

УДК 330.34:316.42

КП

№ держреєстрації 0108U000670

Інв. №

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет
(СумДУ)

40007, м. Суми, вул. Римського-Корсакова, 2, М-301, тел. (054)332223

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з наукової
роботи, д.ф.-м.н., проф.

А.М. Черноус

2010.12.21

ЗВІТ

ПРО НАУКОВО-ДОСЛІДНУ РОБОТУ

ФУНДАМЕНТАЛЬНІ ОСНОВИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТІЙКОГО РОЗВИТКУ
ПРИ ПЕРЕХОДІ ДО ІНФОРМАЦІЙНОГО СУСПІЛЬСТВА

(заключний звіт)

Начальник НДЧ,
к.т.н., доцент

В.А. Осіпов

Керівник НДР,
зав. каф. економіки,
д.е.н., проф.

Л.Г. Мельник

2010.12.21

2010

Рукопис закінчено 21 грудня 2010 року
Результати роботи розглянуто науковою радою, протокол № 4 від 2010.11.25

СПИСОК АВТОРІВ

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------|
| Керівник НДР зав. кафедрою економіки, проф., д.е.н., академік Академії інженерних наук України | 2010.12.21 | Л.Г. Мельник (вступ, розд. 1-4) |
| Проф. кафедри маркетингу, д.е.н. | 2010.12.21 | С.М. Ілляшенко (розд. 2.3.1) |
| Проф. кафедри економіки, к.е.н. | 2010.12.21 | М.К. Шапочка (розд. 1, 2) |
| В.о. декана факультету економіки та менеджменту д.е.н., проф. | 2010.12.21 | О.В. Прокопенко (розд. 2.3.1) |
| Проф. кафедри економіки, к.е.н. | 2010.12.21 | О.І. Карпіщенко (розд. 1) |
| Доцент кафедри економіки, к.е.н. | 2010.12.21 | О.І. Карінцева (розд. 2, 4.4) |
| Доцент кафедри економіки, к.е.н. | 2010.12.21 | В.О. Касьяненко (розд. 4.2) |
| Доцент кафедри економіки, к.е.н. | 2010.12.21 | С.В. Шевцова (розд. 4.1) |
| Доцент кафедри економіки, к.е.н. | 2010.12.21 | Н.В. Мішеніна (розд. 1.1) |
| Доцент кафедри економіки, к.е.н. | 2010.12.21 | В.В. Сабадаш (розд. 1, 4) |
| Доцент кафедри фінансів, к.е.н. | 2010.12.21 | О.І. Мельник (розд. 1, 2) |
| Доцент кафедри фінансів, к.е.н. | 2010.12.21 | В.Г. Боронос (розд. 1) |
| Доцент кафедри економіки, к.е.н. | 2010.12.21 | А.В. Євдокимов (розд. 3.1) |

| | | |
|-------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------|
| Доцент кафедри економіки, к.е.н. | 2010.12.21 | О.Ю. Чигрин (розд. 3.1) |
| Доцент кафедри економіки, к.е.н. | 2010.12.21 | І.М. Сотник (розд. 2.3.2) |
| Доцент кафедри економіки, к.е.н. | 2010.12.21 | Л.М. Таранюк (розд. 4.5) |
| Доцент кафедри економіки, к.е.н. | 2010.12.21 | В.А. Грек (розд. 1.1) |
| Доцент кафедри економіки, к.е.н. | 2010.12.21 | В.І. Тарановський (розд. 1) |
| Доцент кафедри економіки, к.е.н. | 2010.12.21 | Л.В. Старченко (розд. 1) |
| Доцент кафедри економіки, к.е.н. | 2010.12.21 | Ю.М. Дерев'янко (розд. 2) |
| Доцент кафедри економіки, к.е.н. | 2010.12.21 | О.В. Макарюк (розд. 2.2) |
| Доцент кафедри економіки, к.е.н. | 2010.12.21 | О.В. Шкарупа (розд. 2-4, висновки) |
| Доцент кафедри економіки, к.е.н. | 2010.12.21 | О.А. Лукаш (розд. 2) |
| Помічник ректора з міжнародних питань, здобувач кафедри економіки | 2010.12.21 | О.В. Стрельник (розд. 1.3) |
| Старший викладач кафедри економічної теорії, к.е.н. | 2010.12.21 | М.В. Брюханов (розд. 3) |
| Старший викладач кафедри економіки, к.е.н. | 2010.12.21 | М.О. Харченко (розд. 2) |
| Старший викладач кафедри економіки, к.е.н. | 2010.12.21 | Ю.О. Мазін (розд. 2.3.2) |

| | | |
|--------------------------------------------|------------|---------------------------------|
| Старший викладач кафедри економіки, к.е.н. | 2010.12.21 | Ю.В. Чорток (розд. 3.1) |
| Старший викладач кафедри економіки, к.е.н. | 2010.12.21 | О.М. Маценко (розд. 4) |
| Старший викладач кафедри економіки, к.е.н. | 2010.12.21 | О.М. Волк (розд. 4.2) |
| Старший викладач кафедри економіки, к.е.н. | 2010.12.21 | І.Б. Дегтярьова (розд. 2) |
| Старший викладач кафедри економіки, к.е.н. | 2010.12.21 | О.Вас. Кубатко (розд. 4.1) |
| Старший викладач кафедри економіки | 2010.12.21 | О.М. Дериколенко (розд. 1.2) |
| Старший викладач кафедри економіки | 2010.12.21 | Є.В. Коваленко (розд. 1.3) |
| Старший викладач кафедри економіки | 2010.12.21 | І.М. Бурлакова (розд. 4) |
| Провідний фахівець кафедри економіки | 2010.12.21 | О.О. Часник (розд. 3.1) |
| Асистент кафедри економіки | 2010.12.21 | Д.В. Горобченко (розд. 4.3) |
| Асистент кафедри економіки | 2010.12.21 | О.В. Люльов (розд. 2) |
| Асистент кафедри економіки | 2010.12.21 | О.В. Лямцев (розд. 2) |
| Асистент кафедри економіки | 2010.12.21 | А.І. Шаповал (розд. 4.5) |
| Асистент кафедри економіки | 2010.12.21 | А.О. Шаповал (розд. 4.5) |
| Асистент кафедри економіки | 2010.12.21 | В.О. Руденко (розд. 3) |

| | | |
|----------------------------|------------|---------------------------------|
| Асистент кафедри економіки | | П.В. Гриценко (розд. 1.2) |
| | 2010.12.21 | |
| Асистент кафедри економіки | | І.І. Коблянська (розд. 4) |
| | 2010.12.21 | |
| Аспірант кафедри економіки | | О.Вік. Кубатко (розд. 4.1) |
| | 2010.12.21 | |
| Аспірант кафедри економіки | | Б.Л. Ковальов (розд. 4) |
| | 2010.12.21 | |
| Аспірант кафедри економіки | | С.В. Тарасенко (розд. 4.4) |
| | 2010.12.21 | |
| Аспірант кафедри економіки | | О.М. Тур (розд. 1.3) |
| | 2010.12.21 | |
| Аспірант кафедри економіки | | П.А. Денисенко (розд. 1) |
| | 2010.12.21 | |
| Аспірант кафедри економіки | | С.А. Положій (розд. 3.2) |
| | 2010.12.21 | |
| Аспірант кафедри економіки | | І.С. Мареха (розд. 1) |
| | 2010.12.21 | |
| Аспірант кафедри економіки | | О.І. Рибіна (розд. 3) |
| | 2010.12.21 | |
| Аспірант кафедри економіки | | С.А. Петровська (розд. 4.1) |
| | 2010.12.21 | |
| Аспірант кафедри економіки | | Т.В. Пімоненко (розд. 4) |
| | 2010.12.21 | |
| Аспірант кафедри економіки | | О.І. Маценко (розд. 4) |
| | 2010.12.21 | |
| Аспірант кафедри економіки | | Т.В. Могиленець (розд. 3, 4) |
| | 2010.12.21 | |
| Аспірант кафедри економіки | | В.В. Лук'яненко (розд. 3.1) |
| | 2010.12.21 | |

| | | |
|-------------------------------------|------------|-----------------|
| Технік III категорії | | О.Ю. Гузенко |
| | 2010.12.21 | (розд. 3.2) |
| Технік III категорії | | С.М. Старченко |
| | 2010.12.21 | (розд. 3.2) |
| Фахівець | | О.М. Лукавая |
| | 2010.12.21 | (розд. 3.1) |
| Інженер | | Ю.М. Завдов'єва |
| | 2010.12.21 | (розд. 4) |
| Здобувач кафедри економічної теорії | | О.В. Кліменко |
| | 2010.12.21 | (розд. 2.3.1) |

РЕФЕРАТ

Звіт про НДР: 284 с., 14 рис., 9 табл., 141 джерела, 1 додаток.

Об'єктом дослідження є процеси відтворення стійкого стану триєдиної системної сутності.

Предметом дослідження є фактори, інструменти та механізми, що становлять основу відтворення стійкого стану триєдиної системної сутності (природа – людина – економіка) при переході до інформаційного суспільства, які включають принципи та критерії застосування негативного і позитивного зворотного зв'язку в забезпеченні ефективного функціонування природно-антропогенної системи.

Мета роботи – теоретичне та науково-методичне обґрунтування механізмів забезпечення стійкого соціально-економічного розвитку при переході до інформаційного суспільства.

Методи дослідження – системний підхід, аналіз, діалектичний метод пізнання, фундаментальні положення сучасних економічних теорій, сучасні концепції. У процесі вирішення завдань дослідження були використані: порівняльний та статистичний аналіз, метод логічного узагальнення, системно-структурний аналіз, методи нечіткої логіки, методи економіко-математичного моделювання та аналізу, методи експертних оцінок та ін.

У звіті розглядаються як теоретико-методологічні напрацювання авторів, що в сукупності поглиблюють концептуальні засади сталого розвитку та інформаційної економіки, так і авторські науково-методичні підходи до розв'язання прикладних завдань забезпечення стійкого розвитку при переході до інформаційного суспільства. Здійснено також оприлюднення отриманих результатів дослідження.

У дослідженні основну увагу було приділено проблемам відтворення стійкого стану відкритих стаціонарних систем, що вирішальною мірою визначають її розвиток. Значне місце відводиться питанням формування механізмів забезпечення стійкого розвитку при переході до інформаційного

суспільства. Не залишилися поза увагою і прикладні аспекти застосування механізмів забезпечення стійкого розвитку при переході до інформаційного суспільства.

Результати НДР впроваджено не менш ніж на 10 підприємствах м. Суми.

СТАЛИЙ РОЗВИТОК, ТРАНСФОРМАЦІЯ, ЗВОРОТНІЙ ЗВ'ЯЗОК,
ВІДКРИТА СИСТЕМА, ІНФОРМАЦІЙНЕ СУСПІЛЬСТВО, ЕКОЛОГО-
ЕКОНОМІЧНА СИСТЕМА, СИНЕРГЕТИЧНИЙ ЕФЕКТ.

