	1433	2066	2820	2852	3175	4089	4885	5971	0,537
Інтегральний індикатор відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів																
Індикатор відтворення соціальних ресурсів																
12.	Природний рух населення на 1000 жителів	-10,5	-10,55	-10,6	-10,55	-10,5	-10,6	-8,89	-8,9	-7,6	-6,4	-6,3	-6,1	-6,0	-6,2	0,07
13.	Приріст населення за рахунок міграційних процесів	3,9	3,99	4,0	4,1	3,99	4,3	4,89	6,2	3,5	6,9	-1,2	1,1	1,2	-0,32	0,495
14.	Частка населення працездатного віку до загальної кількості населення, %	61	59	58	61,3	57,6	53,4	58,9	52,3	62,4	57,6	55,3	54,7	58,2	58,3	0,141
15.	Середньомісячна заробітна плата, грн.	217	350	452	552	726,6	727	916,7	1208	1597	1715	2076	2416	2826	3033	0,584
16.	Житловий фонд у середньому на одного жителя, м ²	20,9	21,0	21,1	21,2	21,35	19,03	19,56	18,9	19,01	19,52	22,2	21,35	22,2	22,3	0,131
17.	Питома вага житлової площі, обладнаної водопроводом, %	62,3	65,3	78,5	79,0	79,5	79,9	80,0	81,0	82,0	83,0	85,60	81,9	82,0	82,0	0,112
18.	Питома вага житлової площі, обладнаної каналізацією, %	49,0	48,5	48,0	49,0	50,0	49,0	49,0	50,0	50,0	51,0	53,5	82,3	82,4	82,4	0,395
19.	Питома вага житлової площі, обладнаної центральним опаленням, %	65,3	64,3	64,2	79,8	80,0	81,0	80,0	82,0	86,0	81,0	86,0	81,9	82,0	82,0	0,132
20.	Питома вага житлової площі, обладнаної газом, %	70,0	72,0	73,0	74,0	75,0	76,0	77,0	78,0	79,0	80,0	82,00	82,8	82,9	82,9	0,141

Продовження таблиці Б.11

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
21.	Питома вага житлової площі, охопленої централізованим вивезенням сміття,%	65,3	78,2	99,5	99,6	99,7	99,8	99,9	99,8	99,7	99,8	99,9	100	100	100	0,105
22.	Введення в експлуатацію загальної площі житла у розрахунку на особу, м ²	0,385	0,603	0,604	0,605	0,6007	0,608	0,609	0,610	0,613	0,615	0,616	0,625	0,630	0,64	0,106
23.	Кількість створених робочих місць	-	-	-	-	-	-	-	-	2450	2480	2490	2520	2523	-	0,228
24.	Рівень охоплення дітей дошкільними закладами, %	56	55	57	58	59	61	58	57	56	55	54	53	52	53	0,131
Індикатор відтворення екологічних ресурсів																
25.	Співвідношення обсягів водовідведення та потужностей очисних споруд	83	74	75	78	77	76	77	76	75	77	76	77	78	77	0,080
26.	Економія забору води за рахунок оборотного та послідовного водопостачання, млн. м ³	305,7	299,4	298,5	287,6	276,8	274,8	265,4	258,9	257,6	256,7	308,1	338,5	10,2	10,1	0,335
27.	Частка оборотної та послідовно використаної води у загальному обсязі використання на виробничі потреби,%	91,0	88,4	88,3	88,5	88,1	88,0	87,6	87,1	86,8	86,7	92	94	9,8	9,7	0,106
28.	Співвідношення витрат на попередження негативних екологічних наслідків і витрат на ліквідацію негативних наслідків, грн./грн.	1,0	1,02	0,91	1,02	1,0	1,01	1,03	1,02	1,0	1,03	1,01	1,02	1,03	1,02	0,08
29.	Загальна площа зелених масивів на одного жителя, м ²	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Продовження таблиця Б.11

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Індикатор відтворення економічних ресурсів																
30.	Інвестиції в основний капітал у розрахунку на одного мешканця, грн.	98,1	256,7	421,4	530,4	680,4	695,4	1005,7	919,7	688,3	1094,5	883,7	1011,1	1205,6	1035,3	0,584
31.	Частка підприємств, що впроваджує інновації у загальній кількості промислових підприємств,%	4,0	4,0	4,1	4,25	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6	4,7	4,8	4,9	4,95	4,9	0,139
32.	Кількість малих підприємств на 10 тис. наявного населення	51	52	51	50	52	51	52	51	48	48	41	48	53	54	0,106
33.	Співвідношення доходів і видатків міста, грн./грн.	1,0	1,01	0,99	1,0	1,03	1,02	1,01	1,02	1,03	1,01	1,0	1,0	1,0	1,0	0,001
34.	Прямі іноземні інвестиції у місто, млн. дол. США	-	-	-	1,2	-	-	-	-	-	-	-	-	59,9	16,6	-
Інтегральний індикатор соціо-еколого-економічної безпеки																
Індикатор соціальної безпеки																
35.	Коефіцієнт злочинності	11,8	11,9	13,5	14,1	14,7	14,9	14,2	13,9	12,5	12,4	16,5	22,3	22,2	22,3	0,383
36.	Коефіцієнт депопуляції	2,00	2,04	2,00	2,04	2,08	2,08	1,82	1,82	1,75	1,61	1,69	2,08	2,13	1,65	0,167
37.	Кількість лікарняних ліжок на 10000 нас.	59	58	57	56	55	54	53	52	51	49	50	49	48	48	0,139
Індикатор екологічної безпеки																
38.	Викиди шкідливих речовин стаціонарними джерелами, т/км ²	26,95	28,9	31,0	33,4	33,7	33,69	31,02	30,5	29,8	24,26	61,56	21,56	20,21	14,82	0,308
39.	Утворення відходів, т	637	698	725,4	790,4	875,1	971	965	1014	134	470	46897	78617	98743	99326	0,309
40.	Частка забруднених вод у загальному обсязі скидання, %	50,7	50,6	50,3	50,1	49,9	49,5	51,2	53,4	55,1	56,9	85,8	78,7	94,7	94,8	0,308
Індикатор економічної безпеки																
41.	Коефіцієнт покриття імпорту експортом	3,61	3,65	3,69	3,71	3,73	3,75	3,76	3,81	4,2	5,2	6,46	6,47	6,48	3,6	0,334

Продовження таблиця Б.11

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
42.	Валовий місцевий продукт на душу населення, грн.	9840	9848	9872,1	9912	100,8	10231	10264	10265	10288	15594	28753	28415	28753	34448	0,308
43.	Рентабельність операційної діяльності підприємств, %	4,2	4,4	4,5	4,6	4,8	4,9	3,8	5,0	5,1	-0,5	0,3	0,5	0,55	-0,2	0,334
44.	Відсоток підприємств, які отримали збиток, у загальній кількості підприємств, %	33,3	33,2	33,1	33,0	33,1	32,9	31,9	27,0	28,6	32,4	33,1	29,4	29,3	29,1	0,141
45.	Рівень інфляції (до грудня попереднього року), %	123,6	112,4	101,9	104,9	110,0	115,2	110,3	111,4	124,9	117,0	110,3	105	106,7	100,8	0,141
Інтегральний індикатор логістизації																
Індикатор оптимальності																
46.	Щільність об'єктів логістичної інфраструктури, пром./торг	10,3/2	10,2/2	10,1/2	10/2	10,2/3	10,5/3	10,3/3	10,4/2,5	10,5/2,6	10,4/3	10,3/2,5	10,2/2,4	10,3/2,4	10,34/2,33	0,241
47.	Середня відстань перевезень одного пасажирів, км	11,5	11,6	11,8	12,0	11,9	12,0	18,2	23,9	24,0	24,1	23,9	10,6	11,5	11,6	0,335
48.	Експлуатаційна довжина тролейбусних ліній загального користування (в однопутному обчисленні), км	56,7	56,6	56,4	56,3	56,2	56,3	56,1	55,4	49,9	50,0	50,0	49,8	49,8	49,8	0,143
Індикатор інтенсивності																
49.	Вантажооборот, млн. ткм	15,1	17,8	19,7	20,4	21,8	22,0	39	158,2	68,7	76,6	106,0	94,8	115,0	125,1	0,537
50.	Пасажирооборот, млн. пас. км	101,9	105,4	109,6	111,2	114,8	115,3	125,4	153,6	170,4	194,3	198,0	71,2	87,8	90,2	0,451
Індикатор навантаження																
51.	Перевезено пасажирів, тис. осіб	30884,4	29420,4	20498,4	21380	22286,9	20152,5	21169,2	20227,4	14582,7	13191,8	11684,3	10660,6	15184,5	16254	0,496
52.	Перевезено вантажів, тис. т.	626,3	650,1	720,1	779,1	781,9	791,4	2540,4	9250,4	11420,1	12790,5	14408,4	15219,8	15228,7	17210	0,384

Продовження таблиці Б.11

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Індикатор екологічності																
53.	Викиди шкідливих речовин пересувними джерелами, т/км ²	78,17	79,4	79,6	79,8	82,4	86,25	85,35	81,62	79,92	79,51	83,55	75,5	75,5	68,7	0,112
54.	Частка води, втраченої під час транспортування, %	8,5	8,2	8,1	7,7	7,4	7,2	6,9	6,6	6,4	5,9	5,8	4,9	4,8	4,9	0,383
55.	Частка знешкоджених відходів у спеціально відведених місцях або об'єктах та на території підприємства на кінець року (у розрахунку на 1 км ²)	100	99,9	99,7	95,4	94,5	92,6	90,1	70,4	52,8	42,4	21,64	14,1	16,97	16,9	0,508
56.	Наявність небезпечних відходів у спеціально відведених місцях або об'єктах та на території підприємств на кінець року (у розрахунку на 1 км ²), т	80	74	65	55	49	48	52	61	78	86	1900851	1951293	2004377	2061754	0,211

* складено автором за даними Державної служби статистики України, Асоціації міст України [279, 280, 281, 282, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 248]

- статистичні дані відсутні

Таблиця Б.12

Основні показники для оцінки стійкого розвитку міста Борислав

№ з/п	Показники	Роки														Нормована ентропія
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Інтегральний індикатор використання соціо-еколого-економічних ресурсів																
Індикатор використання соціальних ресурсів																
1	Продуктивність праці, тис. грн./особу	9,722	13,707	8,579	10,069	9,731	11,166	11,869	23,796	16,187	18,982	25,265	33,146	32,840	35,440	0,365
2.	Рівень зареєстрованого безробіття, %	13,1	11,0	9,0	8,9	8,8	9,6	7,7	5,6	4,1	4,4	3,2	3,6	3,1	3,1	0,139
3.	Рівень зайнятості населення, %	38,2	33,5	38,4	38,1	38,2	38,4	42,1	37,9	37,6	37,4	37,8	37,9	37,6	37,7	0,141
Індикатор використання екологічних ресурсів																
4.	Щільність населення на 1км ²	1084,2	1086,8	1062,6	1053,6	1043,4	1032,1	1019,1	1005,3	996,6	984,6	981,1	978,7	977,4	977,6	0,270
5.	Частка води, використаної на виробничі потреби, %	37,3	38,7	35,2	38,7	36	39,0	35,1	30,8	27,9	27,0	27,3	25,6	26,3	25,5	0,106
6.	Забір води із водних об'єктів для користування млн. м ³	0,3	0,6	0,5	1,2	1,3	1,5	1,5	1,3	1,3	1,2	1,3	1,2	1,3	1,3	0,440
7.	Використання енергетичних матеріалів та продуктів перероблення нафти, тис. т у. п.	37,3	38,7	35,2	38,7	36	39,0	35,1	30,8	27,9	27,0	27,3	25,6	26,3	25,5	0,08
8.	Водоемність валового місцевого продукту, м ³ /грн.	0,0037	0,0036	0,0031	0,0028	0,0026	0,0022	0,0017	0,0017	0,0018	0,00134	0,0007	0,0003	0,0004	0,0004	0,594
Індикатор використання економічних ресурсів																
9.	Ступінь зносу основних засобів, %	65,9	62,9	64,8	65,8	66,9	65,9	66,5	61,1	64,3	66,7	65,6	65,7	65,6	65,6	0,01
10.	Рівень використання вторинної сировини, %	0,62	0,61	0,63	0,62	0,61	0,62	0,63	0,52	50	9	10	11	12	12	0,279
11.	Обсяг роздрібного товарообороту у розрахунку на одну особу, грн.	333	309	369	527	680	823	1023	1253	1487	1600	2493	2739	3044	3146	0,308

Продовження таблиці Б.12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Інтегральний індикатор відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів																
Індикатор відтворення соціальних ресурсів																
12.	Природний рух населення на 1000 жителів	-4,5	-4,4	-4,5	-4,4	-4,3	-4,0	-3,7	-2,1	-3,5	-2,6	-1,6	-2,0	-1,9	-1,8	0,07
13.	Приріст населення за рахунок міграційних процесів	-0,8	-0,7	-0,68	-0,7	-0,8	-0,9	-0,8	-0,9	-0,8	-0,9	-0,8	0,7	0,6	0,37	0,167
14.	Частка населення працездатного віку до загальної кількості населення, %	62,3	63,7	58,5	60,6	61,0	61,1	61,1	61,2	61,1	61,1	60,9	60,6	60,5	60,1	0,08
15.	Середньомісячна заробітна плата, грн.	221	307	347	466	562	772	936	1187	1522	1666	2216	2251	2552	2816	0,106
16.	Житловий фонд у середньому на одного жителя, м ²	18,1	18,5	18,7	19,2	19,9	20,4	21,8	21,6	22,4	23,0	23,7	24,3	25,0	25,0	0,260
17.	Питома вага житлової площі, обладнаної водопроводом, %	61,6	66,4	66,2	65,8	65,9	65,3	65,2	66,4	66,8	68,4	68,7	68,5	70,3	70,6	0,167
18.	Питома вага житлової площі, обладнаної каналізацією, %	61,4	66,2	66,0	65,8	65,9	65,3	65,2	66,4	66,8	68,4	68,7	68,5	70,2	70,5	0,106
19.	Питома вага житлової площі, обладнаної центральним опаленням, %	45,8	47,7	47,2	47,3	47,8	47,5	47,9	48,4	45,7	47,5	46,2	49,3	47,1	47,3	0,141
20.	Питома вага житлової площі, обладнаної газом, %	97,6	97,4	97,5	97,6	97,5	97,5	97,2	97,5	97,4	97,5	97,5	97,6	97,5	97,5	0,270
21.	Питома вага житлової площі, охопленої централізованим вивезенням сміття, %	84,9	84,2	84,3	84,6	87,8	89,9	90,2	100	100	100	100	100	100	100	0,139
22.	Введення в експлуатацію загальної площі житла у розрахунку на особу, м ²	0,1488	0,1259	0,151	0,1575	0,4206	0,1859	0,2419	0,3436	0,3252	0,2621	0,471	0,4561	0,5955	0,5286	0,479
23.	Кількість створених робочих місць	910	908	912	945	961	969	971	976	980	981	1077	1070	1072	1050	0,138
24.	Рівень охоплення дітей дошкільними закладами, %	38,7	44,4	48,7	48,7	53,1	50,2	54,6	57,8	55,8	53,4	53,3	54,7	57,7	56,5	0,211

Продовження таблиці Б.12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Індикатор відтворення екологічних ресурсів																
25.	Співвідношення обсягів водо-відведення та потужностей очисних споруд, %	40	33,4	38,5	37,4	40	60	60	40	40	40	40	40	40	40	0,114
26.	Економія забору води за рахунок оборотного та послідовного водопостачання, млн. м ³	4,3	4,2	4,1	3,87	3,1	2,2	2,6	2,3	2,6	2,2	2,3	2,5	2,3	2,4	0,412
27.	Частка оборотної та послідовно використаної води у загальному обсязі використання на виробничі потреби, %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28.	Співвідношення витрат на попередження негативних екологічних наслідків і витрат на ліквідацію негативних наслідків, грн./грн.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29.	Загальна площа зелених масивів на одного жителя, м ²	2,89	2,8	2,9	2,9	2,9	2,8	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	0
Індикатор відтворення економічних ресурсів																
30.	Інвестиції в основний капітал у розрахунку на одного мешканця, грн.	725	732	752	758	798,1	895,8	976,3	1925,6	1511,5	891,8	4201,2	2163,5	3227,6	3037,3	0,460
31.	Частка підприємств, що впроваджує інновації у загальній кількості промислових підприємств, %	17,2	17,2	7,7	7,7	9,5	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,3	11,1	0,167
32.	Кількість малих підприємств на 10 тис. наявного населення	58	59	62	64	69	66	69	69	68	66	53	57	53	63	0,269
33.	Співвідношення доходів і видатків міста	0,99	1,01	1,03	1,02	1,01	0,97	0,99	0,98	0,99	1,02	1,03	0,99	0,99	1,0	0,01
34.	Прямі іноземні інвестиції у місто, млн. дол. США	0,1666	0,1544	0,2792	0,4018	0,4813	0,4911	0,5783	0,6516	1,0399	3,5259	4,7906	4,6677	5,2702	5,3976	0,106

Продовження таблиці Б.12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Інтегральний індикатор соціо-еколого-економічної безпеки																
Індикатор соціальної безпеки																
35.	Коефіцієнт злочинності	9,5	9,6	10,4	11,98	10,1	9,5	7,7	7,7	5,7	5,65	7,6	7,42	7,42	10,54	0,384
36.	Коефіцієнт депопуляції	1,52	1,47	1,45	1,43	1,41	1,39	1,35	1,18	1,28	1,23	1,15	1,18	1,16	1,17	0,241
37.	Кількість лікарняних ліжок на 10000 нас.	96,2	100,2	101,7	90	91,1	92,3	93,4	91,6	92,7	86,4	86,7	80,1	80,1	80,2	0,157
Індикатор екологічної безпеки																
38.	Викиди шкідливих речовин стаціонарними джерелами, т/км ²	10,1	7,5	7,1	12,1	12,6	14,3	16,8	23,3	17,9	16,0	10,1	13,5	12,8	12,9	0,335
39.	Утворення відходів I–III класів небезпеки, т	114	848	618	408	360	154	784	574	2	22	254	132	118	215	0,324
40.	Частка забруднених вод у загальному обсязі скидання, %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Індикатор економічної безпеки																
41.	Коефіцієнт покриття імпорту експортом	0,73	0,74	0,73	0,72	0,57	0,62	0,45	0,54	0,93	0,49	0,43	0,19	0,26	0,24	0,469
42.	Валовий місцевий продукт на душу населення, грн.	3713,68	4591,90	3294,37	3836,26	3717,40	4287,7	4996,71	9018,54	6086,31	7099,11	9550,25	12562,2	12347,9	13360,76	0,365
43.	Рентабельність операційної діяльності підприємств, %	-2,0	-0,6	-11,9	-6,6	-1,8	-2,5	-8,4	-2,6	-6,7	-14,6	3,8	11,8	25,2	22,9	0,268
44.	Відсоток підприємств, які отримали збиток, у загальній кількості підприємств, %	35,6	34,2	37,7	41,8	35,3	43,5	46,4	38,8	38,4	39,0	39,7	53,1	47,6	35,0	0,167
45.	Рівень інфляції (до грудня попереднього року), %	102,8	106,5	99,7	107,0	112,8	107,1	100,9	124,2	127,2	112,7	110,7	103,2	104,1	100,8	0,167
Інтегральний індикатор логістизації																
Індикатор оптимальності																
46.	Щільність об'єктів логістичної інфраструктури	2,68	2,39	2,63	2,11	1,53	1,45	1,32	1,47	1,26	1,11	1,05	1,05	1,16	0,97	0,361
47.	Середня відстань перевезень одного пасажера, км	13,8	18,3	28,9	19,8	17,6	30,1	35,6	21,1	23,2	25,3	17,9	15,7	11,8	13,1	0,384

Продовження таблиці Б.12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Індикатор інтенсивності																
48.	Вантажооборот, млн. ткм	6,3	3,8	3,5	4,0	6,5	2,1	2,5	2,9	1,6	7,3	1,69	1,63	1,64	1,5	0,451
49.	Пасажирооборот, млн. пас. км	15,1	13,9	41,9	48,4	70,1	53,0	47,8	18,2	18,0	20,3	11,1	4,8	6,2	11,9	0,451
Індикатор навантаження																
50.	Перевезено пасажирів. тис. осіб	1094,2	763,4	1449,4	2443,4	3993,8	1760,5	1342,7	860,0	774,5	801,8	622,2	302,8	529,4	907,2	0,511
51.	Перевезено вантажів, тис. т.	321,3	326,0	372,4	312,1	279,3	228,0	239,4	264,3	237,7	239,6	239,7	241,9	226,2	246,5	0,560
Індикатор екологічності																
52.	Викиди шкідливих речовин пересувними джерелами, т/км ²	60,7	61,7	73,1	62,4	59,9	59,6	56,4	59,3	57,1	53,4	53,0	50,4	49,1	47,2	0,131
53.	Частка води, втраченої під час транспортування, %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54.	Частка знешкоджених відходів у спеціально відведених місцях або об'єктах та на території підприємства на кінець року (у розрахунку на 1 км ²)	0,35	0,36	0,42	0,41	0,38	0,37	0,36	0,41	0,39	0,38	0,42	0,35	0,36	0,35	0,135
55.	Наявність небезпечних відходів у спеціально відведених місцях або об'єктах та на території підприємств на кінець року (у розрахунку на 1 км ²), т	3,0	7,9	8,5	3,9	3,5	3,5	17,5	32,6	32,2	32,1	39,2	47,1	245,2	431,5	0,480

* складено автором за даними Державної служби статистики України, Асоціації міст України [284, 285, 223, 224, 225, 226, 227, 228]

- статистичні дані відсутні

Таблиця Б.13

Основні показники для оцінки стійкого розвитку міста Дрогобич

№ з/п	Показники	Роки														Нормована ентропія
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Інтегральний індикатор використання соціо-еколого-економічних ресурсів																
Індикатор використання соціальних ресурсів																
1	Продуктивність праці, тис. грн./особу	27,277	24,724	22,328	73,657	154,973	119,510	166,966	165,691	226,280	208,640	177,519	213,779	144,869	157,730	0,509
2.	Рівень зареєстрованого безробіття, %	2,5	2,4	2,6	3,7	2,2	2,5	2,5	2,2	1,6	1,9	1,8	2,1	1,4	1,4	0,143
3.	Рівень зайнятості населення, %	38,9	39,1	39,4	38,7	32,4	30,0	32,4	33,8	36,9	33,2	30,2	38,5	38,9	39,2	0,167
Індикатор використання екологічних ресурсів																
4.	Щільність населення на 1км ²	2228,9	2226,7	2220,0	2216,1	2211,8	2213,4	2214,0	2219,4	2216,1	2212,0	2203,5	2194,2	2180,6	2179,4	0,270
5.	Частка води, використаної на виробничі потреби, %	2,3	2,5	2,8	3,1	4,6	5,3	5,9	6,1	5,0	5,5	5,7	5,7	5,8	5,7	0,402
6.	Забір води із водних об'єктів для користування, млн. м ³	17,4	16,2	15,2	10,3	9,4	7,5	6,7	6,6	6,0	5,4	5,3	5,4	5,2	5,2	0,394
7.	Використання енергетичних матеріалів та продуктів перероблення нафти, тис. т у. п.	1681,0	1751,6	2608,5	3177,3	3340,7	1686,3	1327,6	1071,6	948,5	724,0	613,5	310,9	63,4	65,0	0,07
8.	Водоемність валового місцевого продукту, м ³ /грн.	0,0003	0,00032	0,0003	0,0004	0,0005	0,0006	0,00051	0,000037	0,000037	0,000037	0,00038	0,00036	0,00035	0,0003	0,519
Індикатор використання економічних ресурсів																
9.	Ступінь зносу основних засобів, %	43,7	43,7	45,0	43,9	45,0	45,9	46,4	47,8	47,7	56,9	59,1	59,1	59,2	59,2	0,269
10.	Обсяг роздрібного товарообороту у розрахунку на одну особу, грн.	825	815	874	998	1194	1395	1562	2430	3388	3539	4419	4771	5300	5775	0,577

Продовження таблиці Б.13

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
11.	Рівень використання вторинної сировини, %	0	0,35	0,34	0,33	0,35	0,36	0,34	0,33	0,36	0,35	0,35	0,36	0,38	0,38	0,130
<i>Інтегральний індикатор відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів</i>																
Індикатор відтворення соціальних ресурсів																
12.	Природний рух населення на 1000 жителів	-1,4	-1,5	-1,9	-2,1	-1,0	-2,0	0,3	-0,1	-1,0	0,3	-0,6	0,1	-0,3	-0,2	0,106
13.	Приріст населення за рахунок міграційних процесів	2,94	2,95	2,91	2,68	2,95	2,98	3,15	-0,76	-4,1	-3,4	-5,9	-5,8	-5,6	-2,1	0,269
14.	Частка працездатного населення до загальної кількості населення, %	56,8	55,4	61,6	64,8	65,2	65,3	65,5	65,6	65,3	65,0	64,6	64,2	64,0	63,7	0,08
15.	Середньомісячна заробітна плата, грн.	184	278	342	409	504	681	856	1067	1404	1431	1649	1891	2162	2296	0,519
16.	Житловий фонд у середньому на одного жителя, м ²	17,3	17,5	17,6	17,9	18,1	18,5	18,7	19,0	19,6	19,9	20,6	19,9	20,1	20,2	0,139
17.	Питома вага житлової площі, обладнаної водопроводом, %	83,2	83,5	83,4	83,4	83,0	83,1	82,7	82,8	83,4	83,6	84,7	85,4	85,5	85,4	0,112
18.	Питома вага житлової площі, обладнаної каналізацією, %	83,0	83,4	83,4	83,3	82,9	83,1	82,7	82,7	83,4	83,5	84,7	85,4	85,5	85,4	0,112
19.	Питома вага житлової площі, обладнаної центральним опаленням, %	67,0	67,0	67,0	66,8	66,4	66,2	65,5	65,0	65,9	66,3	67,8	77,4	77,5	78,9	0,112
20.	Питома вага житлової площі, обладнаної газом, %	98,3	98,2	98,4	92,8	98,6	98,4	97,9	97,5	98,3	98,0	98,4	98,2	98,2	98,0	0,112
21.	Питома вага житлової площі, охопленої централізованим вивезенням сміття, %	85,4	89,1	95,4	98,9	99,7	99,8	99,9	100	100	100	100	100	100	100	0,112
22.	Введення в експлуатацію загальної площі житла у розрахунку на особу, м ²	0,2019	0,2708	0,1776	0,2464	0,384	0,2856	0,3614	0,329	0,3812	0,1481	0,1832	0,2016	0,2582	0,2075	0,436

Продовження таблиці Б.13

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
23.	Кількість створених робочих місць	583	621	545	692	689	697	704	659	625	701	689	703	706	705	0,106
24.	Рівень охоплення дітей дошкільними закладами, %	30,2	31,9	39,8	41,0	42,0	42,2	46,1	52,2	51,8	53,7	53,5	55,6	57,5	64,4	0,394
Індикатор відтворення екологічних ресурсів																
25.	Співвідношення обсягів водовідведення та потужностей очисних споруд, %	106	91,6	92,3	92,6	93,4	94,5	89,04	81,1	76,1	76,1	76,1	76,2	76,1	76,2	0,269
26.	Економія забору води за рахунок оборотного та послідовного водопостачання, млн. м ³	9,7	10,2	11,3	13,4	12,3	15,6	14,7	13,2	12,5	10,0	9,9	3,0	3,2	3,3	0,436
27.	Частка оборотної та послідовно використаної води у загальному обсязі використання на виробничі потреби, %	2,45	2,56	3,2	3,4	3,5	3,7	3,5	3,3	6,2	5,9	6,2	4,2	5,1	5,1	0,106
28.	Співвідношення витрат на попередження негативних екологічних наслідків і витрат на ліквідацію негативних наслідків, грн./грн.	0,05	0,07	0,03	0,06	0,05	0,07	0,08	0,06	0,07	0,08	0,07	0,04	0,03	0,03	0,469
29.	Загальна площа зелених масивів на одного жителя, м ²	3,4	3,5	3,7	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	0,131
Індикатор відтворення економічних ресурсів																
30.	Інвестиції в основний капітал у розрахунку на одного мешканця, грн.	1103,8	1104,9	1105,1	1105,2	1106,5	1107,7	1495,4	1919,4	3209,1	1235,6	1134,7	1361,3	1953,2	1680,0	0,335
31.	Частка підприємств, що впроваджує інновації у загальній кількості промислових підприємств, %	15,9	15,9	16,7	17,1	20,6	14,7	17,6	38,7	25,8	18,5	25,9	26,9	32,3	31,0	0,425

Продовження таблиці Б.13

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
32.	Кількість малих підприємств на 10 тис. наявного населення	81	92	118	120	119	120	132	135	135	138	131	95	112	129	0,269
33.	Співвідношення доходів і видатків міста, грн./грн.	1,0	1,01	1,02	1,01	0,98	0,97	0,98	0,90	1,05	1,03	0,98	1,01	1,0	1,0	0,07
34.	Прямі іноземні інвестиції у місто, млн. дол. США	1,1232	1,151	1,160	1,251	2,246	2,132	2,468	5,372	6,468	7,1	11,7	11,8	24,5	26,03	0,268
Інтегральний індикатор соціо-еколого-економічної безпеки																
Індикатор соціальної безпеки																
35.	Коефіцієнт злочинності	4,0	4,2	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6	4,8	6,4	7,03	6,49	6,3	9,0	0,426
36.	Коефіцієнт депопуляції	1,22	1,20	1,22	1,20	1,22	1,23	1,01	1,01	1,12	0,96	1,09	1,08	1,06	1,08	0,106
37.	Кількість лікарняних ліжок на 10000 нас.	103,1	107,0	107,3	107,3	107,2	103,1	102,8	103,0	103,2	103,6	104,0	104,7	104,8	105,0	0,08
Індикатор екологічної безпеки																
38.	Викиди шкідливих речовин стаціонарними джерелами, т/км ²	52,0	100,9	128,0	135,7	122,3	75,8	58,0	53,8	58,9	59,5	48,1	28,3	12,7	24,1	0,324
39.	Утворення відходів I-III класів небезпеки, т	269	789	1152	494	249	100	1288	828	649	560	1110	402	464	1050	0,269
40.	Частка забруднених вод у загальному обсязі скидання, %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Індикатор економічної безпеки																
41.	Коефіцієнт покриття імпорту експортом	0,72	1,26	1,39	1,08	0,94	2,27	4,65	2,07	2,22	3,08	3,39	3,01	1,06	1,22	0,494
42.	Валовий місцевий продукт на душу населення, грн.	10610,81	9667,15	8797,41	28505,3	50211,4	35853,1	54096,9	56003,43	83497,30	69268,49	53610,76	82305,0	56354,1	61830,1	0,494
43.	Рентабельність операційної діяльності підприємств, %	1,1	1,9	3,3	2,3	0,1	1,1	-1,9	3,3	7,2	4,5	-0,1	1,8	-3,0	-2,0	0,508
44.	Відсоток підприємств, які отримали збиток, у загальній кількості підприємств, %	32,5	33,5	34,6	37,9	37,3	39,8	33,7	34,7	36,2	40,0	38,9	38,6	36,5	37,0	0,08
45.	Рівень інфляції (до грудня попереднього року), %	104,1	106,5	99,7	107,0	112,8	107,1	100,9	124,2	127,2	112,7	110,7	103,2	104,2	100,8	0,167

Продовження таблиці Б.13

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Інтегральний індикатор логістизації																
Індикатор оптимальності																
46.	Щільність об'єктів логістичної інфраструктури	6,40	5,73	5,56	5,53	5,04	4,62	3,98	3,91	3,80	3,47	3,47	3,56	3,33	3,16	0,395
47.	Середня відстань перевезень одного пасажирів, км	10,7	10,4	10,5	15,3	23,7	25,1	19,6	6,6	7,0	6,1	6,7	6,9	10,6	12,7	0,480
Індикатор інтенсивності																
48.	Вантажооборот, млн. ткм	125,7	69,4	68,7	111,6	153,9	210,1	290,0	297	310,4	298,9	161,5	83,6	81,3	87,8	0,494
49.	Пасажирооборот, млн. пас. км	52,5	26,5	22,6	34,2	250,6	231,4	210,3	55,1	56,5	55,7	57,2	55,6	46,2	37,3	0,361
Індикатор навантаження																
50.	Перевезено пасажирів, тис. осіб	4894,3	2536,1	2152,6	2229,0	10574,2	9223,3	10707,9	8397,4	8060,9	9115,7	8476,6	8066,3	4347,2	2929,0	0,551
51.	Перевезено вантажів, тис. т.	371,7	226,9	86,4	408,3	145,6	294,9	434,4	476,3	673,2	462,1	372,0	281,1	217,4	286,1	0,402
Індикатор екологічності																
52.	Викиди шкідливих речовин пересувними джерелами, т/км ²	371,7	226,9	86,4	408,3	145,6	294,9	434,4	476,3	673,2	462,1	372,0	281,1	217,4	286,1	0,260
53.	Частка води, втраченої під час транспортування, %	15	17	21,1	22,5	24,2	25,1	21	22,4	22,4	24,3	24,3	24,4	24,5	24,4	0,209
54.	Частка знешкоджених відходів у спеціально відведених місцях або об'єктах та на території підприємства на кінець року (у розрахунку на 1 км ²)	13,7	13,9	14,5	14,8	15,2	15,1	14,9	15,2	15,4	15,3	15,4	15,5	15,6		0,112
55.	Наявність небезпечних відходів у спеціально відведених місцях або об'єктах та на території підприємств на кінець року, т	564628	575159,7	567988	568019	568023	908,9	847,5	822,6	800,7	789,9	13047,5	13472,8	14020,9	560060	0,167

* складено автором за даними Державної служби статистики України, Асоціації міст України [284, 285, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 243, 244]
- статистичні дані відсутні

Таблиця Б.14

Основні показники для оцінки стійкого розвитку міста Трускавець

№ з/п	Показники	Роки														Нормована ентропія
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Інтегральний індикатор використання соціо-еколого-економічних ресурсів																
Індикатор використання соціальних ресурсів																
1	Продуктивність праці, тис. грн./особу	12,610	14,207	18,832	23,483	32,954	36,937	43,943	62,772	85,154	67,657	73,769	80,211	91,705	102,720	0,610
2.	Рівень зареєстрованого безробіття, %	5,4	4,7	4,1	3,3	3,0	3,1	3,0	2,4	2,7	3,2	1,9	2,1	1,9	2,1	0,143
3.	Рівень зайнятості населення, %	43,2	45,5	48,2	42,3	41,7	43,6	43,1	38,4	39,2	45,2	46,2	44,8	44,7	44,9	0,311
Індикатор використання екологічних ресурсів																
4.	Щільність населення на 1км ²	4000,0	3950,0	3875,0	3839,5	3822,1	3805,5	3783,8	3752,9	3735,9	3723,8	3724,6	3716,1	3702,9	3689,5	0,270
5.	Частка води, використаної на виробничі потреби, %	31,0	32,4	31,0	32,0	30,0	25,9	25,8	26,1	26,2	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	0,167
6.	Забір води із водних об'єктів для користування млн. м ³	0,1	2,3	4,2	4,1	4,5	4,9	5,0	4,6	4,6	2,8	2,7	2,8	2,7	2,8	0,350
7.	Використання енергетичних матеріалів та продуктів перероблення нафти, тис. т у. п.	36,8	36,9	33,3	37,9	35,3	30,6	30,9	28,6	27,4	24,7	29,6	27,9	23,1	23,2	0,308
8.	Водоємність валового місцевого продукту, м ³ /грн.	0,0009	0,0179	0,0313	0,0247	0,0206	0,0128	0,0107	0,0078	0,0056	0,0033	0,0026	0,0027	0,0026	0,0027	0,553
Індикатор використання економічних ресурсів																
9.	Ступінь зносу основних засобів, %	31,4	32,7	36,3	38,3	34,8	27,0	28,0	27,9	27,4	28,5	29,9	30,1	30,8	30,9	0,268
10.	Обсяг роздрібного товарообороту у розрахунку на одну особу, грн.	948	1124	1182	1474	1921	2960	3637	4952	6594	6594	7775	8796	9854	10837	0,576
11.	Рівень використання вторинної сировини, %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	0