ЗМІСТ

Вступ

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1 Фундаментальні основи відтворення стійкого стану відкритих стаціонарних систем..... | 15 |
| 1.1 Основи управління станом відкритих стаціонарних систем..... | 15 |
| 1.2 Наукові основи відтворювальних механізмів прогресивних змін у системах як передумова забезпечення стійкого розвитку..... | 27 |
| 1.3 Регулювання економічних систем на основі еколого-економічного механізму забезпечення стійкого розвитку..... | 40 |
| 2 Аналіз передумов відтворення стійкого стану триєдиної системної сутності (природа – людина – економіка)..... | 46 |
| 2.1 Формування механізмів зворотного зв'язку та передумов їх застосування у триєдиній природно-антропогенній сутності..... | 46 |
| 2.2 Аналіз передумов комплексної дії механізмів відтворення стійкого стану природно-антропогенної системи..... | 77 |
| 2.3 Регіональні та прикладні аспекти застосування механізмів негативного і позитивного зв'язку в управлінні станом природно-антропогенної системи..... | 97 |
| 2.3.1 Теоретико-методичні основи оцінки потенціалу ринку для екологічних інновацій як засоби забезпечення стійкого розвитку..... | 97 |
| 2.3.2 Обґрунтування зростання екоефективності макросистем на основі показника екологоємності ВВП..... | 107 |
| 3 Формування механізмів забезпечення стійкого розвитку при переході до інформаційного суспільства..... | 115 |
| 3.1 Соціально-економічні та еколого-економічні проблеми інформаційного суспільства..... | 115 |
| 3.2 Інноваційні трансформації суспільного розвитку як передумова стійкого розвитку соціально-економічних систем в інформаційному суспільстві..... | 124 |
| 3.3 Основи управління розвитком в інформаційному суспільстві на | |

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| прикладі формування на території Сумської області ЕКОПОЛІСУ “Еко-Сумщина”..... | 143 |
| 4 Прикладні аспекти застосування механізмів забезпечення стійкого розвитку при переході до інформаційного суспільства..... | 159 |
| 4.1 Еколого-економічна конвергенція регіонів як оцінка ефективності механізмів забезпечення стійкого розвитку..... | 159 |
| 4.2 Основні підходи до врахування наслідків впровадження інформаційно-комунікаційних технологій за стадіями життєвого циклу продукту..... | 167 |
| 4.3 Формування методичних підходів еколого-економічної оцінки екологічного боргу..... | 178 |
| 4.4 Механізм впливу інфраструктурних факторів на процеси функціонування ринку екологічних товарів та послуг (РЕТП) в Україні..... | 186 |
| 4.5 Оцінка економічної ефективності проведення реінжинірингу бізнес-процесів на підприємстві..... | 191 |
| Висновки..... | 204 |
| Перелік посилань..... | 208 |
| Додаток А..... | 222 |

ВСТУП

Дане дослідження є актуальним у силу змін, що відбуваються у сучасному суспільстві, яке прагне стати інформаційним. На міжнародному й національному рівнях за останній час відбувся ряд знаменних подій, що дозволяють говорити про інформаційне суспільство як про реальність, що наближається. В 2007 році в Україні був прийнятий національний закон «Про основні засади розвитку інформаційного суспільства на 2007–2015 роки». Прийняття даного закону виявилось своєрідною завершальною ланкою на першому етапі формування нормативної бази для побудови інформаційного суспільства в країні. Мова йде про прийняття на рівні державних органів більш 50 нормативних актів, включаючи близько двох десятків законів України (у тому числі, законів: «Про інформацію», «Про науково-технічну інформацію», «Про Національну програму інформатизації», «Про електронний цифровий підпис» і ін.). Подібні законотворчі процеси інтенсивно проходять і в інших країнах. Це підкреслює актуальність тематики даного дослідження.

Тематика науково-дослідної роботи дуже багатогранна. По-перше, через різноманіття поглядів учених на різні грані такого складного явища, яким є інформаційне суспільство. По-друге, дослідження даної теми ускладнюються недостатньо розробленою теоретико-методологічною базою й науково-методичною основою нової формації «інформаційне суспільство».

Незважаючи на досить велику кількість публікацій по даній тематиці й різноманіття думок вчених, немає в цілому систематизованих наукових досліджень у сфері розв'язання еколого-економічних і соціально-економічних проблем в умовах переходу до інформаційного суспільства. Неготовність суспільства до переходу до нього загрожує системним відривом від передових економічно розвинених країн через несумісність технологій, системи управління, стандартів якості життя тощо, подолати який буде дуже складно.

Формування механізмів забезпечення стійкого розвитку при переході до інформаційного суспільства ускладнюється підвищеними нестабільністю і нестационарністю процесів, характерними для сучасних соціально-економічних

систем, доповненими специфічними вітчизняними рисами, що породжує багато проблем. Серед основних проблем слід назвати:

- неоднозначність підходів до впровадження ефективних механізмів управління станом відкритих стаціонарних систем відповідно до забезпечення завдань стійкого соціально-економічного розвитку з урахуванням інноваційної складової;
- відсутність чіткої критеріальної бази для вибору найбільш ефективних з погляду зовнішніх і внутрішніх умов функціонування еколого-економічних систем;
- практична відсутність ефективних науково обґрунтованих підходів до формування механізмів та оцінки чинників, що становлять основу управління триєдиною природно-антропогенною сутністю (людина-природа-економіка) з урахуванням взаємного впливу елементів систем при обґрунтуванні управлінських рішень;
- недостатня увага до проблем сталого розвитку і неефективного використання інтелектуального потенціалу;
- неврахування при прийнятті управлінських рішень в багатьох випадках основних положень концепції стійкого, екологічно збалансованого розвитку.

Перелік проблем є значно більшим. Їх вирішення потребує значних зусиль науковців і фахівців-практиків, на що і були направлені зусилля колективу авторів звіту. Слід зазначити, що майбутні зміни, що відбуватимуться в умовах переходу до інформаційного суспільства, обіцяють суттєво вплинути на характер соціально-економічних зв'язків. У якості одного із окремих проявів цього очікується різке збільшення масштабів горизонтальних мережних зв'язків, що приходять на зміну вертикально орієнтованим зв'язкам ієрархічних структур. Завдяки мережним зв'язкам суб'єкти (наприклад, виробники й споживачі) одержують можливість реалізувати контакти між собою прямо, уникаючи посередництва проміжних структур, у тому числі вищих організацій. Заощаджується колосальний обсяг суспільної енергії, коштів, часу. Зокрема, подібним чином можна знайти за години, а іноді й хвилини покупця продукції,

постачальника необхідних ресурсів або партнера по бізнесу (у тому числі й в інших країнах). Найбільш значима трансформація обіцяє відбутися в самій людині. У тріаді його складових «БІО-ТРУДО-СОЦІО» провідне місце повинна зайняти особистісна (інформаційна) сутність людини. Це значить, що саме особистісні якості людини будуть визначати розвиток виробничого середовища й формування контурів усього суспільства. Будь-які зміни в людині як суспільному факторі неминуче сполучені із трансформацією цілого комплексу суспільних інститутів. Вони торкаються характеру й умов праці, соціальних й економічних відносин, правових норм, культурного середовища, стилю життя й багато чого іншого.

З цих позицій необхідно підкреслити роль науково-прикладних досліджень, спрямованих на вирішення окресленого кола проблем. Саме на це й зорієнтовані дослідження колективу науковців факультету економіки та менеджменту Сумського державного університету, результати яких наведено у заключному звіті. В цілому отримані результати не претендують на вичерпність аналізу та однозначність, але авторам вдалося підійти до вирішення низки проблем забезпечення стійкого розвитку соціально-економічних систем при переході до інформаційного суспільства.

У звіті розглядаються як теоретико-методологічні напрацювання авторів, що в сукупності поглиблюють концептуальні засади сталого розвитку та інформаційної економіки, так і авторські науково-методичні підходи до розв'язання прикладних завдань забезпечення стійкого розвитку при переході до інформаційного суспільства. Здійснено також оприлюднення отриманих результатів дослідження.

Наукова новизна отриманих результатів полягає у такому:

– *вперше* створено нову теоретико-методологічну основу теорії коеволюції триєдиної природно-антропогенної сутності (природа – людина – економіка) на основі формування інвестиційно привабливої концепції екополісу, що базується на принципах самоорганізації соціально-економічних систем і спрямована на виробництво і реалізацію екологічних товарів та послуг

в умовах інформаційного суспільства;

– *вперше* розроблено концепцію екологічно спрямованої трансформації національної економіки на основі визначення закономірностей процесів розвитку відкритих стаціонарних систем з урахуванням екстернальних ефектів та обґрунтовано науково-методичні підходи до оцінки синергетичних ефектів функціонування еколого-економічних систем;

– *удосконалено* систему механізмів та чинників, що становлять основу функціонування соціо-еколого-економічної системи в процесі її розвитку на основі врахування синергетичних ефектів при обґрунтуванні управлінських рішень;

– *удосконалено* принципи, критерії та передумови управління станом відкритих стаціонарних систем відповідно до забезпечення завдань стійкого соціально-економічного розвитку в інформаційному суспільстві на основі застосування негативного і позитивного зворотного зв'язку;

– *удосконалено* систему чинників та механізмів забезпечення стійкого розвитку при переході до інформаційного суспільства;

– *удосконалено* систему механізмів відтворення стійкого динамічного стану природно-антропогенної системи в умовах інформаційного суспільства;

– *набули подальшого розвитку* чинники і механізми, що становлять основу функціонування природно-антропогенної системи і процесів її розвитку.

– *набули подальшого розвитку* закономірності формування передумов розвитку соціально-економічної формації “інформаційне суспільство”;

– *набули подальшого розвитку* наукові положення щодо обґрунтування принципів та критеріїв застосування негативного і позитивного зворотного зв'язків в забезпеченні ефективного управління функціонуванням природно-антропогенної системи при переході до інформаційного суспільства.

Дослідження виконані в рамках науково-дослідної роботи: «Фундаментальні основи забезпечення стійкого розвитку при переході до інформаційного суспільства» (номер державної реєстрації 0108U000672).

1 ФУНДАМЕНТАЛЬНІ ОСНОВИ ВІДТВОРЕННЯ СТІЙКОГО СТАНУ ВІДКРИТИХ СТАЦІОНАРНИХ СИСТЕМ

1.1 Основи управління станом відкритих стаціонарних систем

Початок ХХІ тисячоліття людство зустрічає цілим спектром криз: ресурсних, економічних, фінансових, соціальних, екологічних. За гаданої автономності і незв'язаності усі вони є наслідками того самого явища, назва якому "вичерпання соціально-економічних форм розвитку суспільства в рамках існуючих природно-ресурсних і екологічних умов".

Дослідження показують, що саме природно-ресурсні кризи були основними "винуватцями" і першопричинами будь-яких малих і великих соціально-економічних революцій, які відбувалися в різних куточках планети. За словами М. Реймерса, *"завжди спостерігалася відповідність між розвитком продуктивних сил і природно-ресурсним потенціалом суспільного прогресу"* [103]. Кризові ситуації, вважав учений, виникають при дисбалансі динамічної системи.

"Ця динаміка, у кінцевому рахунку, служить зовнішньою причиною суспільного розвитку, що зазнавав кількаразово випробування екологічними кризами" [104].

З цього можна зробити висновок: екологічні кризи були першоджерелами будь-яких соціально-економічних революцій.

Щоб ефективно управляти сьогоденням, потрібно добре передбачати майбутнє. У свою чергу, вірогідність прогнозу можна забезпечити тільки на основі глибокого ретроспективного аналізу закономірностей плину процесів у минулому. Для здійснення еколого-економічного аналізу надзвичайно важливо простежити зміни ключових параметрів соціально-економічної системи та визначити сутність відкритих стаціонарних систем.

Відриті стаціонарні системи – три слова і єдина тріада нерозривних понять, кожне з яких невіддільне від двох інших. У цій тріаді приховані

таємниці світобудови, що дарують нам нескінченне різноманіття природних форм і явищ. Три слова, кожне з яких саме несе в собі глибинні таємниці природи. Ці таємниці можна пізнавати без кінця, і разом з тим вони незбагненні. Незбагненні тому, що неможливо досягнути нескінченності – а світ нескінченний у своєму різноманітті. Пізнаванні – тому що нескінченним може бути і сам процес пізнання природою самої себе. Адже людина – теж частина природи, обмежена як матеріальне тіло і нескінченна як інформаційна сутність. Однією з її місій і є пізнання розвитку природи, що в кінцевому рахунку означає дослідження відкритих стаціонарних систем.

Система – це сукупність окремих частин, об'єднаних у ціле, що породжує якусь нову якість, якої не мали частини, з яких складається система. Система може мати властивості, які відсутні у її частин. Це означає, що систему в цілому не можна зрозуміти, вивчаючи лише властивості її окремих компонентів.

Усі матеріальні системи в дійсності мають подвійну природу: вони настільки ж *інформаційні*, наскільки і *матеріальні*. Адже саме інформаційна програма взаємодії в просторі й часі матеріальних частин поєднує їх у систему. Отже, саме інформаційна сутність надає системі неповторного вигляду і фактично робить систему системою, формуючи її зі стандартних матеріальних блоків. Але якщо кількість *матеріального* (суми складових компонентів) при утворенні системи не змінюється, а якість єдиного цілого зростає, отже цей приріст відбувається внаслідок збільшення в системі обсягу *інформації*. Це вона може перетворити одну і ту саму кількість атомів вуглецю в блискучий алмаз (природний еталон твердості) або в абсолютно чорний графіт (одну з найбільш м'яких речовин). Це завдяки інформації купа будівельних матеріалів набуває нової якості, перетворюючись на багатофункціональний будинок, а з безформеної біомаси яйця раптом з'являється живе чудо природи – курча.

Між двома останніми прикладами є істотна відмінність. Будинок – приклад системи, створеної працею людини. Вона не здатна саморозвиватися. Інша річ – курча, що вилупилося з яйця. Це природна система, що виникла в ході еволюції

природи. Вона сама – продукт саморозвитку природи, і в ній закладена здатність до подальшого саморозвитку. У цьому реалізується божественний дар природи до самовдосконалення. Усе, що є у світі, включаючи нас самих, – результат саморозвитку природних систем.

Розвиток природи відбувається через розвиток систем, з яких вона складається. У свою чергу, розвиток будь-якої системи – це насамперед зміна її стану. *Стан* системи визначається *сукупністю значень характерних для даної системи величин, які називаються параметрами стану*.

Стан організму характеризується насамперед параметрами обмінних процесів, за допомогою яких організм обмінюється із зовнішнім середовищем речовиною, енергією та інформацією. Ці процеси, у свою чергу, пов'язані з внутрішніми параметрами самого організму: температурою, кров'яним тиском, швидкістю процесів тощо. Стан екосистеми визначається її структурою, кількісним складом кожної екологічної ніші, трофічними (харчовими) зв'язками, енергобалансом, ін. Стан економічної системи визначається обсягом товарно-грошових потоків, що проходять через систему, балансом її доходів-витрат, ін.

Процес розвитку системи нерозривно пов'язаний з її *змінною*. У ході зміни системи відбувається зміна її станів. Тобто можна сказати, що змінюються ті параметри, які визначають стан системи.

Відповідно до енциклопедичного визначення, *розвиток* – незворотна, спрямована, закономірна зміна матеріальних (організм, екосистема, підприємство) та ідеальних (мова, культура, релігія) об'єктів. Тільки одночасна наявність трьох зазначених властивостей виділяє процеси розвитку серед інших змін.

Дійсно, *незворотність* вберігає систему від циклічного повторення (тобто сталості). *Спрямованість* забезпечує можливість накопичення змін і виникнення нової якості:

- від спадної до висхідної;
- від старої до нової;

- від простої до складної;
- від нижчої до вищої;
- від випадкової до необхідної.

За відсутності *закономірності* відсутній і розвиток, а є тільки хаос – незв’язаний, безпричинний і нескінченний набір випадків.

Незворотність – властивість процесів довільно протікати у певному напрямку без можливості природного повернення у вихідний стан. Система, в якій відбулися незворотні процеси, не може повернутися у вихідний стан без того, щоб у навколишньому середовищі не залишилося якихось змін.

Спрямованість передбачає здатність системи змінюватися в одних напрямках більшою мірою, ніж в інших.

Може здатися, що *незворотність* і *спрямованість* – близькі за змістом поняття. Але це не так. Незворотність і спрямованість мають різні функції. *Незворотність* убезпечує систему від довільного «скочування» в попередній стан, *спрямованість* же надає змінам певного вектору.

Маючи властивість незворотності, зміни системи, однак, можуть бути неспрямованими. У цьому випадку система набуває здатність змінюватися за незліченною безліччю векторів, за кожним із яких рухи будуть односпрямованими, тобто від минулого до майбутнього. З іншого боку, маючи властивість спрямованості, зміни можуть бути зворотними (симетричними).

Незворотність у сполученні зі *спрямованістю* можуть значною мірою прискорити розвиток системи. При цьому незворотність буде закріплювати зміни, що відбуваються, не надаючи можливості системі повернутися в попередній стан. (Так альпініст, просуваючись по вершині і закріплюючись, щоразу страхує себе від скочування вниз.) Спрямованість надає змінам найбільш ефективного характеру: попереджає безцільні хитання з боку вбік.

Закономірність – властивість системи відповідати певним законам [89]. У свою чергу, закон – це необхідний, істотний, постійно повторюваний взаємозв’язок явищ реального світу, що визначає етапи і форми процесу розвитку явищ природи, суспільства і духовної культури [110]. Закономірність

забезпечує змінам відповідність причинно-наслідковим зв'язкам, коли за тих самих обставин зміни системи відбуватимуться цілком певним чином. Коли з одних і тих самих причин за тих самих умов (що істотно!) завжди впливатиме той самий наслідок. Як такий наслідок може розглядатися стан системи. Однаковий ланцюг змін при однаковому вихідному стані повинен приводити до однакового кінцевого стану.

Саме ці три властивості: *незворотність*, *спрямованість* і *закономірність* – можуть надати змінам системи характер *розвитку*. Зазначені властивості є формальними необхідними ознаками феномену розвитку. Але навіть їх наявність не дає достатніх причин кваліфікувати той чи інший процес як розвиток. Значною мірою глибина цього явища, у тому числі сутність його суттєвих ознак, розкривається нашим суб'єктивним сприйняттям даного поняття.

Сам термін «розвиток» уже несе певне значення навантаження, свідомо чи несвідомо закладене в нього носіями мови.

По-перше, термін «розвиток» передбачає *впорядкованість*. Хоча розвиток не завжди пов'язаний лише з прогресивними змінами (іноді – у чому ми переконаємося далі – він може йти і регресивним шляхом до згасання), проте цей процес сприймається як своєрідний антипод деструкції, тобто руйнування. Так, процес може «розвиватися» за несприятливим сценарієм, що зрештою може привести до краху системи, однак, як правило, при цьому передбачається упорядкований, а не хаотичний, деструктивний процес.

По-друге, поняття розвитку значною мірою передбачає певну можливість *стохастичності* (тобто випадковості) і невизначеності, яка не знімається. Це зумовлюється головним чином тією обставиною, що зміни, які спричинюють розвиток, являють собою піонерні процеси. Вони відбуваються в середовищі, стан якого не відомий заздалегідь і залежить від взаємодії значної кількості випадкових факторів.

По-третє, розвиток передбачає зміни системи внаслідок її *внутрішньої діяльності*. Як правило, дієслово «розвивати(ся)» вживається з часткою «-ся».

Таким чином, процеси розвитку систем передбачають, у першу чергу, активну роль внутрішніх механізмів *самоорганізації* систем.

З урахуванням вищенаведених уточнень визначення *розвитку можна* сформулювати таким чином: *розвиток* – незворотна, спрямована, закономірна зміна системи на основі реалізації внутрішньо властивих їй механізмів самоорганізації.

Існує відмінність між поняттями самоорганізація і саморозвиток систем.

Самоорганізація – це процес упорядкування внутрішньої структури і потоків через систему речовини, енергії та інформації, який забезпечується механізмами регуляції самої системи (механізми зворотного зв'язку).

Саморозвиток – внутрішньо необхідна довільна зміна (трансформація) системи, обумовлена її суперечностями.

Як бачимо з даних визначень, між процесами самоорганізації і саморозвитку існує суперечність. Самоорганізація спрямована на впорядкування системи, що обумовлює досягнення цілком певної *стійкості* (стабільності) системи, у той час як саморозвиток однозначно передбачає її *зміну*. Це протиріччя, проте, має діалектичний, взаємообумовлений характер. Адже саморозвитку (а отже, і змін) не може бути без самоорганізації. Саме остання забезпечує стан стійкості, при якому система здатна акумулювати енергію, необхідну для подальших її трансформацій.

Таким чином, феномену розвитку властива деяка суперечливість. З одного боку, розвиток передбачає здатність системи зберігати стійкість і протидіяти змінам – без цього не можуть бути забезпечені незворотність і спрямованість. З іншого боку – розвиток нерозривно пов'язаний зі здатністю системи до трансформацій. Адже розвиток – це насамперед зміни. Про те, як природа вирішила це суперечливе завдання, – у наступному розділі.

Сьогодні поняття «порядок», «упорядкованість», «підвищення впорядкованості» входять разом зі словом «розвиток», у наш лексикон серед найбільш уживаних. Однак, використовуючи в повсякденній мові ці терміни і вловлюючи інтуїтивно їх поверховий зміст, ми мало замислюємося над

глибинним змістом, що немало заважає й осмисленню істинних причинно-наслідкових зв'язків у перебігу подій та процесів. Навіть в енциклопедичних словниках трактування цих термінів або відсутні взагалі внаслідок очевидності цих понять, або характеризують лише зовнішню сторону явища, не торкаючись його глибинної суті (наприклад, «порядок – це правильне ведення справи»). Тим часом, згадані поняття є одними з ключових загальнонаукових і філософських категорій, що характеризують основні процеси світобудови. Спробуємо зазирнути в глибину лише одного, здавалося б, найбільш очевидного, а насправді чи не найменш вивченого явища – *упорядкованості* систем.

Порядок, цілком імовірно, може бути визначений як *наявність умов для стійких* (тобто триваючих відносно довгий період часу) *спрямованих змін*. Подібними змінами можуть бути: механічний рух, фізичні чи хімічні трансформації, економічні процеси, ін. Для нас, наприклад, еталоном упорядкованого руху служить робота годинника. Намагаючись підкреслити порядок у роботі якихось служб, ми говоримо: «точно, як годинник». Точно за розкладом можуть ходити потяги, працювати пошта, виплачувати зарплату бухгалтерія і т.д. Але порядок пов'язаний не тільки з фактичними змінами, але і з потенційно можливими.

Для того щоб у певному місці простору виник порядок, необхідні дві умови. По-перше, необхідна наявність тут енергетичного *потенціалу*, здатного викликати до життя певні зміни (рух). По-друге, ця частина простору має бути певним чином інформаційно *організована*, щоб надати змінам, що виникають, стійкого спрямованого характеру.

Потенціал (від лат. *potentia* – сила) – це *наявність у певного об'єкта* (точки, системи) *фізико-хімічних властивостей* (рівня висоти, тиску, температурних характеристик, електромагнітної зарядженості, ін.), що *створюють можливість виконати роботу*. Оскільки будь-який об'єкт має той чи інший енергетичний потенціал, найчастіше найбільш істотним моментом є різниця потенціалів між об'єктами (суміжними точками, системою і зовнішнім

середовищем, окремими частинами системного цілого). Тому будь-яка нерівномірність, а точніше, нерівноважність є рушійною силою змін.

Інформаційна упорядкованість – це стійка, організована в просторі і часі спрямованість матеріально-енергетичних потоків, що забезпечують функціонування (життєдіяльність) системи.

Упорядкованість системи у просторі забезпечується її структурою. Під *структурою* (від лат. *structura* – будова, розташування, порядок) звичайно розуміють розташування в просторі окремих частин системи і сукупність стійких зв'язків між ними.