Продовження таблиці Б.14

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Інтегральний індикатор відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів</i>																
Індикатор відтворення соціальних ресурсів																
12.	Природний рух населення на 1000 жителів	-1,5	-1,3	-7,2	-1,9	-0,5	-1,5	-3,1	-1,1	-2,6	0,5	-1,0	0,5	-0,6	0,2	0,279
13.	Приріст населення за рахунок міграційних процесів	-0,5	-0,6	-0,7	-0,8	-1,1	-0,8	-0,7	-0,9	-0,8	-0,9	-2,2	-5,5	-5,4	-5,4	0,02
14.	Частка населення працездатного віку до загальної кількості населення, %	62,9	62,8	62,9	62,8	62,7	62,8	62,7	62,6	62,5	62,4	62,5	62,4	62,3	62,4	0,131
15.	Середньомісячна заробітна плата, грн.	180	249	311	393	455	582	725	912	1232	1211	1371	1521	1711	1876	0,568
16.	Житловий фонд у середньому на одного жителя, м ²	17,8	18,3	18,3	18,6	18,9	19,2	19,6	19,8	20,3	20,6	21,1	21,3	22,6	22,9	0,270
17.	Питома вага житлової площі, обладнаної водопроводом, %	96,3	96,5	96,5	96,7	96,9	96,9	96,6	96,7	96,8	96,9	97,0	97,4	97,4	97,4	0,187
18.	Питома вага житлової площі, обладнаної каналізацією, %	96,3	96,5	96,5	96,7	96,9	96,9	96,6	96,7	96,8	96,9	97,0	97,4	97,4	97,4	0,132
19.	Питома вага житлової площі, обладнаної центральним опаленням, %	88,4	89,3	89,2	89,3	89,6	89,8	91,3	88,9	88,6	88,7	88,1	88,1	89,5	90,7	0,395
20.	Питома вага житлової площі, обладнаної газом, %	99,9	99,9	99,9	99,9	99,9	99,9	99,9	99,8	99,9	99,8	99,5	100,0	100,0	100,0	0,132
21.	Питома вага житлової площі, охопленої централізованим вивезенням сміття, %	88,4	89,3	89,2	89,3	89,6	89,8	91,3	88,9	88,6	88,7	88,1	88,1	89,5	90,	0,132
22.	Введення в експлуатацію загальної площі житла у розрахунку на особу, м ²	0,160	0,0584	0,197	0,181	0,296	0,0746	0,290	0,4298	1,374	0,2303	0,487	0,5329	0,391	0,5708	0,594
23.	Кількість створених робочих місць	1541	1546	1574	1589	1658	1725,1	1721	1725	1135	691	575	576	1268		0,417
24.	Рівень охоплення дітей дошкільними закладами, %	50,4	55,9	64,8	52,9	65,4	66,5	73,1	77,5	78,4	76,2	81,0	79	83,1	83,6	0,260

Продовження таблиці Б.14

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Індикатор відтворення екологічних ресурсів																
25.	Співвідношення обсягів водовідведення та потужностей очисних споруд, %	100	99	102	100	101	100	180	180	180	180	180	180	180	170	0,269
26.	Економія забору води за рахунок оборотного та послідовного водопостачання, млн. м ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27.	Частка оборотної та послідовно використаної води у загальному обсязі використання на виробничі потреби, %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28.	Співвідношення витрат на попередження негативних екологічних наслідків і витрат на ліквідацію негативних наслідків, грн./грн.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,15	-	-	-	0
29.	Загальна площа зелених масивів на одного жителя, м ²	52,4	52,6	52,5	52,4	52,3	52,1	52,4	52,6	48,7	37,7	37,6	37,8	37,8	37,8	0,241
Індикатор відтворення економічних ресурсів																
30.	Інвестиції в основний капітал у розрахунку на одного мешканця, грн.	692,1	1589,8	1689,4	2894,8	8389,4	9446,7	9202,3	14869,0	19105,4	12354,8	4243,6	10286,7	14606,1	5527,7	0,551
31.	Частка підприємств, що впроваджує інновації загальній кількості промислових підприємств, %	10,7	10,8	10,9	11,1	11,1	11,1	11,1	50,0	20	40,0	30,0	27,3	10,0	10,0	0,424
32.	Кількість малих підприємств на 10 тис. наявного населення	91	93	96	101	104	106	70	81	82	80	76	54	55	69	0,259
33.	Співвідношення доходів і витратків міста, грн./грн.	1,01	1,0	1,01	1,0	1,01	0,98	0,99	1,0	0,99	0,98	0,92	1,0	1,03	1,0	0,08
34.	Прямі іноземні інвестиції у місто, млн. дол. США	0,5569	0,1732	0,3217	0,630	11,39	17,702	18,054	21,115	18,028	20,218	20,691	21,186	26,224	26,342	0,402

Продовження таблиці Б.14

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Інтегральний індикатор соціо-еколого-економічної безпеки																
Індикатор соціальної безпеки																
35.	Коефіцієнт злочинності	8,8	7,4	9,03	7,49	7,97	8,19	6,64	5,9	7,17	8,7	10,1	10,7	10,6	9,9	0,402
36.	Коефіцієнт депопуляції	1,20	1,23	1,22	1,20	1,19	1,16	1,15	1,12	1,28	0,95	1,10	0,96	0,97	0,98	0,211
37.	Кількість лікарняних ліжок на 10000 нас.	100,4	115,6	117,3	109,1	109,6	101,4	97,7	98,3	98,8	192,8	193,4	194,4	195,4	76,6	0,241
Індикатор екологічної безпеки																
38.	Викиди шкідливих речовин стаціонарними джерелами, т/км ²	38,3	40,0	29,0	29,1	26,5	27,3	22,3	12,2	10,6	8,8	10,1	8,8	5,5	5,0	0,469
39.	Утворення відходів I–III класів небезпеки, т	-	-	-	-	-	0	0	0	1	1	3	0	1	2	0,2
40.	Частка забруднених вод у загальному обсязі скидання, %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Індикатор економічної безпеки																
41.	Коефіцієнт покриття імпорту експортом	0,04	0,03	0,16	0,03	0,46	0,12	0,94	0,77	0,14	0,60	0,83	0,63	0,76	0,51	0,537
42.	Валовий місцевий продукт на душу населення, грн.	5447,7	6464,1	9077,2	9933	13742	16104,4	18939,26	24104,50	33380,35	30581,1	34081,4	35934	40992,2	46121,3	0,610
43.	Рентабельність операційної діяльності підприємств, %	6,3	8,7	10,8	10,7	11,13	4,4	5,1	3,7	-3,6	-4,1	5,1	-0,7	0,3	5,1	0,384
44.	Відсоток підприємств, які отримали збиток, у загальній кількості підприємств, %	36,5	39,1	38,9	38,8	32,0	40,1	38,6	39,7	36,9	40,4	42,5	46,8	41,0	38,1	0,259
45.	Рівень інфляції (до грудня попереднього року), %	103,2	106,5	99,7	107,0	112,8	107,1	100,9	124,2	127,2	112,7	110,7	103,2	104,5	100,8	0,167
Інтегральний індикатор логістизації																
Індикатор оптимальності																
46.	Щільність об'єктів логістичної інфраструктури	16,88	16,88	16,38	16,50	15,00	13,38	12,50	10,38	9,50	9,00	10,00	9,75	9,50	10,00	0,412
47.	Середня відстань перевезень одного пасажера, км	18,7	25,6	21,6	16,5	25,2	22,5	16,7	19,3	16,4	14,2	14,8	12,7	10,3	10,7	0,106

Продовження таблиці Б.14

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Індикатор інтенсивності																
48.	Вантажооборот, млн. ткм	5,4	8,3	1,8	10,0	9,6	7,2	7,5	6,0	4,3	5,7	5,7	18,7	5,5	8,7	0,418
49.	Пасажирооборот, млн. пас. км	1,8	2,03	2,4	5,6	15,0	15,1	12,7	17,8	11,7	7,0	4,2	2,8	1,8	1,9	0,519
Індикатор навантаження																
50.	Перевезено пасажирів. тис. осіб	94,3	79,3	112,6	340,2	592,7	672,3	759,4	918,4	713,8	489,7	283,8	222,8	171,1	173,8	0,594
51.	Перевезено вантажів, тис. т.	173,9	212,1	134,0	326,1	168,4	106,1	132,1	103,5	150,2	50,9	384,6	118,0	16,9	17,9	0,451
Індикатор екологічності																
52.	Викиди шкідливих речовин пересувними джерелами, т/км ²	18,7	25,6	21,6	16,5	25,2	22,5	16,7	19,3	16,4	14,2	14,8	12,7	10,3	10,7	0,353
53.	Частка води, втраченої під час транспортування, %	15	16	17	18	19	20	21	21	22	21	22	22	21,9	21,9	0,211
54.	Частка знешкоджених відходів у спеціально відведених місцях або об'єктах та на території підприємства на кінець року (у розрахунку на 1 км ²)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
55.	Наявність небезпечних відходів у спеціально відведених місцях або об'єктах та на території підприємств на кінець року (у розрахунку на 1 км ²), т	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	1,0	0,1	0,4	0

* складено автором за даними Державної служби статистики України, Асоціації міст України [284, 285, 223, 224, 225, 226, 227, 228]

- статистичні дані відсутні

Таблиця Б.15

Основні показники для оцінки стійкого розвитку міста Алчевськ

№ з/п	Показники	Роки														Нормована ентропія
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Інтегральний індикатор використання соціо-еколого-економічних ресурсів																
Індикатор використання соціальних ресурсів																
1	Продуктивність праці, тис. грн./особу	85,305	95,650	101,24	122,274	186,98	190,000	250,489	312,904	394,125	280,84	384,124	589,82	524,44	506,01	0,620
2.	Рівень зареєстрованого безробіття, %	4,2	5,0	2,5	2,2	1,6	1,2	2,2	1,3	1,8	1,82	1,36	1,36	1,35	1,35	0,139
3.	Рівень зайнятості населення, %	44,2	43,7	43,6	43,7	43,9	44,6	46	47	46	45	39,6	41,	39,9	45,8	0,131
Індикатор використання екологічних ресурсів																
4.	Щільність населення на 1км ²	2388	2389	2385	2383	2381	2380	2375	2354	2341	2338	2306	2288	2273	2255	0
5.	Частка води, використаної на виробничі потреби,%	50,1	48,2	54,2	54,1	53,8	54,6	53,4	52,3	52,4	52,6	52,5	52,4	52,3	52,6	0,08
6.	Забір води із водних об'єктів для користування млн. м ³	82,1	82,0	81,9	79,4	61,2	54,5	51,2	48,9	47,5	38,3	41,2	44,0	28,0	29,9	0,412
7.	Використання енергетичних матеріалів та продуктів перероблення нафти, тис. т у. п.	161	163	175	184	198	2195	2340	2568	2,28	1895	4790,1	4680,2	4215,05	4107,6	0,384
8.	Водоемність валового місцевого продукту, м ³ /грн.	0,00909	0,00793	0,00752	0,00684	0,00343	0,00301	0,00205	0,00151	0,00120	0,00139	0,00125	0,00084	0,00101	0,0011	0,167
Індикатор використання економічних ресурсів																
9.	Ступінь зносу основних засобів, %	54,2	54,1	54,2	54,0	49,9	49,8	49,6	46,5	42,2	37,1	37,4	37,1	37,3	38,3	0,260
10.	Рівень використання вторинної сировини, %	92,4	92,7	93,6	94,7	95,1	95,9	94,3	91,0	76,3	77,2	77,3	77,2	77,1	77,3	0,106
11.	Обсяг роздрібного товарообороту у розрахунку на одну особу, грн.	436	542,4	789,4	945,3	1102,4	1311	2345	3245	6901,5	6820,2	8139,3	13789,1	5844	6623	0,402

Продовження таблиці Б.15

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Інтегральний індикатор відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів</i>																
Індикатор відтворення соціальних ресурсів																
12.	Природний рух населення на 1000 жителів	-11,1	-9,2	-9,1	-9,4	-9,0	-8,6	-8,4	-6,6	-5,9	-5,4	-5,4	-5,2	-4,8	-5,8	0,08
13.	Приріст населення за рахунок міграційних процесів	-0,8	0,6	2,1	3,9	3,3	5,6	2,4	1,7	-0,1	-8,2	-8,1	-8,2	-1,57	-2,2	0,508
14.	Частка населення працездатного віку до загальної кількості населення, %	75,3	65,2	63,2	75,2	75,4	75,3	75,2	74,9	75,6	75,4	75,5	69,1	69,2	61,5	0,112
15.	Середньомісячна заробітна плата, грн.	350,1	468,2	471,8	606,0	759,0	954,0	1179,3	1502,5	1910,9	2131,9	2388	2870	3172	3380	0,594
16.	Житловий фонд у середньому на одного жителя, м ²	17,4	18,2	22,1	22,3	22,4	22,3	22,4	22,5	22,8	22,9	23,1	23,4	23,7	23,8	0,112
17.	Питома вага житлової площі, обладнаної водопроводом, %	78,1	82,3	88,9	95,4	95,3	95,4	95,4	95,5	95,5	95,4	95,6	95,7	95,7	95,7	0,112
18.	Питома вага житлової площі, обладнаної каналізацією, %	78,2	82,5	94,7	94,8	94,9	95	95,1	95,1	95	95	95,1	95,3	95,4	95,4	0,112
19.	Питома вага житлової площі, обладнаної центральним опаленням, %	74,2	76,2	81,3	89,3	94,4	94,5	94,6	94,7	94,6	94,6	94,7	94,8	98,2	98,2	0,112
20.	Питома вага житлової площі, обладнаної газом, %	75,4	78,3	82,9	94,2	94,3	94,3	94,4	94,4	94,4	94,3	94,5	94,7	94,8	94,8	0,112
21.	Питома вага житлової площі, охопленої централізованим вивезенням сміття, %	82,4	85,3	91,1	92,6	93,5	94,7	96,8	99	99,6	99,9	100	100	100	100	0,112
22.	Введення в експлуатацію загальної площі житла у розрахунку на особу, м ²	0,032	0,031	0,030	0,028	0,026	0,024	0,105	0,143	0,125	0,04	0,045	0,05	0,067	0,071	0,159
23.	Кількість створених робочих місць	-	-	-	-	-	-	2251	1375	1088	11011	1152	1580	1480	-	0,391
24.	Рівень охоплення дітей дошкільними закладами, %	77	76	75	74	73	75	71	69	68	70	71	72	75	85	0,112

Продовження таблиці Б.15

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Індикатор відтворення екологічних ресурсів																
25.	Співвідношення обсягів водовідведення та потужностей очисних споруд, %	61,2	61,1	60,8	59,6	57,8	55,5	55,2	54,9	46,9	41,2	39,4	34,9	34,0	34,6	0,267
26.	Економія забору води за рахунок оборотного та послідовного водопостачання, млн. м ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27.	Частка оборотної та послідовно використаної води у загальному обсязі використання на виробничі потреби,%	90,1	88,3	80,1	79,4	85,6	94,2	94,5	94,6	93,2	90,9	89,2	94,95	94,2	94,3	0,112
28.	Співвідношення витрат на попередження негативних екологічних наслідків і витрат на ліквідацію негативних наслідків, грн./грн.	0,12	0,11	0,05	0,01	0,005	0,005	0,0	0,0	0,27	0,02	0,03	0,34	0,35	0,34	0,126
29.	Загальна площа зелених масивів на одного жителя, м ²	124	124,9	124,5	125,0	125,1	125,2	125,3	169,3	169,3	170,0	171,8	171,8	171,8	171,8	0,139
Індикатор відтворення економічних ресурсів																
30.	Інвестиції в основний капітал у розрахунку на одного мешканця, грн.	552,1	655,4	1250,4	5896,2	10545,8	13374,9	18409	3578,5	3040,0	6470,5	3364,6	4464,3	10337,9	23091,4	0,537
31.	Частка підприємств, що впроваджує інновації у загальній кількості промислових підприємств,%	12,0	12,8	13,8	10,3	6,7	3,4	7,4	18,5	8,3	16,7	16,7	16,8	10,0	10,0	0,579
32.	Кількість малих підприємств на 10 тис. наявного населення	59	60	60	61	62	63	71	84	77	76	50	54	57	66	0,139
33.	Співвідношення доходів і видатків міста	1,0	1,005	1,03	1,0	1,0	1,001	1,0	1,0	0,81	0,92	1,03	1,23	0,74	10,89	0,112
34.	Прямі іноземні інвестиції у місто, млн. дол. США	70,31	70,6	70,8	71,0	71,1	71,3	71,5	75	83,6	108,6	115,0	118,0	124,2	165,4	0,131

Продовження таблиці Б.15

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Інтегральний індикатор соціо-еколого-економічної безпеки																
Індикатор економічної безпеки																
35.	Коефіцієнт злочинності	2,53	2,52	2,51	2,52	2,5	2,55	2,35	2,24	2,24	4,65	1,34	0,82	0,82	0,83	0,365
36.	Коефіцієнт депопуляції	2,94	2,38	2,27	2,32	2,20	2,15	1,98	1,74	1,61	1,58	1,80	1,58	1,49	1,66	0,394
37.	Кількість лікарняних ліжок на 10000 нас.	135	133	131	130	125	121	120	120	110	90	70	70	70	70	0,308
Індикатор екологічної безпеки																
38.	Викиди шкідливих речовин стаціонарними джерелами, т/км ²	1606,2	1896,3	1945,2	2125,4	2345,1	2439,5	2345,2	2214,1	2066,9	1199,2	1821,5	1976,5	2163,5	2281,6	0,335
39.	Утворення відходів I–III класів небезпеки, т	6,9	7,0	7,6	7,8	8,0	8,1	6,0	5,2	0,9	3,8	2580,4	3301,8	3087,1	3304,4	0,268
40.	Частка забруднених вод у загальному обсязі скидання, %	55,3	50,2	41,4	15,1	3,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,365
Індикатор економічної безпеки																
41.	Коефіцієнт покриття імпорту експортом	2,53	2,54	2,55	2,56	2,54	2,55	2,45	2,24	4,65	1,34	0,82	0,82	1,36	1,34	0,418
42.	Валовий місцевий продукт на душу населення, грн.	40249,4	41523,2	44143,0	53433,8	82083,2	84740,2	115225	147064,8	181297,3	126379,1	152113,2	241827,4	209252	231753	0,620
43.	Рентабельність операційної діяльності промислових підприємств, %	4,7	5,2	5,9	6,8	9,1	10,7	8,4	7,6	-2,3	-1,7	-1,6	-1,5	-1,4	-1,5	0,519
44.	Відсоток підприємств, які отримали збиток у загальній кількості підприємств, %	31,8	32,1	32,7	34,6	34,8	34,9	35,1	35,0	35,1	45,2	52,8	60,0	30,7	21,4	0,308
45.	Рівень інфляції (до грудня попереднього року), %	100,2	105,9	107,8	109,8	110,1	112,0	116,1	115,4	123,3	112,8	110,4	105,4	104,9	101,3	0,143
Інтегральний індикатор логістизації																
Індикатор оптимальності																
46.	Щільність об'єктів логістичної інфраструктури пром./торг	7/2	7/3	7,3/2	7/3	7/4	7/3	7/4	7/3	7/2	7,7/3	7,7/2	7/3	7/4	7/4	0,412
47.	Середня відстань перевезень одного пасажера, км	11,04	11,04	11,04	11,04	11,04	11,04	11,04	11,04	11,04	11,04	11,04	11,04	11,04	11,04	0
48.	Експлуатаційна довжина тролейбусних ліній загального користування (в однопутному обчисленні), км	75,2	75,2	75,2	75,2	75,2	76,8	76,8	76,8	76,8	76,8	76,8	76,8	76,8	76,8	0

Продовження таблиці Б.15

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Індикатор інтенсивності																
49.	Вантажооборот, млн. ткм	22,1	22,4	22,6	24,5	27,8	29,8	34,8	50,7	80,3	46,1	49,8	51,3	46,6	33,4	0,469
50.	Пасажиरोоборот, млн. пас. км	30,2	23	22,5	22	21,5	23,7	9,0	2,3	3,0	10,26	10,26	10,32	5,5	11,0	0,395
Індикатор навантаження																
51.	Перевезено пасажирів, тис. осіб	2977,6	3185,4	3458,6	3758,4	4250,1	4923,7	3568,1	2498,3	579,8	192,9	845,4	1350,4	746,7	1401,6	0,394
52.	Перевезено вантажів, тис. т.	3485,2	3589,6	3571,4	3565,1	3555,4	3551,2	3254,2	2329,2	2886,5	4174,7	4510,9	4650,8	4016,7	3387,3	0,335
Індикатор екологічності																
53.	Викиди шкідливих речовин пересувними джерелами, т/км ²	91,5	91,8	92,4	93,8	94,2	94,7	89,6	81,4	78,8	68,1	70,4	66,0	64,5	59,9	0,241
54.	Частка води втраченої під час транспортування, %	18,2	22,9	23,1	23,7	23,8	24,1	23,8	23,4	22,1	22,5	22,3	22,5	22,6	22,5	0,08
55.	Частка знешкоджених відходів у спеціально відведених місцях або об'єктах та на території підприємства на кінець року (у розрахунку на 1 км ²)	39,3	40,1	40,4	41,2	44,1	44,86	52,41	65,4	77,90	8,34	20,53	25,4	27,8	27,6	0,537
56.	Наявність небезпечних відходів у спеціально відведених місцях або об'єктах та на території підприємств на кінець року (у розрахунку на 1 км ²), т	5987,4	6007,1	6020,4	6050,1	6102,1	6110,5	6120,3	6190,4	6213,8	6245,5	248101	23291852	63667,4	63817,7	0,167

* складено автором за даними Державної служби статистики України, Асоціації міст України [288, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 249, 304]
- статистичні дані відсутні

Таблиця Б.16

Основні показники для оцінки стійкого розвитку міста Брянка

№ з/п	Показники	Роки														Нормована ентропія
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Інтегральний індикатор використання соціо-еколого-економічних ресурсів																
Індикатор використання соціальних ресурсів																
1	Продуктивність праці, тис. грн./особу	2,203	2,660	3,965	5,178	6,693	6,694	7,423	7,672	8,185	8,280	9,085	11,573	11,997	9,979	0,577
2.	Рівень зареєстрованого безробіття, %	4,6	4,3	3,2	2,8	2,8	2,3	2,1	1,4	2,3	1,6	1,6	1,5	1,4	1,5	0,135
3.	Рівень зайнятості населення, %	45,3	44,2	47,8	43,5	44,6	45,6	42,1	43,6	44,6	45,6	43,7	48,4	44,6	44,6	0,112
Індикатор використання екологічних ресурсів																
4.	Щільність населення на 1км ²	899	896	895	894	896	898	882	879	871	872	854	845	838	827	0
5.	Частка води, використаної на виробничі потреби, %	49,5	45,3	55,4	51,3	51,1	51,2	51,1	51,12	51,13	51,15	51,17	51,19	51,2	51,2	0,112
6.	Забір води із водних об'єктів для користування млн. м ³	16,8	16,7	16,6	15,8	14,8	13,9	13,1	11,2	8,5	8,1	11,5	8,7	9,9	10,2	0,412
7.	Використання енергетичних матеріалів та продуктів перероблення нафти, тис. т. у. п.	1,11	11,2	4,5	11,75	19,0	20,8	20,1	18,1	29,4	28,3	11,13	11,23	11,1	10,5	0,475
8.	Водосміність валового місцевого продукту, м ³ /грн.	0,00015	0,00013	0,00008	0,00006	0,00004	0,00004	0,00004	0,00003	0,00002	0,01966	0,02712	0,01470	0,01525	0,0153	0,112
Індикатор використання економічних ресурсів																
9.	Ступінь зносу основних засобів, %	45,8	50,5	50,9	51,0	51,2	51,3	54,3	58,9	58,3	58,4	58,3	58,4	58,2	58,3	0,106
10.	Обсяг роздрібно-товарообороту у розрахунку на одну особу, грн.	85	96	108	152	242	342	542	607	867	974	997	1072	4520	2653	0,584
11.	Рівень використання вторинної сировини, %	90,2	90,4	91,2	91,8	92,1	92,4	91,5	90,5	72,9	77,1	77,2	77,1	77,1	77,2	0,106

Продовження таблиці Б.16

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Інтегральний індикатор відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів</i>																
Індикатор відтворення соціальних ресурсів																
12.	Природний рух населення на 1000 жителів	-16,01	-12,2	-14,4	-14,3	-13,2	-15,2	-12,14	-11,7	-10,9	-11,2	-11,1	-11,2	-7,4	-10,1	0,08
13.	Приріст населення за рахунок міграційних процесів	-2,66	-3,85	-2,11	-1,95	-2,97	-1,2	0,72	1,96	1,01	8,66	8,52	8,03	-0,93	-3,49	0,335
14.	Частка населення працездатного віку до загальної кількості населення, %	58,2	57,2	56,2	62,1	61,3	58,7	56,8	63,2	64,3	58,4	59,4	62,3	61,3	58,9	0,132
15.	Середньомісячна заробітна плата, грн.	201	256	326	426	507	785	903	1192	1619,41	1835,74	1972,2	1972,2	3004	3273	0,568
16.	Житловий фонд у середньому на одного жителя, м ²	24,6	24,8	25,6	25,9	25,9	26,0	27,6	27,1	27,6	28,0	28,0	28,1	28,8	28,8	0,112
17.	Питома вага житлової площі, обладнаної водопроводом, %	75	77	78	88,1	88,2	88,3	88,4	88,4	88,6	88,5	88,4	88,5	88,6	88,6	0,132
18.	Питома вага житлової площі, обладнаної каналізацією, %	76,4	78,4	80,1	87,2	88,2	84,2	90,5	90,6	90,7	90,8	90,9	91	91,1	91,1	0,132
19.	Питома вага житлової площі, обладнаної центральним опаленням, %	75,2	77,2	79,1	80,2	90,3	90,4	90,5	90,8	90,9	91	91,1	91	91,1	91,1	0,141
20.	Питома вага житлової площі, обладнаної газом, %	75,3	78,2	80,2	85,3	91,3	91,4	91,5	91,6	91,7	91,8	91,9	92	92,1	92,1	0,132
21.	Питома вага житлової площі, охопленої централізованим вивезенням сміття, %	75,4	78,2	81,2	85,1	87,9	89,2	99,3	99,4	99,5	99,6	99,7	99,8	99,9	99,9	0,141
22.	Введення в експлуатацію загальної площі житла у розрахунку на особу, м ²	0,023	0,024	0,021	0,020	0,018	0,014	0,018	0,017	0,023	0,011	0,011	0,011	0,004	0,129	0,418
23.	Кількість створених робочих місць	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24.	Рівень охоплення дітей дошкільними закладами, %	47	46	45	44	43	42	41	41	43	41	41	41	55	68	0,139

Продовження таблиці Б.16

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Індикатор відтворення екологічних ресурсів																	
25.	Співвідношення обсягів водовідведення та потужностей очисних споруд,%	60,53	58,9	59,2	60,23	57,81	52,44	53,74	58,61	60,5	68,91	67,65	50,59	53,85	57,99	0,241	
26.	Економія забору води за рахунок оборотного та послідовного водопостачання, млн. м ³	5	4	3	2	5,6	1,8	4,9	8,2	9,1	9,3	4,2	5,8	6,2	6,1	0,139	
27.	Частка оборотної та послідовно використаної води у загальному обсязі використання на виробничі потреби,%	72,4	75,6	90,4	90,2	90,1	90,2	90,4	90,9	90,8	90,9	89,3	95,49	95,5	95,4	0,112	
28.	Співвідношення між витратами на попередження негативних екологічних наслідків та витрат на ліквідацію негативних наслідків, грн./грн.	0,05	0,04	0,02	0,02	0,01	0,25	0,23	0,15	0,07	0,05	0,03	0,02	0,01	0,01	0,147	
29.	Загальна площа зелених масивів на одного жителя, м ²	10,9	12,1	15,2	15,1	13,9	14,8	15,1	14,7	14,8	13,8	13,7	13,6	13,5	13,5	0,112	
Індикатор відтворення економічних ресурсів																	
30.	Інвестиції в основний капітал у розрахунку на одного мешканця, грн.	165,1	181,3	192,4	250,8	350,2	402,2	596,8	913,9	1061,2	387,0	750,4	750,2	418,9	3313,7	0,594	
31.	Частка підприємств, що впроваджує інновації загальної кількості промислових підприємств,%	23,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,4	28,6	0	
32.	Кількість малих підприємств на 10 тис. наявного населення	13	14	15	16	17	18	19	20	16	17	17	17	17	17,3	0,210	
33.	Співвідношення доходів і видатків міста	1,0	1,01	1,0	0,99	1,01	1,0	1,01	1,0	1,01	1,0	1,02	1,0	1,0	1,0	0	
34.	Прямі іноземні інвестиції у місто, млн. дол. США	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	158,5	164,9	0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Інтегральний індикатор соціо-еколого-економічної безпеки																
Індикатор економічної безпеки																
35.	Коефіцієнт злочинності	16,61	16,5	16,3	16,2	16,15	16,13	13,45	12,63	11,66	12,74	12,71	12,73	12,72	12,7	0,269
36.	Коефіцієнт депопуляції	4,55	4,35	4,17	3,85	3,57	3,45	3,13	2,78	2,56	2,27	2,44	2,38	2,33	2,34	0,426
37.	Кількість лікарняних ліжок на 10000 нас.	64	63	62	61	60	59	58	56	57	56	55	54	53	53	0,139
Індикатор екологічної безпеки																
38.	Викиди шкідливих речовин стаціонарними джерелами, т/км ²	140,3	140,1	125,3	110,2	90,8	75,2	74,1	69,8	65,6	60,8	49,2	41,6	15,1	13,7	0,519
39.	Утворення відходів I–III класів небезпеки, т	0,1	0,17	0,15	0,2	0,1	0,025	0,03	0,022	0,01	0,02	290,2	280,3	97,3	329,4	0,211
40.	Частка забруднених вод у загальному обсязі скидання, %	97,5	97,4	95,2	84,1	79,4	70,5	82,4	90,1	97,2	56,1	68,7	59,3	59,1	59,2	0,335
Індикатор економічної безпеки																
41.	Коефіцієнт покриття імпорту експортом	0,5	0,7	1,2	2,5	3,1	3,28	3,56	3,89	54,28	9,81	9,82	9,81	9,82	9,88	0,106
42.	Валовий місцевий продукт на душу населення, тис. грн.	997,8	1175,9	1895,1	2252,4	2985,1	3052,4	3125,1	3345,2	3650,4	3775,6	3970,3	5601,5	5350,5	4450,7	0,577
43.	Рентабельність операційної діяльності підприємств, %	-20,1	-20,4	-21,4	-21,8	-22,9	-23,4	-21,4	-10,7	-15,4	-18,3	-18,2	-18,1	-18,1	-18,2	0
44.	Відсоток підприємств, які отримали збиток, у загальній кількості підприємств, %	38,5	38,3	38,1	37,8	36,9	36,1	34,2	25,0	36,9	36,1	36,3	36,2	30,7	21,4	0,106
45.	Рівень інфляції (до грудня попереднього року), %	124,4	110,1	111,2	111,6	111,9	112,0	116,1	115,4	123,3	112,8	110,4	105,4	100,3	101,3	0,139
Інтегральний індикатор логістизації																
Індикатор оптимальності																
46.	Щільність об'єктів логістичної інфраструктури, пром./торг	4/0,25	4/0,3	4/0,35	4/0,38	4/0,4	4,20,42	4/0,4	4/0,4	4/0,45	4/0,5	4/0,55	4/0,6	0,65	0,6	0,479
47.	Середня відстань перевезень одного пасажера, км	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	0

Продовження таблиці Б.16

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Індикатор інтенсивності																
48.	Вантажооборот, млн. ткм	3,7	3,6	3,3	3,0	2,9	2,4	2,8	3,1	1,1	0,2	0,204	0,207	0,9	41,3	0,493
49.	Пасажиरोоборот, млн. пас. км	9,4	26,2	21,8	20,5	17,3	10,5	8,5	24,5	22,5	16,8	16,82	16,83	1,4	1,0	0,469
Індикатор навантаження																
50.	Перевезено пасажирів, тис. осіб	4908	4454	3758	3273	2816	1757	1214	3003,9	2177	1502,8	1501,8	1502,4	221,6	156,6	0,495
51.	Перевезено вантажів, тис. т.	642,8	525,1	436,4	358,7	290,2	290,5	292,1	294,2	112,5	112,5	113,4	115,2	24,3	109,7	0,476
Індикатор екологічності																
52.	Викиди шкідливих речовин пересувними джерелами, т/км ²	3,9	3,8	4,1	15,1	25,1	29,2	27,1	24,3	22,7	20,9	21,5	19,9	20,3	59,9	0,494
53.	Частка води, втраченої під час транспортування, %	18,9	19,8	28,9	29,1	29,2	29,3	29,4	29,5	29,1	29,2	29,3	29,2	29,1	29,0	0,112
54.	Частка знешкоджених відходів у спеціально відведених місцях або об'єктах та на території підприємства на кінець року (у розрахунку на 1 км ²)	64,0	64,5	64,9	65,0	65,1	65,18	68,41	73,45	81,82	51,12	4,76	4,26	4,9	4,9	0,394
55.	Наявність небезпечних відходів у спеціально відведених місцях або об'єктах та на території підприємств на кінець року (у розрахунку на 1 км ²), т	10,7	11,9	12,6	12,8	13,2	12,6	10,2	8,4	6,1	5,7	10347,61	27915,3	24973	28287,5	0,268

* складено автором за даними Державної служби статистики України, Асоціації міст України [288, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 249, 304]
- статистичні дані відсутні