Упорядкованість у часі забезпечується внутрішньо властивим системі своєрідним «таймером», що керує послідовністю перебігу процесів.

Відповідно, *хаосом* (безладдям) логічно назвати стан, протилежний порядку, тобто відсутність умов для стійких спрямованих змін.

Це може відбуватися у двох випадках: по-перше, якщо існують імпульси змін (потенціал), але відсутні умови їх упорядкованості (стійкості і спрямованості). Прикладом є броунівський рух. Це відбувається, якщо вектор (напрямок) дії потенціалу постійно змінюється. Друга причина хаосу – це відсутність енергетичного потенціалу генерації змін. Подібний стан мовою фізиків називається рівноважним станом. Така ситуація, зокрема, настає, якщо всі частини системи набувають однакової температури, зарядженості, хімічних характеристик. За відсутності потенціалів відсутній і рух.

Отже, причинами хаосу (безладдя) є:

а) відсутність інформаційної впорядкованості реалізації енергетичних потенціалів;

б) відсутність самих потенціалів.

«Рівноважний порядок» і «упорядкований рух» – які близькі за звучанням ці поняття і наскільки полярні за змістом! Перше символізує шлях деградації, друге – дорогу розвитку і прогресу.

За мільярди років еволюції на Землі природа змогла виробити універсальні механізми забезпечення порядку в системах.

Відкритість і стаціонарність системи. Відкритість системи. Будь-які перетворення системи потребують від неї витрат енергії. Тим більш неминучі енергетичні витрати при трансформаціях так званого прогресивного типу (тобто від простого до складного, від нижчого до вищого і т.д.). Таким чином, *розвиток* також може трактуватися як процес накопичення і перетворення енергії.

Отже, для забезпечення свого розвитку будь-яка система має «вирішити» дві принципові проблеми. По-перше, вона повинна десь отримувати енергію. По-друге, вона має бути певним чином внутрішньо структурована (організована). Ця організація має поряд з іншими забезпечити здатність накопичувати, закріплювати і перетворювати енергію. Усе це потрібно, у кінцевому рахунку, для здійснення тих самих незворотних, спрямованих і закономірних змін.

Шлях вирішення першої проблеми очевидний. Система має бути *відкритою*, тобто мати обмін із зовнішнім середовищем. Тільки за такої умови система може забезпечити приплив енергії. **Відкритість** системи – це її здатність здійснювати обмін (метаболізм) із зовнішнім середовищем.

Метаболізм (від грец. *metabole* – зміна, перетворення) – це *обмін речовиною, енергією та інформацією системи з зовнішнім середовищем, а також окремих частин системи між собою*. Завдяки метаболізму система вилучає із зовнішнього середовища енергію чи енергонасичені речовини і скидає туди відходи своєї діяльності (у тому числі енергію та енергетично збіднені речовини). Крім того, завдяки тому ж метаболізму, але вже всередині самої системи (обмін між субсистемними утвореннями) відбувається перетворення речовини і трансформація одних видів енергії в інші.

Таким чином, відкритість системи та її метаболізм формують енергетичний базис процесів розвитку.

Значний час *енергетична функція* вважалася функцією обміну. Мало хто замислювався про мету існування самої системи і про глибинний зміст процесів її розвитку.

Як бачимо, у світогляді людей відбувається еволюція погляду на співвідношення кількості і якості в системі. Іншу проблему, пов'язану з внутрішньою структуризацією системи та її самоорганізацією, природа вирішила на основі *стаціонарності* системи.

Стаціонарним станом у фізиці називають *стан системи, при якому деякі істотні для характеристики системи величини не змінюються з плином часу.* Для розглянутих систем, що самоорганізуються, такою істотною характеристикою є *рівень гомеостазу.* Тільки при ньому система може існувати, залишаючись тим, чим вона є.

Стаціонарний стан також називається динамічною рівновагою, чи квазірівноважним станом.

Стан стаціонарності системам вдається забезпечити завдяки підтриманню *гомеостазу.*

Гомеостаз (від грец. *homoios* – подібний, однаковий і *statis* – нерухомість, стан) – динамічна відносна сталість складу і властивостей системи.

Гомеостаз необхідний системі з двох причин. По-перше, окремі складові ланки системи (її підсистеми) можуть функціонувати лише у відносно вузькому інтервалі своїх параметрів. По-друге (що безпосередньо пов'язано з першою причиною), для такого функціонування потрібне підтримання у відносно вузьких інтервалах різниці потенціалів як між системою і зовнішнім середовищем, так і між окремими частинами системи.

Фактично властивість стаціонарності є тим, що робить кожну природну систему системою, надає їй вигляду неповторності та самотності. Кожний біологічний вид має сталість відмітних ознак, що відрізняють його від інших видів, у тому числі: середні вага і ріст, склад крові та інших рідин, температура тіла тощо. Варіації цих параметрів відрізняють окремі особини всередині виду.

Гомеостаз є феноменальним винаходом і витвором природи. Саме завдяки гомеостазу вдається забезпечити передумови незворотності та спрямованості перебігу фізико-хімічних процесів. Роль стаціонарності та гомеостазу в процесах існування і розвитку систем стає добре зрозумілою на прикладі живих

організмів.

Власне, гомеостаз – це те, що робить будь-яке *ціле, складене з частин* (а саме такий первісний зміст терміна «система»), *системою, що самоорганізується*.

Будь-який рух чи зміна можливі тільки там, де є *різниця потенціалів*: гравітаційних, фізичних, хімічних. Де існує *відмінність*: рівнів висоти, температур, тисків, хімічних характеристик, електромагнітних потенціалів. Саме *нерівноважність* є рушійною силою будь-яких процесів, а отже, змін.

Не менш важливо, щоб ця нерівноважність була стійкою. Тобто, щоб різниця потенціалів відтворювалася постійно. Причому важливо, щоб самі значення різниці потенціалів істотно не змінювалися. Саме за таких характеристик створюються найбільш сприятливі умови усталеності процесів, що протікають, їх безперервності, незворотності, спрямованості й ефективності з погляду витрат енергії.

Усе це в кінцевому рахунку визначає швидкість перебігу процесів і темпи змін, що відбуваються. За відсутності подібних умов, тобто за постійної зміни різниці потенціалів можливі не тільки коливання темпів перебігу процесів, але навіть повна зміна їх спрямованості, за якої розвиток блокується взагалі.

Стаціонарність означає виконання триєдиної функції: створити *різницю потенціалів* між системою і зовнішнім середовищем; постійно *утримувати її* протягом певного часу; зберігати при цьому *незмінний рівень потенціалів*.

Поняття про інформаційну реальність. Підходи до визначення інформаційної реальності. Інформація є однією з найскладніших природничо-наукових і філософських категорій. Фактично до осмислення її як фундаментальної природної сутності людство прийшло тільки в середині ХХ століття. Термін "інформація" вживався тільки стосовно процесів, які відбуваються в суспільстві.

Значно ширшим є поняття інформації як форми *відображення*. Якщо в предметі відбуваються зміни, які відбивають вплив іншого предмета чи сили природи, то можна сказати, що перший предмет стає носієм інформації іншого

предмета природного явища. Так, скелі "записують" інформацію про хвилі, які розбиваються об них, чи вітри, які століттями їх обточують. Пісок або сніг певний час "пам'ятають" інформацію про тварин, які пройшли по них. Земля "консервує" і зберігає "пам'ять" про геологічні та навіть суспільні процеси, які відбуваються на її поверхні. Здатність предметів і явищ відбивати інформацію використовується людиною для передачі чи "запам'ятовування" інформації. У даному трактуванні вже подолано атропоцентричне тлумачення терміна. Інформацію-відображення може "сприймати" не тільки людина.

З даним трактуванням інформації співзвучне і таке визначення: інформація – це "енергетично слабкий вплив, який сприймається організмом як закодоване повідомлення про можливість більш потужних впливів на нього з боку інших організмів чи факторів середовища і його відповідну реакцію" [103]. Слід звернути увагу на неточність, допущену в даному визначенні, де інформація поплутана з її носієм.

Реальний зміст інформації є ширшим від терміна *відображення*. Адже відображення – це щось вторинне. Але хіба не володіють споконвічно інформацією тіла і сили природи? Академік Берг відзначав: "Ані речовини, ані енергії, які не пов'язані з інформаційними процесами, не існують..." [91].

З розвитком кібернетики формуються нові підходи до трактування *інформації* на основі категорії *розходження* [117]. Іншими словами, інформація – це щось, що передає розходження природних об'єктів (предметів, процесів, явищ) у просторі та часі.

Очевидно, що чим більш різноманітне явище природи, тим більшим набором характерних ознак воно може бути описане. Не випадково з цим пов'язане ще одне поняття інформації як *міри різноманіття* в об'єктах і процесах природи.

Цікавий підхід до визначення інформації зустрічаємо у Борисенка О.А. Для нього предтечею інформації є абсолютні *обмеження* («обмеження обмежень»). Взаємодіючи з абсолютним рухом («рухом руху»), вони утворюють інформацію. Звідси можна зробити висновок, що вихідним

фундаментальним началом інформації є обмеження руху, чи ступеня свободи матеріальних об'єктів [10].

Значний внесок у формування поняття інформації як фундаментального фактора природного середовища зробив радянський вчений М. Ф. Реймерс. Він у 60-ті роки запропонував трактувати інформацію як "один із найважливіших *природних ресурсів* і одночасно *суспільних надбань*, оскільки весь розвиток людства є результатом освоєння і переробки інформації, одержуваної з навколишнього середовища і накопичуваної суспільством" [103]. Хоча в цьому визначенні і залишається відкритим питання про сутність самої інформації.

На базі фундаменту знань, підготовленому за більш ніж столітній період розвитку генетики, в останні десятиліття ХХ століття людство наблизилося до розуміння інформації як нематеріальної сутності, що є керівним чинником, своєрідною *програмою дій* для матеріальних природних і соціальних систем.

1.2 Наукові основи відтворювальних механізмів прогресивних змін у системах як передумова забезпечення стійкого розвитку

Інформація стає базовим фактором суспільного виробництва. Формування інформаційної індустрії обумовлене рядом обставин.

По-перше, тим, що інформація дедалі більше набуває рис продуктивної сили. З'являється усе більше технологій, де інформація є і засобом виробництва, і робочим тілом, і предметом праці (комп'ютерні технології; сільське господарство, засноване на постійному відновленні генетичного матеріалу; кіно- і відеоіндустрії та ін.).

По-друге, заміна ручної праці розумовою означає в той же час інформатизацію економіки.

По-третє, глобалізація суспільного життя підвищує роль комунікаційних засобів (прикладом є Інтернет).

По-четверте, інформатизація економіки (як показано на початку цього розділу) на практиці означає постійне підвищення ефективності виробництва й удосконалення його екологічного рівня.

По-п'яте, посилення позицій людини "соціо-" веде до збільшення потреби в інформаційних товарах і послугах (розвиток туризму; масове захоплення фотографією, мистецтвом, спортом, домашнім квітникарством та ін.).

Таким чином, у технологіях інформаційного суспільства реалізовуватиметься формула: робити інформацію з інформації інформаційним началом людини за допомогою інформаційних засобів для інформаційного начала людини.

Уже сьогодні реальністю стає генна інженерія, завтра може початися ера *нанотехнологій*. Останні передбачають матеріалізацію ("зборку") необхідних виробів (від продуктів харчування до засобів життєзабезпечення) на молекулярному й атомарному рівнях. Уперше про таку перспективу заявив Нобелівський лауреат Річард Фейнман у 1959 році.

Взаємозв'язок матеріального і нематеріального при формуванні інформації. Перш ніж сформулювати визначення інформації, розглянемо її принципові відмітні якості.