Таблиця Б.17

Основні показники для оцінки стійкого розвитку міста Стаханов

№ з/п	Показники	Роки														Нормована ентропія
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Інтегральний індикатор використання соціо-еколого-економічних ресурсів																
Індикатор використання соціальних ресурсів																
1	Продуктивність праці, тис. грн./особу	7,519	7,825	9,440	33,586	39,739	46,734	53,408	51,677	72,433	35,104	88,999	104,207	88,769	58,316	0,604
2.	Рівень зареєстрованого безробіття, %	3,9	3,4	2,6	2,3	2,3	1,6	1,3	1,2	3,1	1,5	1,6	1,5	1,5	1,5	0,143
3.	Рівень зайнятості населення, %	56,5	52,3	56,5	56,8	57,1	58,7	59,1	64,2	65,0	53,5	60,2	60,1	60,2	59,2	0,139
Індикатор використання екологічних ресурсів																
4.	Щільність населення на 1км ²	1117	1115	1105	1096	1085	1080	1069	1052	1040	1045,2	1019	1009	1000	993	0
5.	Частка води, використаної на виробничі потреби, %	45,1	55,2	55,8	56,8	56,7	56,4	56,1	55,8	55,9	55,4	53,6	53,2	53,1	53,3	0,08
6.	Забір води із водних об'єктів для користування млн. м ³	0,0	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,5	0,3	0,3	0,4	0,5	0,1	0,7	0,4	0,384
7.	Використання енергетичних матеріалів та продуктів перероблення нафти	30,99	42,1	41,25	41,3	41,65	48,95	52,1	50,62	53,93	31,45	52,32	141,29	137,92	136,56	0,350
8.	Водоемність валового місцевого продукту, м ³ /грн.	0,013	0,0125	0,0102	0,0028	0,0019	0,0013	0,0012	0,0010	0,0007	0,0015	0,00053	0,00044	0,0005	0,00051	0,365
Індикатор використання економічних ресурсів																
9.	Ступінь зносу основних засобів, %	50,9	51,1	52,3	52,5	53,1	53,2	56,9	56,4	54,8	54,9	60,2	61,9	62,1	62,2	0,143
10.	Рівень використання вторинної сировини, %	88,4	88,5	88,9	90,1	93,6	95,9	93,2	91,0	78,5	72,4	73,2	74,5	74,6	74,6	0,241
11.	Обсяг роздрібного товарообороту у розрахунку на одну особу, грн.	200	345	524	647	812	819	1126	1258	1838	1792	1850	2152	3965	4286	0,610

Продовження таблиці Б. 17

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Інтегральний індикатор відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів																
Індикатор відтворення соціальних ресурсів																
12.	Природний рух населення на 1000 жителів	-14,3	-14,1	-13,9	-14,0	-14,1	-14,2	-13,2	-11,7	-10,9	-11,2	-11,1	-11,2	-8,4	-8,9	0,08
13.	Приріст населення за рахунок міграційних процесів	5,79	4,71	3,88	5,81	5,85	5,82	5,81	5,79	5,78	5,77	5,78	5,77	-0,85	2,25	0,106
14.	Частка населення працездатного віку до загальної кількості населення, %	44,3	44,1	45,6	45,2	42,4	42,3	42,4	42,2	55,0	42,1	42,2	42,3	42,2	56,9	0,260
15.	Середньомісячна заробітна плата, грн.	193	249,4	333,4	365,4	425,1	505,2	945,8	1297,5	1578,5	1978,4	2076	2150	2778	2804	0,551
16.	Житловий фонд у середньому на одного жителя, м ²	22,9	23,5	25,24	25,7	26,19	26,4	27,35	27,3	28,3	28,2	28,7	28,8	29,1	29,1	0,106
17.	Питома вага житлової площі, обладнаної водопроводом, %	79,7	79,8	79,9	80,1	80,5	85,6	88,9	91,9	91,9	100	93,0	93,0	93,0	93,0	0,211
18.	Питома вага житлової площі, обладнаної каналізацією, %	78,7	78,8	78,9	78,8	78,7	78,6	78,5	78,1	78,1	92,0	92,0	92,0	92,0	92,0	0,141
19.	Питома вага житлової площі, обладнаної центральним опаленням, %	62,6	62,5	62,4	62,5	62,4	62,0	59,8	55,3	55,3	48,6	43,0	43,0	43,0	43,0	0,241
20.	Питома вага житлової площі, обладнаної газом, %	63,7	63,5	63,4	63,3	63,5	67,4	71,2	74,1	74,1	95,1	100	100	100	100	0,241
21.	Питома вага житлової площі, охопленої централізованим вивезенням сміття, %	86,9	86,5	86,4	86,5	86,4	86,3	86,5	86,4	86,4	100	100	100	100	100	0,141
22.	Введення в експлуатацію загальної площі житла у розрахунку на особу, м ²	0,039	0,040	0,042	0,045	0,052	0,057	0,058	0,076	0,096	-	-	0,086	-	0,085	0,164
23.	Кількість створених робочих місць	-	-	-	-	-	-	1727	1748	1798	1612	1950	1995	1996	1890	0,171
24.	Рівень охоплення дітей дошкільними закладами, %	57	56	56	57	58	57	56	55	54	51	51	51	52	57	0,141

Продовження таблиці Б.17

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Індикатор відтворення екологічних ресурсів																
25.	Співвідношення обсягів водовідведення та потужностей очисних споруд, %	36,56	37	35	25,4	20,1	22,93	11,53	11,5	13,65	16,5	16,9	15,38	11,86	11,86	0,209
26.	Економія забору води за рахунок оборотного та послідовного водопостачання, млн. м ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27.	Частка оборотної та послідовно використаної води у загальному обсязі використання на виробничі потреби, %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28.	Співвідношення витрат на попередження негативних екологічних наслідків у витрат на ліквідацію негативних наслідків, грн./грн.	0,015	0,02	0,06	0,08	0,14	0,2	0,15	0,05	0,03	0,006	0,03	0,06	0,45	0,43	0,152
29.	Загальна площа зелених масивів на одного жителя, м ²	156	193	194	195	199	200	200	200	200	200	200	200	200	200	0,08
Індикатор відтворення економічних ресурсів																
30.	Інвестиції в основний капітал у розрахунку на одного мешканця, грн.	138,4	143,8	178,5	248,1	450,6	541,4	801,3	1381,8	1615	330,8	966,0	995	1977,5	2044,9	0,610
31.	Частка підприємств, що впроваджує інновації загальній кількості промислових підприємств, %	19,4	11,3	12,1	12,3	9,7	6,9	3,2	16,1	17,9	15,4	15,4	15,5	10,5	13,6	0,537
32.	Кількість малих підприємств на 10 тис. наявного населення	32	32	33	33	34	34	38	41	41	45	45	45	45	43	0,269
33.	Співвідношення доходів і видатків міста, грн./грн.	1,0	1,02	1,0	1,01	1,03	1,02	1,01	1,02	1,01	0,91	1,05	1,02	1,01	1,01	0,08
34.	Прямі іноземні інвестиції у місто, млн. дол. США	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,596	0,675	17,975	17,975	0

Продовження таблиці Б.17

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Інтегральний індикатор соціо-еколого-економічної безпеки																
Індикатор соціальної безпеки																
35.	Коефіцієнт злочинності	20,07	20,0	19,4	17,9	17,2	16,76	16,25	15,99	16,2	18,74	15,2	15,1	15,2	15,3	0,241
36.	Коефіцієнт депопуляції	3,70	3,45	3,33	3,23	3,03	2,94	2,44	2,33	2,17	2,00	1,96	1,92	1,89	1,9	0,418
37.	Кількість лікарняних ліжок на 10000 нас.	109	108	107	109	108	109	108	107	105	100	95	95	95	95	0,132
Індикатор екологічної безпеки																
38.	Викиди шкідливих речовин стаціонарними джерелами, т/км ²	214,4	245,1	265,4	290,1	310,2	317,5	315,1	290,4	289,9	200,8	260,2	241,6	215,8	189,0	0,259
39.	Утворення відходів I–III класів небезпеки, тис. т	40,1	40,9	41,3	41,6	42,5	48,8	0,1	0,2	0,5	0,2	597	177,7	158,8	108,2	0,268
40.	Частка забруднених вод у загальному обсязі скидання, %	2,1	2,2	2,3	2,4	2,3	2,4	2,2	2,1	2,0	2,3	2,1	2,09	2,08	2,08	0,139
Індикатор економічної безпеки																
41.	Коефіцієнт покриття імпорту експортом	53,92	25,4	12,4	11,9	7,8	4,35	4,30	3,10	4,92	10,81	10,80	6,36	2,33	2,4	0,425
42.	Валовий місцевий продукт на душу населення, грн.	4248,66	4405,72	5333,6	19077,1	22691,5	27432,6	31564,4	33176,4	47081,7	18780,6	53577,8	62628,4	53439,0	34523,4	0,605
43.	Рентабельність операційної діяльності підприємств, %	-0,8	-0,6	-0,4	-0,3	0,4	0,6	0,8	6,8	8,8	1,6	1,6	1,7	1,6	1,5	0,209
44.	Відсоток підприємств, які отримали збиток, у загальній кількості підприємств, %	39,6	39,7	39,8	39,9	39,8	39,7	39,2	32,7	43,3	41,8	41,9	41,8	42,2	37,3	0,106
45.	Рівень інфляції (до грудня попереднього року), %	124,4	110,1	111,2	111,4	110,5	112,0	116,1	115,4	123,3	112,8	110,4	105,4	105,6	101,3	0,139
Інтегральний індикатор логістизації																
Індикатор оптимальності																
46.	Щільність об'єктів логістичної інфраструктури пром./торг	2/0,5	2/1,01	2/1,02	2/1,03	2/1,04	2/1,05	2/1,06	2/1,07	2/1,07	2/1,08	2/1,09	2/1,09	2/1,09	2/1,1	0,08
47.	Середня відстань перевезень одного пасажера, км	21	21	22	22	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	0

Продовження таблиці Б.17

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
48.	Експлуатаційна довжина тролейбусних ліній загального користування (в однопутному обчисленні), км	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	0
Індикатор інтенсивності																
49.	Вантажооборот, млн. ткм	3,5	5,4	7,6	9,4	12,3	14,4	11,2	2,9	6,2	3,1	3,2	3,3	36	5,5	0,467
50.	Пасажиरोоборот, млн. пас. км	27,5	26,2	33,8	33	40,1	26,4	23,5	20,6	16,6	16,0	12,8	16,0	1,4	1,0	0,537
Індикатор навантаження																
51.	Перевезено пасажирів, тис. осіб	3587	4945	6395	6235	7591	3605,6	3205,1	2607,3	1796,3	1975,1	1975,3	2037,04	3954,6	3039,1	0,480
52.	Перевезено вантажів, тис. т.	291,5	290,1	285,1	250,4	224,6	218,7	230,4	256,4	269,1	197,0	203,8	210,2	215,3	269,6	0,269
Індикатор екологічності																
53.	Викиди шкідливих речовин пересувними джерелами, т/км ²	10,4	24,51	26,54	29,1	31,04	49,3	290,2	289,5	32,6	28,9	30,3	27,5	27,9	26,5	0,259
54.	Частка води втраченої під час транспортування, %	2,1	2,5	2,8	2,7	2,5	2,6	2,7	2,5	2,1	1,9	1,4	1,8	1,2	1,2	0,383
55.	Частка знешкоджених відходів у спеціально відведених місцях або об'єктах та на території підприємства на кінець року (у розрахунку на 1 км ²)	37,1	36,2	38,4	39,7	39,8	39,73	20,4	10,1	7,2	12,06	18,18	43,75	44,2	44,3	0,418
56.	Наявність небезпечних відходів у спеціально відведених місцях або об'єктах та на території підприємств на кінець року (у розрахунку на 1 км ²), т	111850,1	105625,8	110478	120458,1	651248,1	851215,1	4569,1	1058,1	612,9	633,7	19105594	55197928,4	55313,5	55339,5	0,209

* складено автором за даними Державної служби статистики України, Асоціації міст України [288, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 249, 304]

- статистичні дані відсутні

Таблиця Б.18

Основні показники для оцінки стійкого розвитку міста Лисичанськ

№ з/п	Показники	Роки														Нормована ентропія
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Інтегральний індикатор використання соціо-еколого-економічних ресурсів																
Індикатор використання соціальних ресурсів																
1.	Продуктивність праці, тис. грн./особу	28,762	18,479	80,283	147,407	185,904	315,940	370,419	429,736	401,023	338,824	374,843	392,584	387,748	353,078	0,537
2.	Рівень зареєстрованого безробіття, %	7,5	7,2	5,1	5,0	4,9	1,8	1,8	1,3	1,8	0,9	1,9	1,8	1,7	1,8	0,139
3.	Рівень зайнятості населення, %	29,7	29,8	29,7	29,5	28,9	28,2	27,8	28,6	30,5	34,9	31,6	31,7	32,8	33,7	0,141
Індикатор використання екологічних ресурсів																
4.	Щільність населення на 1км ²	1328	1327	1328	1326	1325	1324	1321	1299	1290	1285	1265	1266	1248	1237	0
5.	Частка води, використаної на виробничі потреби, %	59,2	59,3	59,4	59,2	59,1	59,2	59,3	59,2	59,3	59,4	59,3	59,4	59,5	59,6	0
6.	Забір води із водних об'єктів для користування млн. м ³	85,5	80,2	72,4	65,3	53,4	42,2	42,1	41,2	38,9	26,7	24,5	23,6	23,5	23,4	0,526
7.	Використання енергетичних матеріалів та продуктів перероблення нафти, тис. т у. п	115,69	115,6	114,9	114,2	113,9	113,11	12,98	111,0	35,08	58,34	87,53	6,75	129,06	112,7	0,384
8.	Водоемність валового місцевого продукту, м ³ /грн.	0,0437	0,0638	0,0133	0,0066	0,0043	0,0022	0,0019	0,0016	0,0015	0,0011	0,0010	0,0009	0,0009	0,0009	0,309
Індикатор використання економічних ресурсів																
9.	Ступінь зносу основних засобів, %	53,0	53,1	45,8	53,1	53,2	53,3	54,5	57,2	57,6	57,6	57,8	57,9	57,9	57,9	0,08
10.	Рівень використання вторинної сировини, %	92,4	92,6	93,6	95,4	96,1	96,2	92,7	90,2	76,5	77,4	77,5	77,4	77,5	77,5	0,141
11.	Обсяг роздрібного товарообороту у розрахунку на одну особу, грн.	302	450	545	760,1	985,4	1009	1252	1429	1905	19333	2100	2230	4520	4980	0,130

Продовження таблиці Б.18

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Інтегральний індикатор відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів</i>																
Індикатор відтворення соціальних ресурсів																
12.	Природний рух населення на 1000 жителів	-11,8	-10,50	-9,2	-10,6	-10,6	-11,4	-9,5	-8,8	-7,5	-7,6	-6,7	-6,5	-6,9	-6,7	0
13.	Приріст населення за рахунок міграційних процесів	-7,3	-7,4	-7,5	-7,6	-8,0	-7,9	-8,0	-8,04	-8,05	-8,063	-7,92	-8,01	-1,23	-2,05	0
14.	Частка населення працездатного віку до загальної кількості населення, %	52,7	53,2	51,4	43,6	47,5	48,9	50,1	51,3	49,4	49,1	48,2	52,4	53,1	58,7	0,112
15.	Середньомісячна заробітна плата, грн.	258,0	325,1	423,0	528,1	725,4	954	1079,0	1439,7	1797	1886	2327,0	2450	2998	3218	0,594
16.	Житловий фонд у середньому на одного жителя, м ²	21,8	21,9	22,2	22,5	22,7	22,9	21,8	19,5	23,6	23,9	23,8	23,9	29,1	29,1	0,08
17.	Питома вага житлової площі, обладнаної водопроводом, %	58,3	65,2	70,9	70,8	70,9	71,0	71,1	77,1	77,1	77,1	76,0	77,0	77,0	77,0	0,270
18.	Питома вага житлової площі, обладнаної каналізацією, %	62,8	71,2	71,0	70,9	70,8	70,6	70,5	71,9	71,9	71,9	71,0	72	72	73	0,270
19.	Питома вага житлової площі, обладнаної центральним опаленням, %	58,5	68,1	67,9	67,8	67,5	67,2	67,1	69,3	69,3	69,5	68,9	69,1	69,2	69,2	0,270
20.	Питома вага житлової площі, обладнаної газом, %	57,9	66,8	66,7	66,9	66,8	65,8	65,6	64,1	64,1	66,1	65,8	65,9	65,9	65,9	0,270
21.	Питома вага житлової площі, охопленої централізованим вивезенням сміття, %	53,1	57,2	56,4	56,2	55,6	55,5	55,4	57	58	59	57,2	57,3	57,4	57,5	0,271
22.	Введення в експлуатацію загальної площі житла у розрахунку на особу, м ²	0,069	0,068	0,067	0,069	0,065	0,075	0,048	0,014	0,057	-	-	-	0,053	0,043	0,167
23.	Кількість створених робочих місць	546	725	658	821	1025	1450	1720	2280	1578	1061	1341	1340	1201	1301	0,493
24.	Рівень охоплення дітей дошкільними закладами, %	45	43	42	47	45	46	43	45	44	43	45	46	42	50	0,08

Продовження таблиці Б.18

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Індикатор відтворення екологічних ресурсів																
25.	Співвідношення обсягів водовідведення та потужностей очисних споруд, %	76,4	76,8	77,8	79,4	78,8	78,7	78,1	71,2	68,9	46,3	41,0	34,4	30,9	28,9	0,211
26.	Економія забору води за рахунок оборотного та послідовного водопостачання, млн. м ³	2	5	4,1	2,6	2,7	2,6	2,8	2,9	3,1	2,5	2,9	2,8	2,4	2,6	0,335
27.	Частка оборотної та послідовно використаної води у загальному обсязі використання на виробничі потреби, %	70,3	81,1	82,3	81,4	85,3	84,1	81,1	83,2	84,3	84,1	86,2	83,2	82,1	82,1	0,08
28.	Співвідношення між витратами на попередження негативних екологічних наслідків та витрат на ліквідацію негативних наслідків, грн./грн.	0,68	0,60	0,31	0,02	0,08	0,005	0,04	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,268
29.	Загальна площа зелених масивів на одного жителя, м ²	19,9	19,8	20,0	21,0	20,2	20,0	22,8	22,6	22,6	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	0,144
Індикатор відтворення економічних ресурсів																
30.	Інвестиції в основний капітал у розрахунку на одного мешканця, грн.	596,1	679,6	725,4	1152,8	1986,7	2183,8	2070,2	4569,8	2877,8	1567,6	855,2	890,4	2058,4	3218,3	0,537
31.	Частка підприємств, що впроваджує інновації у загальній кількості промислових підприємств, %	19,6	19,8	14,7	13,8	13,7	13,9	17,1	25,0	17,1	16,7	16,7	16,8	25,9	11,1	0,334
32.	Кількість малих підприємств на 10 тис. наявного населення	28	29	30	31	30	31	33	39	38	39	39	39	39	31	0,139
33.	Співвідношення доходів і витратків міста, грн./грн.	0,99	0,98	0,99	1,0	1,01	1,0	1,01	1,06	0,98	1,02	0,99	0,99	1,0	1,0	0,08
34.	Прямі іноземні інвестиції у місто, млн. дол. США	0,2	0,5	1,2	1,4	1,6	2,1	2,3	2,8	29,4	227,97	141,520	242,510	242,7	242,7	0,106

Продовження таблиці Б.18

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Інтегральний індикатор соціо-еколого-економічної безпеки																
Індикатор економічної безпеки																
35.	Коефіцієнт злочинності	21,77	21,5	21,1	19,8	19,53	19,57	17,1	15,65	14,71	16,49	18,8	18,7	18,6	18,7	0,241
36.	Коефіцієнт депопуляції	1,34	136	1,37	1,38	1,39	1,40	1,45	1,49	1,52	1,51	1,56	1,55	1,56	1,55	0,106
37.	Кількість лікарняних ліжок на 10000 нас.	66	65	64	66	65	64	65	65	68	98	60	60	60	60	0,106
Індикатор екологічної безпеки																
38.	Викиди шкідливих речовин стаціонарними джерелами, т/км ²	334,8	335,8	390,1	415,2	458,7	469,5	452,7	395,1	386,6	359,7	2323,9	346,7	230,2	195,7	0,209
39.	Утворення відходів I–III класів небезпеки, тис. т	4,2	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	5,2	42,5	1,0	1,1	92,860	109,236	157,7	185,2	0,308
40.	Частка забруднених вод у загальному обсязі скидання, %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Індикатор економічної безпеки																
41.	Коефіцієнт покриття імпорту експортом	0,23	0,25	0,27	0,29	0,31	0,34	0,33	0,34	0,44	0,35	0,36	0,35	0,99	0,98	0,209
42.	Валовий місцевий продукт на душу населення, грн.	8542,	5506,6	23844	43485,21	53726	89095,1	102976,4	122904,6	122311,9	118249	118450,2	124449	127181,4	119990,2	0,493
43.	Рентабельність операційної діяльності підприємств, %	-1,5	-1,4	-1,3	-1,2	-1,1	-0,1	0,2	0,1	-5,0	1,2	1,3	1,3	1,2	1,2	0,241
44.	Відсоток підприємств, які отримали збиток, у загальній кількості підприємств, %	36,6	36,4	36,2	35,8	35,3	35,2	35,1	34,4	40,1	37,0	37,2	37,8	40,7	41,1	0,143
45.	Рівень інфляції (до грудня попереднього року), %	124,4	112,5	113,1	114,2	110,2	112,0	116,1	115,4	123,3	112,8	110,4	105,4	106,2	100,3	0,141
Інтегральний індикатор логістизації																
Індикатор оптимальності																
46.	Щільність об'єктів логістичної інфраструктури пром./торг	2/1	3/1,2	4/1	1,3	1,5	1,6	1,5	1,6	1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	0,259
47.	Середня відстань перевезень одного пасажера, км	21,05	22,05	23,05	23,05	23,05	23,05	23,05	23,05	23,05	23,05	23,05	23,05	23,05	23,05	0

Продовження таблиці Б.18

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
48.	Експлуатаційна довжина тролейбусних ліній загального користування (в однопутному обчисленні), км	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6	0
Індикатор інтенсивності																
49.	Вантажооборот, млн. ткм	3,5	3,65	3,6	4,0	4,2	14,4	14,7	2,9	6,2	3,1	19,2	19,3	3,6	5,5	0,412
50.	Пасажирооборот, млн. пас. км	32,3	32,2	30,1	25,7	21,3	16,2	16,1	15,5	39,5	49,7	50,1	50,03	39,6	34,7	0,527
Індикатор навантаження																
51.	Перевезено пасажирів. тис. осіб	3422	3246	3124,6	2896,2	1895,4	1511,0	1345,8	1288,4	1801,8	2155,5	2165,5	2170,4	4232,0	4564,3	0,527
52.	Перевезено вантажів, тис. т.	2847	2945	3050,2	3123,5	3245,4	3316,8	3105,1	2480,6	2437,1	1169,2	1170,4	1170,3	1545,8	2733,0	0,383
Індикатор екологічності																
53.	Викиди шкідливих речовин пересувними джерелами, т/км ²	60,7	60,5	60,2	59,8	58,1	57,5	56,4	50,2	48,1	43,2	40,2	37,3	27,9	26,5	0,260
54.	Частка води втраченої під час транспортування, %	21,3	18,4	24,6	24,5	24,6	24,7	24,6	24,5	24,6	24,4	24,5	24,4	24,3	24,3	0,08
55.	Частка знешкоджених відходів у спеціально відведених місцях або об'єктах та на території підприємства на кінець року (у розрахунку на 1 км ²)	40,2	45,3	60,4	80,1	45,2	100	18,1	10,2	4,5	5,8	7,6	10,1	10,3	10,3	0,451
56.	Наявність небезпечних відходів у спеціально відведених місцях або об'єктах та на території підприємств на кінець року (у розрахунку на 1 км ²), тис. т	52,5	62,5	79,5	8,452	9,457	10,280	12,453	18,746	26,359	5,691	36425	43653,82	438107	38791,5	0,106

* складено автором за даними Державної служби статистики України, Асоціації міст України [288, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 249, 304]
- статистичні дані відсутні

Таблиця Б.19

Основні показники для оцінки стійкого розвитку міста Рубіжне

№ з/п	Показники	Роки														Нормована ентропія
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Інтегральний індикатор використання соціо-еколого-економічних ресурсів																
Індикатор використання соціальних ресурсів																
1	Продуктивність праці, тис. грн./особу	31,708	32,580	33,142	33,357	35,966	38,266	43,995	47,020	54,565	79,818	78,347	152,556	106,499	134,789	0,365
2.	Рівень зареєстрованого безробіття, %	9,2	9,1	9,0	8,2	5,6	4,7	4,5	4,4	4,2	2,2	2,1	2,0	2,3	2,2	0,501
3.	Рівень зайнятості населення, %	40,2	40,1	40,3	40,2	40,6	39,7	39,9	38,9	38	25,5	37,5	40,67	37,8	42,6	0,106
Індикатор використання екологічних ресурсів																
4.	Щільність населення на 1км ²	1875	1874	1872	1860	1855	1854	1842	1831	1818	1811	1797	1791	1776	1763	0
5.	Частка води, використаної на виробничі потреби,%	53,5	54,4	54,3	54,7	54,6	54,8	54,7	54,6	54,3	54,45	54,4	54,36	54,2	54,1	0
6.	Забір води із водних об'єктів для користування млн. м ³	24,1	18,2	19,3	20,1	17,3	16,7	16,5	16,1	11,2	10,5	9,9	10,5	10,4	9,2	0,501
7.	Використання енергетичних матеріалів та продуктів перероблення нафти, тис. т у. п.	312,4	311,9	305,0	294,2	289,5	283,8	272,4	269,9	261,1	198,7	199,3	212,5	104,8	102,8	0,241
8.	Водоемність валового місцевого продукту, м ³ /грн.	0,0548	0,0532	0,0490	0,0469	0,0303	0,0241	0,0208	0,0201	0,0164	0,0116	0,0074	0,0034	0,0052	0,0053	0,527
Індикатор використання економічних ресурсів																
9.	Ступінь зносу основних засобів, %	48,6	48,7	51,3	55,6	60,1	60,2	58,9	59,2	57,8	57,9	60,2	61,4	61,5	61,8	0,167
10.	Рівень використання вторинної сировини, %	93,1	93,4	94,5	95,7	95,9	96,1	78	90,9	78,7	77,3	77,2	77,3	77,2	7,4	0,139
11.	Обсяг роздрібного товарообороту у розрахунку на одну особу, грн.	227	259	451	587	765	925	1245,1	1456	1969	2379	2450	2560	3730,4	4193	0,567

Продовження таблиці Б.19

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Інтегральний індикатор відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів</i>																
Індикатор відтворення соціальних ресурсів																
12.	Природний рух населення на 1000 жителів	-9,2	-9,1	-9,3	-9,2	-9,4	-9,5	-9,1	-7,1	-7,5	-5,2	-4,9	-4,3	-5,1	-6,3	0,08
13.	Приріст населення за рахунок міграційних процесів	3,73	3,72	3,71	3,7	3,69	3,7	3,73	3,71	3,72	3,73	3,72	3,75	-1,19	-0,8	0,106
14.	Частка населення працездатного віку до загальної кількості населення, %	54,1	63,2	62,4	65,1	64,8	67,2	61,4	62,5	62,8	65,4	64,2	65,7	65,1	59,8	0,08
15.	Середньомісячна заробітна плата, грн.	203	425	550	642	723	748	978	1191	1578	1764	2383,0	2420	3025	3223	0,594
16.	Житловий фонд у середньому на одного жителя, м ²	21,1	21,2	21,8	22,1	22,9	23,4	24,1	24,7	24,0	24,1	24,2	24,1	24,4	24,4	0,141
17.	Питома вага житлової площі, обладнаної водопроводом, %	88,5	87,0	87,0	87,2	87,13	86,59	91,0	91,0	91,0	100	100	100	100	100	0,139
18.	Питома вага житлової площі, обладнаної каналізацією, %	84,4	85,5	86,99	87,19	86,96	86,39	91,0	91,0	91,0	74	74	74	74	74	0,167
19.	Питома вага житлової площі, обладнаної центральним опаленням, %	72,6	74,64	74,26	74,28	74,15	72,73	80,90	80,90	80,70	70	62	62	62	62	0,211
20.	Питома вага житлової площі, обладнаної газом, %	96,2	94,6	94,58	93,83	93,83	93,33	97,5	97,5	97,7	98,2	100	100	100	100	0,5
21.	Питома вага житлової площі, охопленої централізованим вивезенням сміття, %	81,2	81,3	81,4	81,5	81,7	81,8	81,9	82	82	82	100	100	100	100	0,132
22.	Введення в експлуатацію загальної площі житла у розрахунку на особу, м ²	0,60	0,060	0,061	0,062	0,063	0,064	0,044	0,029	0,049	0,048	0,048	0,048	0,07	0,018	0,355
23.	Кількість створених робочих місць	-	-	-	-	-	-	-	-	-	792	744	750	759	750	0,261
24.	Рівень охоплення дітей дошкільними закладами, %	65	64	63	62	60	61	59	60	58	59	60	61	64	64	0,08

Продовження таблиці Б.19

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Індикатор відтворення екологічних ресурсів																
25.	Співвідношення обсягів водо-відведення та потужностей очисних споруд, %	41,56	40,25	40,3	38,4	36,2	34,07	30,4	28,2	21,24	20,24	20,44	20,64	20,04	17,74	0,308
26.	Економія забору води за рахунок оборотного та послідовного водопостачання, млн. м ³	8	6	9	4	15	14	11	13	17	14	13	12	8	7	0,127
27.	Частка оборотної та послідовно використаної води у загальному обсязі використання на виробничі потреби, %	90,3	90,1	90,2	90,1	90,2	90,1	90,4	91,5	91,6	91,5	69,4	95,61	95,2	95,3	0,106
28.	Співвідношення витрат на попередження негативних екологічних наслідків і витрат на ліквідацію негативних наслідків, грн./грн.	0,02	0,03	0,04	0,02	0,07	0,02	0,3	0,7	0,13	0,001	0,07	0,001	0,01	0,02	0,209
29.	Загальна площа зелених масивів на одного жителя, м ²	19,4	19,3	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	0
Індикатор відтворення економічних ресурсів																
30.	Інвестиції в основний капітал у розрахунку на одного мешканця, грн.	520,7	550,7	570,8	890,1	1152,4	1491,2	2333,5	1625,9	7798,8	1900	666,6	780,1	1863,7	3680,7	0,308
31.	Частка підприємств, що впроваджує інновації у загальній кількості промислових підприємств, %	36,8	35,1	30,4	25,2	18,7	15,0	11,1	11,8	11,8	11,1	11,2	11,3	8,3	20,0	0,451
32.	Кількість малих підприємств на 10 тис. наявного населення	27	28	29	31	33	34	35	36	33	34	34	34	34	20	0,167
33.	Співвідношення доходів і видатків міста, грн./грн.	1,0	1,01	0,97	0,99	0,98	0,99	1,0	0,99	1,0	0,99	1,06	1	1,0	1,0	0,113
34.	Прямі іноземні інвестиції у місто, млн. дол. США	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,631	10,214	11,250	193,02	191,5	0,261

Продовження таблиці Б.19

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Інтегральний індикатор соціо-еколого-економічної безпеки																
Індикатор економічної безпеки																
35.	Коефіцієнт злочинності	17,10	16,9	16,8	16,7	16,72	16,76	16,1	15,99	16,14	18,74	15,7	15,6	15,6	15,5	0,132
36.	Коефіцієнт депопуляції	2,70	2,63	2,50	2,44	2,33	2,27	1,92	1,79	1,30	1,54	1,92	1,67	1,54	1,55	0,412
37.	Кількість лікарняних ліжок на 10000 нас.	63	62	61	60	59	58	57	56	57	57,18	57,47	58	53,27	53,2	0,112
Індикатор екологічної безпеки																
38.	Викиди шкідливих речовин стаціонарними джерелами, т/км ²	38,2	39,2	45,4	57,8	65,8	65,5	65,3	60,9	56,1	53,5	49,1	51,4	52,9	51,0	0,383
39.	Утворення відходів I–III класів небезпеки, тис. т	23,65	23,7	23,6	23,7	23,8	23,7	14,2	16,8	13,5	9,5	31,3	38,26	68,0	70,06	0,480
40.	Частка забруднених вод у загальному обсязі скидання, %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Індикатор економічної безпеки																
41.	Коефіцієнт покриття імпорту експортом	0,77	0,89	1,1	1,29	1,17	0,82	0,84	1,04	0,51	0,99	1,04	0,92	1,14	1,15	0,436
42.	Валовий місцевий продукт на душу населення, грн.	12747	13065	13356	13409	14602	15191,7	17554	18291	20734	20354	29380	62044,4	40256,7	57419,5	0,309
43.	Рентабельність операційної діяльності підприємств, %	-1,0	2,3	4,2	6,5	8,1	12,9	9,8	7,2	-7,2	-2,2	-2,1	-2,0	-2,0	-2,1	0,508
44.	Відсоток підприємств, які отримали збиток, у загальній кількості підприємств, %	31,8	31,9	32,8	33,6	34,7	35,5	35,1	34,6	44,4	35,8	40,9	40,6	30,5	39,6	0,241
45.	Рівень інфляції (до грудня попереднього року), %	124,4	112,8	106,8	109,2	110,1	112,0	116,1	115,4	123,3	112,8	110,4	105,4	105,5	100,3	0,139
Інтегральний індикатор логістизації																
Індикатор оптимальності																
46.	Щільність об'єктів логістичної інфраструктури пром./торг	4/1,2	4/1,3	4/1,2	4/1,3	4/1,2	4/1,1	4/1,2	4/1,3	4/1,4	4/1,5	4/1,5	4/1,6	4/1,7	4/1,7	0,106
47.	Середня відстань перевезень одного пасажера, км	17,1	17,1	17,1	17,1	17,1	17,1	17,1	17,1	17,1	17,1	17,1	17,1	17,2	17,2	0
Індикатор інтенсивності																
48.	Вантажооборот, млн. ткм	12,7	12,8	13,2	18,7	25,1	34,1	39,2	40,6	44,37	17,3	17,7	18,6	18,3	9,9	0,493
49.	Пасажирооборот, млн. пас. км	18,4	21,5	24,2	15	9,4	8,1	6,6	2,2	3,2	1,6	1,6	1,62	6,0	9,3	0,475

Продовження таблиці Б.19

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Індикатор навантаження																
50.	Перевезено пасажирів. тис. осіб	1614,3	1903,1	1876,7	1093,9	750,3	432,7	415,1	136,3	178,7	93,5	93,6	94,5	330,7	406,8	0,480
51.	Перевезено вантажів, тис. т.	729,1	710,2	625,8	610,1	598,1	528,4	489,7	457,6	249,8	156,9	161	169,1	93,4	81,9	0,418
Індикатор екологічності																
52.	Викиди шкідливих речовин пересувними джерелами, т/км ²	75,30	74,2	72,1	71,8	70,8	69,5	67,4	59,8	54,5	48,2	47,8	45,0	46,7	46,4	0,350
53.	Частка води втраченої під час транспортування, %	12,5	13,5	14,5	15,4	16,1	15,7	14,8	14,6	12,6	15,6	15,8	15,8	14,5	14,5	0,167
54.	Частка знешкоджених відходів у спеціально відведених місцях або об'єктах та на території підприємства на кінець року (у розрахунку на 1 км ²)	2,19	2,21	2,20	2,19	2,20	2,21	2,25	2,30	2,32	0,54	0,14	4,46	4,50	4,50	0,324
55.	Наявність небезпечних відходів у спеціально відведених місцях або об'єктах та на території підприємств на кінець року (у розрахунку на 1 км ²), тис. т	0,832	0,812	0,865	0,896	0,890	0,884	0,8801	0,7602	5,663	1,251	573,1	624,2	684,6	742,2	0,267

* складено автором за даними Державної служби статистики України, Асоціації міст України [288, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 249, 304]
- статистичні дані відсутні

Основні показники для оцінки стійкого розвитку міста Сєверодонецьк

№ з/п	Показники	Роки														Нормована ентропія
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Інтегральний індикатор використання соціо-еколого-економічних ресурсів																
Індикатор використання соціальних ресурсів																
1	Продуктивність праці, тис. грн./особу	32,271	36,09	45,869	53,69	67,392	74,164	78,745	87,853	99,630	80,451	85,403	129,21	145,672	146,337	0,509
2.	Рівень зареєстрованого безробіття, %	5,8	5,7	5,5	4,3	3,2	2,4	2,0	1,7	2,5	1,4	1,8	1,7	1,7	1,6	0,141
3.	Рівень зайнятості населення, %	41,8	41,5	32,7	30,2	28,9	28,4	28,3	31,4	35,9	31,3	44,3	44,2	44,3	45,6	0,269
Індикатор використання екологічних ресурсів																
4.	Щільність населення на 1 км ²	2172	2170	2165	2163	2162	2161	2152	2128	2114	2096	2086	2072	2067	2057	0
5.	Частка води, використаної на виробничі потреби, %	55,3	51,4	53,6	55,7	56,9	57,3	57,2	57,4	56,1	56,8	56,7	56,9	56,8	56,8	0,08
6.	Забір води із водних об'єктів для користування млн. м ³	45,7	45,5	42,1	40,1	35,1	29,9	28,7	27,4	25,8	20,7	20,3	22,3	22,8	17,8	0,412
7.	Використання енергетичних матеріалів та продуктів перероблення нафти, тис. т у. п.	1508	10002	1036	1045	1005	1000,5	1000,3	1002	979	673	701	651	1300,8	1397,3	0,241
8.	Водоемність валового місцевого продукту, м ³ /грн.	0,0141	0,013	0,0118	0,011	0,008	0,0063	0,0059	0,0046	0,0033	0,0038	0,0025	0,0018	0,0016	0,0115	0,605
Індикатор використання економічних ресурсів																
9.	Ступінь зносу основних засобів, %	53,2	53,3	51,4	53,2	53,25	53,3	54,5	57,2	57,6	57,8	57,7	57,6	57,7	57,9	0,08
10	Обсяг роздрібного товарообороту у розрахунку на одну особу, грн.	610	785	863	1125	1245	1489	1986,8	2490	4021	3851	4500	4850	9320	10075	0,577
11.	Рівень використання вторинної сировини, %	92,1	93,1	94,2	94,9	95,8	96,1	90,9	91,0	76,4	77,3	77,5	77,4	77,5	77,6	0,106

Продовження таблиці Б.20

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Інтегральний індикатор відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів																
Індикатор відтворення соціальних ресурсів																
12.	Природний рух населення на 1000 жителів	-7,4	-7,5	-7,6	-7,7	-7,8	-7,9	-6,0	-6,5	-5,5	-5,0	-5,0	-4,9	-4,6	-5,4	0,07
13.	Приріст населення за рахунок міграційних процесів	-5,4	-5,6	-5,5	-5,7	-5,6	-5,5	-5,4	-5,3	-5,4	-5,5	-5,4	-5,6	0,87	0,81	0,07
14.	Частка населення працездатного віку до загальної кількості населення, %	53,9	52,7	51,8	50,2	48,7	47,9	46,9	48,4	51,9	61,2	67,3	67,4	67,3	58,6	0,241
15.	Середньомісячна заробітна плата, грн.	253	453,1	725,4	845,1	954,2	919	1112,9	1410,0	1788,3	1586,5	2197,0	2693,0	3314	3240	0,577-
16.	Житловий фонд у середньому на одного жителя, м ²	19,3	19,4	19,5	19,9	20,9	21,2	21,3	21,4	21,5	21,6	21,7	22,8	22,1	22,1	0,141
17.	Питома вага житлової площі, обладнаної водопроводом, %	80,2	90,3	90,4	90,5	90,55	90,6	90,7	90,7	100	100	100	100	100	100	0,5
18.	Питома вага житлової площі, обладнаної каналізацією, %	80,1	90,2	90,3	90,4	90,5	90,6	90,7	90,7	100	100	100	100	100	100	0,5
19.	Питома вага житлової площі, обладнаної центральним опаленням, %	80,3	90,4	90,5	90,6	90,7	90,8	90,9	90,9	100	100	100	100	100	100	0,5
20.	Питома вага житлової площі, обладнаної газом, %	80,2	90,3	90,4	90,5	90,6	90,7	90,8	90,8	100	100	100	100	90,7	90,7	0,5
21.	Питома вага житлової площі, охопленої централізованим вивезенням сміття, %	89,3	99,5	99,6	99,7	99,8	99,9	100	100	100	100	100	100	100	100	0,5
22.	Введення в експлуатацію загальної площі житла у розрахунку на особу, м ²	0,028	0,034	0,038	0,043	0,055	0,062	0,086	0,087	0,0101	0,095	0,096	0,097	0,067	0,071	0,451
23.	Кількість створених робочих місць	-	-	-	-	-	-	-	3312	2447	2703	1624	2570	2530	2300	0,193
24.	Рівень охоплення дітей дошкільними закладами, %	64	63	62	61	62	61	60	59	58	57	58	59	59	65	0,08

Продовження таблиці Б.20

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Індикатор відтворення екологічних ресурсів																
25.	Співвідношення обсягів водовідведення та потужностей очисних споруд, %	137,2	135,2	133,1	125,8	119,1	115,5	115,3	115,1	115,2	101,4	172,3	104,6	103,2	100,2	0,268
26.	Економія забору води за рахунок оборотного та послідовного водопостачання, млн. м ³	4	7	3	2	8	10,2	11,1	12,4	8,9	6,9	5,7	5,6	8,2	8,1	0,594
27.	Частка оборотної та послідовно використаної води у загальному обсязі використання на виробничі потреби, %	65	80	58	55	92,6	92,8	91,6	91,5	91,4	91,3	88,4	94,3	94,4	94,3	0,117
28.	Співвідношення витрат на попередження негативних екологічних наслідків і витрат на ліквідацію негативних наслідків, грн./грн.	0,03	0,035	0,1	0,12	0,49	0,21	0,18	0,15	0,002	0,002	0,01	0,05	0,07	0,06	0,425
29.	Загальна площа зелених масивів на одного жителя, м ²	214,1	214,5	214,8	215,0	215,5	215,6	215,7	220,7	240,4	240,4	225,2	225,2	225,2	225,2	0,139
Індикатор відтворення економічних ресурсів																
30.	Інвестиції в основний капітал в розрахунку на одного мешканця, грн.	245,8	315,3	325,8	524,9	897,1	1463,7	1638,6	2354,2	2417,0	1104,3	1042,4	1150,5	4425,2	3680,7	0,610
31.	Частка підприємств, що впроваджує інновації у загальній кількості промислових підприємств, %	11,4	11,3	10,9	9,2	8,1	7,5	7,7	7,9	18,4	13,2	10,8	13,4	15,4	13,2	0,384
32.	Кількість малих підприємств на 10 тис. наявного населення	75	76	75	76	76	77	79	86	77	79	79	79	79	63	0,139
33.	Співвідношення доходів і видатків міста, грн./грн.	1,01	1,0	1,0	1,01	1,0	0,99	1,01	1,0	0,99	0,98	1,01	1,04	1,03	1,02	0
34.	Прямі іноземні інвестиції у місто, млн. дол. США	-	-	-	-	-	-	135,8	136,1	137,6	138,43	515,1	516,7	193,02	191,5	0,360

Продовження таблиці Б.20

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Інтегральний індикатор соціо-еколого-економічної безпеки																
Індикатор економічної безпеки																
35.	Коефіцієнт злочинності	16,95	17,2	17,9	17,8	18,1	18,32	14,1	12,2	13,59	14,67	15,0	14,9	14,8	14,7	0,141
36.	Коефіцієнт депопуляції	2,17	2,13	2,08	2,17	2,13	2,08	2,04	1,92	1,75	1,61	1,56	1,47	1,41	1,42	0,241
37.	Кількість лікарняних ліжок на 10000 нас.	58	57	56	58	57	56	55	56	53	50	49	50	53	5,	0,132
Індикатор екологічної безпеки																
38.	Викиди шкідливих речовин стаціонарними джерелами, т/км ²	75,0	75,5	75,8	76,2	77,1	77,4	70,3	70,2	70,3	43,5	52,4	62,8	62,1	43,5	0,209
39.	Утворення відходів I–III класів небезпеки, тис. т	25,7	26,5	27,6	27,5	27,8	27,9	28,3	7,7	6,8	3,1	17,424	24,018	65,3	64,7	0,365
40.	Частка забруднених вод у загальному обсязі скидання, %	100	100	100	100	100	100	85	74	65	70	56	0,5	0,4	0,4	0,451
Індикатор економічної безпеки																
41.	Коефіцієнт покриття імпорту експортом	3,92	4,15	5,20	6,3	7,1	9,95	8,96	6,75	10,25	4,16	4,15	4,16	4,16	4,15	0,480
42.	Валовий місцевий продукт на душу населення, грн.	13489	14978,8	14999,2	16215,1	19476,3	21062,45	22284,9	27585,8	35767,1	25181,1	37833,3	57108,5	64532,9	66729,8	0,361
43.	Рентабельність операційної діяльності підприємств, %	5,8	5,9	6,2	8,9	11,4	14,5	12,4	3,3	5,0	-5,7	-3,2	-1,2	-1,1	-1,1	0,612
44.	Відсоток підприємств, які отримали збиток, у загальній кількості підприємств, %	25,6	25,8	26,7	29,2	31,4	32,3	31,4	30,1	35,1	39,8	4,2	49,8	39,9	40,0	0,418
45.	Рівень інфляції (до грудня попереднього року), %	124,4	124,5	123,8	124,8	125,7	112,0	116,1	115,4	123,3	112,8	110,4	105,4	105,5	100,3	0,143
Інтегральний індикатор логістизації																
Індикатор оптимальності																
46.	Щільність об'єктів логістичної інфраструктури, пром./торг	5/2,0	5/2,2	5,82,5	6/2,6	6/2,73	6,3/2,75	6,2/2,76	7/2,78	7/2,78	7/2,77	7/3	7/3	7/3,1	7/3	0,167

Продовження таблиці Б. 20

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
47.	Середня відстань перевезень одного пасажирів, км	9,04	9,04	9,04	9,04	9,04	9,04	9,04	9,04	9,04	9,04	9,04	9,04	9,04	9,04	0
Індикатор інтенсивності																
48.	Вантажооборот, млн. ткм	32,2	32,8	33,7	34,8	35,9	36,2	40,2	45,3	41,4	33,4	33,5	33,7	32,1	142,8	0,241
49.	Пасажирооборот, млн. пас. км	80,6	72,1	64,2	51,8	41,3	18,0	16,1	13,5	18,5	52,0	51,9	51,82	39,30	33,6	0,553
Індикатор навантаження																
50.	Перевезено пасажирів. тис. осіб	1525,0	1535,4	1548,9	1549,7	1550,1	1559,3	1348,4	1236,1	1763,2	5747,0	5671	5751	4016,7	3387,3	0,241
51.	Перевезено вантажів, тис. т.	1348,6	1204,8	1198,1	1150,2	1096,4	1018,6	985,1	600,0	875,3	687,8	691,9	693,4	181,6	379,5	0,418
Індикатор екологічності																
52.	Викиди шкідливих речовин пересувними джерелами, т/км ²	91,0	92,1	93,4	95,3	97,2	100,9	99,1	87,4	78,2	68,1	70,3	62,3	64,9	72,5	0,259
53.	Частка води, втраченої під час транспортування, %	19,1	19,3	19,6	19,5	19,3	19,2	19,1	20,4	19,3	19,2	18,3	18,2	18,1	18,2	0,132
54.	Частка знешкоджених відходів у спеціально відведених місцях або об'єктах та на території підприємства на кінець року (у розрахунку на 1 км ²)	0,61	0,79	0,68	0,65	0,61	0,59	0,42	0,38	0,33	0,39	4,3	5,87	5,9	5,9	0,268
55.	Наявність небезпечних відходів у спеціально відведених місцях або об'єктах та на території підприємств на кінець року (у розрахунку на 1 км ²), т	88,0	87,9	88,0	88,1	88,2	88,3	88,5	88,1	89,1	88,9	5731,5	624194	5768,4	5827,8	0,211

* складено автором за даними Державної служби статистики України, Асоціації міст України [288, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 249, 304]
- статистичні дані відсутні

Таблиця Б.21

Основні показники для оцінки стійкого розвитку міста Луцьк

Показники	Роки														Нормована ентропія
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Інтегральний індикатор використання соціо-еколого-економічних ресурсів															
Індикатор використання соціальних ресурсів															
Продуктивність праці, тис. грн./особу	13,041	14,249	14,408	16,618	2,798	21,993	35,485	21,443	63,272	18,253	125,745	285,047	281,689	356,128	0,143
Рівень зареєстрованого безробіття, %	4,6	4,5	4,6	2,3	2,2	2,3	2,0	2,2	2,6	2,1	2,0	1,8	1,8	1,9	0,131
Рівень зайнятості населення, %	51,1	52,8	53,6	53,6	55,0	55,6	54,6	55,0	51,0	56,4	55,0	54,1	54,6	54,7	0,118
Щільність населення на 1км ²	4759	4800	4800	4850	4850	4900	4900	4950	4950	5000	5030	5072	5073	5145	0
Індикатор використання екологічних ресурсів															
Частка води, використаної на виробничі потреби, %	13,9	13,3	11,4	13,9	13,9	15,3	13,8	14,8	14,7	13,1	13,1	13,0	11,6	14,9	0,167
Забір води із водних об'єктів для користування млн. м ³	32,3	32,3	29,9	26,5	25,9	25,4	25,4	22,9	22,6	22,8	24,2	23,1	25,3	18,7	0,259
Використання енергетичних матеріалів та продуктів перероблення нафти	722,7	710,2	810,4	801,2	701,9	496,1	362,3	350,1	345,9	324,9	335,6	332,7	331,6	309,5	0,350
Водоемність валового місцевого продукту, м ³ /грн.	0,00503	0,00436	0,00337	0,00320	0,01815	0,00244	0,00137	0,00216	0,00081	0,00213	0,00167	0,00148	0,0014	0,0013	0,268
Індикатор використання економічних ресурсів															
Ступінь зносу основних засобів, %	41,5	42,3	42,8	43,2	43,9	44,1	46,3	46,4	46	44,9	49,3	51,4	52,1	52,3	0,106
Рівень використання вторинної сировини, %	69,2	69,4	70,1	82,6	82,8	84,9	85,1	85,2	89,1	90,1	95,3	98,2	98,3	98,2	0,211
Обсяг роздрібного товаро- обороту у розрахунку на одну особу, грн.	108,6	1474	1797	2361	2974	4011	6230	7594	11168	8720	10450	12404	13458	19970,5	0,577

Продовження таблиці Б. 21

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Інтегральний індикатор відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів																
Індикатор відтворення соціальних ресурсів																
12.	Природний рух населення на 1000 жителів	1,3	1,2	1,4	1,5	1,4	1,5	1,0	1,6	2,6	4,8	3,0	3,0	3,0	3,2	0,402
13.	Приріст населення за рахунок міграційних процесів	5,2	5,3	5,1	6,2	7,0	7,9	6,2	6,1	5,6	2,3	1,8	3,0	3,0	3,1	0,384
14.	Частка працездатного населення віку до загальної кількості населення, %	62	59	64	63	62	66	65	64	61	63	62	66	67	66,7	0,08
15.	Середньомісячна заробітна плата, грн.	227	292	352	426	517	721	896	1197	1622	1692	2019	2271	2563	2754	0,594
16.	Житловий фонд у середньому на одного жителя, м ²	16,1	16,9	17,1	17,6	17,6	17,9	18,1	18,1	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,2	0,08
17.	Питома вага житлової площі, обладнаної водопроводом, %	81,2	86,2	86,2	86,3	86,4	86,5	86,9	87,0	95,4	80,0	92,0	92,0	92,0	88,7	0,112
18.	Питома вага житлової площі, обладнаної каналізацією, %	81	86,2	86,2	86,3	86,4	86,5	86,9	87,0	95,4	80,0	92,0	92,0	92	88,4	0,112
19.	Питома вага житлової площі, обладнаної центральним опаленням, %	82,8	82,9	82,9	83,0	83,0	83,1	83,1	83,3	86,2	70,0	91,0	91,6	92	87,4	0,106
20.	Питома вага житлової площі, обладнаної газом, %	90,0	90,0	90,0	91,2	91,2	91,5	91,7	92,2	97,1	100	98	98	98	92,4	0,113
21.	Питома вага житлової площі, охопленої централізованим вивезенням сміття, %	80	81	98,3	98,5	98,9	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	0,112
22.	Введення в експлуатацію загальної площі житла у розрахунку на особу населення, м ²	146	217	195	156	188	317	351	358	364	210	217	230	229	228	0,384
23.	Кількість створених робочих місць	-	-	-	-	-	-	6529	6529	7010	6417	5502	7399	8150	-	0,337
24.	Рівень охоплення дітей дошкільними закладами, %	47	50	65	70	73	72	73	73	74	74	74	74	74	79	0,167

Продовження таблиці Б. 21

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Індикатор відтворення екологічних ресурсів																
25.	Співвідношення обсягів водовідведення та потужностей очисних споруд, %	49,2	47,2	41,05	38,8	38,3	36,2	34,4	34,1	32,9	30,3	30,2	30,2	33,03	45,4	0,211
26.	Економія забору води за рахунок оборотного та послідовного водопостачання, млн. м ³	17,9	15,8	13,9	15,4	15,6	15,5	17,7	16,9	16,6	16,2	16,1	16,5	16,4	13,7	0,106
27.	Частка оборотної та послідовно використаної води у загальному обсязі використання на виробничі потреби, %	73,8	75,9	71,9	57,6	64,8	79,9	83,5	83	80,9	84	85,2	85,9	82,9	86,8	0,167
28.	Співвідношення витрат на попередження негативних екологічних наслідків і витрат на ліквідацію негативних наслідків, грн./грн.	0,04	0,06	0,04	0,11	0,20	0,08	1,87	1,64	0,77	0,48	0,12	0,34	0,19	0,18	0,133
29.	Загальна площа зелених масивів на одного жителя, м ²	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	0
Індикатор відтворення економічних ресурсів																
30.	Інвестиції в основний капітал у розрахунку на одного мешканця, грн.	470,4	88551	995,5	1342,2	2158,7	2429,8	3047,9	5001,7	6691,7	2670,5	2062,0	3207,3	3568,4	8660,8	0,106
31.	Частка підприємств, що впроваджує інновації загальної кількості промислових підприємств, %	18,1	29,2	34,1	23,1	9,6	8,6	7,3	18,4	11,2	9,1	11,3	11,3	12,4		0,418
32.	Кількість малих підприємств на 10 тис. наявного населення	83	84	99	111	118	120	128	131	111	113	97	96,5	101	116	0,269
33.	Співвідношення доходів і видатків міста, грн./грн.	1,0	1,0	1,01	1,0	1,0	1,0	1,02	1,05	1,00	0,93	0,96	1,00	0,99	1,0	0,08
34.	Прямі іноземні інвестиції у місто, млн. дол. США	31,4	41,429	45,6	52,4	61,9	72,8	86,2	89,1	318,5	188,8	194,9	85,0	64,042	167,8	0,517

Продовження таблиці Б. 21

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Інтегральний індикатор соціо-еколого-економічної безпеки																
Індикатор соціальної безпеки																
35.	Коефіцієнт злочинності	12,1	12,5	13,8	14,6	14,9	15,2	15,9	15,7	12,83	15,3	15,8	15,8	15,6	12,8	0,167
36.	Коефіцієнт депопуляції	0,91	0,77	0,87	0,91	0,83	0,88	0,81	0,76	0,74	0,78	0,76	0,76	0,74	0,74	0,143
37.	Кількість лікарняних ліжок на 10000 нас.	57,3	48,4	49,8	49,9	49,8	47,6	47,6	46,9	51,4	51,0	50,8	50,5	50,5	49,8	0,08
Індикатор екологічної безпеки																
38.	Викиди шкідливих речовин стаціонарними джерелами, т/км ²	49,8	33,5	30,8	37,5	37,9	40,1	44,1	35,9	24,3	19,8	24,5	21,7	22,0	20,7	0,493
39.	Утворення відходів I–III класів небезпеки, т	125,6	225,0	274,0	317,7	394,6	504,0	426,0	474,1	392,4	285,8	414,3	270,9	324,7	216,0	0,501
40.	Частка забруднених вод у загальному обсязі скидання, %	100	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,02-	4,4	4,1	4,2	3,6	3,8	0,569
Індикатор економічної безпеки																
41.	Коефіцієнт покриття імпорту експортом	0,72	1,5	0,35	0,34	0,36	0,39	0,36	0,27	0,24	0,85	1,01	1,02	1,04	0,44	0,577
42.	Валовий місцевий продукт на душу населення, грн.	4061,93	4679,64	4837,16	5577,11	979,27	7836,87	12289,98	7499,28	19589,11	6641,37	90113,28	195601	199150,1	194446	0,511
43.	Рентабельність операційної діяльності підприємств, %	-1,8	-2,5	-1,1	1,0	3,6	4,4	5,2	6,0	0,5	0,6	2,7	2,9	2,8	-1,4	0,491
44.	Відсоток підприємств, які отримали збиток, у загальній кількості підприємств, %	26,2	27,2	28,1	29,2	30,2	31,3	31,8	31,4	32,7	30,6	33,1	31,2	32,4	39,5	0,132
45.	Рівень інфляції (до грудня попереднього року), %	124,6	105,9	98,3	108,1	112,2	109,1	110,1	115,1	121,3	110,0	108,1	103,2	99	100,5	0,167
Інтегральний індикатор логістизації																
Індикатор оптимальності																
46.	Щільність об'єктів логістичної інфраструктури	3	3,5	3,8	4	4,5	5,2	5,4	5,5	5,8	5,9	6,0	6,0	6,0	6,0	0,131
47.	Середня відстань перевезень одного пасажера, км	24,5	26,1	27,5	28,9	29,5	31,5	32,4	43,5	42,1	42,4	24,7	10,0	18,8	18,5	0,501

Продовження таблиці Б. 21

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
48.	Експлуатаційна довжина тролейбусних ліній загального користування (в однопутному обчисленні), км	109,2	109,2	109,2	109,2	109,2	109,2	109,2	109,2	109,2	109,2	109,2	109,2	109,2	109,2	0
Індикатор інтенсивності																
49.	Вантажооборот, тис. ткм	144,4	111,3	200,2	390,2	380,2	499,0	571,9	570,1	547,0	497,5	544,9	502,3	518,0	880,6	0,418
50.	Пасажирооборот, тис. пас. км	115,3	110,1	89,06	85,4	86,6	83,2	120,3	450,2	675,9	795,2	858,7	852,8	855,2	880,6	0,425
Індикатор навантаження																
51.	Перевезено пасажирів. тис. осіб	60,1	55,2	42,6	41,2	40,4	41,4	50,3	61,3	63,4	77,164	76,4	85,28	86,23	60,4	0,426
52.	Перевезено вантажів, тис. т.	1374,0	3090,7	1608,6	2014,1	2921,1	2644,5	3397,1	3106,7	3267,3	2591,3	3084,2	3569,7	3987,5	3046,5	0,470
Індикатор екологічності																
53.	Викиди шкідливих речовин пересувними джерелами, т/км ²	276,6	312,5	325,9	329,3	390,6	359,6	409,2	365,5	369,0	325,3	305,7	280,2	273,2	267,9	0,269
54.	Частка води втраченої під час транспортування, %	17,2	23,8	30,4	23,4	25,6	23,1	25,5	20,6	22,2	22,0	21,1	22,0	23,2	25,4	0,308
55.	Частка знешкоджених відходів у спеціально відведених місцях або об'єктах та на території підприємства на кінець року (у розрахунку на 1 км ²)	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	5,03	5,01	6,2	5,9	12,4	6,5	0,569
56.	Наявність небезпечних відходів у спеціально відведених місцях або об'єктах та на території підприємств на кінець року (у розрахунку на 1 км ²), т	2885,7	2695,2	2495,2	2619,0	964,3	954,8	423,8	619,0	487,4	256,4	362	225,7	34400	34900	0,412

* складено автором за даними Державної служби статистики України, Асоціації міст України [273, 274, 275, 276, 277, 278, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 247, 300, 301, 302]

- статистичні дані відсутні

Таблиця Б.22

Основні показники для оцінки стійкого розвитку міста Рівне

№ з/п	Показники	Роки														Нормована ентропія
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Інтегральний індикатор використання соціо-еколого-економічних ресурсів																
Індикатор використання соціальних ресурсів																
1.	Продуктивність праці, грн./особу	4269,14	4919,71	6120,97	7458,80	8359,06	10506,06	13933,18	16086,97	40367,38	33132,22	24617,52	69098,15	120173	136826	0,495
2.	Відношення сукупного обсягу вироблених товарів, робіт, послуг до річного фонду оплати праці, грн./грн.	1,11	1,14	1,13	1,12	1,10	1,15	1,18	1,10	2,07	1,63	1,02	2,53	2,18	2,19	0,308
3.	Рівень зареєстрованого безробіття, %	8,6	4,9	3,3	2,6	2,3	1,8	1,7	1,3	1,9	1,9	2,0	1,9	2,1	2,1	0,365
4.	Рівень зайнятості населення, %	49,2	51,1	49,1	48,9	51,4	52,1	48,5	47,4	48,7	46,7	57,8	40,6	42	44,1	0,167
Індикатор використання екологічних ресурсів																
5.	Щільність населення на 1км ²	4207	4207	4284	4271	4274	4278	4279	4282	4283	4303	4306,9	4313	4316	4309	0
6.	Частка води, використаної на виробничі потреби,%	32,7	38,4	41,6	42,1	43,5	47,3	42,3	50,1	48,5	44	50	45,7	65,3	66,3	0,268
7.	Забір води із водних об'єктів для користування, млн. м ³	23	34,8	33,2	30,9	31,2	34,8	33,5	33,2	30,9	26,6	27,6	25,8	23,4	24,2	0,260
8.	Використання енергетичних матеріалів та продуктів перероблення нафти, тис. т у. п.	647,9	660,7	691,3	677,6	688,2	705,3	709,7	760	788,4	506,4	652	871,1	877,2	701,0	0,355
9.	Водоемність валового місцевого продукту, м ³ /грн.	0,0214	0,0343	0,0289	0,0235	0,0220	0,0202	0,0131	0,0130	0,0046	0,0046	0,0072	0,0022	0,0028	0,0027	0,594

Продовження таблиці Б. 22

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Індикатор використання економічних ресурсів																
10.	Ступінь зносу основних засобів, %	41,6	42,3	43,5	44,4	45,1	41,9	44,8	50,5	50,9	51,2	51,4	52,1	53,2	53,4	0,211
11.	Обсяг роздрібного товарообороту у розрахунку на одну особу, грн.	870,7	1160	1543	1959	2413	3377	4400	6301,5	9303	9037	10350	13330	14546,7	15915,1	0,577
12.	Рівень використання вторинної сировини, %	2,98	8,2	8,9	9,5	12,3	16,6	22,7	9,85	43,9	66,8	45,5	30,4	30,8	30,9	0,552
Інтегральний індикатор відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів																
Індикатор відтворення соціальних ресурсів																
13.	Природний рух населення на 1000 жителів	-0,5	-0,8	-0,5	-0,6	1,7	0,9	1,5	1,9	2,8	3,7	3,1	4,2	4,7	3,5	0,592
14.	Приріст населення за рахунок міграційних процесів	-0,3	-0,4	-0,3	-1,9	-1,5	-1,3	-0,1	-0,4	-0,6	-1,3	-2,0	-2,9	-4,6	-5,97	0,08
15.	Частка населення працездатного віку до загальної кількості населення, %	58,9	59,1	62,7	68,3	68,2	68,5	68,6	68,7	68,6	68,9	69,1	68,8	70,0	69,3	0,112
16.	Середньомісячна заробітна плата, грн.	209	295	363,0	444	555	706,1	916,5	1166,1	1585,2	1575,2	1887,9	2080,3	2602	2880	0,569
17.	Житловий фонд у середньому на одного жителя, м ²	17,8	17,3	17,1	17,3	17,3	17,0	17,6	17,7	17,8	18,0	18,1	18,1	18,0	17,9	0
18.	Питома вага житлової площі, обладнаної водопроводом, %	85,4	87,2	88,3	90,1	98,4	98,4	98,5	98,6	98,6	98,6	98,7	98,8	98,8	98,9	0,132
19.	Питома вага житлової площі, обладнаної каналізацією, %	84,3	86,2	88,1	90,2	95,4	98,5	98,6	98,6	98,6	98,6	98,7	98,7	98,6	98,8	0,132
20.	Питома вага житлової площі, обладнаної центральним опаленням, %	82,1	83,4	86,7	90,2	95,6	98,3	98,2	98,4	98,6	98,6	98,6	98,6	96,5	98,7	0,132
21.	Питома вага житлової площі, обладнаної газом, %	83,2	85,4	88,7	90,2	91,3	95,9	96	96	95,8	95,9	96,2	96,3	91,5	98,7	0,112

Продовження таблиці Б. 22

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
22.	Питома вага житлової площі, охопленої централізованим вивезенням сміття, %	89,1	89,1	89,2	89,6	90,4	95,1	95,6	99,7	99,7	99,8	99,8	100	100	100	0,141
23.	Кількість створених робочих місць	585	720	922	1850	3210	6560	9810	9810	10302	6235	6578	6550	6500	2400	0,494
24.	Рівень охоплення дітей дошкільними закладами, %	53,1	51,7	57,2	60,4	64,4	69,6	71,5	73,0	74,4	72,7	72,4	74,6	77,6	82,9	0,241
Індикатор відтворення екологічних ресурсів																
25.	Співвідношення обсягів водовідведення та потужностей очисних споруд, %	52,1	51,8	48,3	45,1	45,1	46,5	44,0	45,4	43,6	40,6	39,9	37,2	37,1	37,3	0,241
26.	Економія забору води за рахунок оборотного та послідовного водопостачання, млн. м ³	288,5	277,2	281,9	268,2	294,1	272,6	307,9	330,5	288,3	134,1	132,5	131,4	131,6	131,2	0,324
27.	Частка оборотної та послідовно використаної води у загальному обсязі використання на виробничі потреби, %	73,1	75,4	72,9	75,6	61,2	65,4	71,4	82,1	83,5	85,4	85,9	86,2	86,4	86,3	0,167
28.	Співвідношення витрат на попередження негативних екологічних наслідків і витрат на ліквідацію негативних наслідків, грн./грн.	0,11	0,11	0,11	0,11	0,12	0,11	0,11	0,11	0,21	0,05	0,04	0,04	0,04	0,03	0,100
29.	Загальна площа зелених масивів на одного жителя, м ²	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	0

Продовження таблиці Б. 22

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Індикатор відтворення економічних ресурсів																
31.	Співвідношення доходів і витрат міста, грн./грн.	1,01	1,01	1,0	1,02	1,03	1,04	1,07	1,05	1,05	1,01	1,0	1,01	1,01	1,01	0
32.	Частка підприємств, що впроваджує інновації у загальній кількості промислових підприємств, %	13,2	11,1	11,5	7,6	6,5	2,1	1,8	8,3	11,2	11,2	11,8	11,8	20,0	25,0	0,418
33.	Інвестиції в основний капітал в розрахунку на одного мешканця, грн.	498	586	737,1	856	1506	1647,3	2895,0	2988,8	4342,8	2679,1	1704,0	3435,7	4364,4	4927,8	0,527
34.	Кількість малих підприємств на 10 тис. наявного населення	85	93	97	102	103	109	116	119	102	117	90	87	93	98	0,260
35.	Введення в експлуатацію загальної площі житла у розрахунку на особу, м ²	0,695	0,0656	0,0849	0,1445	0,169	0,116	0,3298	0,285	0,263	0,212	0,196	0,2604	0,2632	0,261-	0,594
36.	Прямі іноземні інвестиції у місто, млн. дол. США	9,3	12,4	19,865	31,4	52,1	66,7	69,7	93,1	119,8	139,3	137,6	133,5	142,6	152,01	0,577
Інтегральний індикатор соціо-еколого-економічної безпеки																
Індикатор соціальної безпеки																
37.	Коефіцієнт злочинності	9,1	8,6	9,4	9,5	10,8	11,3	8,7	7,4	8,1	9,7	9,1	8,7	7,5	12,8	0,269
38.	Коефіцієнт депопуляції	1,06	1,10	1,64	0,94	0,83	0,92	0,86	0,83	0,76	0,70	0,74	0,65	0,63	0,64	0,106
39.	Кількість лікарняних ліжок на 10000 нас.	139,5	139,5	139,2	141	153,9	153,9	162,5	155,9	157,3	156,8	157,5	154,9	153,4	153,6	0,141
Індикатор екологічної безпеки																
40.	Викиди шкідливих речовин стаціонарними джерелами, т/км ²	71,8	71,2	67,9	68,0	61	56,1	66,7	76,6	60,1	35,6	78,3	101,5	80,9	69,7	0,418
41.	Утворення відходів I–III класів небезпеки, т	1841	1540	1020	873	1064	1082	864	2192	337	239,8	13244,2	1682	1284	350	0,268
42.	Частка забруднених вод у загальному обсязі скидання, %	1,8	10,2	18,1	32,2	3,0	31,0	33,0	3,0	5,0	35,5	34,2	35,4	32,1	32,3	0,425

Продовження таблиці Б. 22

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Індикатор економічної безпеки																
43.	Коефіцієнт покриття імпорту експортом	1,28	1,26	1,17	1,15	1,11	0,82	0,58	0,65	0,69	0,97	1,64	0,91	0,44	0,14	0,494
44.	Рентабельність операційної діяльності промислових підприємств, %	-0,4	-1,2	-4,5	-4,0	5,5	4,1	3,0	0,2	2,8	-6,3	-3,0	1,7	-5,6	-4,3	0,459
45.	Валовий місцевий продукт на душу населення, грн.	1440,51	1567,97	1926,20	512,81	385,53	3286,06	4361,84	5155,08	13202,89	10300,72	7676,96	21071,90	52909,4	60340	0,537
46.	Відсоток підприємств, які отримали збиток в загальній кількості підприємств, %	39,4	38,9	39,8	40,5	34,1	35,8	34,9	32,4	41,1	42,1	42,4	41,3	41,2	41,3	0,106
47.	Рівень інфляції (до грудня попереднього року), %	122,8	104,8	97,8	105,7	109,4	114,4	106,8	111,7	125,3	115,5	108,5	107,6	99,1	100,3	0,167
Інтегральний індикатор логістизації																
Індикатор оптимальності																
48.	Щільність об'єктів логістичної інфраструктури	2	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	4	0,426
49.	Середня відстань перевезень одного пасажирів, км	8,1	8,6	11,1	11,3	14,5	16,0	16,0	16,0	18,3	12,7	12,6	14,3	16,0	16,0	0,395
50.	Експлуатаційна довжина тролейбусних ліній загального користування (в однопутному обчисленні), км	58	58	58	58	58	58	61	61	61	61	61	61	61	61	0
Індикатор інтенсивності																
51.	Вантажооборот, млн. ткм	261,7	237,2	267,1	380,8	426,2	506,9	497,0	508,4	529,2	521,0	585,1	667,2	749,1	689,4	0,495
52.	Пасажирооборот, млн. пас. км	218,9	237,0	197,0	161,7	143,9	157,1	145,9	151,6	153,4	85,0	80,3	96,2	361,4	368,1	0,479
Індикатор навантаження																
53.	Перевезено пасажирів. млн. осіб	27,1	25,4	23,6	18,1	10,2	9,8	10,9	9,5	8,4	6,7	6,4	6,7	52,6	55,1	0,493
54.	Перевезено вантажів, тис. т.	2891,2	2580,4	2156	1856	861,9	3340,9	4452,1	6263,0	3337,9	2678,3	2039,6	2105,7	1626,2	1150,8	0,518