Перше. Інформація – це те, що визначає (ідентифікує) властивості предметів і явищ у просторі й часі. Дійсно, чим відрізняється один об'єкт (предмет, процес чи явище) від іншого? Набором своїх просторово-часових параметрів, тобто своїми просторовими характеристиками (структура, внутрішні зв'язки) і здатністю змінюватися (чи, можна сказати, не змінюватися) у часі (динаміка внутрішніх процесів, характер внутрішніх суперечностей, тенденцій тощо). Що таке, зокрема, просторово-часові характеристики предмета? Це його форма, фазовий стан (твердий, рідкий, газоподібний, плазменний), різні фізико-хімічні властивості (твердість, пластичність, теплопровідність, спектральні особливості, електропровідність, електромагнітні параметри тощо). Усі ці властивості визначаються різною здатністю різних предметів змінювати (не змінювати) свій стан (просторову структуру,

температуру, інші фізичні параметри) у просторі та часі. Цим, зокрема, обумовлені підходи до визначення інформації на основі *категорії розходження* (просторово-часова зміна) і *програми дії* (зміна в часі).

Друге. За допомогою чого створюється просторово-часове розходження об'єктів (предметів, процесів, явищ) у природі? За допомогою розходження в наборі ступенів свободи в різних об'єктів (систем), тобто їхньої можливості змінювати свій стан, чи реалізовувати свою здатність здійснювати різні форми руху. Ступінь свободи чи обмеження і є тим, що в сполученні з абсолютною потенцією до руху формує такі природні сутності, як матерія, простір, рух, закони природи. У свою чергу, ступені свободи предметів і явищ природи обумовлені тими енергетичними потенціалами, що вони мають.

Третє. Яка природа інформаційної сутності? Інформація нематеріальна. Її не можна віднести до категорії об'єктивної реальності. У цьому плані її, скоріше, слід назвати "віртуальною" (тобто можливою) реальністю. Інформація – це те, що не є матерією, але формує матеріальні сутності – об'єктивні реальності: предмети і явища природи.

З урахуванням висловлених застережень ризикнемо сформулювати визначення, що відбиває зазначені властивості інформаційної сутності.

Інформація – це сутнісне начало природи, що несе в собі характерні ознаки предметів і явищ природи, які виявляються в просторі та часі.

Саме це природне сутнісне начало намагаються передати люди у своїх повідомленнях і сприймають об'єкти матеріального світу, відбиваючи вплив тіл і сил природи. Саме ця природна реальність формує відмінність одних явищ від інших і, отже, служить мірою різноманіття в природі. Саме це природне начало виступає як своєрідна програма розвитку природних і суспільних процесів. І саме цю природну реальність намагаються осягти люди, щоб внести вектор усвідомленості і доцільності в процеси розвитку.

Наведене визначення не буде повним, якщо не будуть розкриті поняття простору і часу, що містяться в ньому. Усі природні процеси протікають у *просторі та часі*. Ці дві ключові категорії є фундаментальними умовами і

мірою існування матерії. У світі немає матерії, яка б не мала просторово-часових властивостей. Як не існує простору і часу самих по собі, поза матерією чи незалежно від її.

Простір є форма буття матерії, що характеризує її довжину, структурність, співіснування і взаємодію елементів у всіх матеріальних системах.

Час – форма буття матерії, що виражає тривалість її існування, послідовність зміни станів у зміні та розвитку всіх матеріальних систем. Простір і час нерозривно пов'язані між собою, їх єдність виявляється в русі та розвитку матерії.

Рівні інформаційної реальності. Тільки юний вік знань про таку категорію, як інформація (перше визначення було дано лише на початку 50-х років ХХ сторіччя), не дозволяє нам ще й досі побачити те різноманіття форм і проявів інформації, які ми вже вміємо розрізняти в матеріально-енергетичному, тобто матеріальному світі.

Складність вивчення інформації обумовлена її нематеріальною природою. «Безтілесність» інформації не дозволяє відчутти її нашими матеріальними органами чуттів. Те, що ми відчуваємо (бачимо, чуємо), вважаючи, що це інформація (газети, книги, дискети), є лише матеріальними носіями інформації, тобто об'єктами матеріального світу. Сприйняття нематеріальної, а тому абстрактної сутності інформації можливе тільки на основі абстрактного ж мислення.

"Відчуття" матеріально-енергетичного світу дозволяє людству "розглянути" різноманітні елементи і форми його прояву, наприклад: складові частинки речовин, хімічні елементи і переходи одних речовин в інші, агрегатні стани, форми енергії, види руху і т.д. "Розглянувши" деталі, людина змогла усе назвати, придумавши термінологічну основу для всього.

Цілком імовірно, інформаційний світ не менш різноманітний. Колиш людина «побачить» розмаїття його образів, вивчить їх, класифікує, дасть назви різним проявам і властивостям цього світу.

Можна, певно, стверджувати, що еволюція природи – це розвиток чи трансформація інформаційної сутності. Можна сказати й інакше: еволюція природи здійснювалася через формування різних форм матеріально-інформаційної сутності. Що таке будь-яка *матеріальна сутність*: мікрочастинка, речовина, біологічний організм, людина чи суспільна структура? *Це закріплена пам'яттю інформаційно впорядкована система руху матеріально-енергетичних потоків.* Тому, крім того, що зазначені сутності є цілком конкретними матеріальними об'єктами, інформаційні системи, які забезпечують їх стійке існування (функціонування), можна вважати певними формами інформаційної сутності.

Таким чином, у процесі еволюції природа змогла подолати шлях від простих системних утворень матерії, які самоорганізуються, – мікрочастинок (які не такі вже й прості) – до найскладніших матеріально-інформаційних систем, які втілені в людині та соціальних структурах (рис. 1.1).

| | |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6 | Продукти самоорганізованих систем  |
| 5 | Продукти продуктів інтелекту та суспільства <ul style="list-style-type: none"> • продукти комп'ютера  • продукти штучно виведених біологічних видів  $F(x) = \ln x^2 + 23x$ $\cos \arctg \psi$ $\sqrt{e+x}$ |
| 4 | Продукти інтелекту і суспільства <ul style="list-style-type: none"> • знання  • комп'ютер, ін.  |
| 3 | Сутності інтелекту і суспільства <ul style="list-style-type: none"> • особистість  • суспільні об'єднання  |
| 2 | Сутності живої природи <ul style="list-style-type: none"> • біологічні види  • екосистеми  |
| 1 | Первинні фундаментальні сутності <ul style="list-style-type: none"> • закони природи  • причинно-наслідкові зв'язки,  |

Рисунок 1.1 – Рівні інформаційної сутності

Безумовно, нескінченне різноманіття Природи та її інформаційної першооснови завжди виявляється глибшим, складнішим і повнішим за будь-які наші припущення, у тому числі вищезазначені. Однак наша спроба збагнути одкровення Боже є однією з форм інформаційного осяяння («світлом людей»), що сприяє більш глибокому проникненню в зміст процесів розвитку природи.

Спробуємо лише позначити різні форми інформаційної реальності, схематично показані на рис. 1.1.

1. Первинні фундаментальні сутності, які визначають організаційну першооснову матеріальної субстанції у Всесвіті і на Землі (інформаційні сутності першого рівня):

- фундаментальні фізичні закони природи;
- причинно-наслідкові зв'язки;
- закономірності взаємодії між об'єктами матеріального світу (наприклад, космічними об'єктами у Всесвіті);
- просторовий порядок розташування тіл і явищ;
- часовий порядок перебігу подій;
- інформаційні коди елементарних частинок з нульовою масою (носіїв властивостей енергії);
- інформаційні коди елементарних частинок з ненульовою масою (носіїв властивостей речовини предметів і явищ природи);
- інформаційні коди атомів і молекул (носіїв властивостей хімічних елементів і сполук);
- відображення предметів і явищ природи;
- програми саморегуляції неживої природи.

2. Вторинні інформаційні сутності, які виникли в результаті саморегуляції природи (інформаційні сутності другого роду):

- генетичні програми (генетичний код, геном), які визначають самоорганізацію живих організмів і біологічних видів;
- закріплені зв'язки, які визначають функціонування біологічних співтовариств (біоценозів) і екосистем.

3. Інформаційні сутності, які виникли в результаті розвитку живої природи (інформаційні сутності третього рівня):

- інформаційний код мозку людини;
- нервові відчуття живих організмів;
- інтелект (мисляча і чуттєва сутність) людини і вищих тварин (душа, думка, дух, особистість, “соціо-”);
- суспільні сутності (економічні і соціальні відносини, ін.).

4. Інформаційні продукти інтелекту і суспільства (інформаційні сутності четвертого рівня):

- емоції;
- види комунікаційної взаємодії (мова, повідомлення, зображення, ін.);
- види мотиваційного впливу (залякування, приваблювання, натхнення);
- знання;
- чуттєві образи (інформаційні рефлекторні моделі) реальної картини матеріального світу;
- план дій;
- навички виконання фізичної роботи;
- здатності опрацьовувати інформацію (виконувати розумову роботу);
- устої (закони, правила, традиції, стандарти, інструкції, заборони);
- штучно виведені види тварин і сорти рослин;
- технології (включаючи управлінські);
- соціальні цінності;
- продукція культури, мистецтва, спорту;
- комп'ютерні програми, програми для роботів і штучний інтелект;
- структури управління суспільством;
- інформаційні зміни, внесені людиною в ландшафти, біоценози, екосистеми.

5. Вторинні інформаційні продукти інтелекту і суспільства (інформаційні сутності п'ятого рівня):

- похідна генетична інформація від виведених людиною біологічних видів;
- інформаційна продукція, вироблена за допомогою комп'ютерних програм;
- результати дії комп'ютерних "вірусів";
- штучні системи, які самоорганізуються.

6. Продукти діяльності систем, що самоорганізуються.

Цим ми обмежемо список – тому що далі лежить лінія горизонту, за якою вже сьогодні легко вгадуються нові простори.

Таким чином, інформаційна реальність, яка має у своїй основі, цілком імовірно, єдину сутнісну природу, розвинулася в масштабах нашої Землі в складний різноманітний світ, де провідним виконавцем є людина, що діє в рамках суспільства.

Функції інформаційної реальності. Інформаційна реальність виконує широкий спектр різних функцій, які забезпечують існування, взаємозв'язок і розвиток різних сутностей (об'єктів) матеріального світу.

Оперуючи звичними поняттями й аналогіями матеріального світу, спробуємо систематизувати основні функції інформаційних сутностей (рис. 1.2).

Першооснова формування і структуризації матеріального світу. Інформаційна сутність є фактично тією основою, яка дозволила сформуватися матеріальному світу. За рядом припущень інформаційне начало у взаємодії з вихідною потенцією природи до руху в рамках синергетичного феномену утворюють спочатку необхідні умови існування матеріального світу, включаючи простір, час, фізичні закони світобудови, а потім й інші необхідні атрибути матеріальної природи: мікрочастинки, макроскопічні матеріальні об'єкти та інші структури.



Рисунок 1.2 – Природні та соціально-економічні функції інформації

Засіб регулювання в просторі й часі матеріально-енергетично-інформаційних систем. Інформація є тим провідним фактором, який визначає стан будь-якої системи, включаючи стан її динамічної рівноваги (гомеостаз) чи вихід з даного стану. У регулюванні будь-яких матеріально-енергетичних потоків важлива не тільки маса матеріальних факторів, які беруть участь, але й їх інформаційний зміст. Зокрема, стан екосистеми залежить не просто від обсягу “прокачуваної” через неї біомаси (енергії), але й від співвідношення певних біологічних видів.

Більш того, велику роль відіграє генетична якість (тобто інформаційні властивості) біологічних ресурсів.

Чим складніша фізична чи біологічна система, тим більший запас інформаційного різноманіття вона повинна мати для забезпечення стійкого, керованого стану.