Продовження таблиці Б. 22

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Індикатор екологічності																
55.	Викиди шкідливих речовин пересувними джерелами, т/км ²	248,2	324	325	327,1	337,6	333,7	325,9	262	265	268	268	271	210,7	203,2	0,269
56.	Частка води, втраченої під час транспортування, %	17	17	16	3	0,1	0,9	5,3	0,1	0,5	0,1	0,1	0,5	0,5	0,5	0,308
57.	Частка знешкоджених відходів у спеціально відведених місцях або об'єктах та на території підприємства на кінець року (у розрахунку на 1 км ²)	0,1	0,0	0,01	0,0	0,0	3,3	0,92	0,77	5,04	0,0	0,	0,0	0,0	0,0-	0,492
58.	Наявність небезпечних відходів у спеціально відведених місцях або об'єктах та на території підприємств на кінець року (у розрахунку на 1 км ²), т	4428,8	4596,2	4989,6	7205,4	9061,0	9559,8	10112,2	10112,2	11935,1	11920,2	11919,2	15185,6	379900	381400	0,519

* складено автором за даними Державної служби статистики України, Асоціації міст України [293, 294, 295, 296, 297, 298, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 252]

- статистичні дані відсутні

Таблиця Б.23

Основні показники для оцінки стійкого розвитку міста Миколаїв

№ з/п	Показники	Роки														Нормована ентропія
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Інтегральний індикатор використання соціо-еколого-економічних ресурсів																
Індикатор використання соціальних ресурсів																
1	Продуктивність праці, тис. грн./особу	14,248	14,275	15,545	15,125	15,425	15,665	18,700	19,980	21,600	24,300	27,300	28,700	77,054	74,431	0,412
2.	Рівень зареєстрованого безробіття, %	1,0	1,1	0,9	1,2	1,1	1,0	0,8	0,7	0,9	0,9	1,0	0,9	1,1	1,1	0,141
3.	Рівень зайнятості населення, %	63,2	55,2	62,0	62,1	62,2	62,5	62,3	62,4	62,6	63,1	62,9	63,0	63,1	62,4	0,08
Індикатор використання екологічних ресурсів																
4.	Щільність населення на 1км ²	1957	1956	1958	1956	1957	1956,8 9	1956	1954	1951	1950	1929	1913	1910	1904	0
5.	Частка води, використаної на виробничі потреби, %	31,2	27,8	33,6	33,9	34,2	33,5	33,4	33,6	33,2	33,5	33,3	33,4	33,2	33,3	0,08
6.	Забір води із водних об'єктів для користування млн. м ³	85	83	81	78	65	53	53	52	52	50	52	50	50	50	0,412
7.	Використання енергетичних матеріалів та продуктів перероблення нафти	842,1	852,2	884,0	925,5	926,8	956,1	994,3	936,5	883,9	854,0	879,9	884,7	884,9	886	0,143
8.	Водосмність валового місцевого продукту, м ³ /грн.	0,00098	0,00097	0,00095	0,00093	0,0009	0,00081	0,00069	0,000621	0,00057	0,000492	0,00048	0,00046	0,000423	0,00042	0,395
Індикатор використання економічних ресурсів																
9.	Ступінь зносу основних засобів, %	45,0	45,1	47,0	48,0	47,1	46,0	45,7	63,8	63,7	63,8	65,9	67,3	67,4	67,8	0,269
10.	Обсяг роздрібного товарообороту у розрахунку на одну особу, грн.	602	795	1077	1303	1839	2442	3856	6122	8140	7063	8397	10387	12001	12560,9	0,592
11.	Рівень використання вторинної сировини, %	91,6	91,5	91,5	9,9	91,9	92,1	92,2	92,2	92,3	92,3	92,4	92,4	92,5	92,4	0,106

Продовження таблиці Б.23

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Інтегральний індикатор відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів</i>																
Індикатор відтворення соціальних ресурсів																
12.	Природний рух населення на 1000 жителів	-8,3	-8,2	-8,0	-7,8	-6,7	-6,5	-5,6	-5,8	-5,0	-4,4	-4,4	-4,2	-3,4	-3,7	0,08
13.	Приріст населення за рахунок міграційних процесів	1,4	1,4	1,7	1,8	2,7	5,3	3,7	3,7	0,9	-0,9	-0,1	0,05	1,77	1,12	0,551
14.	Частка населення працездатного віку до загальної кількості населення, %	72,9	72,6	72,9	72,8	72,9	72,8	72,7	72,3	72,5	72,6	72,5	72,4	72,3	72,1	0,112
15.	Середньомісячна заробітна плата, грн.	318,84	431,05	513,07	584,59	673,09	860,89	1066,6	1330,21	1766,2	1971,69	2263,1	2580,4	2943,58	3362,84	0,594
16.	Житловий фонд у середньому на одного жителя, м ²	21,2	21,1	21,2	20,7	20,4	20,8	20,7	20,7	20,8	21,1	21,1	21,4	21,4	21,4	0,08
17.	Питома вага житлової площі, обладнаної водопроводом, %	81,9	85,4	95	95,9	95,8	95,7	89,3	89,1	89,2	89,4	90,1	89,5	89,6	89,6	0,112
18.	Питома вага житлової площі, обладнаної каналізацією, %	79,6	81,2	86,3	90,1	93,2	93,2	93,2	93	93,1	93,1	93,1	89,4	89,5	89,5	0,112
19.	Питома вага житлової площі, обладнаної центральним опаленням, %	78,1	79,1	81,2	85	89	89	89	88,7	88,8	89	89	89,2	89,2	89,2	0,112
20.	Питома вага житлової площі, обладнаної газом, %	79,8	82,4	85,4	87,2	91,8	91,9	91,9	91,8	91,7	92	92,2	92	93	93	0,112
21.	Питома вага житлової площі, охопленої централізованим вивезенням сміття, %	85,4	88,7	95,2	98,4	98,1	98,2	98,1	98,1	99,8	100	100	100	100	100	0,112
22.	Введення в експлуатацію загальної площі житла у розрахунку на особу, м ²	0,1195	0,1205	0,0993	0,1269	0,1271	0,1329	0,1606	0,180	0,2191	0,1057	0,1603	0,1624	0,1262	0,124	0,143
23.	Кількість створених робочих місць	3590	3610	3650	3720	3750	3871	3994	3994	3169	2099	12598	10550	10500	10100	0,308
24.	Рівень охоплення дітей дошкільними закладами, %	61	62	62	63	64	65	67	68	66	67	68	71	71	71	0,141

Продовження таблиці Б.23

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Індикатор відтворення екологічних ресурсів																
25.	Співвідношення обсягів водовідведення та потужностей очисних споруд, %	103	102	101	98,3	96,2	60,2	60,2	53,9	51,5	53,5	54,2	54,8	54,9	54,9	0,282
26.	Економія забору води за рахунок оборотного та послідовного водопостачання, млн. м ³	30	29	25	31	32	25	56	23	29	32	31	33	34	34	0,209
27.	Частка оборотної та послідовно використаної води у загальному обсязі використання на виробничі потреби, %	15,29	15,5	17,9	21,3	25,4	28,3	28,5	28,8	30	28,8	28	28,8	28,7	28,8	0,308
28.	Співвідношення витрат на попередження негативних екологічних наслідків і витрат на ліквідацію негативних наслідків, грн./грн.	0,25	0,21	0,18	0,19	0,20	0,18	0,17	0,16	0,15	0,14	0,2	0,08	0,06	0,06	0,131
29.	Загальна площа зелених масивів на одного жителя, м ²	12	12,3	12,5	14	15	17	17,5	17,5	17,5	17,5	17,6	17,5	17,7	17,7	0,240
Індикатор відтворення економічних ресурсів																
30.	Інвестиції в основний капітал у розрахунку на одного мешканця, грн.	441,5	933,2	1306,5	1507,0	2645,3	2747,2	3327,5	4808,5	5740,4	4419,5	3589,8	3652,7	4725,1	4176,8	0,620
31.	Частка підприємств, що впроваджує інновації у загальній кількості промислових підприємств, %	0,84	0,79	0,82	0,6	0,54	0,34	0,034	0,96	1,2	1,47	1,5	1,8	1,3	1,3	0,119
32.	Кількість малих підприємств на 10 тис. наявного населення	95	96	101	102	104	109	125	134	116	123	98	87	103	103	0,259
33.	Співвідношення доходів і витрат міста, грн./грн.	1,0	1,02	1,04	1,02	1,0	1,0	1,02	1,0	1,002	0,99	0,999	1,004	1,0	1,0	0
34.	Прямі іноземні інвестиції у місто, млн. дол. США	35,9	40,6	44,9	45,8	48,5	49,6	51,8	53,8	67,6	75,1	123,2	112,3	103,3	165,6	0,494

Продовження таблиці Б.23

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Інтегральний індикатор соціо-еколого-економічної безпеки																
Індикатор соціальної безпеки																
35.	Коефіцієнт злочинності	16,34	16,1	15,3	14,2	13,5	12,36	11,02	9,6	9,6	10,92	10,92	10,9	10,8	10,7	0,394
36.	Коефіцієнт депопуляції	2,27	2,17	2,08	2,00	1,92	1,82	1,72	1,67	1,54	1,47	1,52	1,37	1,35	1,36	0,355
37.	Кількість лікарняних ліжок на 10000 нас.	140,6	137,5	138,1	136,9	137,1	136,7	134,2	134,7	135,2	134,8	135,5	136,0	135,8	135	0,512
Індикатор екологічної безпеки																
38.	Викиди шкідливих речовин стаціонарними джерелами, т/км ²	21,93	22,4	22,6	23,8	24,7	25,01	24,9	23,47	27,03	35,02	22,71	31,48	29,22	31,3	0,211
39.	Утворення відходів I–III класів небезпеки, т	15,7	15,6	15,5	15,4	14,9	12,6	4,6	7,3	6,4	4,6	4,5	4,8	4,9	2,5	0,394
40.	Частка забруднених вод у загальному обсязі скидання, %	95	96	95	97	98	97,5	97	96	95,5	94	93	92	91	91	0
Індикатор економічної безпеки																
41.	Коефіцієнт покриття імпорту експортом	2,14	1,83	2,03	2,35	2,37	2,16	2,74	2,55	2,31	3,25	2,77	2,48	3,43	3,01	0,361
42.	Валовий місцевий продукт на душу населення, грн.	6830	6950	7111,5	7174,9	9269,0	11174,0	11022,9	13135,7	15959,2	19912,5	18774,5	56086,6	61684	60372,6	0,519
43.	Рентабельність операційної діяльності підприємств, %	5,0	4,9	2,3	0,8	4,4	4,7	5,9	8,6	3,7	5,4	6,9	6,9	9,9	9,8	0,552
44.	Відсоток підприємств, які отримали збиток, у загальній кількості підприємств, %	34,1	34,9	35,9	38,4	34,1	33,9	33,6	31,2	37,4	38,3	41,6	38,5	37,9	38,1	0,106
45.	Рівень інфляції (до грудня попереднього року), %	112,1	113,5	101,4	110,0	109,2	113,4	108,3	111,4	111,4	112,8	110,1	109,8	107,4	106,8	0,08
Інтегральний індикатор логістизації																
Індикатор оптимальності																
46.	Щільність об'єктів логістичної інфраструктури, пром./торг	12/2	12/3	11/2,5	10/2,4	12/3	11/2,3	10/3	11/2	11/2	10/3	11/3	10/2,5	21/3	22/83	0,236
47.	Середня відстань перевезень одного пасажера, км	11,82	11,82	11,82	11,82	11,82	11,82	11,82	11,82	11,82	11,82	11,82	11,82	11,82	11,82	0

Продовження таблиці Б.23

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
48.	Експлуатаційна довжина тролейбусних ліній загального користування (в однопутному обчисленні), км	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	0
Індикатор інтенсивності																
49.	Вантажооборот, млн. ткм	117,2	170,1	193,3	335,7	354,2	475,2	732,6	811,2	909,4	832,1	769,3	1580,6	512,6	543,6	0,561
50.	Пасажиरोоборот, млн. пас. км	190,5	363,5	674,2	829,8	894,97	1188,8	1021,2	1098,3	1397,96	1274,18	1479,36	1350,56	1678,9	1690,7	0,537
Індикатор навантаження																
51.	Перевезено пасажирів, тис. осіб	12405,4	27210,7	52706,0	55207,6	58063,3	85904,1	94833,1	107749,0	118425	120813	119082	114288	156600	154100	0,537
52.	Перевезено вантажів, тис. т.	4194,5	4099,2	4440,3	6400,3	7267,1	16479,7	14055,1	10821,7	9189,1	8129,8	7222,3	8374,9	2532,6	3138,4	0,469
Індикатор екологічності																
53.	Викиди шкідливих речовин пересувними джерелами, т/км ²	94,6	98,6	110,3	116,4	117,2	119,4	123,3	137,9	141,9	141,4	124,5	143,8	135,8	141,2	0,211
54.	Частка води втраченої під час транспортування, %	41,8	41,6	41,5	42,6	42,3	41,4	42,5	42,3	41,4	42,4	42,2	42,1	42,3	42,8	0,08
55.	Частка знешкоджених відходів у спеціально відведених місцях або об'єктах та на території підприємства на кінець року (у розрахунку на 1 км ²)	15	14	10	5,2	5,1	2,4	6,5	4,1	4,6	6,5	6,7	6,2	6,3	6,2	0,551
56.	Наявність небезпечних відходів у спеціально відведених місцях або об'єктах та на території підприємств на кінець року (у розрахунку на 1 км ²), тис. т	69,8	69,9	70,9	80,8	120,6	136,4	1,0	2,3	0,6	0,7	0,8	0,9	0,9	0,9	0,383

* складено автором за даними Державної служби статистики України, Асоціації міст України [272, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 250]
- статистичні дані відсутні

Таблиця Б.24

Основні показники для оцінки стійкого розвитку міста Херсон

№ з/п	Показники	Роки														Нормована ентропія
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Інтегральний індикатор використання соціо-еколого-економічних ресурсів																
Індикатор використання соціальних ресурсів																
1	Продуктивність праці, тис. грн./особу	63,996	97,135	94,063	125,26 3	167,787	158,187	198,050	74,169	102,847	97,577	101,40 2	100,01 4	109,158	106,991	0,495
2.	Рівень зареєстрованого безробіття, %	2,2	2,3	2,2	2,3	2,4	1,6	1,3	1,1	1,4	0,9	1,0	1,1	1,1	1,2	0,143
3.	Рівень зайнятості населення, %	45,8	45,9	45,8	45,7	45,6	45,8	45,7	45,8	45,9	48,8	48,9	48,8	48,09	48,2	0,08
Індикатор використання екологічних ресурсів																
4.	Щільність населення на 1км ²	877,1	867,1	861,2	854,1	845,6	837,6	829,1	820,3	815,6	809,9	809,7	809,5	808,7	794	0
5.	Частка води, використаної на виробничі потреби, %	56,8	56,9	57,1	56,8	56,4	54,3	55,2	54,7	54,7	54,8	55,1	56,4	54,2	54,3	0,08
6.	Забір води із водних об'єктів для користування млн. м ³	41,2	41,1	41,0	39,6	31,5	27,9	28,1	24,8	24,5	21,2	20,1	19,9	20,8	20,7	0,426
7.	Використання енергетичних матеріалів та продуктів перероблення нафти, тис. т у. п.	415,1	425,3	460,1	498,4	510,1	524,3	530,1	545,4	553,2	552,4	566,1	567,5	569,1	569,4	0,167
8.	Водоємність валового місцевого продукту, м ³ /грн.	0,01021	0,0068	0,0072	0,0053	0,00322	0,00307	0,00252	0,00606	0,00436	0,0038	0,0037	0,0037	0,00508	0,006	0,469
Індикатор використання економічних ресурсів																
9.	Ступінь зносу основних засобів, %	71,9	72,9	73,1	73,2	60,5	57,3	64,6	57,0	72,5	73,4	73,5	73,6	73,7	73,8	0,167
10.	Обсяг роздрібногo товарообороту у розрахунку на одну особу, грн.	590,2	650,4	853,4	1845,4	12125,6	3104	4481	6155	7713	7531	8708	11126	13439,1	14941,5	0,594
11.	Рівень використання вторинної сировини, %	85,4	88,6	90,8	95,7	99,8	99,6	99,5	99,6	99,8	99,9	100	100	100	100	0,112

Продовження таблиці Б.24

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Інтегральний індикатор відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів</i>																
Індикатор відтворення соціальних ресурсів																
12.	Природний рух населення на 1000 жителів	-6,8	-6,7	-6,6	-6,5	-6,4	-6,3	-5,4	-4,3	-3,7	-3,7	-3,9	-3,9	-3,8	-3,8	0,415
13.	Приріст населення за рахунок міграційних процесів	-3,6	-3,7	-3,8	-3,6	-3,8	-3,9	-5,0	-3,1	-2,7	-2,9	-2,3	-2,2	-1,2	13,8	0,08
14.	Частка населення працездатного віку до загальної кількості населення, %	54,1	52,3	51,3	52,4	51,2	55,6	57,4	62,1	61,4	58,7	55,7	56,2	57,2	57,6	0,139
15.	Середньомісячна заробітна плата, грн.	225	290	368	438	539	717	902	1142	1519	1617	1845	2106	2404	2646	0,610
16.	Житловий фонд у середньому на одного жителя, м ²	21,5	21,9	22,3	22,8	22,9	23,1	23,3	23,5	24	25,9	27,1	25,8	25,8	25,8	0,139
17.	Питома вага житлової площі, обладнаної водопроводом, %	81,4	85,3	90,5	95,3	99,4	99,4	99,3	99,3	99,3	99,3	99,3	99,3	99,3	99,3	0,112
18.	Питома вага житлової площі, обладнаної каналізацією, %	85,1	85,2	85,0	84,6	84,9	85,0	84,4	84,8	84,9	86,2	86,7	84,7	84,7	84,7	0,112
19.	Питома вага житлової площі, обладнаної центральним опаленням, %	75,6	79,3	81,4	81,7	81,8	81,9	82	82,8	82,9	84,4	84,7	84,7	84,8	84,8	0,08
20.	Питома вага житлової площі, обладнаної газом, %	85,4	86,9	88,5	89,1	94,8	95,2	95	94,3	94,1	92,8	93,2	93,3	93,2	93,2	0,08
21.	Питома вага житлової площі, охопленої централізованим вивезенням сміття, %	85,4	88,9	89,2	91,4	91,3	91,2	91	100	100	100	100	100	100	100	0,132
22.	Введення в експлуатацію загальної площі житла у розрахунку на особу, м ²	0,185	0,186	0,188	0,186	0,188	0,190	0,188	0,230	0,314	0,088	187	0,112	0,140	0,248	0,451
23.	Кількість створених робочих місць	-	-	5699	-	-	12488	12534	12448	11057	6856	8210	8110	8120	7820	0,167
24.	Рівень охоплення дітей дошкільними закладами, %	56	58	65	68	69	72	70	70	69	67	67	68	70	83	0,106

Продовження таблиці Б.24

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Індикатор відтворення екологічних ресурсів																
25.	Співвідношення обсягів водовідведення та потужностей очисних споруд, %	103	105	110	113	115	117	111	109	101	77,2	77	77	77	77	0,240
26.	Економія забору води за рахунок оборотного та послідовного водопостачання, млн. м ³	38,5	38,9	40,2	41,8	42,4	43,6	43,5	36,0	24,3	30,2	30,3	30,2	30,1	30,2	0,335
27.	Частка оборотної та послідовно використаної води у загальному обсязі використання на виробничі потреби, %	99,6	80,6	99,5	99,7	99,6	99,7	99,7	99,8	99,7	99,7	99,7	99,4	99,6	99,6	0,08
28.	Співвідношення витрат на попередження негативних екологічних наслідків і витрат на ліквідацію негативних наслідків, грн./грн.	0,18	0,19	0,21	0,18	0,17	1,16	0,32	0,44	0,45	0,11	0,12	0,11	0,12	0,13	0,204
29.	Загальна площа зелених масивів на одного жителя, м ²	13,5	13,6	13,7	13,8	13,9	14,0	14,1	14,5	14,8	13,9	16,6	16,7	16,8	16,8	0,131
Індикатор відтворення економічних ресурсів																
30.	Інвестиції в основний капітал у розрахунку на одного мешканця, грн.	350	369	445	745	1250,2	1609,4	2022,7	2982,5	4058,4	2471,2	2341,1	3502,1	3414,3	2628,2	0,610
31.	Частка підприємств, що впроваджує інновації у загальній кількості промислових підприємств, %	14,2	18,2	34,2	34,3	34,5	34,7	34,6	34,7	34,8	34,9	34,8	34,9	28,0	28,0	0,167
32.	Кількість малих підприємств на 10 тис. наявного населення	95	96	97	98	99	99	118	125	100	110	82	85	85	110	0,213
33.	Співвідношення доходів і видатків міста	1,0	1,01	1	1,01	1,0	1,0	1,01	1,0	0,98	1,01	0,97	0,99	1,0	1,0	0
34.	Прямі іноземні інвестиції у місто, млн. дол. США	31,6	31,7	31,8	31,9	33,0	33,1	36,6	79,8	197,7	113,9	113,9	121,8	114,1	129,1	0,451

Продовження таблиці Б.24

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Інтегральний індикатор соціо-еколого-економічної безпеки																
Індикатор соціальної безпеки																
35.	Коефіцієнт злочинності	9,2	9,3	9,4	9,5	9,7	10,1	10,3	9,8	10,6	9,9	12,3	12,2	12,3	14,9	0,269
36.	Коефіцієнт депопуляції	2,08	2,04	1,85	1,69	1,61	1,72	1,56	1,56	1,59	1,61	1,79	1,75	1,79	1,36	0,260
37.	Кількість лікарняних ліжок на 10000 нас.	52,0	53,0	51,0	50,0	48,0	45	45	45	45	45	45	45	45	45	0,143
Індикатор екологічної безпеки																
38.	Викиди шкідливих речовин стаціонарними джерелами, т/км ²	34,1	34,0	33,8	30,4	28,2	21,7	30,9	18,4	24,8	19,1	8,3	9,8	9,9	10,1	0,495
39.	Утворення відходів I-III класів небезпеки, т	1,4	1,8	10,2	11,2	13,9	14,9	15,6	18,7	16,2	3,8	36,2	57,4	58,5	18,1	0,610
40.	Частка забруднених вод у загальному обсязі скидання, %	1,1	1,1	1,2	1,3	1,1	1,2	1,3	1,1	1,2	1,1	1,2	1,3	1,8	1,9	0,106
Індикатор економічної безпеки																
41.	Коефіцієнт покриття імпорту експортом	2,99	2,98	2,99	2,98	2,97	2,99	2,2	2,52	0,97	4,53	3,1	1,8	1,8	13,04	0,451
42.	Валовий місцевий продукт на душу населення, грн.	10874,1	16353,8	15694	20682,73	27367,96	25668,85	31741,45	11787,32	16286,38	16313,78	16928,53	26657,78	52614,1	51569,8	0,479
43.	Рентабельність операційної діяльності підприємств, %	-6,8	-6,5	-5,8	-4,8	-2,5	0,3	-0,2	0,3	-1,1	5,9	6,0	6,1	6,2	-0,5	0,241
44.	Відсоток підприємств, які отримали збиток, у загальній кількості підприємств, %	25,4	25,5	26,8	29,4	30,1	33,7	33,2	32,8	32,5	36,3	45,7	41,4	35,8	34,8	0,260
45.	Рівень інфляції (до грудня попереднього року), %	130,1	109,4	110,1	110,5	112,8	109,2	109,2	118,3	121,9	112,6	110,6	104,5	99,4	100,5	0,132
Інтегральний індикатор логістизації																
Індикатор оптимальності																
46.	Щільність об'єктів логістичної інфраструктури, пром./торг	8/1,68	8/1,1	8/1,1	8/1,1	8/1,2	8/0,23	8/1,2	8/1,2	8,1/1,2	8/1,3	8/2,17	8/1,22	8,37/1,3	9,1/1,2	0,106
47.	Середня відстань перевезень одного пасажиря, км	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	0

Продовження таблиці Б.24

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
48.	Експлуатаційна довжина тролейбусних ліній загального користування (в однопутному обчисленні), км	160,8	160,7	160,8	160,7	160,7	160,7	160,7	160,7	160,7	160,7	160,7	160,7	160,7	167,0	0
Індикатор інтенсивності																
49.	Вантажооборот, млн. ткм	47,2	58,9	60,7	125,4	196,7	209,8	289,4	307,0	305,5	270,8	270,7	27,7	394,2	304,4	0,451
50.	Пасажиरोоборот, тис. пас. км	711,8	696,8	793,8	907,4	1026,0	1342,4	1453,0	1164,4	1175,1	1257,4	1547,2	1742,1	1840,26	1748,1	0,519
Індикатор навантаження																
51.	Перевезено пасажирів. тис. осіб	76933,5	71340,4	77130,5	83998,0	93139,9	135319,2	146270,2	106314,7	107842,1	109245,7	110002,4	110150,1	77791,96	75621,3	0,394
52.	Перевезено вантажів, тис. т.	1916,2	1958,4	2156,8	2689,1	3265,4	3777,7	4125,6	5291,8	5101,3	4560,5	4557,2	3874,6	4350,5	4717,9	0,519
Індикатор екологічності																
53.	Викиди шкідливих речовин пересувними джерелами, т/км ²	40,3	42,4	43,6	56,1	64,2	74,4	75,9	77,7	88,5	81,1	82,1	57,4	56,2	43,5	0,361
54.	Частка води, втраченої під час транспортування, %	1,52	1,48	1,59	1,68	1,64	1,63	1,67	1,65	1,63	1,49	1,307	1,33	1,36	1,35	0,167
55.	Частка знешкоджених відходів у спеціально відведених місцях або об'єктах та на території підприємства на кінець року (у розрахунку на 1 км ²)	23,1	22,4	24,5	25,1	25,0	21,3	32,4	31,3	26,1	26,7	28,2	29,1	22,4	22,3	0,269
56.	Наявність небезпечних відходів у спеціально відведених місцях або об'єктах та на території підприємств на кінець року (у розрахунку на 1 км ²), тис. т	20,8	18,20	17,9	16,4	10,8	3,2	0,4	0,6	0,7	0,5	155,7	164,3	217,4	268,3	0,402

* складено автором за даними Державної служби статистики України, Асоціації міст України [289, 290, 291, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 253]
- статистичні дані відсутні

Таблиця Б.25

Основні показники для оцінки стійкого розвитку міста Іллічівськ

№ з/п	Показники	Роки														Нормована ентропія
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Інтегральний індикатор використання соціо-еколого-економічних ресурсів																
Індикатор використання соціальних ресурсів																
1	Продуктивність праці, тис. грн./особу	2,319	2,331	3,222	4,732	28,984	47,507	98,772	116,514	171,417	117,717	91,533	95,766	100,863	118,750	0,551
2.	Рівень зареєстрованого безробіття, %	0,5	0,7	0,9	0,8	0,5	0,3	0,2	0,25	0,3	0,4	0,4	0,3	0,31	0,32	0,130
3.	Рівень зайнятості населення, %	46,8	46,7	46,5	46,9	47,0	47,1	47,2	47,8	48,7	47,2	43,6	43,5	43,6	43,8	0,131
Індикатор використання екологічних ресурсів																
4.	Щільність населення на 1км ²	2240	2242	2245	2248	2249	2250	2273,3	2268,7	2333,3	2356	2360	2390	2403,7	2737	0
5.	Частка води використаної на виробничі потреби, %	42,8	52,6	52,7	52,8	53,2	53,1	52,6	52,6	52,7	52,8	52,9	53,1	53,0	53,0	0,08
6.	Забір води із водних об'єктів для користування, млн. м ³	9,7	9,7	9,4	7,1	6,1	8,3	4,8	2,3	2,6	4,3	5,6	2,3	2,5	1,3	0,259
7.	Використання енергетичних матеріалів та продуктів перероблення нафти, тис. т у. п.	14,0	12,4	15,6	12,6	20,3	25,7	25,2	23,8	24,1	18,1	13,4	12,2	15,9	15,1	0,410
8.	Водоемність валового місцевого продукту, м ³ /грн.	0,1784	0,1759	0,1259	0,0749	0,0114	0,0064	0,0029	0,0020	0,0014	0,0020	0,0027	0,0027	0,0025	0,0022	0,365
Індикатор використання економічних ресурсів																
9.	Ступінь зносу основних засобів, %	43,2	43,1	43,0	42,8	42,4	42,5	42,4	41,3	32,5	38,9	40,3	41,4	42,1	42,6	0,106
10.	Обсяг роздрібного товарообороту у розрахунку на одну особу, грн.	595,4	697,2	892,4	1245,6	2415	3785,6	4250,8	5215,7	65436	5980,4	7523,7	7630,8	8958	11222	0,106
11.	Рівень використання вторинної сировини, %	63	62	63	65	64	63	62	65	66	65	67	68	69	65	0,112

Продовження таблиці Б.25

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Інтегральний індикатор відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів</i>																
Індикатор відтворення соціальних ресурсів																
12.	Природний рух населення на 1000 жителів	-4,2	-4,1	-4,2	-4,1	-4,2	-4,1	-2,5	-2,45	-2,4	-2,0	-2,0	-2,0	-0,7	-2,0	0,06
13.	Приріст населення за рахунок міграційних процесів	10,2	1,1	1,2	15,3	1,2	17,1	10,2	11,3	10,4	10,3	8,5	1,4	6,5	5,3	0,167
14.	Частка населення працездатного віку до загальної кількості населення, %	58,2	56,3	63,1	63,2	63,3	63,4	63,2	63,1	63,5	63,4	63,2	63,1	63,2	63,2	0,08
15.	Середньомісячна заробітна плата, грн.	549,0	580,1	616,0	750,4	984,2	1208	1613,0	1845,2	2427	2764	3013	3450	3595	3786	0,620
16.	Житловий фонд у середньому на одного жителя, м ²	16,4	16,5	16,6	16,7	17,2	18,5	18,4	18,5	18,3	18,1	19,7	19,8	20,6	20,6	0,143
17.	Питома вага житлової площі, обладнаної водопроводом, %	91,3	91,4	91,5	91,6	91,6	91,7	91,7	92,1	92,1	92,4	92,5	92,5	92,5	92,5	0,510
18.	Питома вага житлової площі, обладнаної каналізацією, %	90,2	90,3	90,4	90,3	90,1	90,0	89,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	0,510
19.	Питома вага житлової площі, обладнаної центральним опаленням, %	90,5	90,8	91,0	92,0	92,5	92,4	91,0	91,0	91,3	91,4	91,6	91,6	91,6	91,6	0,510
20.	Питома вага житлової площі, обладнаної газом, %	87,9	87,8	88,0	88,1	88,5	89,9	90,7	90,5	90,1	85,1	84,2	84,2	84,2	84,2	0,495
21.	Питома вага житлової площі, охопленої централізованим вивезенням сміття, %	91,1	91,1	91	91,1	91,2	92,8	93	93,1	93,2	93,0	93,1	94,1	94,1	94,1	0,510
22.	Введення в експлуатацію загальної площі житла у розрахунку на особу, м ²	0,161	0,215	0,342	0,411	0,417	0,468	0,469	0,702	0,753	0,989	0,312	0,384	0,326	0,077	0,561
23.	Кількість створених робочих місць	150	189	1240	1230	1890	2168	2638	1887	1738	1648	1400	1420	1421	1400	0,187
24.	Рівень охоплення дітей дошкільними закладами, %	55	53	51	54	55	56	57	58	56	57	56	57	60	62	0,08

Продовження таблиці Б.25

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Індикатор відтворення екологічних ресурсів																
25.	Співвідношення обсягів водовідведення та потужностей очисних споруд, %	100	108	112	111	110	115	116	115	117	118	112	100	100	100	0,08
26.	Економія забору води за рахунок оборотного та послідовного водопостачання, млн. м ³	0,2	0,4	0,3	0,5	0,7	1,0	3,2	4,1	2,9	10,0	10,9	10,5	10,8	10,2	0,412
27.	Частка оборотної та послідовно використаної води у загальному обсязі використання на виробничі потреби, %	2,0	3,2	4,5	6,1	7,2	9,4	21,4	37,4	28,4	58,1	38,9	58,9	77,5	86,2	0,511
28.	Співвідношення витрат на попередження негативних екологічних наслідків і витрат на ліквідацію негативних наслідків, грн./грн.	0,01	0,02	0,03	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,05	0,04	0,02	0,01	0,458
29.	Загальна площа зелених масивів на одного жителя, м ²	99,5	100,0	100,1	100,2	100,1	100,0	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	0
Індикатор відтворення економічних ресурсів																
30.	Інвестиції в основний капітал в розрахунку на одного мешканця, грн.	1446,9	1895,1	2435,2	2875,6	4526,3	5893,3	900	16322,0	9600,7	10151,3	5449,7	6230	13051,0	6320,1	0,517
31.	Частка підприємств, що впроваджують інновації загальної кількості промислових підприємств, %	17,0	27,1	27,2	27,3	27,4	27,1	27,2	27,3	27,4	27,5	27,6	27,5	27,7	27,7	0,07
32.	Кількість малих підприємств на 10 тис. наявного населення	60	61	65	71	84	97	98	110	120	129	125	126	127	127	0,412
33.	Співвідношення доходів і витрат міста, грн./грн.	1,0	1,01	1,0	1,01	0,99	1,0	0,99	1,0	1,01	1,0	1,01	1	1,0	1,0	0
34.	Прямі іноземні інвестиції у місто, млн. дол. США	17,082	19,2	25,3	46,9	82,3	108,9	125,6	199,0	245,1	271,630	279,22	279,25	291,5	283,8	0,167

Продовження таблиці Б.25

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Інтегральний індикатор соціо-еколого-економічної безпеки																
Індикатор соціальної безпеки																
35.	Коефіцієнт злочинності	13,3	13,2	13,1	12,9	12,4	11,2	11,1	11,0	10,9	11,8	11,62	11,61	11,60	10,59	0,143
36.	Коефіцієнт депопуляції	1,54	1,35	1,23	1,25	1,33	1,4	1,23	1,28	1,23	1,25	1,18	1,22	1,06	1,2	0,112
37.	Кількість лікарняних ліжок на 10000 нас.	66	67	65	66	65	64,6	63	54	52	45	61,2	60,3	60,4	54,0	0,361
Індикатор екологічної безпеки																
38.	Викиди шкідливих речовин стаціонарними джерелами, т/км ²	17,3	17,42	17,5	17,8	17,83	47,9	74,5	57,4	17,4	34,47	35,03	28,1	34,17	38,1	0,451
39.	Утворення відходів I–III класів небезпеки, т	123,4	135,4	189,2	352,1	469,8	791,5	790,2	689,1	563,6	192,9	109057	84250	89138,5	75718,4	0,577
40.	Частка забруднених вод у загальному обсязі скидання, %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Індикатор економічної безпеки																
41.	Коефіцієнт покриття імпорту експортом	0,40	0,25	0,16	0,15	0,14	0,06	0,1	0,16	0,15	0,16	0,12	0,16	0,37	0,36	0,143
42.	Валовий місцевий продукт на душу населення, грн.	1085,18	1088,72	1498,15	2219,15	13622,5	22375,67	46620,39	55693,52	83480,07	55562,39	39908,32	41658,16	43976,23	42896,3	0,551
43.	Рентабельність операційної діяльності підприємств, %	2,3	2,5	2,7	3,2	4,3	6,0	5,5	4,3	0,1	-0,6	7,0	5,9	3,5	1,6	0,553
44.	Відсоток підприємств, які отримали збиток, у загальній кількості підприємств, %	37,4	36,2	35,1	32,2	36,3	36,7	36,3	46,5	46,4	56,3	50,9	46,5	45,8	44,5	0,08
45.	Рівень інфляції (до грудня попереднього року), %	125,1	111,0	100,6	106,2	108,7	111,3	108,8	111,8	128,9	117,1	111,1	105,4	99,4	100,9	0,106
Інтегральний індикатор логістизації																
Індикатор оптимальності																
46.	Щільність об'єктів логістичної інфраструктури	3,9	3,8	3,7	3,2	3,0	2,7	3,0	3,3	3	2,7	2,8	2,96	2,4	2,5	0,259
47.	Середня відстань перевезень одного пасажирів, км	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	0
Індикатор інтенсивності																
48.	Вантажооборот, млн. ткм	57,1	57,8	58,2	65,8	90,4	104,5	112,4	114,2	118,6	99,8	106,4	107,2	118,3	234,1	0,335
49.	Пасажирооборот, млн. пас. км	40,6	24,50	24,60	24,80	24,80	24,90	25,60	27,50	28,50	28,90	30,21	30,24	35,2	26,8	0,106

Продовження таблиці Б.25

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Індикатор навантаження																
50.	Перевезено пасажирів, тис. осіб	2047,2	1710	1805	1810	1815	4800,8	1840	1850	1750	1870	1880	1890	2302,7	1844,1	0,08
51.	Перевезено вантажів, тис. т.	670,4	672,4	721,4	752,4	780,9	894,0	790,1	680,1	698,1	576,9	525,9	541,4	532,7	1069,4	0,418
Індикатор екологічності																
51.	Викиди шкідливих речовин пересувними джерелами, т/км ²	52	45	65	74	59	75	84	92	98	101	154,8	152	146,5	145,2	0,501
52.	Частка води, втраченої під час транспортування, %	7,8	10,3	10,5	10,3	10,4	10,5	10,6	10,7	10,8	10,7	10,6	10,5	10,4	10,5	0,08
53.	Частка знешкоджених відходів у спеціально відведених місцях або об'єктах та на території підприємства на кінець року (у розрахунку на 1 км ²)	-	-	-	-	-	3,33	-	-	-	-	0,66	1,8	17,8	0,07	0
54.	Наявність небезпечних відходів у спеціально відведених місцях або об'єктах та на території підприємств на кінець року (у розрахунку на 1 км ²), т	52,2	53,6	61,4	65,4	70,1	72,7	63,1	40,2	75,6	71,7	623,7	573,2	3246,7	426,6	0,268

* складено автором за даними Державної служби статистики України, Асоціації міст України [286, 287, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 251]
- статистичні дані відсутні

Таблиця Б.26

Основні показники для оцінки стійкого розвитку міста Теплодар

№ з/п	Показники	Роки														Нормована ентропія
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Інтегральний індикатор використання соціо-еколого-економічних ресурсів																
Індикатор використання соціальних ресурсів																
1	Продуктивність праці, тис. грн./особу	0,49	0,50	0,71	6,62	5,53	12,03	12,09	12,76	4,14	4,15	4,20	4,21	6,02	5,2	0,519
2.	Рівень зареєстрованого безробіття, %	3,9	4,0	5,4	4,3	3,5	3,3	2,7	1,0	1,3	1,9	0,9	0,8	0,5	0,5	0,551
3.	Рівень зайнятості населення, %	72,3	70,1	80,1	80,2	80,1	80,0	80,1	79,04	80,3	81,5	81,4	81,2	81,1	81,1	0,112
Індикатор використання екологічних ресурсів																
4.	Щільність населення на 1км ²	955	954	953	952	951	950,0	970	980	990	1000	1000	1020	1020	1324	0
5.	Частка води, використаної на виробничі потреби, %	26	24	25	24	22	23	24	25	24	23	22	21	20	20	0,143
6.	Забір води із водних об'єктів для користування млн. м ³	0,3	0,5	0,1	0,2	0,1	0,7	0,65	0,6	0,5	0,4	0,4	0,4	0,1	0,1	0,432
7.	Використання енергетичних матеріалів та продуктів перероблення нафти, тис. т у. п.	3,2	5,01	5,19	5,15	5,10	7,3	5,45	5,95	6,14	5,15	8,1	7,2	7,6	7,6	0,112
8.	Водосємність валового місцевого продукту, м ³ /грн.	0,0489	0,0446	0,0326	0,0034	0,0037	0,0018	0,0017	0,0015	0,0036	0,0035	0,0036	0,0035	0,0034	0,0033	0,268
Індикатор використання економічних ресурсів																
9.	Ступінь зносу основних засобів, %	11,5	12,3	14,8	15,1	25,1	41,0	41,9	44,7	46,4	51,3	51,5	52,3	52,5	52,8	0,470
10.	Обсяг роздрібногo товарообороту у розрахунку на одну особу, грн.	79,2	120,4	548,1	945,2	1125,4	1225,1	1518,9	2004,6	2542,5	2622,6	3228,9	4102,4	4065	5218	0,594
11.	Рівень використання вторинної сировини, %	61	65	64	66	67	66	65	66	67	68	67	69	68	68	0,08

Продовження таблиці Б.26

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Інтегральний індикатор відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів																
Індикатор відтворення соціальних ресурсів																
12.	Природний рух населення на 1000 жителів	-1,0	2,87	0,32	-0,21	3,73	4,17	4,64	-3,07	-3,06	1,2	3,4	3,5	5,6	8,4	0,493
13.	Приріст населення за рахунок міграційних процесів	-12,6	-12,55	-14,97	5,53	15,65	20,4	17,11	8,02	5,13	5,1	1,8	2,5	-1,8	-6,2	0,365
14.	Частка населення працездатного віку до загальної кількості населення, %	61,9	61,7	61,8	61,9	62,2	62,4	62,8	63,1	63,2	62,1	62,4	61,9	62,1	62,2	0,08
15.	Середньомісячна заробітна плата, грн.	901	852	599,6	418,0	428,0	634,0	779	874	1132	1255	1428	1890	2196	2465	0,577
16.	Введення в експлуатацію загальної площі житла у розрахунку на особу, м ²	16,9	16,8	16,1	15,9	15,5	15,4	15,1	14,9	14,7	14,6	16,3	14,6	10,5	10,5	0,139
17.	Питома вага житлової площі, обладнаної водопроводом, %	99,6	99,7	99,8	99,9	99,8	100	99,9	100	100	100	100	100	100	100	0,05
18.	Питома вага житлової площі, обладнаної каналізацією, %	99,6	99,7	99,8	99,9	99,8	100	99,9	100	100	100	100	100	100	100	0,05
19.	Питома вага житлової площі, обладнаної центральним опаленням, %	99,6	99,7	99,8	99,9	99,8	100	99,9	100	100	100	100	100	100	100	0,0
20.	Питома вага житлової площі, обладнаної газом, %	99,6	99,7	99,8	99,9	99,8	100	99,9	100	100	100	100	100	100	100	0,05
21.	Питома вага житлової площі, охопленої централізованим вивезенням сміття, %	99,6	99,7	99,8	99,9	99,8	100	99,9	100	100	100	100	100	100	100	0,05
22.	Житловий фонд у середньому на одного жителя, м ²	16,9	16,5	14,2	15,2	14,9	15,4	14,8	14,3	15,2	15,1	14,5	18	14,5	14,4	0,308
23.	Кількість створених робочих місць	25	35	52	50	82	71	68	45	53-	44	131	132	135	138	0,86
24.	Рівень охоплення дітей дошкільними закладами, %	13	56	57	58	57	70	55	56	55	57	61	55	59	65	0,08

Продовження таблиці Б.26

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Індикатор відтворення екологічних ресурсів																
25.	Співвідношення обсягів водовідведення та потужностей очисних споруд, %	61	65	69	68	67	65	66	68	65	67	66	65	6,3	6,5	0,08
26.	Економія забору води за рахунок оборотного та послідовного водопостачання, млн. м ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27.	Частка оборотної та послідовно використаної води у загальному обсязі використання на виробничі потреби, %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28.	Співвідношення витрат на попередження негативних екологічних наслідків і витрат на ліквідацію негативних наслідків, грн./грн.	0,01	0,02	0,01	0,03	0,01	0,02	0,01	0,01	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,418
29.	Загальна площа зелених масивів на одного жителя, м ²	180,1	180	181	179,0	180,1	180,0	180,1	181,0	181,0	181,1	110	111	111	111	0,211
Індикатор відтворення економічних ресурсів																
30.	Інвестиції в основний капітал у розрахунку на одного мешканця, грн.	30,3	75,0	115,1	125,4	154,8	176,0	230,4	593,8	305,5	1324,0	1715,5	1250,3	1144,9	443,0	0,211
31.	Частка підприємств, що впроваджує інновації у загальній кількості промислових підприємств, %	0,6	0,6	0,6	0,7	0,8	0,9	0,8	0,9	0,8	0,9	1,01	0,9	1,0	1,0	0,412
32.	Кількість малих підприємств на 10 тис. наявного населення	57	61	69	72	83	92	95	96	98	100	85	86	86	86	0,308
33.	Співвідношення доходів і видатків міста, грн./грн.	1,01	1,0	0,99	0,98	1,0	1,01	1,01	1,0	1,01	1,0	1,01	1,01	1,0	1,0	0,08
34.	Прямі іноземні інвестиції у місто, млн. дол. США	0	0	0	0	0	20,2	0	0,4	5,3	29,032	28,121	13,77	14,2	14,8	0,482

Продовження таблиці Б.26

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Інтегральний індикатор соціо-еколого-економічної безпеки																
Індикатор соціальної безпеки																
35.	Коефіцієнт злочинності	8,6	8,8	9,3	10,2	15,4	18,9	27,3	17,4	15,8	6,9	7,4	7,5	7,4	8,1	0,418
36.	Коефіцієнт депопуляції	0,59	0,59	0,95	1,02	0,65	0,60	0,57	1,82	2,00	0,59	0,59	0,59	0,59	0,42	0,324
37.	Кількість лікарняних ліжок на 10000 нас.	27,8	28	27	26	25	25,8	25	25	23	23	24,3	23	24	24	0,259
Індикатор екологічної безпеки																
38.	Викиди шкідливих речовин стаціонарними джерелами, т/км ²	4,1	4,5	4,8	5,2	5,6	4,0	6,5	6,7	7,3	7,8	7,0	7,1	7,5	8,2	0,335
39.	Утворення відходів І–ІІІ класів небезпеки, т	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	98,6	98,7	98,7	213,1	0,386
40.	Частка забруднених вод у загальному обсязі скидання, %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Індикатор економічної безпеки																
41.	Коефіцієнт покриття імпорту експортом	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	5,44	0
42.	Валовий місцевий продукт на душу населення, грн.	385,1	400,68	569,76	5306,7	4432,96	9624,33	9682,74	10087,87	3326,75	3545,68	3845,8	4365,2	3008,5	2590,5	0,537
43.	Рентабельність операційної діяльності підприємств, %	2,2	2,4	2,8	3,0	4,9	5,4	5,1	4,2	0,2	-0,5	2,6	2,9	3,1		0,451
44.	Відсоток підприємств, які отримали збиток, у загальній кількості підприємств, %	49,0	42,3	41,8	42,4	43,6	43,7	45,4	45,6	46,1	45,9	50,0	50,0	50,0	50,5	0,106
45.	Рівень інфляції (до грудня попереднього року), %	124,1	1073	98,7	108,6	111,7	108,8	110,0	119,2	123,7	114,1	112,1	110,9	111,2	100,9	0,106
Інтегральний індикатор логістизації																
Індикатор оптимальності																
46.	Щільність об'єктів логістичної інфраструктури, пром./торг	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,5	0,6	0,5	0,5	0,3	0,3	0,3	0,3	0,106
47.	Середня відстань перевезень одного пасажера, км	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	0

Продовження таблиці Б.26

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Індикатор інтенсивності																
48.	Вантажооборот, млн. ткм	1,3	1,4	1,5	1,9	2,1	2,5	2,3	2,1	1,0	0,5	0,9	0,9	0,8	0,5	0,569
49.	Пасажиरोоборот, млн. пас. км	0,1	0,15	0,2	0,4	0,4	0,3	0,1	0,2	0,4	0,3	0,25	0,2	0,15	0,12	0,537
Індикатор навантаження																
50.	Перевезено пасажирів, млн. осіб	9,5	10,6	7,9	26,3	8,9	0,9	2,3	14	40,7	40,9	41,2	41,5	41,7	41,5	0,493
51.	Перевезено вантажів, тис. т.	84,7	81,2	71,5	65,1	55,1	44,3	41,2	35,4	11,4	12,4	11,8	11,9	118,7	43,2	0,519
Індикатор екологічності																
52.	Викиди шкідливих речовин пересувними джерелами, т/км ²	25,7	26,2	28,1	28,5	28,6	28,7	29,4	34,2	41,8	45,8	47,5	46,2	45,7	44	0,394
53.	Частка води, втраченої під час транспортування, %	14,2	10,2	10,3	10,4	10,3	10,4	10,5	10,3	10,2	10,1	10,2	10,0	10,1		0,08
54.	Частка знешкоджених відходів у спеціально відведених місцях або об'єктах та на території підприємства на кінець року (у розрахунку на 1 км ²)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55.	Наявність небезпечних відходів у спеціально відведених місцях або об'єктах та на території підприємств на кінець року (у розрахунку на 1 км ²), т	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	75,3	80,4	103,5	4,28	0

* складено автором за даними Державної служби статистики України, Асоціації міст України [286, 287, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 251]
- статистичні дані відсутні

Таблиця Б.27

Основні показники для оцінки стійкого розвитку міста Одеса

№ з/п	Показники	Роки														Нормована ентропія
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Інтегральний індикатор використання соціо-еколого-економічних ресурсів																
Індикатор використання соціальних ресурсів																
1.	Продуктивність праці, тис. грн./особу	11,549	13,282	9,899	12,320	19,716	23,451	18,815	38,142	58,933	53,046	49,703	29,805	38,732	40,913	0,577
2.	Рівень зареєстрованого безробіття, %	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,4	0,5	0,143
3.	Рівень зайнятості населення, %	89,0	99,1	98,0	98,1	98,3	99,1	99,2	99,0	98,7	97,5	96,2	96,3	96,4	96,5	0,48
Індикатор використання екологічних ресурсів																
4.	Щільність населення на 1 км ²	6261	6260	6261	6262	6263	6262,5	6253,8	6285,6	6303,8	6310	6314,4	6301,3	6302	6353	0,500
5.	Частка води використаної на виробничі потреби, %	52,1	42,1	47,69	48,2	47,6	47,9	50,4	49,2	48,3	48,5	48,9	48,8	48,7	49,4	0,08
6.	Забір води із водних об'єктів для користування млн. м ³	311,4	310,1	305,4	290,2	254,3	226,1	215,3	210,2	198,3	177,0	168,9	158,3	151,6	150,0	0,426
7.	Використання енергетичних матеріалів та продуктів перероблення нафти, тис. т у. п.	846,4	846	840	821	798,1	766,2	750,2	721,3	699,3	674,7	684,8	685	549,3	522,5	0,106
8.	Водоємність валового місцевого продукту, м ³ /грн.	0,0519	0,0422	0,0546	0,0430	0,0233	0,0176	0,0217	0,0101	0,0060	0,0059	0,0057	0,0089	0,0079	0,008	0,552
Індикатор використання економічних ресурсів																
9.	Ступінь зносу основних засобів, %	53,1	48,2	53,3	53,1	52,0	49,9	50,1	51,2	52,5	53,0	55,2	55,3	55,4	55,8	0,08
10.	Обсяг роздрібного товарообороту у розрахунку на одну особу, грн.	698,3	1245,1	2451,7	3208,7	3745,1	3934,4	5489,1	7429,1	10845,2	11283,1	13263,1	16643,7	20140	21784	0,594
11.	Рівень використання вторинної сировини, %	75,1	65,2	74,2	73,8	74,9	75,0	72,3	71,4	75,2	73,9	73,0	75,0	77,0	77,0	0,08

Продовження таблиці Б.27

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Інтегральний індикатор відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів</i>																
Індикатор відтворення соціальних ресурсів																
12.	Природний рух населення на 1000 жителів	-7,0	-6,9	-7,1	-7,0	-6,5	-5,8	-5,6	-5,5	-5,0	-2,6	-3,4	-2,4	-1,8	-2,3	0,07
13.	Приріст населення за рахунок міграційних процесів	1,3	1,01	1,0	1,1	1,2	1,4	1,3	1,0	1,2	1,1	2,3	1,4	8,4	4,4	0,233
14.	Частка населення працездатного віку до загальної кількості населення, %	82,3	76,1	70,4	82,3	82,4	82,3	82,4	82,3	82,1	82,4	82,3	82,2	82,3	82,1	0,08
15.	Середньомісячна заробітна плата, грн.	293	326	467	562	715	861	1072,1	1545,2	1757	1896	2142	2503	2822	3099	0,594
16.	Введення в експлуатацію загальної площі житла у розрахунку на особу, м ²	0,148	0,185	0,227	0,232	0,242	0,257	0,354	0,415	0,4856	0,402	0,338	492	0,418	0,355	0,509
17.	Питома вага житлової площі, обладнаної водопроводом, %	93,6	93,2	92,6	92,7	92,6	92,9	93,3	93,1	93,4	93,5	93,69	93,5	93,6	96	0,08
18.	Питома вага житлової площі, обладнаної каналізацією, %	93,5	93,4	92,3	92,5	92,6	92,7	93,2	93,0	93,3	93,5	93,5	93,3	93,4	93,4	0,08
19.	Питома вага житлової площі, обладнаної центральним опаленням, %	90,1	90,0	87,9	87,5	86,3	84,4	85,1	85,9	86,2	86,9	87,5	87,4	87,5	88,4	0,03
20.	Питома вага житлової площі, обладнаної газом, %	86,2	86,1	84,8	85,2	86,1	86,6	88,1	89,3	89,4	83,4	89,1	89,4	89,5	90,2	0,03
21.	Питома вага житлової площі, охопленої централізованим вивезенням сміття, %	92,0	92,1	92,2	92,6	96,3	100	100	100	100	100	99,9	100	100	100	0,510
22.	Житловий фонд у середньому на одного жителя, м ²	17,5	17,6	17,9	18,0	18,1	18,0	18,3	18,5	18,7	18,6	18,4	18,6	17,9	17,5	0
23.	Кількість створених робочих місць	16328	16402	16990	16824	17285	19896	23522	12455	19210	14825	13500	13500	13521	13000	0,412

Продовження таблиці Б.27

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
24.	Рівень охоплення дітей дошкільними закладами, %	35	58	56	51	55	59	57	56	57	58	67	58	61	63	0,08
Індикатор відтворення екологічних ресурсів																
25.	Співвідношення обсягів водовідведення та потужностей очисних споруд, %	100,5	100,4	100,3	100,2	98,1	78,1	76,2	74,6	74,5	74,9	72,9	64,9	65,01	58,4	0,259
26.	Економія забору води за рахунок оборотного та послідовного водопостачання, млн. м ³	60,0	60,1	62,3	78	98	113,0	110	85	74	54,7	48,2	31,7	31,8	30,2	0,519
27.	Частка оборотної та послідовно використаної води у загальному обсязі використання на виробничі потреби, %	54,1	55,2	59,2	60,2	75,1	76,6	76,1	70,1	65,6	63,7	60,4	52,7	56,7	43,8	0,269
28.	Співвідношення витрат на попередження негативних екологічних наслідків і витрат на ліквідацію негативних наслідків, грн./грн.	1,0	0,92	1,0	1,01	1,03	1,02	1,01	1,0	1,01	1,01	1,02	1,02	1,01	1,0	0,08
29.	Загальна площа зелених масивів на одного жителя, м ²	10,0	10,1	10,0	10,0	10,1	10,0	10,2	10,1	10,0	10,1	10,0	10,0	10,1	10,1	0
Індикатор відтворення економічних ресурсів																
30.	Інвестиції в основний капітал у розрахунку на одного мешканця, грн.	650,3	680,1	725,8	1258,7	2545,1	3187,2	380	5546,3	7048,6	5814,9	5176,1	4868,6	5248,4	6018,1	0,551
31.	Частка підприємств, що впроваджує інновації у загальній кількості промислових підприємств, %	0,7	0,6	0,5	0,6	0,55	0,6	0,7	0,8	0,7	0,85	0,87	1,04	1,05	1,05	0,426
32.	Кількість малих підприємств на 10 тис. наявного населення	66	67	68	98	100	101	115	126	136	143	110	110	110	110	0,412
33.	Співвідношення доходів і видатків міста, грн./грн.	1,0	1,01	1,02	1,01	0,99	1,01	1,07	0,99	0,94	0,96	1,02	1,02	1,01	1,0	0,112
34.	Прямі іноземні інвестиції у місто, млн. дол. США	148,25	145,1	165,3	189,2	245,1	372,6	422,1	499,6	533,614	633,2	628,572	700,58	748,9	740,9	0,534

Продовження таблиці Б.27

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Інтегральний індикатор соціо-еколого-економічної безпеки																
Індикатор соціальної безпеки																
35.	Коефіцієнт злочинності	11,2	11,1	11,2	10,9	10,7	10,2	10,1	9,7	9,76	10,2	10,0	11,7	11,8	10,2	0,139
36.	Коефіцієнт депопуляції	2,13	2,08	1,96	1,92	1,79	1,69	1,64	1,45	1,39	1,27	1,37	1,25	1,23	1,23	0,418
37.	Кількість лікарняних ліжок на 10000 нас.	102,3	103,3	103,5	104,1	104,2	104,3	119	117	110	103,1	103,1	99,2	95,3	95,1	0,131
Індикатор екологічної безпеки																
38.	Викиди шкідливих речовин стаціонарними джерелами, т/км ²	58,46	59,89	60,2	82,1	112,1	132,1	125,87	120,4	110,1	99,5	89,76	94,77	81,9	74,4	0,418
39.	Утворення відходів I–III класів небезпеки, т	11161,9	10824	8120	4524	3245	2897,3	3215,4	4782,1	5371,1	4250,5	5151,0	6431,2	4542,1	2742,3	0,470
40.	Частка забруднених вод у загальному обсязі скидання, %	78,7	78,8	82,4	89,2	90,1	92,5	91,3	82,4	71,4	61,9	61,9	48,7	46,7	39,5	0,361
Індикатор економічної безпеки																
41.	Коефіцієнт покриття імпорту експортом	0,58	0,56	0,55	0,5	0,48	0,42	0,4	0,39	0,35	0,3	0,29	0,29	0,24	0,25	0,426
42.	Валовий місцевий продукт на душу населення, грн.	3040,43	3491,9	2591,5	3198,5	5110,6	6144,5	4983,5	10190,7	15781,9	14372,6	14458,7	8568,3	11280,9	11676,4	0,576
43.	Рентабельність операційної діяльності підприємств, %	5,3	5,2	5,3	5,4	5,5	5,4	5,3	4,9	2,4	2,3	3,0	3,0	4,6	4,2	0,260
44.	Відсоток підприємств, які отримали збиток, у загальній кількості підприємств, %	43	42,9	41,8	41,2	40,2	39,9	40,1	41,0	42,1	44,1	46,0	43,7	40,6	37,6	0,143
45.	Рівень інфляції (до грудня попереднього року), %	125,2	111,1	100,7	106,0	108,5	111,2	108,8	112,0	128,5	116,1	111,1	110,2	99,4	100,9	0,106
Інтегральний індикатор логістизації																
Індикатор оптимальності																
46.	Щільність об'єктів логістичної інфраструктури пром./торг	32/8,6	31/8,4	32/8,2	31/8,1	32/8,0	34/7,9	33/7,9	31/8,0	30/8,2	34/8,3	345/8,4	35/9,1	/9,19	33/9,18	0,105
47.	Середня відстань перевезень одного пасажера, км	15	16	17	18	19	17	16	15	16	15	15	17	18	18	0,241

Продовження таблиці Б.27

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
48	Експлуатаційна довжина тролейбусних ліній загального користування (в однопутному обчисленні), км	117,57	117,57	117,57	117,57	117,57	117,57	117,57	117,57	117,57	117,57	117,57	117,57	117,57	117,57	0
Індикатор інтенсивності																
49.	Вантажооборот, млн. ткм	193,2	195,4	250,1	450,2	565,7	651,0	750,1	1125,4	1438,8	1404,6	1355,4	1241,2	1144,9	1097,5	0,577
50	Пасажиरोоборот, млн. пас. км	1069,4	709,6	950,1	1245,1	1945,1	2420,6	2456,31	2245,2	2245,7	2420,8	2172,0	2550,4	2749,2	2477,3	0,459
Індикатор навантаження																
51.	Перевезено пасажирів. млн. осіб	70,2	75,1	85,1	92,1	138,1	148,7	149,2	150,2	159,2	161,4	143,9	149,0	147,9	134,3	0,241
52.	Перевезено вантажів, тис. т.	4653,4	4785,1	5890,2	7215,4	8145,2	9413,1	9651,8	12141,5	14313,4	10039,1	8715,9	10220,8	10026,1	7103,5	0,495
Індикатор екологічності																
53.	Викиди шкідливих речовин пересувними джерелами, т/км ²	282,67	279,2	270,2	265,2	262,1	260,54	275,4	295,4	320,1	355,76	358,33	348,44	346,3	338,9	0,269
54.	Частка води втраченої під час транспортування, %	12,1	18,2	17,9	17,8	17,7	17,4	17,9	18,2	17,3	17,6	17,4	17,7	18,1	18,4	0,08
55.	Частка знешкоджених відходів у спеціально відведених місцях або об'єктах та на території підприємства на кінець року (у розрахунку на 1 км ²)	0,23	0,25	0,29	0,38	0,41	0,56	0,58	0,61	0,62	0,075	14,1	0,49	0,48	0,5	0,106
56.	Наявність небезпечних відходів у спеціально відведених місцях або об'єктах та на території підприємств на кінець року (у розрахунку на 1 км ²), т	2209,3	2102,1	1950,1	1795,1	1594,1	1030,7	1020,1	945,1	745,1	235,4	480,5	540,0	6675,1	9767,8	0,568

* складено автором за даними Державної служби статистики України, Асоціації міст України [286, 287, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 251]
- статистичні дані відсутні

Таблиця Б.28

Основні показники для оцінки стійкого розвитку міста Южне

№ з/п	Показники	Роки														Нормована ентропія
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Інтегральний індикатор використання соціо-еколого-економічних ресурсів																
Індикатор використання соціальних ресурсів																
1	Продуктивність праці, тис. грн./особу	70,79	71,16 ₁	63,625	72,610	75,034	138,842	145,674	154,981	308,504	193,676	393,771	542,08 ₉	467,105	439,34 ₂	0,551
2.	Рівень зареєстрованого безробіття, %	1,8	1,7	1,8	1,9	1,8	1,9	1,8	1,7	1,6	1,0	0,5	0,4	0,5	0,3	0,308
3.	Рівень зайнятості населення, %	42,4	42,3	41,0	41,1	41,2	41,0	44,8	45,8	46,4	38,9	40,3	41,2	41,3	41,8	0,143
Індикатор використання екологічних ресурсів																
4.	Щільність населення на 1км ²	2584	2583	2582	2580	2581	2580,0	2600	2620	2670,0	2680	2790,0	3090,0	3154,3	3617	0,112
5.	Частка води, використаної на виробничі потреби, %	48,1	53,1	53,2	52,4	53,2	53,4	53,4	54,6	52,8	53,6	53,2	53	52,8	52,4	0,08
6.	Забір води із водних об'єктів для користування млн. м ³	8,3	8,2	8,1	8,0	7,9	7,5	7,3	7,2	7,1	4,2	4,1	4,2	1,6	1,9	0,241
7.	Використання енергетичних матеріалів та продуктів перероблення нафти, тис. т у. п.	1593	1481	1483	1482	1480	1641,7	1503	1498	1515	1531,0	1528	529	1354,0	1551,5	0,106
8.	Водоємність валового місцевого продукту, м ³ /грн.	0,0021	0,0020	0,0021	0,0017	0,0016	0,0007	0,0006	0,0005	0,0002	0,0002	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001 ₃	0,493
Індикатор використання економічних ресурсів																
9.	Ступінь зносу основних засобів, %	45,2	45,1	45,2	45,0	44,2	41	42	44,8	46,4	38,9	40,3	41,2	41,4	41,5	0,143
10.	Обсяг роздрібного товарообороту у розрахунку на одну особу, грн.	551,5	650,2	750,1	952,1	1345,1	1878,6	2456,1	4125,4	4995,4	5124,0	5597,2	6253,4	7200	8593	0,519
11.	Рівень використання вторинної сировини, %	0,75	0,81	0,82	0,79	0,68	0,75	0,81	0,82	0,80	0,79	0,75	0,74	0,77	0,77	0,08

Продовження таблиці Б.28

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Інтегральний індикатор відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів</i>																
Індикатор відтворення соціальних ресурсів																
12.	Природний рух населення на 1000 жителів	-2,0	1,45	1,5	1,7	2,1	3,1	2,5	1,2	1,8	4,34	5,0	5,1	4,5	1,7	0,412
13.	Приріст населення за рахунок міграційних процесів	5,4	5,5	5,56	5,6	5,65	9,4	5,7	7,57	5,28	8,79	45,1	4,91	17,1	6,6	0,361
14.	Частка населення працездатного віку до загальної кількості населення, %	66,5	66,7	66,6	66,5	66,4	66,6	66,5	66,4	66,5	66,3	66,2	66,5	66,4	66,4	0
15.	Середньомісячна заробітна плата, грн.	901	850	1273,9	1456,8	1845,1	2038	2231,4	2814	3760	3601	4147	4650	5791	5981	0,577
16.	Житловий фонд у середньому на одного жителя, м ²	16,4	16,6	17,4	18,2	25,9	30,2	18,4	18,8	19,0	17,7	16,9	17,1	16,8	16,3	0,383
17.	Питома вага житлової площі, обладнаної водопроводом, %	99,1	99,3	99,4	99,5	99,7	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0,05
18.	Питома вага житлової площі, обладнаної каналізацією, %	99,1	99,3	99,4	99,5	99,7	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0,05
19.	Питома вага житлової площі, обладнаної центральним опаленням, %	99,1	99,3	99,4	99,5	99,7	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0,05
20.	Питома вага житлової площі, обладнаної газом, %	99,1	99,3	99,4	99,5	99,7	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0,05
21.	Питома вага житлової площі, охопленої централізованим вивезенням сміття, %	99,1	99,3	99,4	99,5	99,7	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0,05
22.	Введення в експлуатацію загальної площі житла у розрахунку на особу, м ²	0,304	0,302	0,301	0,295	0,265	0,112	0,069	0,070	0,055	0,078	0,0824	0,8046	0,105	0,148	0,350
23.	Кількість створених робочих місць	780	781	784	785	824	845	991	957	998	487	725	597	773	565	0,139
24.	Рівень охоплення дітей дошкільними закладами, %	27	59	60	61	59	74	51	57	55	56	51	55	38	40	0,08

Продовження таблиці Б.28

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Індикатор відтворення екологічних ресурсів																
25.	Співвідношення обсягів водовідведення та потужностей очисних споруд, %	63,10	61,19	61,2	60,3	52,3	42,3	45,4	52,3	26,3	10,5	19,03	19,05	16,8	17,5	0,141
26.	Економія забору води за рахунок оборотного та послідовного водопостачання, млн. м ³	80,5	80,4	80,3	79,2	79,1	78,1	75,4	67,9	82,0	92,9	92,6	92,4	92,5	91,1	0,106
27.	Частка оборотної та послідовно використаної води у загальному обсязі використання на виробничі потреби, %	95,0	82	94,8	94,3	94,2	94,1	94,0	93,8	94,5	98,0	98,2	98,0	97,1	96,8	0,08
28.	Співвідношення витрат на попередження негативних екологічних наслідків і витрат на ліквідацію негативних наслідків, грн./грн.	0,01	0,02	0,04	0,03	0,01	0,05	0,02	0,1	0,4	0,3	0,5	0,3	0,7	0,7	0,335
29.	Загальна площа зелених масивів на одного жителя, м ²	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	0
Індикатор відтворення економічних ресурсів																
30.	Інвестиції в основний капітал у розрахунку на одного мешканця, грн.	4628,2	626,6	724,1	784,2	924,1	845,2	1150	5397,5	18875,4	33528,0	16513,5	18493,7	21248,2	24110,5	0,335
31.	Частка підприємств, що впроваджує інновації у загальній кількості промислових підприємств, %	54,2	54,3	54,1	54,0	54,1	54,2	54,1	54,3	54,2	54,1	54,2	54,3	54,4	55	0,08
32.	Кількість малих підприємств на 10 тис. наявного населення	41	42	45	52	61	66	67	71	76	77	56	57	57	57	0,418
33.	Співвідношення доходів і видатків міста, грн./грн.	0,95	0,96	0,95	0,94	0,92	0,93	0,94	0,92	0,88	0,98	0,99	0,99	0,98	1,0	0,08
34.	Прямі іноземні інвестиції у місто, млн. дол. США	599,8	345,2	256,1	335,4	286,3	445,4	17,7	17,1	19,1	21,867	759,8	2386,0	2561,1	2844,3	0,285

Продовження таблиці Б.28

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Інтегральний індикатор соціо-еколого-економічної безпеки																
Індикатор соціальної безпеки																
35.	Коефіцієнт злочинності	6,73	6,7	6,59	5,81	4,25	2,79	7,7	5,24	2,29	6,02	5,87	5,95	5,92	6,3	0,469
36.	Коефіцієнт депопуляції	0,84	0,85	0,84	0,83	0,80	0,78	0,76	0,88	0,83	0,65	0,58	0,61	0,60	0,82	0,241
37.	Кількість лікарняних ліжок на 10000 нас.	32	31	30	29	27	26	25	23	23	23	38,9	37,4	36,2	35,9	0,259
Індикатор екологічної безпеки																
38.	Викиди шкідливих речовин стаціонарними джерелами, т/км ²	357,6	278,1	275,0	276,8	278,1	489,1	290,4	365,1	260,8	198,6	495,0	364,9	462,3	447,7	0,167
39.	Утворення відходів I–III класів небезпеки, т	1392	650	1532,1	425,2	345,7	1565	1278,1	292,4	1382	278,0	1837	1179	1894	1860	0,509
40.	Частка забруднених вод у загальному обсязі скидання, %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Індикатор економічної безпеки																
41.	Коефіцієнт покриття імпорту експортом	16,02	10,75	10,79	11,81	3,82	6,22	1,89	1,91	1,92	1,97	2,5	1,57	1,06	0,84	0,209
42.	Валовий місцевий продукт на душу населення, грн.	30014,98	30101,1	26086,1	29842,7	30913,86	56925,37	65262,17	70981,27	143146,07	75339,83	158689,76	223340,6	196502,7	183645	0,509
43.	Рентабельність операційної діяльності підприємств, %	2,3	2,5	2,7	2,9	4,2	20,7	5,1	4,1	0,3	-0,6	2,7	2,8	4,4	-8,7	0,467
44.	Відсоток підприємств, які отримали збиток, у загальній кількості підприємств, %	34,2	32,5	33,4	34,5	31,5	33,8	34,1	34,3	34,1	49,2	36,5	42,1	34,3	31,7	0,132
45.	Рівень інфляції (до грудня попереднього року), %	125,1	111,3	100,9	106,3	108,5	111,2	108,5	112,0	128,1	116,8	111,3	110,2	99,4	100,9	0,106
Інтегральний індикатор логістизації																
Індикатор оптимальності																
46.	Щільність об'єктів логістичної інфраструктури	3,0	3,9	3,6	3,7	3,6	2,8	3,4	3,4	4,1	3,8	4,0	4,1	3,0	3,6	0,139
47.	Середня відстань перевезень одного пасажиря, км	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	0

Продовження таблиці Б.28

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Індикатор інтенсивності																
48.	Вантажооборот, млн. ткм	2,6	2,7	2,9	3,2	5,4	7,8	8,4	12,5	16,4	9,2	9,0	9,2	21,4	12,9	0,511
49.	Пасажирооборот, млн. пас. км	48,6	3,3	3,1	3,5	3,9	53,2	4,1	4,2	4,302	4,405	6,9	4,601	4,60	5,1	0,241
Індикатор навантаження																
50.	Перевезено пасажирів. тис. осіб	3315,0	1475,8	1458,4	1459,2	1460,0	3326,0	1461,3	1463,1	1468,2	1459,8	496,6	1455,6	1465,5	1205,1	0,08
51.	Перевезено вантажів, тис. т.	272,6	273,6	324,1	425,6	489,2	521,2	721,4	985,1	1027,4	1020,7	1037,4	1033,7	1067,3	263,7	0,479
Індикатор екологічності																
52.	Викиди шкідливих речовин пересувними джерелами, т/км ²	139,2	145	198	258	260	156,5	169	277,8	288,4	267,7	183,7	175,1	189,4	186,0	0,267
53.	Частка води втраченої під час транспортування, %	10,7	13,2	11,2	10,4	10,5	10,6	10,4	10,5	10,6	10,8	10,3	10,2	10,1	10,2	0,143
54.	Частка знешкоджених відходів у спеціально відведених місцях або об'єктах та на території підприємства на кінець року (у розрахунку на 1 км ²)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55.	Наявність небезпечних відходів у спеціально відведених місцях або об'єктах та на території підприємств на кінець року (у розрахунку на 1 км ²), т	31,7	32,5	28,4	26,8	19,8	17,0	34,5	49,3	41,1	45,0	366,7	445,4	962,9	119,2	0,479

* складено автором за даними Державної служби статистики України, Асоціації міст України [286, 287, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 251]
- статистичні дані відсутні

ДОДАТОК В
ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ОБЛАШТУВАННЯ
ПОКРІВЛІ ТИПУ «ЗЕЛЕНИЙ ДАХ» НАД
АДМІНІСТРАТИВНИМ (ОФІСНИМ) ПРИМІЩЕННЯМ
ПАТ «ВОЛИНЬ-ЦЕМЕНТ»

З метою визначення економічної доцільності облаштування типу «зелений дах» визначають точку беззбитковості та термін окупності проекту. З метою встановлення точки беззбитковості покрівлі типу «зелений дах» обладнаної над адміністративним корпусом ПАТ «Волинь-Цемент» були проаналізовані наступні дані.