Програма(и) саморозвитку матерії (засіб упорядкування матеріальних систем у часі). Це той Зміст, Ідея, Порядок (послідовність подій), Креслення світобудови, Код, за якими розвивається природа: рухаються і змінюються

космічні об'єкти, ростуть і розвиваються живі організми, людина і суспільство. У багатьох джерелах автори відзначають наявність у споконвічній природі не тільки Першопричини, але й Змісту, Мети розвитку. У християнстві Бог – також і мета буття.

З появою на Землі людини природі планети була дарована можливість самій робити інформаційні програми-коди, які стають основою цілеспрямованого управління діяльністю. Подібні програми подолали надзвичайно довгий шлях від примітивних планів, які регламентують перші трудові акти людини, до найскладніших автоматизованих програм, що керують унікальними технічними комплексами, які реалізують процеси життєзабезпечення всієї людської цивілізації.

На початку XXI століття програмний продукт перетворився в один із найбільш вигідних товарів, приносячи виробникам мільярдні прибутки. Споживачі платять ці гроші, розуміючи, що тільки освоївши найбільш прогресивні засоби виробництва, вони зможуть різко підвищити ефективність, що, у свою чергу, економічно надзвичайно вигідно.

А на порозі – вже технічна здійсненність створення штучного інтелекту і самовідтворення програмами своїх аналогів, і навіть створення більш досконалих систем...

Інформаційні сутності, які складають автономні системи самоврядування і самовідтворення (біологічних організмів), а також їх співтовариства (біоценози, екосистеми). Саме інформаційні системи поєднують матеріально-енергетичну субстанцію в матеріально-інформаційну сутність, що діє, реагує та відчуває себе як єдиний організм. Ген, генетичний код, геном – ось ті інформаційні одиниці, що визначають, зрештою, характер біологічного виду. Як відомо, ні окремий живий організм, ні навіть цілий біологічний вид не здатний жити ізольовано від інших біологічних видів. Разом вони утворюють своєрідні інформаційні системні одиниці (біоценози, екосистеми), що виникали і розвивалися паралельно з розвитком самих біологічних видів.

Інформаційні сутності, що складають особистісне начало людини, а також формують суспільні об'єднання. Якщо біологічний організм є матеріально-інформаційною істотою, то особистість (людина "соціо-"), хоч і живе в матеріальному тілі, становить собою вже цілком інформаційну систему, що живиться виключно інформаційними ресурсами (фактами, відчуттями). Продукти його діяльності також виключно інформаційні: *реакції, емоції, знання, художні образи, ідеї, прийняті рішення, команди до дії тощо.* Як біоорганізми не можуть існувати обособлено поза екосистемними співтовариствами, так і людська особистість не може сформуватися ізольовано від суспільних утворень: соціальних (родини, асоціації, партії, країни тощо) і соціально-економічних (підприємства, корпорації, консорціуми, галузі, різні об'єднання виробників і споживачів). Реальна людина являє собою симбіоз матеріальної (людина "біо-") та інформаційної (людина "соціо-") сутностей. За влучним висловом Декарта, це – "єднання душі й тіла". Відповідно, матеріально-інформаційну природу мають і всі зазначені суспільні утворення. Відповідно, провідним організаційним фактором, що їх формує, є інформація.

Первинний ресурс інтелектуальної діяльності біологічних організмів і людини. Діяльність вищих живих організмів будується на випереджальному принципі. Скануючи інформацію (факти) із зовнішнього середовища своїми органами чуттів, біологічні організми прогнозують можливу картину подій, виходячи з якої будують свою поведінку.

Чим вище рівень організації біологічного виду, тим глибша і різноманітніша роль первинної інформації в його життєдіяльності. Для людини "соціо-" це фактор формування особистісних характеристик, її духовного, естетичного і морального розвитку. Для економіки первинна інформація є ресурсом одержання необхідних знань, джерелом ідей і принципів проектування виробничих технологій і конструйованих виробів [42, 43].

Продукт інформаційної діяльності вищих біологічних організмів і людини. Інформаційна продукція біологічних організмів і людини надзвичайно різноманітна. У тварин, включаючи людину, вона починається з реакцій та

емоцій, що обслуговують процеси життєдіяльності організму і забезпечують стан гомеостазу (рівноваги) і метаболізму (обмінних процесів).

Людина набуває здатність до абстрактного мислення (рефлексії). Це означає, що вона може формувати інформаційні образи, відносно відірвані від реальної дійсності, тобто створювати "віртуальну реальність". Продуковані інформаційні образи виконують соціальні й економічні функції та характеризуються великим різноманіттям. Назвемо тільки деякі з них:

- емоції;
- знання;
- художні образи;
- ідеї;
- конструктивні принципи;
- технологічні рішення;
- прийняті рішення;
- команди до дії.

Таким чином, використовуючи термінологію матеріального виробництва, можна сказати, що інформаційна продукція може виступати у формі заготовок (наприклад, зібраних і проаналізованих фактів), напівфабрикатів (ідей), готових виробів (інформаційних послуг, наприклад, консультацій) або "інформаційних вузлів" (художніх зразків) і складних систем (технологічних рішень).

І інформаційні ресурси, і інформаційні продукти можуть розглядатися як самостійні функції інформаційного начала. У деяких джерелах ці дві інформаційні сутності розділяються термінологічно: перша називається інформацією, друга – знаннями.

Згадані раніше *програми* (включаючи плани розробок і комп'ютерних програм) також є різновидами інформаційної продукції. У розвинених економічних системах будь-який продукт стає об'єктом купівлі-продажу. Інформаційна продукція тут не становить винятку.

Комунікаційний засіб та інструмент інтеграції і дезінтеграції об'єктів існуючого світу. Здійснення чотирьох попередніх функцій стало реальним

завдяки ще одній функції інформації – *комунікаційній*. Об'єкти і суб'єкти підтримують один з одним інформаційний зв'язок. Інформація поєднує. Але вона ж за певних обставин може роз'єднувати, створюючи нездоланні бар'єри страху, відчуженості, неприйняття.

Інформація поєднує, інформація ж і роз'єднує. Однак найчастіше інформація, роз'єднуючи, поєднує. Адже дивовижна єдність навколишнього світу можлива завдяки колосальній відмінності та різноманітності складових його частин.

Засіб мотиваційного (енергетичного) впливу. Навіть з тих прикладів, що ми навели з приводу попередньої функції, очевидно, що інформація є ефективним засобом впливу на поведінку живих істот. Цікаво інше: за силою впливу, що проникає через тисячі кілометрів і сотні років, *слово* може бути порівняне з потужним енергетичним імпульсом.

Слово (одна лише звісточка!) надихає, воскрешає, але воно ж здатне "отруїти", роздавити, скалічити. Любов, почуття обов'язку, гордість, страх здатні немічну істоту перетворити на казкового богатиря, а "атланта" – на тендітну билинку. Відомі випадки, коли в стані *інформаційного* збудження люди здійснювали вчинки (піднімали величезну вагу, робили рекордні стрибки, забіги, ін.), що, здавалося б, порушували фізичні закони матеріального світу.

Додамо, що енергетичний імпульс інформації здатний пронизувати простір і час. Саме його ми відчуваємо, одержуючи звістку від близьких за тисячі кілометрів від рідної землі, або читаючи слово, написане сотні років тому далеким предком.

І все-таки уточнимо. Про «енергетичний імпульс» інформації можна говорити лише умовно. Сама інформація не несе ніякої енергії, але вона здатна колосально підвищити ефективність процесів, що протікають у системі. Завдяки цьому вивільняється енергія, яка може бути мобілізована системою для виконання кожної з її функцій, і створюється ілюзія додаткової енергії.

Формування організаційного потенціалу упорядкованості суспільних структур. Дана функція співзвучна з програмною функцією. Однак на відміну

від неї вона не передає імпульс розвитку, а тільки створює для нього необхідний інформаційний ґрунт (умови).

Можливими елементами формування організаційного потенціалу впорядкованості можуть служити: етичні норми, устої, традиції, вірування, звичаї, звички, смаки, заборони, стандарти, закони – усе те, що, зрештою, формує стереотип поведінки даної соціальної групи, чи її *культурний (соціальний) інформаційний код*.

Так, інформація відіграє величезну роль у регулюванні поведінки будь-якої матеріально-інформаційної системи. Однак (можливо, в цьому полягає мудрість природи!) вона не дозволяє вийти системі за відведені їй природою цілком матеріальні межі, завдяки чому вона і залишається завжди матеріально-інформаційною системою. Скажімо, на Землі завжди існуватимуть обмеження невтримній технічній фантазії людини і її невгамовному бажанню змінити природу. *Ці обмеження людина завжди носить із собою (!)* – адже її тіло здатне існувати тільки в дуже вузьких інтервалах властивостей цілком матеріального середовища.

1.3 Регулювання економічних систем на основі еколого-економічного механізму забезпечення стійкого розвитку

Невідповідність економічних, соціальних та екологічних цілей обумовлює необхідність впровадження в життя нового підходу до взаємодії людини з природою, який реалізовано в концепції стійкого розвитку, спрямованої на перегляд базисних схем економічного розвитку з урахуванням екологічної та соціальної складової й передбачає виконання кількох найважливіших завдань: збереження якості навколишнього природного середовища, забезпечення випереджаючого економічного розвитку, сприяння науково-технічному прогресу, вирішення соціальних та демографічних

проблем.

Стратегічні напрямки трансформації економіки України та формування дійових засад економічної безпеки висувають на перший план екологічну складову безпеки: контроль та регулювання процедур природокористування, забезпечення процесів відновлення природних ресурсів, обмеження екодеструктивної діяльності, контролю викидів забруднюючих речовин у довкілля.

Вирішення окреслених завдань можливе за використання комплексу еколого-економічних інструментів контролю та регулювання національної економіки в рамках ефективно діючого економічного механізму.

На переконання Данилишина Б.М., Хвесика М.А. та ін. науковців, економічний механізм природокористування має стимулювати розвиток екозбалансованих та природоохоронних виробництв та видів діяльності. Основу такого механізму мають становити ринкові інструменти, що сприятиме зростанню виробництва на базі нових технологій, покращанню використання та охорони природних ресурсів [28]. Макарова Н.С., Гармідер Л.Д., Михальчук Л.В. визначають економічний механізм охорони навколишнього середовища як комплекс різних фінансово вартісних важелів, що тісно пов'язані між собою і стимулюють підприємства і галузі з метою проведення природоохоронних заходів [69].

Отже, виходячи з приведених дефініцій, зміст *економічного механізму природокористування*, на нашу думку, слід звести до сукупності еколого-економічних інструментів адміністративного та ринкового впливу на еколого-економічні інтереси господарюючих суб'єктів, споживачів продукції, використання яких має бути скеровано на стимулювання у економічних суб'єктів проведення природоохоронних заходів та забезпечення екологічної безпеки національної економіки. **Метою** формування економічного механізму є оздоровлення екологічної ситуації в країні з оптимально необхідними витратами матеріальних, фінансових і трудових ресурсів на основі забезпечення максимально сприятливих умов для природоохоронної діяльності

підприємств і галузей національної економіки.

Виділяють такі елементи економічного механізму природокористування:

- оподаткування екодеструктивної продукції та технологій, природних ресурсів та відходів виробництва;
- ліцензування (квотування) виробничої діяльності, видобутку природних ресурсів, викидів шкідливих речовин в навколишнє природне середовище і т. ін.;
- сертифікація виробничої діяльності, кінцевого продукту, виробничих технологій;
- цінове регулювання ринків екодеструктивної продукції;
- екологічне страхування (обов'язкове для екодеструктивних галузей економіки);
- екологічний лізинг та кредитування екологічно чистих технологій;
- система субсидій для підтримки екологічно чистих галузей економіки [28, 69].

Економічний механізм природокористування як було зазначено вище має стимулювати перехід до екологічно безпечної моделі функціонування національної економіки.