Згідно обмірного плану даху потенційна площа придатна для облаштування покрівлі типу «зелений дах» склала 775 м².

Оскільки на підприємстві не ведеться окремий облік споживання газу для опалення адміністративної будівлі, а так само облік електроенергії спожитої будівлею, показники виводилися виходячи з наступних даних.

Було отримано дані щодо фактичного споживання газу у 2011 році паливною №13, яка використовується для опалення та підігріву води для адміністративного корпусу та автодільниці підприємства. Шляхом виведення середньорічної різниці між витратами на підігрів води та загальними витратами газу було встановлено, що середньорічні витрати газу на опалення адміністративного корпусу та автодільниці підприємства склали 28 602,00 м³. При цьому з огляду на площу опалюваних приміщень авто дільниці (бл. 100 м² та адмінкорпусу (бл. 1400 м²) було прийнято рішення не приймати до уваги витрати на опалення авто дільниці.

Таблиця В.1

2012											
Січень	Лютий	Березень	Квітень	Травень	Червень	Липень	Серпень	Вересень	Жовтень	Листопад	Грудень
5 986	5 962	5 928	3 067	629	591	601	626	699	3 411	4 034	4 616

Відповідно 25-ти відсоткова економія виражатиметься у 7 105,5 м³. Для визначення вартісного виразу економії газу застосовувалася дійсна ціна на газ для підприємств на рівні 432 долари США за тисячу м³.

при курсі 8,17 грн./дол. США.

При визначенні витрат електроенергії на кондиціонування повітря, ми виходили з того, що для адекватного забезпечення потреби кондиціонування повітря при наявній кількості робочих місць, необхідно встановити 25 кондиціонерів. За основний кондиціонер було взято спліт систему Panasonic CS/CU-YW9MKD, яка є базовою для підприємства, вартістю близько 4500 грн. за одиницю. Виробник заявляє середньорічне споживання електроенергії для такого кондиціонера на рівні 450 кВт/год/рік, обраховане як робота кондиціонера на максимальній потужності протягом 500 годин. На даний момент більшість приміщень адміністративного корпусу не кондиціонуються.

Таким чином у випадку відмови від кондиціонування приміщення після облаштування покрівлі типу «зелений дах» економія виразиться у вартості 25 кондиціонерів Panasonic CS/CU-YW9MKD які не будуть придбані та встановлені а також у зменшенні витрат на електроенергію обрахованих як середньорічне споживання електроенергії 25 кондиціонерами Panasonic CS/CU-YW9MKD. У випадку встановлення кондиціонерів економія електроенергії визначається як 10% від середньорічного споживання електроенергії 25 кондиціонерами Panasonic CS/CU-YW9MKD.

Вартість електроенергії була обрахована виходячи з тарифів за якими вона постачається на підприємство. Кондиціонери працюють як обладнання другого класу 4 години у піковій зоні та 4 години у напівпіковій зоні. Середній тариф по піковій зоні складає 1,84 грн./кВт/год, а у напівпіковій зоні 1,12 грн./кВт/год. Середній показник по обом зонам складає 1,48 грн./кВт/год.

При обрахунку вартості облаштування покрівлі типу зелений дах виходили з вартості названої українським підрядником 1 143 грн./м² та вартості обрахованої канадськими вченими на рівні 2 042,50 грн./м².

Витрати на капітальний ремонт плаского даху з бітумною покрівлею приймаються на рівні 120 грн./м², отриманих в результаті опитування будівельно-ремонтних підприємств та організацій. Термін служби між капітальними ремонтами приймається як 7 років.

Ми проводитимемо обрахунки терміну окупності проекту в рамках чотирьох варіантів, які відрізняються вартістю «зеленого даху» та його монтажу і рівнем економії електроенергії.

Таблиця В.2

Варіант 1. Кондиціонери встановлені, економія електроенергії 10%, економія газу 25% в рік, вартість 1 м² покрівлі 1 143,80 грн.

Вихідні дані	Значення
Площа даху, м ²	775
Вартість матеріалів та установки покрівлі типу «зелений дах» грн./1 м ²	1 143,80
Загальна вартість матеріалів та установки покрівлі типу «зелений дах»	886 445,00
Вартість капітального ремонту плоскої покрівлі з бітумних матеріалів, грн./1 м ²	120,00
Загальна вартість капітального ремонту плоскої покрівлі з бітумних матеріалів, грн.	93 000,00
Річна економія електроенергії кВт-год.	1 665
Усереднений тариф на електроенергію, грн.	1,48
Річна економія електроенергії, грн.	2 464,20
Річна економія газу на опалення, м. куб.	7 105,50
Вартість газу грн./тис. м. куб.	3 529,44
Річна економія газу на опалення, грн.	25 078,44
Термін окупності, рік	23

Таблиця В.3

Розрахунок точки беззбитковості

Роки експлуатації	Зекономлені кошти, грн.	Вартість до моменту окупності, грн.
1	27 542,64	858 902,36
2	27 542,64	831 359,73
3	27 542,64	803 817,09
4	27 542,64	776 274,46
5	27 542,64	748 731,82
6	27 542,64	721 189,18
7	120 542,64	600 646,55
8	27 542,64	573 103,91
9	27 542,64	545 561,28
10	27 542,64	518 018,64
11	27 542,64	490 476,00
12	27 542,64	462 933,37
13	27 542,64	435 390,73
14	120 542,64	314 848,10
15	27 542,64	287 305,46
16	27 542,64	259 762,83
17	27 542,64	232 220,19
18	27 542,64	204 677,55
19	27 542,64	177 134,92
20	27 542,64	149 592,28
21	120 542,64	29 049,65
22	27 542,64	1 507,01
23	27 542,64	-26 035,63

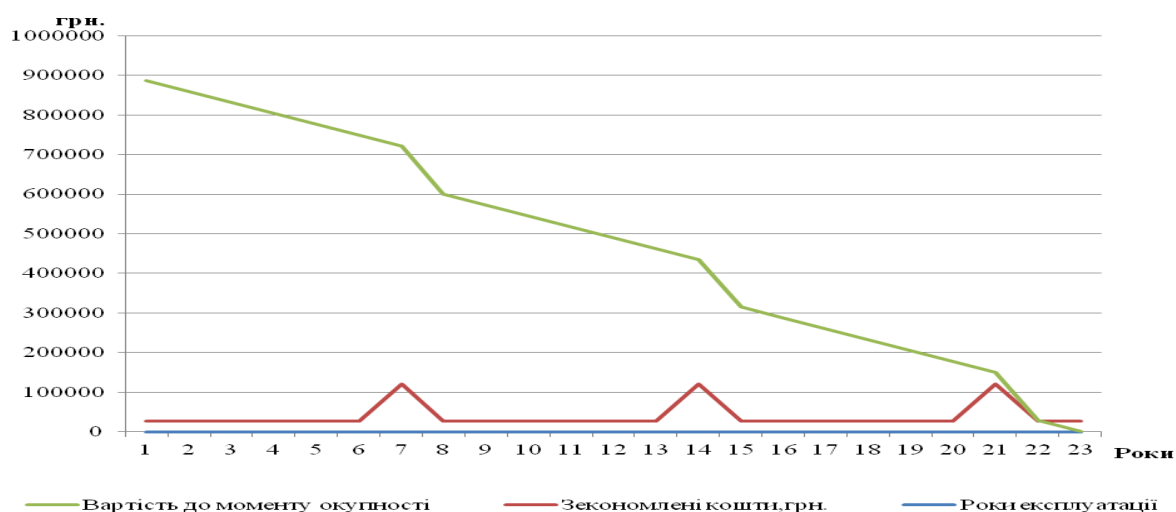


Рис. В.1. Окупність та ефект проекту

Отже, відповідно до цього варіанту окупність проекту становитиме 23 роки.

Таблиця В.4

Варіант 2. Кондиціонери встановлені, економія електроенергії 10%, економія газу 25% в рік, вартість 1 м² покрівлі 2 042,50 грн.

Вихідні дані	Значення
Площа даху, м ²	775
Вартість матеріалів та установки покрівлі типу «зелений дах» грн./1 м ²	2 042,50
Загальна вартість матеріалів та установки покрівлі типу «зелений дах»	1 582 937,50
Вартість капітального ремонту плоскої покрівлі з бітумних матеріалів, грн./1 м ²	120,00
Загальна вартість капітального ремонту плоскої покрівлі з бітумних матеріалів, грн.	93 000,00
Річна економія електроенергії кВт·год.	1 665
Усереднений тариф на електроенергію, грн.	1,48
Річна економія електроенергії, грн.	2 464,20
Річна економія газу на опалення, м. куб.	7 105,50
Вартість газу грн./тис. м. куб.	3 529,44
Річна економія газу на опалення, грн.	25 078,44
Термін окупності, рік	41

Таблиця В.5

Розрахунок точки безбитковості

Роки експлуатації	Зекономлені кошти, грн.	Вартість до моменту окупності, грн.
1	27 542,64	1 555 394,86
2	27 542,64	1 527 852,23
3	27 542,64	1 500 309,59
4	27 542,64	1 472 766,96
5	27 542,64	1 445 224,32
6	27 542,64	1 417 681,68
7	120 542,64	1 297 139,05
8	27 542,64	1 269 596,41
9	27 542,64	1 242 053,78
10	27 542,64	1 214 511,14
11	27 542,64	1 186 968,50
12	27 542,64	1 159 425,87
13	27 542,64	1 131 883,23
14	120 542,64	1 011 340,60
15	27 542,64	983 797,96
16	27 542,64	956 255,33
17	27 542,64	928 712,69
18	27 542,64	901 170,05
19	27 542,64	873 627,42
20	27 542,64	846 084,78
21	120 542,64	725 542,15
22	27 542,64	697 999,51
23	27 542,64	670 456,87
24	27 542,64	642 914,24
25	27 542,64	615 371,60
26	27 542,64	587 828,97
27	27 542,64	560 286,33
28	120 542,64	439 743,69
29	27 542,64	412 201,06
30	27 542,64	384 658,42
31	27 542,64	357 115,79
32	27 542,64	329 573,15
33	27 542,64	302 030,51
34	27 542,64	274 487,88
35	120 542,64	153 945,24
36	27 542,64	126 402,61
37	27 542,64	98 859,97
38	27 542,64	71 317,34
39	27 542,64	43 774,70
40	27 542,64	16 232,06
41	27 542,64	-11 310,57

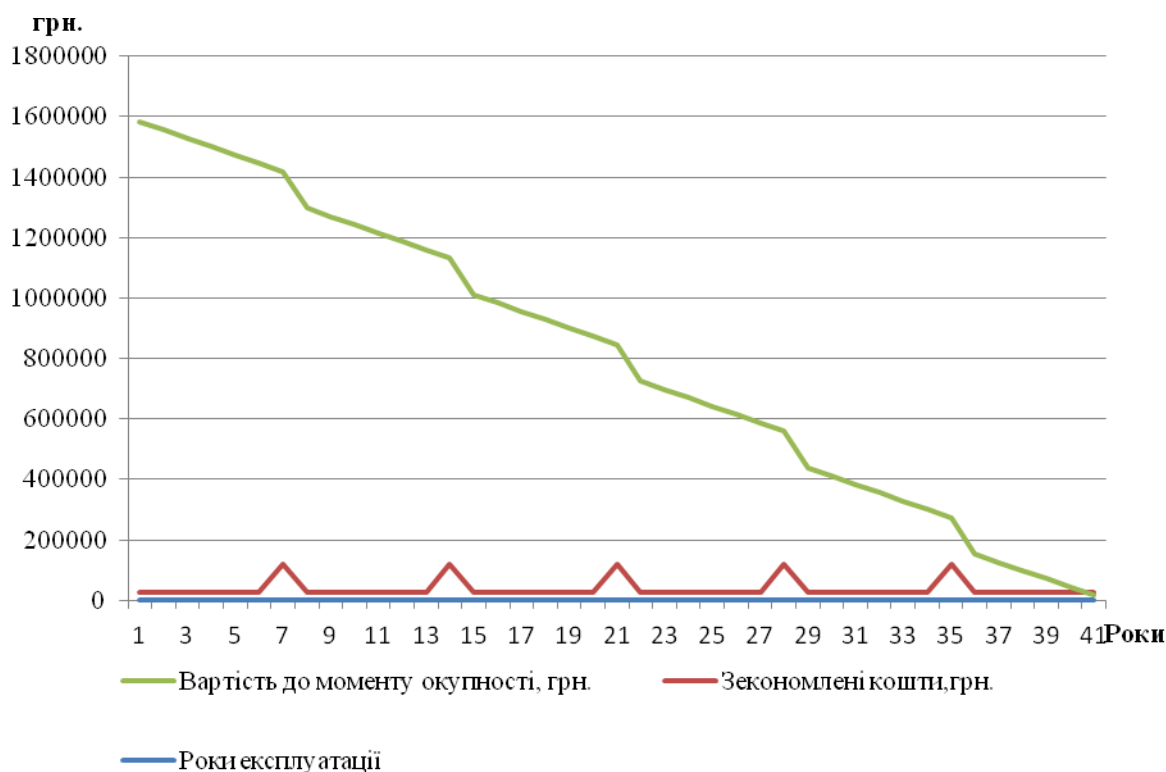


Рис. В. 2. Окупність та ефект проекту

Отже, відповідно до другого варіанту окупність проекту становитиме 41 рік.

Таблиця В.6

Варіант 3. Кондиціонери не встановлені, економія електроенергії 100%, економія газу 25% в рік, вартість 1 м² покрівлі 1 143,80 грн.

Вихідні дані	Значення
Площа даху, м ²	775
Вартість матеріалів та установки покрівлі типу «зелений дах» грн./1 м ²	1 143,80
Загальна вартість матеріалів та установки покрівлі типу «зелений дах»	886 445,00
Вартість капітального ремонту плоскої покрівлі з бітумних матеріалів, грн./1 м ²	120,00
Загальна вартість капітального ремонту плоскої покрівлі з бітумних матеріалів, грн.	93 000,00
Річна економія електроенергії кВт-год.	112 500,00
Усереднений тариф на електроенергію, грн.	1,48
Річна економія електроенергії, грн.	16 650
Річна економія газу на опалення, м. куб.	24 642,00
Вартість газу грн./тис. м. куб.	7 105,50
Річна економія газу на опалення, грн.	3 529,44
Термін окупності, рік	14

Таблиця В.7

Розрахунок точки беззбитковості

Роки експлуатації	Зекономлені кошти, грн.	Вартість до моменту окупності
1	162 220,44	724 224,56
2	49 720,44	674 504,13
3	49 720,44	624 783,69
4	49 720,44	575 063,26
5	49 720,44	525 342,82
6	49 720,44	475 622,38
7	142 720,44	332 901,95
8	49 720,44	283 181,51
9	49 720,44	233 461,08
10	49 720,44	183 740,64
11	49 720,44	134 020,20
12	49 720,44	84 299,77
13	49 720,44	34 579,33
14	142 720,44	-108 141,10

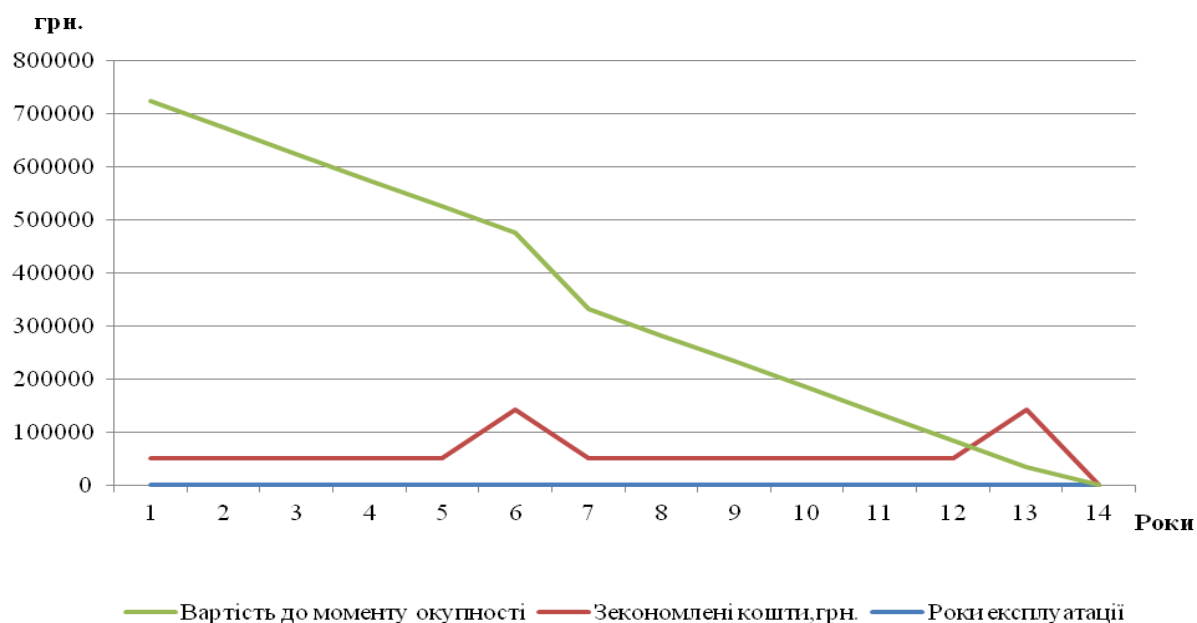


Рис. В.3. Окупність та ефект проекту

Отже, відповідно до цього варіанту окупність проекту становитиме 14 років.

Таблиця В.8

**Варіант 4. Кондиціонери не встановлені, економія електроенергії
100%, економія газу 25% в рік, вартість 1 м² покрівлі
2 042,50 грн.**

Вихідні дані	Значення
Площа даху, м ²	775
Вартість матеріалів та установки покрівлі типу «зелений дах» грн./1 м ²	2 042,50
Загальна вартість матеріалів та установки покрівлі типу «зелений дах»	1 582 937,50
Вартість капітального ремонту плоскої покрівлі з бітумних матеріалів, грн./1 м ²	120,00
Загальна вартість капітального ремонту плоскої покрівлі з бітумних матеріалів, грн.	93 000,00
Річна економія електроенергії кВт·год.	112 500,00
Усереднений тариф на електроенергію, грн.	16 650
Річна економія електроенергії, грн.	1,48
Річна економія газу на опалення, м. куб.	24 642,00
Вартість газу грн./тис. м. куб.	7 105,50
Річна економія газу на опалення, грн.	3 529,44
Термін окупності, рік	24

Таблиця В.9

Розрахунок точки беззбитковості

Роки експлуатації	Зекономлені кошти, грн.	Вартість до моменту окупності
1	162 220,44	1 420 717,06
2	49 720,44	1 370 996,63
3	49 720,44	1 321 276,19
4	49 720,44	1 271 555,76
5	49 720,44	1 221 835,32
6	49 720,44	1 172 114,88
7	142 720,44	1 029 394,45
8	49 720,44	979 674,01
9	49 720,44	929 953,58
10	49 720,44	880 233,14
11	49 720,44	830 512,70
12	49 720,44	780 792,27
13	49 720,44	731 071,83
14	142 720,44	588 351,40
15	49 720,44	538 630,96
16	49 720,44	488 910,53
17	49 720,44	439 190,09
18	49 720,44	389 469,65
19	49 720,44	339 749,22
20	49 720,44	290 028,78
21	142 720,44	147 308,35
22	49 720,44	97 587,91
23	49 720,44	47 867,47
24	49 720,44	-1 852,96

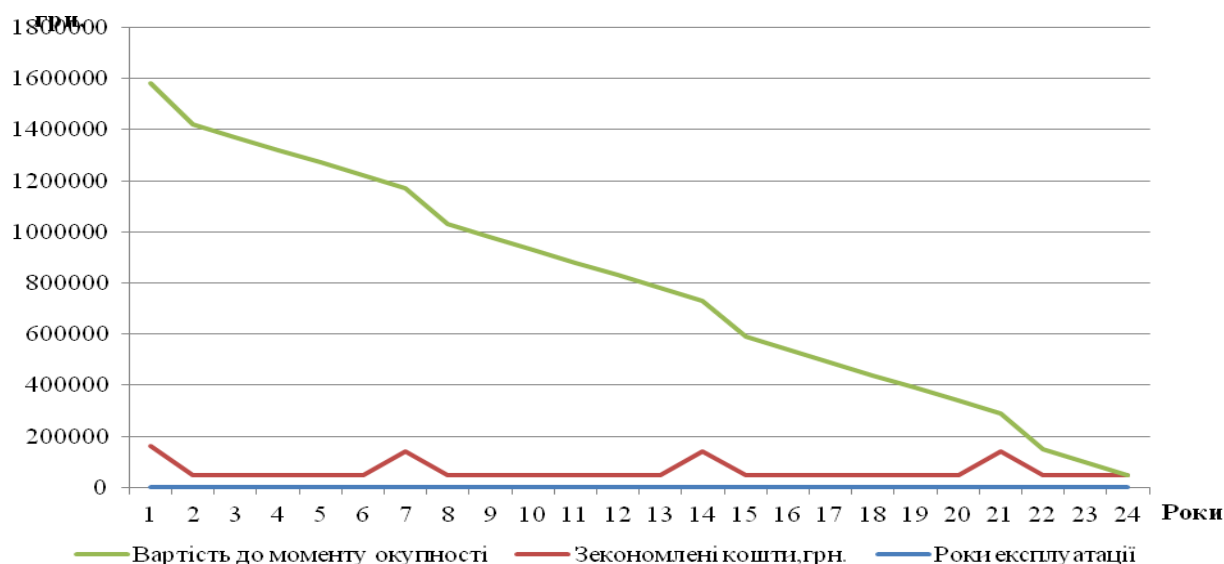


Рис. В.4. Окупність та ефект проекту

Отже, відповідно до означеного варіанту окупність проекту становитиме 24 роки.

Висновки

Дослідження показали, що в залежності від ціни вартості облаштування покрівлі типу «зелений дах» та від рівня економії електроенергії та збереженні у кондиціонуванні повітря термін окупності перебуває в межах від 14 до 41 року при середньому показнику визначеному зарубіжними дослідниками від 8 до 23 років.

Не зважаючи на те, що терміни окупності отримані в результаті економічного аналізу є наближеними завищеними за рахунок того, що з метою спрощення обрахунку в аналіз не були включені наступні витрати:

- витрати на встановлення та поточне обслуговування кондиціонерів, яке проводиться щороку;

- витрати на поточний ремонт бітумного покриття на існуючій покрівлі;

- в розрахунок не закладено зростання ціни на енергоносії (на приклад, якщо розглянути варіант №2, то подорожчання газу на 10% скорочує термін окупності з 41 року до 38 років а подорожчання газу на 20% відповідно до 34 років).

ДОДАТОК Г

Приклад транспортної логістичної координації міст Центрально-Волинської агломерації для подолання вузького місця

Пропонуємо розглянути практичне вирішення проблеми «вузького місця» на прикладі центральної магістралі м. Рівне. За об'єкт дослідження було взято частину вуличної мережі довжиною 3,7 км, яка складається із семи зупинок громадського транспорту, розташованих на одній прямій (див рис. Г.1).

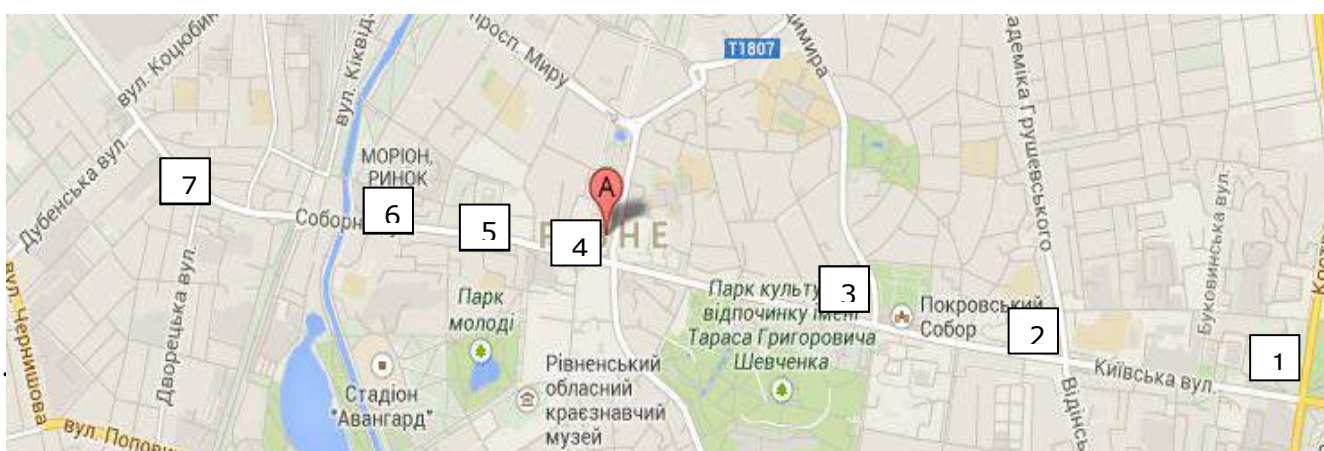


Рис. Г.1. Частина вуличної мережі довжиною 3,7 км (м. Рівне)

Вищезазначену відстань автобус долається в середньому за 18 хвилин. З урахуванням інтервалів руху громадського транспорту [350] нами обчислено кількість зупинок автобусів на визначених точках маршруту (див рис. Г.2).

Транспортна завантаженість центральної частини міста
Кількість громадського транспорту, який зупиняється на окремих
зупинках міста протягом 18 хвилин.



Рис. Г.2. Транспортна завантаженість центральної частини міста

Загалом із урахуванням зустрічного потоку транспорту за 18 хвилин вуличною мережею завдовжки 3,7 км проходять 128 маршрутних автобусів, які сумарно здійснюють 590 зупинок.

На рис. Г.3 зображено завантаження транспортної підсистеми м. Рівне у робочі дні. Видно, що у вранішній і вечірній час воно сягає критичного граничного рівня. Урахування викладеної концепції ощадливості наявна можливість істотно оптимізувати завантаженість транспортної системи, а також забезпечити регулярними перевезеннями весь наявний автопарк не лише у пікові години, а рівномірно протягом усього робочого дня (див. рис. Г.4).



Рис. Г.3. Стандартне пікове навантаження транспортної підсистеми міста



Рис. Г.4. Вирівняне пікове навантаження в результаті застосування інструментів концепції «ощадливості»

Прикладом може слугувати вже розглянута нами організація маршрутів громадського транспорту у м. Рівне. Так, виокремлена нами частина вуличної мережі довжиною 3,7 км виступає своєрідним концентратором транспортних потоків. Безпосередньо вказана

ділянка вуличної мережі є частиною прямої, яка об'єднує виїзди на м. Луцьк і м. Київ. Додатково до зупинки № 1 прилягає сарненський напрям, а до зупинки № 7 – дубнівський напрям (див. схему на рис. Г.5).

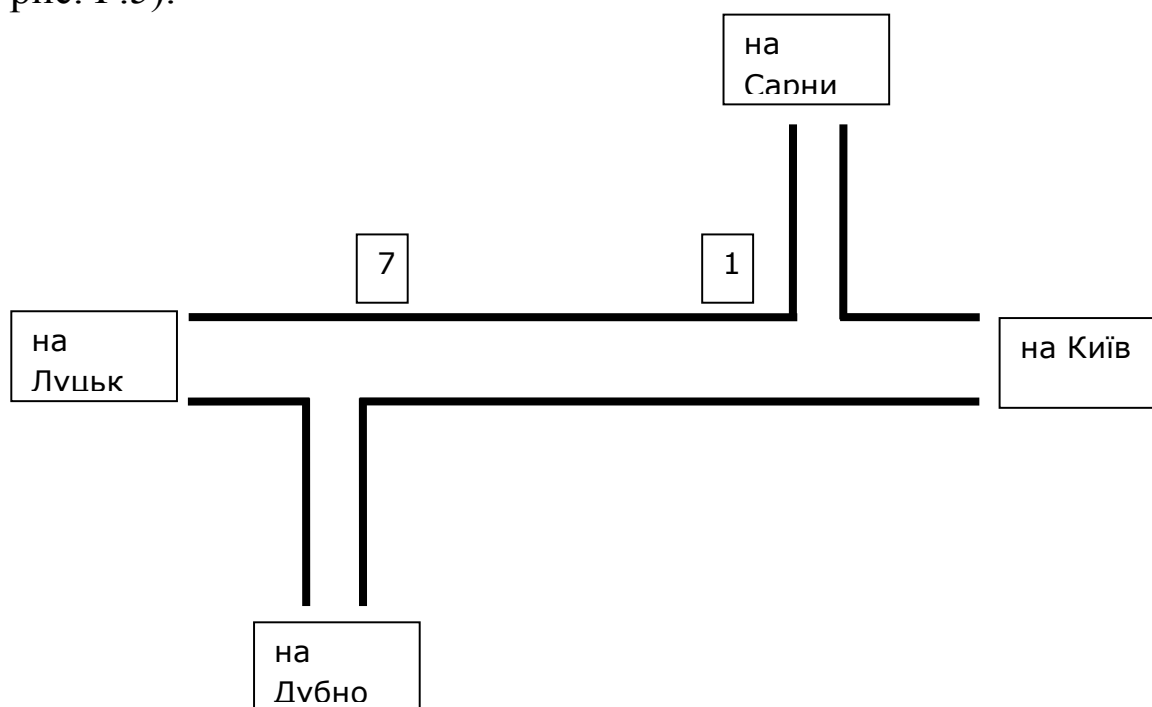


Рис. Г.5. Організація маршрутів громадського транспорту у м. Рівне

Вказаний відрізок є більшою чи меншою мірою частиною 29 автобусних маршрутів із 33 наявних у місті (рис. Г.6).

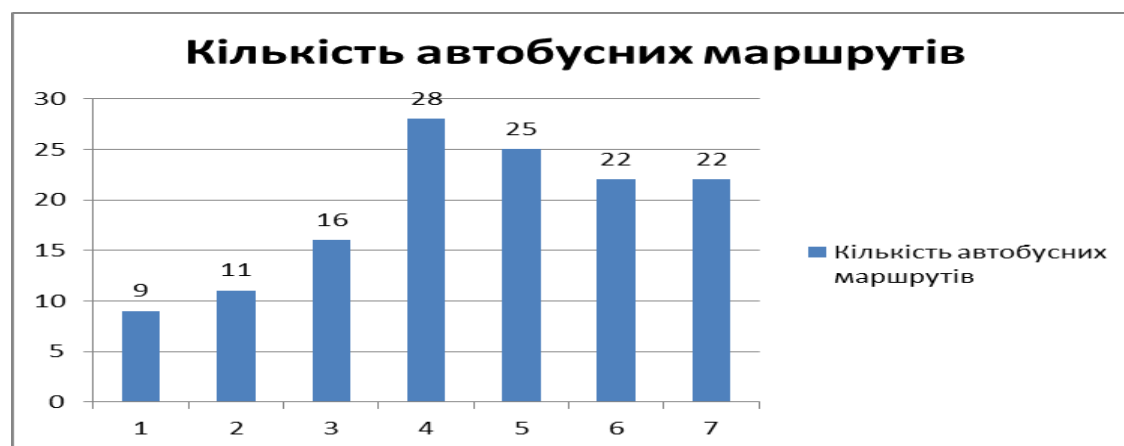


Рис. Г.6. Кількість автобусних маршрутів, які зупиняються на окремих зупинках центральної магістралі

Організацію транспортних потоків у іншому центрі Центрально-Волинської агломерації – місті Луцьку – реалізовано на порядок складніше. Шляхом аналізу маршрутів громадського транспорту в м. Луцьк (рис. Г.7) встановлено, що всі 14 тролейбусних і 27 автобусних маршрутів більшою або меншою мірою рухаються вулицями, конфігурація яких нагадує нерівномірну «вісімку – мале коло» (відрізки 5–8, довжиною 2,2 км) і «велике коло» 10,42 км (відрізки 1 – 4 та 8 – 11).