Розглянемо, яким чином реалізується механізм еколого-економічного регулювання національної економіки із вище зазначеними аспектами.

Економічний механізм регулювання національної економіки в основному зводиться до регулювання державою матеріальних, інформаційних та фінансових потоків від виробника продукції (сировини) до її споживача, зокрема мова йде про обмеження матеріальних потоків, які спричиняють найбільш відчутний екодеструктивний вплив на навколишнє природне середовище, направлення фінансових засобів на природоохоронні заходи та управління інформаційними потоками з метою формування у населення еколого-орієнтованого погляду на економічні і соціальні процеси, що розгортаються в національній економіці. Захист як соціально-економічних, так і екологічних інтересів держави, економічних регіонів, суб'єктів підприємницької діяльності та споживачів відбувається шляхом застосування

певної сукупності інструментів (див. вище).

З іншого боку державні органи влади мають застосовувати таку сукупність стимулів по відношенню до національних виробників, які б робили залучення і використання екологобезпечних технологій та продукції економічно вигідними (принципова схема управління державними органами влади матеріальними, фінансовими та інформаційними потоками між економічними суб'єктами представлена на рис. 1.3).

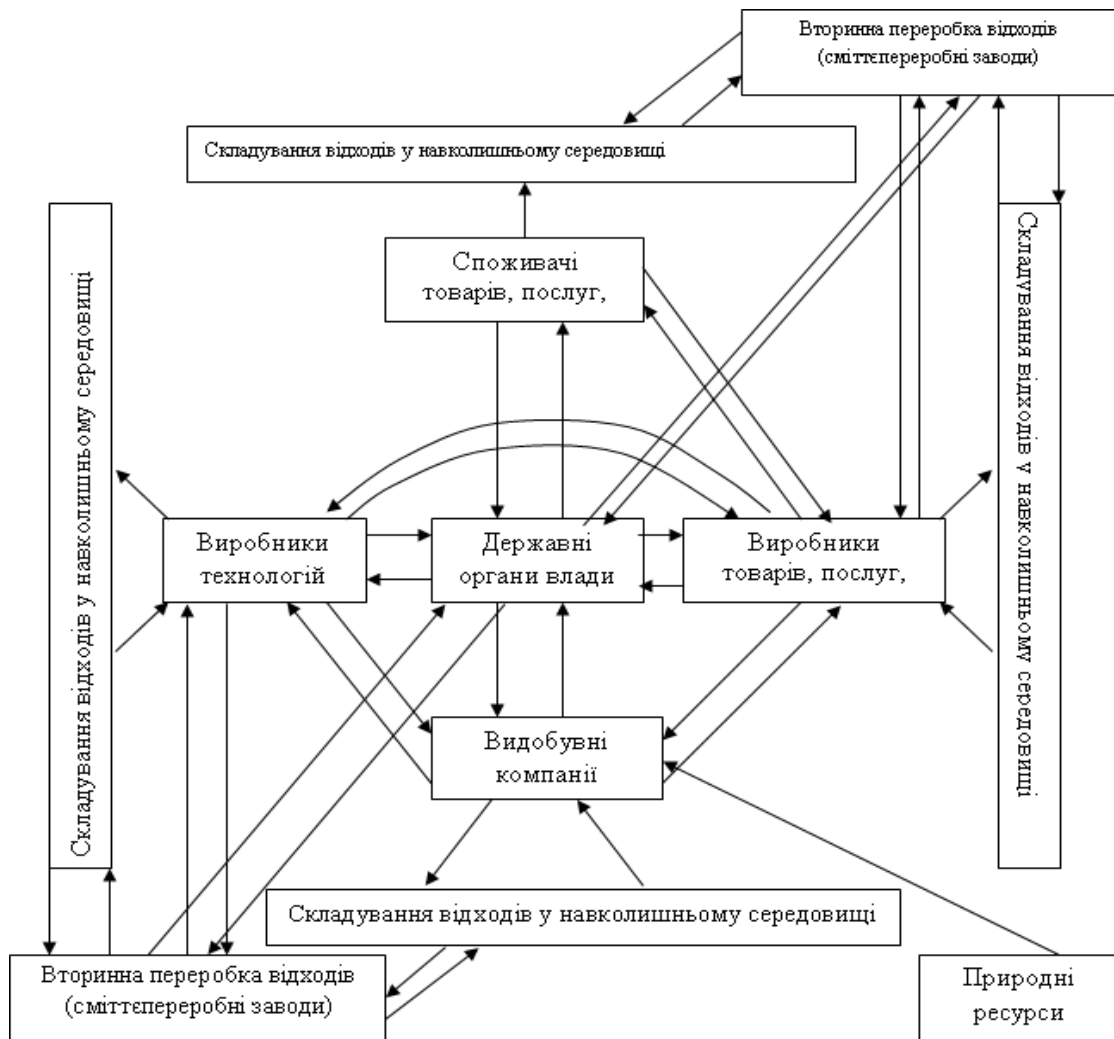


Рисунок 1.3 – Принципова схема взаємодій економічних суб'єктів в еколого-економічній системі

Як показано на рисунку, реалізація економічного механізму регулювання національної економіки відбувається за безпосередньої участі держави шляхом застосування до суб'єктів національної економіки визначеного вище комплексу

інструментів впливу на їх еколого-економічні інтереси.

Взаємовідносини між суб'єктами національної економіки зводяться до товарно-грошових відносин. Будь-яка діяльність виробників економічних благ, технологій, ресурсів скерована на споживача готової продукції, безпосередні відносини якого щодо купівлі-продажу товару можливі лише із виробниками економічних благ. Виробники економічних благ потребують в свою чергу товарів та послуг видобувних та переробних компаній (сировина/напівфабрикати для виробництва) і виробників технологій. У рамках цих відносинах держава в змозі прямо або опосередковано впливати на еколого-економічні інтереси суб'єктів національної економіки. Враховуючи той факт, що будь-який суб'єкт національної економіки при реалізації своїх еколого-економічних інтересів сприяє прогресивному вичерпанню природних ресурсів та залишає в навколишньому природному середовищі відходи своєї діяльності, то регулюючі дії держави є необхідним інструментом оптимізації відносин між людиною та навколишнім природним середовищем.

Отже, економічний механізм регулювання національної економіки спрямований на формування екологоорієнтованої структури економіки при створенні безпечних умов для реалізації еколого-економічних інтересів суб'єктів.

Найбільшу увагу завжди привертала питання, які саме функції мають бути закріплені за державними органами управління, які межі прав та обов'язків суспільства, природи і держави. В цьому контексті важливо визначитись, чи варто здійснювати повний контроль з боку держави за еколого-економічною діяльністю суб'єктів господарювання, або слід дотримуватись політики дерегулювання національної економіки.

Слід зазначити, що сучасна система державного регулювання національної економіки передбачає управління соціально-економічними і господарськими процесами в державі з метою їх збалансованого розвитку [26].

Очевидно, що регулювання національної економіки доцільне лише тоді, коли внутрішні умови розвитку національної економіки є несприятливими по

відношенню до зовнішніх. За ситуації, коли внутрішні умови розвитку є кращими по відношенню до умов розвитку інших країн світу, доцільно проводити політику дерегулювання розвитку національної економіки.

Вплив людини на соціо-еколого-економічну систему за допомогою визначених інструментів та механізмів повинен бути контрольований та передбачуваний. Отже сукупність інструментів та механізмів розвитку соціо-еколого-економічної системи задають методи планування та прогнозування майбутнього розвитку (де, як і коли слід чинити вплив на соціо-еколого-економічну систему) [83]. На всіх етапах формування та реалізації стратегії застосовується механізм контролю за реалізацією мети, завдань та пріоритетів розвитку.

Отже виважена еколого-економічна політика в рамках ефективного механізму регулювання економіки дозволить сформувати екологоорієнтоване та конкурентоспроможне на світовому ринку національне господарство країни.

2 АНАЛІЗ ПЕРЕДУМОВ ВІДТВОРЕННЯ СТІЙКОГО СТАНУ ТРИЄДИНОЇ СИСТЕМНОЇ СУТНОСТІ (ПРИРОДА – ЛЮДИНА – ЕКОНОМІКА)

2.1 Формування механізмів зворотного зв'язку та передумов їх застосування у триєдиній природно-антропогенній сутності

Інформаційна природа механізмів зворотного зв'язку і умов прогресивного розвитку систем. Аналіз взаємодії потоків енергії різної якості дозволив американським ученим зробити ще один важливий висновок: енергія високої якості може бути потужним організуючим началом енергії низької якості.

Цей висновок дозволив зазначеним авторам провести дослідження двох видів зворотного зв'язку: негативного і позитивного, що схематично показано на рис. 2.1.

У даному випадку розглядаються дві можливі ситуації:

- 1) взаємодія високоякісної енергії з енергією низької якості (це позначено стрілкою зі знаком «мінус»);
- 2) взаємодія енергії більш низької якості з високоякісною енергією (позначено на схемі стрілкою зі знаком «плюс»).

З приводу першої ситуації вчені роблять висновок, що енергія низької якості, якщо з нею не вступає у взаємодію яка-небудь високоякісна енергія, залишається непродуктивною чи малопроодуктивною. Енергія сонячного світла залишається людині недоступною доти, поки не буде сконцентрована автотрофами в біомасу чи уловлена створеними розумом і працею людини геліоустановками. Енергія високої якості, отже, є організуючим началом у концентрації енергії низької якості.

Зокрема, якщо при видобутку вугілля для приведення в дію екскаватора використовується електрика (тобто енергія більш високої якості), то для цілей опалення буде отримано набагато більше енергії, ніж у тому випадку, якщо

опалення здійснювати безпосередньо за рахунок отриманої електроенергії. Ще більший ефект вдається одержати за рахунок так званого явища посилення.

У процесі посилення дуже незначний за величиною потік високоякісної енергії, який називають "сигналом", у багато разів посилюється потужним за величиною потоком енергії низької якості. При цьому потік високоякісної енергії забезпечує контроль за всім процесом посилення, і в результаті може досягатися посилення одного або обох потоків [88]. Подібне явище широко використовується в електроніці, зокрема, у системах типу тригер. Тут сигнал, що пропускається через сітку, яка знаходиться між катодом і анодом, що генерує енергію низької якості, може різко збільшити її потік. До цього можна додати, що в хімії роль "сигналу" відіграють каталізатори, які, самі не беручи участі в реакціях, можуть викликати їх істотне прискорення. У біології подібні функції виконують ферменти.

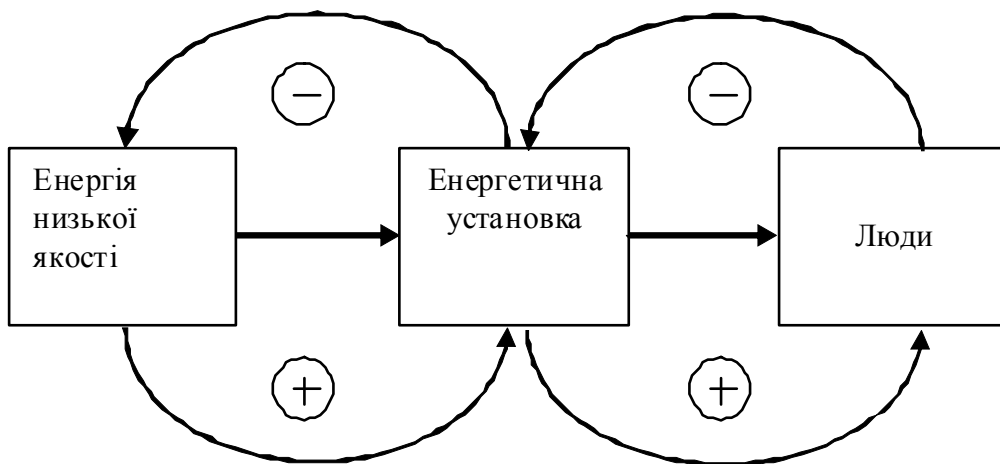


Рисунок 2.1 – Механізми зворотного зв'язку, який регулює енергопотоки

Спробуємо розвинути ідеї вчених, ввівши поняття інформації. Як було відзначено в попередніх главах, підвищення якості енергії, що супроводжується збільшенням її потенційної можливості виконувати роботу (зменшувати ентропію), означає підвищення інформативності енергії. У наведеному прикладі ми знаходимо ще одне підтвердження цього. Більш якісна (за термінологією Г. і Е. Одум) енергія здатна упорядковувати потоки енергії «низької якості», тобто керувати нею. Зокрема, вплив малопотужного потоку висококонцентрованої енергії, так званого "сигналу", є не чим іншим, як

інформаційним впливом на потоки енергії «низької якості».