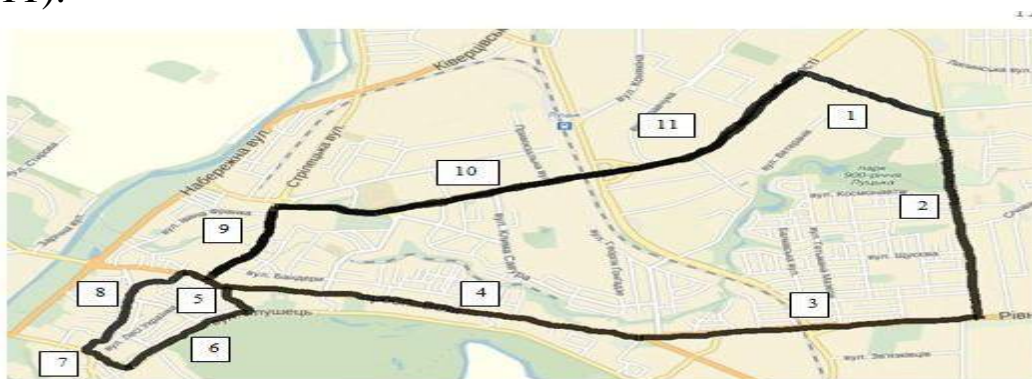


Рис. Г.7. Розподіл маршрутів конфігурацією транспортного потоку м. Луцьк

Слід взяти до уваги, що рух відрізками 3 та 4 є інтенсивнішим, ніж відображено на діаграмі (рис. Г.8), оскільки вказаний відрізок використовує транзитний транспорт, який рухається зі сходу на захід (траса Н22 «Устилуґ – Луцьк – Рівне») та зі сходу на південний захід (перехід із траси Н22 «Устилуґ – Луцьк – Рівне» на трасу Н17 «Львів – Радехів – Луцьк»). Наявна об'їзна дорога (частина траси Е85) більш вдало обслуговує напрями руху транзитного транспорту зі сходу та південного сходу на північний схід і на північний захід.

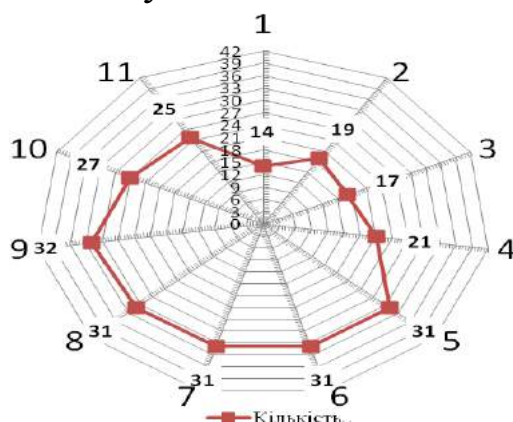


Рис. Г.8. Розподіл кількості маршрутів окремими вулицями м. Луцька

Як видно з діаграми, «мале коло» є найбільш завантаженим елементом вуличної мережі – ним проходить 31 маршрут із 41 наявного у місті. Відтак, виникає вузьке місце, що детермінує збільшення пропускної здатності внаслідок зменшення кількості зупинок на цьому відрізку, тимчасового скорочення у час пік кількості маршрутів, зниження кількості зупинок на такому відрізку.

Утім, така парадигма організації маршрутів громадського транспорту в обох містах Центрально-Волинської конурбації типова для міст із домінуванням приватних перевізників і зумовлена таким, як:

1) фіксований розмір оплати проїзду громадським транспортом (Перевізник зацікавлений у підтриманні високого рівня пасажирообороту, тобто перевезти якомога більшу кількість пасажирів у межах роботи маршруту, а відповідно він наполягатиме, щоб маршрут було прокладено вздовж центральних транспортних магістралей міста);

2) значна кількість приватних перевізників (децентралізація громадських перевезень) (Якщо в місті працює декілька приватних перевізників, то забезпечуючи максимальну прибутковість маршруту, останні вимагатимуть проходження центральними магістралями міста всіх доступних їм маршрутів).

Так, не використовують рух вулицями, паралельними до основних транспортних магістралей, однак це є менш вигідним із точки зору «концепції» пасажирообороту.

З огляду на останнє видається необхідним перехід у концентрації усього громадського транспорту в комунальну власність. Прикметно, що для комунального транспорту достатньо досягти рівня самоокупності, а не прибутку, як у контексті приватних перевізників. Транспорт, сконцентрований під централізованим комунальним управлінням, може більш гнучко реагувати на коливання пасажиропотоку, ніж група приватних перевізників, незважаючи на спроби координації дій останніх у межах локальних асоціацій.

ДОДАТОК Д

Таблиця Д.1

Програма напрямів «зеленої» логістизації в містах та агломераціях України

Агломерації	Заходи
Київська	<ol style="list-style-type: none"> 1. Використання в усіх містах агломерації альтернативних джерел енергії з метою скорочення споживання невідновлювальних ресурсів. 2. Нарощувати подальші темпи зниження викидів шкідливих речовин стаціонарними джерелами забруднення у містах Бориспіль, Бровари, Васильків. 3. У м. Київ та м. Ірпінь задля усунення стрімких темпів зростання викидів шкідливих речовин суб'єктів господарювання зобов'язати використовувати необхідні фільтри. 4. Забезпечити в усіх містах агломерації перехід на екологічно безпечні альтернативні види транспорту. 5. Здійснити реконструкцію та оновлення діючих водопровідних каналізаційних мереж в містах Бориспіль, Бровари, Васильків та Ірпінь з метою зниження частки трат води під час транспортування. 6. Створити в межах агломерації сучасне підприємство по утилізації відходів з відповідними потужностями для забезпечення потреб усіх міст.
Північний Донбас	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проведення повного аудиту стану міст та агломерації. 2. Проведення конференції донорів. 3. Усунення наслідків негативного впливу політичного чинника в містах і агломерації. 4. Будівництво транспортних комунікацій з урахуванням сучасних технологій. 5. Створення в агломерації передумов щодо використання альтернативних джерел енергії.
Дрогобицька	<ol style="list-style-type: none"> 1. Здійснювати пошук резервів щодо використання альтернативних джерел енергії. 2. В місті Борислав в руслі зниження темпів викидів шкідливих речовин стаціонарними джерелами забруднення необхідно здійснювати перевірку на дотримання екологічних вимог та стандартів, зобов'язувати підприємства використовувати необхідні екобезпечні технології. 3. В містах Дрогобич та Трускавець продовжувати нарощувати подальші темпи зниження викидів шкідливих речовин стаціонарними джерелами використовуючи методи економічного стимулювання. 4. У всіх містах агломерації необхідно використовувати альтернативні види транспорту, а для м. Трускавець вводити додаткову плату при в'їзді у місто. 5. У м. Дрогобич та м. Трускавець необхідно здійснити оновлення водопровідної мережі міст та постійне здійснення планово-попереджувальних оглядів, ремонту мереж, зміни їх схем, оптимізації роботи систем у відношенні гідродинамічних режимів, виходячи із стабілізації напорів і підтримання їх цілодобово на мінімально необхідному рівні. 6. Створити в межах агломерації сучасне підприємство по утилізації відходів з відповідними потужностями для забезпечення потреб усіх міст.
Центрально- Луганська	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проведення повного аудиту стану міст та агломерації. 2. Проведення конференції донорів. 3. Усунення наслідків негативного впливу політичного чинника в містах і агломерації. 4. Будівництво транспортних комунікацій з урахуванням сучасних технологій. 5. Створення в агломерації передумов щодо використання альтернативних джерел енергії.

Продовження таблиці Д.1

Інноваційний Донбас	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проведення повного аудиту стану міст та агломерації. 2. Проведення конференції донорів. 3. Усунення наслідків негативного впливу політичного чинника в містах і агломерації. 4. Будівництво транспортних комунікацій з урахуванням сучасних технологій. 5. Створення в агломерації передумов щодо використання альтернативних джерел енергії.
Центрально-Волинська	<ol style="list-style-type: none"> 1. Використовувати альтернативні джерела енергії, щоб сприяти в м. Луцьку подальшому зниженню використання невідновлювальних ресурсів, а в м. Рівне призупинити стрімке зростання використання невідновлювальних ресурсів. 2. В м. Луцьк потрібно продовжувати подальшу політику введення додаткових економічних стимулів щодо зниження викидів шкідливих речовин стаціонарними джерелами забруднення. В м. Рівне потенційно-небезпечні об'єкти оснастити необхідним устаткуванням, які сприятимуть подальшому скороченню викидів шкідливих речовин. 3. В м. Луцьк та м. Рівне доцільно використовувати альтернативний екологічно безпечний транспорт, який сприятиме зниженню викидів шкідливих речовин пересувними джерелами забруднення. 4. З метою зниження рівня втрат водних ресурсів під час їх транспортування в м. Луцьк потребують реконструкції водопровідні мережі, тобто необхідно передбачити їх повну заміну на полімерні. 5. В межах Центрально-Волинської конурбації сформувати програму щодо розміщення утилізаційного підприємства, яке повністю задовольнятиме потреби в утилізації відходів міст означеної агломерації.
Миколаївсько-Херсонська	<ol style="list-style-type: none"> 1. Здійснювати заміну використання енергетичних продуктів та продуктів перероблення нафти на альтернативні види палива. 2. З метою зниження викидів шкідливих речовин стаціонарними джерелами забруднення в м. Херсон необхідно сприяти подальшому зниженню цих викидів, а в м. Миколаїв необхідно активізувати підприємства із зобов'язанням провадити необхідні заходи (розроблення корпоративної екологічної політики, використання сучасних фільтрів) з метою припинення зростання та подальшого скорочення викидів шкідливих речовин. 3. Здійснювати політику використання альтернативних видів транспорту в містах агломерації. 4. В м. Миколаїв з метою зниження втрати частки водних ресурсів під час транспортування необхідно першочергово здійснити реконструкцію водних мереж міста. В м. Херсон необхідно здійснювати поточний контроль за станом водних мереж, щоб в подальшій динаміці знижувати частку втрачених водних ресурсів під час транспортування. 5. З метою подальшого зниження утворення, накопичення відходів та безпечній утилізації в рамках цієї агломерації стимулювати суб'єктів господарювання міст на перехід до безвідходних технологій та забезпечити реалізацію проекту щодо облаштування сміттепереробного заводу.
Одеська агломерація	<ol style="list-style-type: none"> 1. В м. Одеса, м. Теплодар та м. Южне забезпечити використання альтернативних джерел енергії. 2. В містах Іллічівськ, Одеса, Теплодар з метою зниження стрімкого зростання викидів шкідливих речовин стаціонарними джерелами забруднення необхідно встановлювати жорсткий контроль за реалізацією дієвої програми підприємствами щодо використання спеціальних технологій, фільтрів. В місті Южне забезпечувати подальше зниження викидів шкідливих речовин. 3. З метою зниження викидів шкідливих речовин пересувними джерелами необхідно використовувати альтернативні види транспорту, а саме залучення рейкового і водного транспорту для перевезення пасажирів у межах агломерації. 4. В усіх містах досліджуваної агломерації необхідно впроваджувати заходи щодо зниження втрат водних ресурсів під час їх транспортування за рахунок повної реконструкції водних мереж. 5. З метою забезпечення організації управління відходами необхідними безвідходними технологіями та побудувати підприємство з утилізації відходів.

ДОДАТОК Е

Довідки про впровадження результатів дисертаційної роботи

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ
УКРАЇНИ



MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE
OF UKRAINE

ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

Україна, 43018, м. Луцьк, вул. Львівська, 75
тел.: +38(0332)74-61-03
факс: +38(0332)77-48-40
e-mail: rector@lutsk-ntu.com.ua
www.lutsk-ntu.com.ua

LUTSK NATIONAL TECHNICAL
UNIVERSITY

Ukraine, 43018, Lutsk, 75, Lvivska st
tel.: +38(0332)74-61-03
fax: +38(0332)77-48-40
e-mail: rector@lutsk-ntu.com.ua
www.lutsk-ntu.com.ua

08.01.2015 № 5-20-34
на № _____ від _____

Довідка

про впровадження наукових результатів, отриманих у дисертаційній роботі Аверкиної Марини Федорівни на тему: «Забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій»

Одержані результати дисертаційної роботи Аверкиної М. Ф. знайшли своє відображення у науково-дослідній темі «Механізми формування регіональних інтеграційних систем в умовах сталого розвитку» (номер державної реєстрації 0112U000288), де використані наукові розробки щодо забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій України.

Зокрема, розроблено методичний підхід до діагностики забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій, який ґрунтується на оцінці забезпечення стійкого розвитку агломерацій із урахуванням ентропії динаміки зміни показників для визначення ресурсної та управлінської ефективності кожного міста, що входить в агломерацію та складової агломеративності, яка передбачає оцінку коефіцієнта агломеративності, індикатора агломеративності та логістизацію агломерації. Розроблено механізм забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій, інструменти якого спрямовані на забезпечення раціонального використання та підвищення продуктивності соціо-еколого-економічних ресурсів у процесі використання системоутворюючими підсистемами міста, забезпечення необхідними ресурсами у довгостроковій перспективі системоутворюючих та системопідтримуючих підсистем міста, забезпечення належних умов проживання на території міст та агломерацій як для теперішніх, так і для прийдешніх поколінь, забезпечення належного ефективного функціонування транспортної підсистеми міста, за рахунок забезпечення переміщення потоків у найкоротші терміни та з найменшими втратами ресурсів.

Ректор ЛНТУ
д.т.н., професор



Божидарнік В. В.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ
УКРАЇНИ



MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE
OF UKRAINE

ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

Україна, 43018, м. Луцьк, вул. Львівська, 75
тел.: +38(0332)74-61-03
факс: +38(0332)77-48-40
e-mail: rector@lutsk-ntu.com.ua
www.lutsk-ntu.com.ua

LUTSK NATIONAL TECHNICAL
UNIVERSITY

Ukraine, 43018, Lutsk, 75, Lvivska st.
tel.: +38(0332)74-61-03
fax: +38(0332)77-48-40
e-mail: rector@lutsk-ntu.com.ua
www.lutsk-ntu.com.ua

09.01.2015 № 13-20-34

на № _____ від _____

Довідка

**про впровадження наукових результатів,
отриманих у дисертаційній роботі Аверкиної Марини Федорівни
на тему: «Забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій»**

Одержані результати дисертаційної роботи Аверкиної М. Ф. знайшли своє відображення у науково-дослідній темі «Регіональна політика розвитку відновлювальної енергетики» (номер державної реєстрації 0115U002199), де використані наукові розробки щодо забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій України.

Зокрема, сформовано види «зелених» логістичних систем міст та агломерацій (заміщувальна, обмежувальна, реверсна та інформаційна), що передбачають інтеграцію їхніх елементів, які комплексно сприятимуть заміні використання невідновлювальних ресурсів відновлювальними, скороченню споживання і повторному використанні ресурсів, безпечній утилізації потоків відходів та зниженні негативного впливу на навколишнє середовище у процесі виробництва–розподілу–обміну–споживання. Обґрунтовано інституційне забезпечення «зеленої» логістики в місті та агломерації, яке передбачає активне сприяння інституціями міст організації процесу переходу міст та агломерацій на «зелені» технології в освітньому, інноваційному та інвестиційному планах, що дозволить вирішити економічні та екологічні протиріччя в системі управління містом та агломерацією, забезпечити зниження витрат виробництва та економічних і екологічних збитків заподіяних навколишньому середовищу.

Ректор ЛНТУ
д.т.н., професор



Божидарнік В. В.

НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ
Економіка і Фінанси

Свідоцтво ДР КВ № 20225-10025 Р
49107, Україна, м. Дніпропетровськ,
а/с 5720

SCIENTIFIC JOURNAL
Economics and Finance

Телефон редакції: +38 (068) 851-75-52
E-mail: ecofin.at.ua@gmail.com
Сайт: <http://ecofin.at.ua>

вих. № 206 від 14 жовтня 2014 р.

ДОВІДКА
про участь у науково-дослідній роботі

Видана **Аверкиній Марині Федорівні** з підтвердженням про те, що вона дійсно брала участь у виконанні науково-дослідної госпрозрахункової теми: «Формування та вдосконалення механізму сталого розвитку економічних систем» (ДР 0114U006192, строк виконання 2014-2019) наукового журналу «ЕКОНОМІКА І ФІНАНСИ», м. Дніпропетровськ в якості співвиконавця, а саме: розроблено механізм інституційного забезпечення «зеленої» логістики міст та агломерацій; сформовано інструменти «зеленої» логістики в руслі забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій.

Керівник
науково-дослідної теми,
Головний редактор
наукового журналу
«Економіка і Фінанси»
к.е.н., доцент, професор РАЕ



Дробязко С.І.



**РІВНЕНСЬКА МІСЬКА РАДА
ВИКОНАВЧИЙ КОМІТЕТ**

вул. Соборна, 12А, м. Рівне, 33000, тел. (0362) 26-25-25, факс 22-68-32,
E-mail nzag@city-adm.rv.ua, код ЄДРПОУ 04057758

2010/2014 № 08-3447

на № _____

Голові спеціалізованої
вченої ради Д 32.075.03
Луцького національного
технічного університету
д.е.н., проф. Герасимчук З. В.

ДОВІДКА

**про впровадження в практику наукових результатів
отриманих у дисертаційній роботі Аверкиної Марини Федорівни
на тему: «Забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій»**

В дисертаційній роботі Аверкиної М.Ф. обґрунтовано методологічні засади забезпечення стійкого розвитку міста і комплексно оцінено рівень забезпечення стійкого розвитку м. Рівне. Заслуговують на увагу пропозиції автора, які спрямовані на раціональне використання соціо-еколого-економічних ресурсів, їх відтворення, досягнення стану соціо-еколого-економічної безпеки та підвищення рівня логістизації в місті. Особливої уваги заслуговують розроблені напрями логістичної координації потоків у м. Рівне.

Результати дослідження Аверкиної М.Ф. є надзвичайно актуальними і можуть бути використані при виконанні заходів передбачених Програмою соціально-економічного розвитку міста Рівного на 2011-2015 роки.

Висновки та пропозиції, викладені в матеріалах дисертаційної роботи є конкретними і економічно обґрунтованими, та можуть бути використані при розробці програм соціально-економічного розвитку в контексті раціонального використання ресурсів міста.

Заступник міського голови

С.Васильчук



УКРАЇНА
ЛУЦЬКА МІСЬКА РАДА
ВИКОНАВЧИЙ КОМІТЕТ
 вул. Богдана Хмельницького, 19,
 м. Луцьк, 43025
 Тел.: (0332) 777900, факс (0332)
 777901, 726055, 777947
 E-mail: office@lutskrada.gov.ua
 Web: http://www.lutskrada.gov.ua
 Код ЄДРПОУ 04051327

04.11.2014 № 1.1-17/5977

На № _____ від _____

**Голові спеціалізованої
 вченої ради Д 32.075.03
 Луцького національного
 технічного університету
 д.е.н., проф. Герасимчук З. В.**

ДОВІДКА

*про впровадження в практику наукових результатів,
 отриманих у дисертаційній роботі Аверкиної Марини Федорівни
 на тему: «Забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій»*

В дисертаційній роботі Аверкиної М.Ф. здійснено комплексна діагностика забезпечення стійкого розвитку м. Луцьк на основі використання методу максимуму ентропій, що дало можливість систематизувати складові ресурсної ефективності та управлінської ефективності, встановити існуючі загрози безпеки міста.

Результати отримані дисертантом відрізняються глибиною розробки прикладних аспектів забезпечення стійкого розвитку міста, в руслі раціонального використання соціо-еколого-економічних ресурсів, їх відтворення, досягнення стану соціо-еколого-економічної безпеки та підвищення рівня логістизації розвитку міста.

Аверкина М.Ф. 15.10.2013 року приймала участь в обговоренні стратегічного плану розвитку міста Луцька до 2020 року, де виступила з доповіддю про практичне застосування пріоритетних інструментів забезпечення стійкого розвитку міста.

Результати дослідження були використані при розробленні стратегічного плану розвитку міста Луцька до 2020 року.

Заступник міського голови

Тарас Яковлев



ДЕРЖСТАТ
ГОЛОВНЕ УПРАВЛІННЯ СТАТИСТИКИ У ВОЛИНСЬКІЙ ОБЛАСТІ

вул. Шопена, 12, м. Луцьк, 43025, тел. (0332) 78-56-70, факс (0332) 78-56-71
E-mail: lutsk@lutsk.ukrstat.gov.ua Web: http://www.lutsk.ukrstat.gov.ua Код ЄДРПОУ 02359662

04.11.2014 № 02-12/121

На № _____ від _____

Г
Голові спеціалізованої
вченої ради Д 32.075.03
Луцького національного
технічного університету
д.е.н., проф. Герасимчук З. В.

Довідка

*про впровадження в практику наукових результатів,
отриманих у дисертаційній роботі Аверкиної Марини Федорівни
на тему: «Забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій»*

Результати дисертаційної роботи Аверкиної М.Ф. мають практичне застосування у прикладних розробках, пов'язаних із діагностикою забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій. Досліджено зарубіжний та вітчизняний досвід формування системи індикаторів щодо визначення та забезпечення стійкого розвитку міста. Заслужують на увагу пропозиції дисертанта, які спрямовані на обґрунтування системи індикаторів оцінки рівня використання, відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів, стану соціо-еколого-економічної безпеки та логістизації розвитку міста.

Дисертаційна робота Аверкиної М. Ф. є актуальною, містить наукову новизну, яка полягає у представленій методиці оцінки забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій. Означена методика ґрунтується на використанні інформаційної ентропії, що найкраще описує поведінку відкритих багатокомпонентних динамічних систем. На основі інформаційної ентропії кожного окремого показника формуються інтегральні індикатори використання, відтворення соціо-еколого-економічних ресурсів, стану соціо-еколого-економічної безпеки та логістизації розвитку міста.

В роботі статуправління прийнято до уваги запропоновану методику оцінки забезпечення стійкого розвитку міста та розрахунок показника валового місцевого продукту.

Начальник

В.Ю.Науменко



УКРАЇНА
КОВЕЛЬСЬКА МІСЬКА РАДА
ВИКОНАВЧИЙ КОМІТЕТ

45000, м. Ковель, вул. Незалежності, 73, тел. 53 321, 61 700, факс 61 702
E-mail: info@kovelrada.gov.ua Код ЄДРПОУ 04051313

19.11.2014 № А-1546пр

Голові спеціалізованої
вченої ради Д 32.075.03
Луцького національного
технічного університету
д.е.н., проф. Герасимчук З. В.

Довідка

*про впровадження в практику наукових результатів,
отриманих у дисертаційній роботі Аверкиної Марини Федорівни
на тему: «Забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій»*

Результати дослідження Аверкиної М. Ф. є актуальними і використовуються у роботі виконавчого комітету Ковельської міської ради. В науковій роботі сформовані методичні підходи до оцінки рівня забезпечення стійкого розвитку міста, що дозволяє визначити рівень ресурсної та управлінської ефективності.

Практичну цінність мають розроблені Аверкиною М. Ф. види «зелених» логістичних систем міста, які ґрунтуються на використанні «зелених» технологій з метою заміни використання невідновлювальних ресурсів відновлювальними, скорочення споживання викопних енергоносіїв, безпечній утилізації потоків ТПВ та повторного їх використання.

Висновки та пропозиції, викладені в матеріалах дисертаційної роботи Аверкиної М. Ф. є конкретними та використовуються при виконанні заходів, передбачених Планом дій для сталого енергетичного розвитку міста Ковеля до 2020 року.

Перший заступник
міського голови



А. В. Трофимук



УКРАЇНА

**ДЕРЖАВНИЙ ЗАКЛАД ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ
“ВОЛИНСЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ЦЕНТР ПЕРЕПІДГОТОВКИ ТА
ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ ПРАЦІВНИКІВ ОРГАНІВ ДЕРЖАВНОЇ
ВЛАДИ, ОРГАНІВ МІСЦЕВОГО САМОВРЯДУВАННЯ, ДЕРЖАВНИХ
ПІДПРИЄМСТВ, УСТАНОВ І ОРГАНІЗАЦІЙ”**

проспект Відродження, 24, м. Луцьк, 43024 факс, (0332) 256 317
e-mail: post@cpk.voladm.gov.ua, код ЄДРПОУ 20123360

06.11.2014 № 447
на № _____ від _____

Голові спеціалізованої вченої ради Д 32.075.03
Луцького національного технічного університету
д.е.н., професору Герасимчук З. В.

ДОВІДКА

про впровадження в практику результатів наукових досліджень
Аверкиної Марини Федорівни
на тему: «Забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій»

Результати дослідження Аверкиної М.Ф. на тему «Забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій» є досить актуальними і окремі з них апробовані у Волинському обласному центрі перепідготовки та підвищення кваліфікації працівників органів державної влади, органів місцевого самоврядування, державних підприємств, установ і організацій при підвищенні кваліфікації державних службовців та посадових осіб місцевого самоврядування IV-VII категорій посад області за професійними програмами, зокрема при вивченні модулів «Стратегічне планування та управління проектами», «Енергозбереження та енергоефективність», а також за програмами тематичних короткострокових семінарів.

Так, при проведенні тематичних короткострокових семінарів «Організаційно-правові аспекти забезпечення сталого розвитку сільських територій», «Стратегічне планування та управління проектами» для сільських, селищних, міських (міст районного значення) голів були використані положення дисертації Аверкиної М.Ф., що стосуються критеріїв стійкого розвитку територіальних систем; організаційно-економічних засад формування механізму забезпечення стійкого розвитку; особливостей розроблення стратегічних засад управління стійким розвитком територій; методологічних підходів до формування інструментів механізму забезпечення стійкого розвитку територій; технологій формування «зелених» логістичних систем.

Використання матеріалів дисертаційної роботи Аверкиної М.Ф. при підвищенні кваліфікації дає можливість управління області отримати додаткові знання щодо особливостей забезпечення стійкого розвитку територій та агломерацій, застосувати їх у своїй практичній діяльності.

Директор

Т. Литвиненко

Литвиненко 256 317

Приватний вищий
навчальний заклад
«Академія рекреаційних
технологій і права»



Private Higher Education
Institution "Academy of
Recreational Technologies
and Law"

АКАДЕМІЯ РЕКРЕАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ І ПРАВА

вул. Карбишева, 2, м. Луцьк, Україна, 43023, тел./факс (0332) 280197

« 03 » 12 2014 року
№ 32/1

Голові спеціалізованої
вченої ради Д 32.075.03
Луцького національного
технічного університету
д.е.н., проф. Герасимчук З.В.

Довідка

**про впровадження в навчальний процес наукових результатів,
отриманих у дисертаційній роботі Аверкиної Марини Федорівни
на тему: «Забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій»**

У початковому процесі Академії рекреаційних технологій та права
апробовано та запроваджено такі рекомендації:

– при викладанні курсу «Регіональна економіка» прийняті до
впровадження розроблений підхід до розуміння сутності розвитку міст та
агломерацій на засадах стійкості; принципи, функції, структура та інструменти
механізму забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій; стратегічні
засади управління стійким розвитком міст та агломерацій;

– у програму курсу «Статистика» запроваджено положення дисертації,
які стосуються діагностики забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій,
що ґрунтуються на використанні методу продукування максимуму ентропій, що
на відміну від існуючих методів, дозволяє найкраще описати поведінку
відкритих багатокомпонентних динамічних систем.

Використання матеріалів дисертаційної роботи Аверкиної М. Ф. у
викладанні зазначених дисциплін сприятиме підвищенню якості підготовки
фахівців з фінансів.

Перший проректор



Л.Л. Стасюк

**ГРОМАДСЬКА ОРГАНІЗАЦІЯ
«РЕГІОНАЛЬНИЙ ЦЕНТР РОЗВИТКУ «ТРИАДА»**

33028, Рівненська обл., м. Рівне,
майдан Просвіти 2, каб.303
тел.: +38(0362)695479, triadaPO@ukr.net
<https://www.facebook.com/triada>

ЄДПРОУ 36079447
ПАТ «Райффайзен Банк Аваль»
МФО 333227
р/р 260078856

25 квітня 2016 року
№ 018/2016

Голові спеціалізованої вченої ради Д 32.075.03
Луцького національного технічного університету
д.е.н., проф. Герасимчук З. В.

ДОВІДКА

про впровадження в практику наукових результатів,
отриманих у дисертаційній роботі Аверкиної Марини Федорівни
на тему: «Забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій»

Результати дисертаційної роботи Аверкиної М.Ф. є надзвичайно актуальними і можуть бути використані у прикладних розробках у руслі забезпеченням стійкого розвитку міст. Заслужують на увагу пропозиції автора, які спрямовані на обґрунтування стратегічних засад забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій.

Методичні підходи щодо оцінювання рівня забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій, моделювання логістичної координації транспортних, фінансових та інформаційних потоків, пропозиції щодо раціонального використання ресурсів, їхнього відтворення, збереження стану соціо-еколого-економічної безпеки використано в діяльності Громадської організації «Регіональний центр розвитку «Триада», зокрема, у розробці основних підходів у проектній діяльності організації щодо сталого розвитку малих міст Рівненщини.

виконавчий директор
кандидат наук з державного управління



Олена Шершньова



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ОСТРОЗЬКА АКАДЕМІЯ»

вул. Семінарська, 2, м.Острозь, Рівненська обл., Україна, 36800, тел./факс (03654) 3-29-45, e-mail: oaa@os.edu.ua, www.os.edu.ua

Від 18.05.2016 № 204
№

Голові спеціалізованої
вченої ради Д 32.075.03
Луцького національного
технічного університету
д.е.н., проф. Герасимчук З. В.

Довідка

**про впровадження в навчальний процес наукових результатів,
отриманих у дисертаційній роботі Аверкиної Марини Федорівни
на тему: «Забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій»**

У навчальному процесі Національного університету «Острозька академія» апробовано та запроваджено такі рекомендації:

- при викладанні курсу «Інформаційний менеджмент» прийняті до впровадження використання методу продукування максимуму ентропій, оптимізаційна модель координації інформаційних потоків у місті й агломерації;
- у програму курсу «Економіко-математичні моделі в управлінні та економіці» запроваджено положення дисертації, які стосуються діагностики забезпечення стійкого розвитку й економіко-математичного моделювання логістичної координації транспортних, фінансових та інформаційних потоків міст та агломерацій.

Використання матеріалів дисертаційної роботи Аверкиної М. Ф. у викладанні зазначених дисциплін сприятиме підвищення якості підготовки фахівців з економічної кібернетики.

З повагою
Ректор



проф. І. Д. Пасічник



Національний університет
«Острозька академія»
Код ЄДРПОУ 22554101
Гудіксу у Рівненській обл.
МФО 633017
р/р 35223201005402



XXVII Міжнародний
приз "За якість"
Париж 1999
XXVII International
Trophy for Quality
Paris 1999





МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ОСТРОЗЬКА АКАДЕМІЯ»

вул. Семінарська, 2, м.Острозь, Рівненська обл., Україна, 35800, тел./факс (03654) 2-29-49, e-mail: ova@ov.edu.ua, www.ov.edu.ua

№ 17.05.2016, № 206
м. № _____

Голові спеціалізованої
вченої ради Д 32.075.03
Луцького національного
технічного університету
д.е.н., проф. Герасимчук З. В.

Довідка

**про впровадження наукових результатів,
отриманих у дисертаційній роботі Аверкиної Марини Федорівни
на тему: «Забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій»**

Отримані результати дисертаційної роботи Аверкиної М. Ф. знайшли своє відображення у науково-дослідній темі «Забезпечення сталого розвитку фінансової системи України в умовах глобалізації» (номер державної реєстрації 0115U002274), де використані наукові розробки щодо забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій України.

Зокрема, розроблені економіко-математичні моделі логістичної координації транспортних, фінансових та інформаційних потоків у підсистемах міст і агломерацій, що дозволить визначити економічний, екологічний та соціальний ефекти від запровадження заходів логістичної координації, оцінити пріоритетність обраних програм і швидкість каналу передавання даних та спрогнозувати рівень надходження фінансових ресурсів у бюджет міста, регіону.

З повагою
Ректор



проф. І. Д. Пасічник



Національний університет
«Острозька академія»
Код ЄДРПОУ 22564101
ГУДКСУ у Рівненській обл.
МФО 833017
р/р 35223201005402



XXVII Міжнародний
приз "За якість"
Париж 1998
XXVII International
Trophy for Quality
Paris 1998





**Комунальне підприємство Нетішинської міської ради
«Агенція місцевого розвитку»**

30100, Україна, Хмельницька обл. м. Нетішин, вул. Курчатова, 8, ЄДРПОУ 40219560, e-mail: agencyay@ukr.net

20.05.2016 № 03-15/25

на № _____ від _____

*Голові спеціалізованої
вченої ради Д 32.075.03
Луцького національного
технічного університету
д.е.н., проф. Герасимчук З. В.*

ДОВІДКА

**про впровадження в практику наукових результатів,
отриманих у дисертаційній роботі Аверкиної Марини Федорівни
на тему: «Забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій»**

Отримані результати дисертаційної роботи Аверкиної М.Ф. мають практичне застосування у прикладних розробках, пов'язаних із забезпеченням стійкого розвитку міста. Заслужують на увагу пропозиції автора, які спрямовані на обґрунтування системи показників оцінювання рівня забезпечення стійкого розвитку міста. Під час розроблення Стратегії сталого розвитку для Нетішинської об'єднаної територіальної громади на період до 2028 року були використані пропозиції, які спрямовані на вирішення покращення економічного стану, підвищення рівня енергоефективності та запровадження смарт-технологій територіальної громади.

Директор



А.В. Погонєць

УКРАЇНА



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА ВЛАСНОСТІ УКРАЇНИ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ

СВІДОЦТВО

про реєстрацію авторського права на твір

№ 63102

Монографія "Забезпечення стійкого розвитку міст та агломерацій: теорія, методологія, практика"

(вид, назва твору)

Автор(и) Аверкіна Марина Федорівна

(прізвище ім'я, по батьку (за наявності))

Дата реєстрації 23.12.2015

Голова Державної служби
інтелектуальної
власності України


А.Г. Жарінова