Таким чином, крім теплового еквівалента, вимірюваного калоріями, види енергії різняться своєю інформативністю, тобто здатністю виконувати роботу.

Це означає, що різні види енергії розрізняються своєю здатністю змінювати впорядкованість системи (тобто її рівень інформативності), а різні види інформації – своєю здатністю змінювати (зокрема, посилювати) потенціал енергетичних потоків.

Інформаційний вплив на потоки енергії дозволяє виконувати ще одну важливу функцію. Це функція добору найбільш ефективних потоків чи потоків, що мають які-небудь властивості, затребувані для конкретних умов (обставин). У даному випадку сполучення «енергетичний потік» можна розуміти і буквально (як потік енергетичної субстанції), і розширено, як варіант управлінського рішення, що передбачає можливість використання будь-яких видів ресурсів більш низького рівня упорядкованості, чи інформаційного статусу (а відповідно до визначення Г. і Е. Одум, більш низької якості) порівняно з коректувальним ресурсом, тобто ресурсом, який дозволяє приймати рішення.

Однією із заслуг Г. і Е. Одумів є те, що їм удалося розвинути погляди на різноманіття різних видів енергії.

Привертає увагу, що в табл. 2.1 є рядок, де наводиться співвідношення грошей і енергії. Можна було б скласти для будь-якої країни чи будь-якого підприємства таблицю вартісних еквівалентів, де аналогами видів енергії були б напрямки вкладення коштів, а критерієм еквівалентності цих напрямків була б величина економічного ефекту, одержуваного на одиницю інвестованого капіталу.

Наведені викладки американських учених дозволяють під зовсім іншим кутом зору поглянути на ефективність використання різних видів ресурсів.

Цей закон, мабуть, можна було б сформулювати так: *при виконанні роботи інформація може замінити енергію з економією останньої.*

Таблиця 2.1. – Енергетичні еквіваленти видів енергії

| Вид енергії | Витрати енергії (кількість калорій для одержання 1 калорії УП) | Еквіваленти УП (ОУП на одну теплову калорію) |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Тепло розсіюваних сонячних променів | 10000 | 0,0001 |
| Сонячне світло | 2000 | 0,0005 |
| Біомаса рослин | 20 | 0,05 |
| Деревина | 2 | 0,5 |
| Кам'яне вугілля і нафта, готові до вживання | 1 | 1 |
| Енергія падаючої води | 0,33 | 3 |
| Електроенергія | 0,25 | 4 |
| Грошові витрати (на 1970) | | 25000 калорій/долар |

Ступінь інформативності, чи інформаційний статус ресурсів (видів енергії, грошових інвестицій чи інформаційних засобів), у першому наближенні може бути визначений як рівень здатності впливати на процеси, що відбуваються в природі й суспільстві. Іншими словами, ступінь інформативності (інформаційний статус) економічних активів характеризує здатність відповідних засобів (енергії, грошей, інформації) підвищувати можливості системи виконувати роботу.

Дійсно, вкладення тієї самої суми коштів у різні сфери діяльності може принести зовсім різні за значимістю результати, що найчастіше різняться на кілька порядків. Скажімо, альтернативами можуть бути:

- закупівля енергоносіїв для ліквідації їх дефіциту;
- проведення енергозберігаючих заходів для зниження потреби в енергоресурсах на величину їхнього дефіциту;
- прийом на роботу фахівців високої кваліфікації (чи підготовка власних), які були б здатні змінити структуру енергоспоживання системи (наприклад, усунувши енергоємні сектори діяльності).

Спробуємо тепер з урахуванням цієї розбіжності в інформаційній цінності різних видів енергії (і, можливо, різних коштів, що стоять за ними)

проаналізувати зміст механізмів зворотного зв'язку.

Механізм негативного зворотного зв'язку обумовлений впливом енергії більш високої якості на енергопотоки низької якості. Високоякісна енергія – не тільки більш інформативна, але й більш дорога, тому що потребує значно вагоміших витрат праці для одержання. Це означає, що використання високоякісної енергії для підвищення впорядкованості енергопотоків низької якості (підтримання гомеостазу системи) виправдане тільки в тому випадку (за тими напрямками і в тому обсязі), якщо сумарний результат від підвищення ефективності в системі перевищує витрати на збільшення якості використовуюваного для цих цілей обсягу високоякісної енергії.

Зокрема, використання електроенергії при видобутку вугілля доцільне тільки в тому випадку, якщо це дозволяє значно підвищити продуктивність праці (наприклад, шляхом механізації видобувних робіт). Ще вища віддача може бути, якщо дана електроенергія використовуватиметься в комп'ютерах, що дозволяють максимально автоматизувати роботи і розраховувати оптимальні варіанти прийнятих рішень. Однак безглуздо нести величезні витрати на одержання електроенергії (будівництво електростанції, транспортування палива, підтримання процесу генерації, транспортування електроенергії) для того, щоб використовувати електроенергію для опалення вугільних лав.

Якщо процес самоорганізації системи синергетика і енергоентропіка характеризують як "процес посилення порядку в системі шляхом збільшення безладу (виробництва ентропії) у зовнішньому середовищі", то описані явища можна характеризувати як підтримання порядку в системі шляхом руйнування порядку в її ж структурах більш високого інформаційного рівня організації. Іншими словами, підтримання порядку подібними заходами може відбуватися тільки за рахунок саморуйнування системи. Це наводить на думку, що основна причина краху соціалістичної системи – не підступ ворогів, а її енергоентропійне саморуйнування зсередини.

Зароблена і нарахована зарплата фактично є інформаційним ресурсом

майбутнього, тому що виступає основним чинником формування попиту майбутніх виробничих циклів. Не кажучи вже про те, що невиплачена вчасно зарплата обмежує можливості майбутніх поколінь одержувати нормальну освіту, виховання, харчування і медичне обслуговування.

Таким чином, несвоєчасна виплата зарплати є, за термінологією економістів, спробою компенсувати подовження існуючого періоду оборотності обігових коштів за рахунок збільшення їх середнього залишку. Виходить, що проблему підтримання гомеостазу (стійкої рівноваги) нинішнього стану системи намагаються вирішувати шляхом руйнування рівноваги майбутнього стану. Але ж воно за «законами» прогресивного розвитку є більш інформативним стосовно сьогодення, отже майбутній стан можна розглядати як наступний етап процесу саморозвитку системи, збільшення рівня її впорядкованості та інформативності. Таким чином, можна вже говорити про руйнування майбутнього стану соціально-економічної системи.

Підводячи підсумок вищесказаному, можна констатувати, що необхідною передумовою прогресивного розвитку системи є її здатність до інформаційного контролю стану гомеостазу системи.

Інформаційним контролем гомеостазу можна вважати процес підтримання стану стійкої рівноваги на основі ідеї чи провідного інформаційного принципу, що дозволяють досягати мети з витратами речовини й енергії, непорівнянно (на кілька порядків) меншими від рівня метаболізму системи, тобто її матеріально-енергетичного обміну з навколишнім середовищем.

Основна мета застосування керівного інформаційного принципу – визначити таке сполучення в просторі і часі високоякісних і низькоякісних енергетичних потоків (інформації, фінансових коштів, матеріально-енергетичних ресурсів), яке б забезпечило мінімальні витрати системи на підтримання стану стійкої рівноваги і здійснення механізмів негативного зворотного зв'язку.

Щоб реалізувати механізм інформаційного контролю гомеостазу системи,

необхідно мати "спектральний збір", що дозволяє розрізняти інформаційні "відтінки" (ступінь інформаційності) різних елементів соціально-економічної системи: матеріально-енергетичних потоків, фінансових коштів, видів інформаційної сутності. Ці "відтінки" зазначених матеріально-інформаційних активів визначаються їхнім місцем у виробничому процесі, сферою соціально-економічної діяльності, фактором часу. Особливо важливо, щоб "спектральний збір" мали керівники всіх рівнів і фахівці, що приймають рішення. Зокрема, спроба нашої країни «заробити» на дорогих візах приводила і приводить до колосальних збитків, тому що фактично унеможлиблює експорт туристичних послуг. Тільки викорінювання інформаційного "дальтонізму" залишає країні шанс на швидкий підйом економіки і досягнення стійких темпів соціально-економічного розвитку.

Механізм позитивного зворотного зв'язку обумовлений впливом енергетичних потоків низької якості на потоки високоякісної енергії. Мова йде про можливість ініціювання за допомогою низькоякісних (дешевих) потоків енергії процесів розвитку соціально-економічної системи, віднесених у майбутнє. Нагадаємо, що сам механізм позитивного зворотного зв'язку передбачає цілеспрямовану трансформацію існуючого рівня гомеостазу для знаходження системою нового стійкого стану, заснованого на новому рівні гомеостазу.

За допомогою імпульсів енергії «низької якості» у природі, технічних системах чи суспільстві можуть бути запущені процеси, що належать до класу лавиноподібних. Причому це може бути зроблено усвідомлено чи ненавмисно. Достатньо, наприклад, не вгадати з яким-небудь податком чи ціною на певний товар (зокрема, бензин), як по країні прокотиться хвиля банкрутств дрібних і великих підприємств.

Методи цілеспрямованого вибуху та імпульсу лавиноподібних процесів є дуже ефективним засобом управління процесами розвитку. Разом з тим це дуже ризиковані методи, що потребують ретельного прогностичного опрацювання можливих інформаційних каналів розвитку майбутніх процесів.

Крім зазначених екстремальних методів існує широкий спектр інших форм здійснення механізму позитивного зворотного зв'язку, які є менш руйнівними за своєю суттю, але мають значний потенціал підвищення ефективності процесів розвитку. До речі, ці ж методи широко використовуються і як захисні засоби. Адже збереження системи може ґрунтуватися не тільки на підтриманні її працездатності (гомеостазу) за будь-яку ціну, але й превентивному руйнуванню системи (а частіше найбільш слабких її ланок), якщо навантаження на систему перевищують критичні значення. Саме на цьому принципі заснована дія запобіжників і аварійних відключень системи. Цей же метод використовують залізничники, коли, простукуючи важкою кувалдою ланки ходової частини вагонів, зондують можливі "тонкі" порушення структури металу.

Загальним же для всіх методів реалізації механізмів позитивного зворотного зв'язку є прагнення максимального використання енергії природних процесів, що відбуваються в природі і суспільстві.

Висловлені міркування наводять ще на одну думку. Стосовно економічної системи вихідні ресурси можна розглядати як енергію більш низької якості. Тоді як вироблена продукція є аналогом енергії більш високої якості. У цьому підвищенні інформаційного статусу предметів праці можна помітити багато аспектів. Досить порівняти властивості, які мають на виході з конвеєра новенькі автомобілі, телевізори чи комп'ютери, з властивостями тієї купи матеріалів, з яких ці вироби виготовлені. У даному випадку читач оцінюватиме еволюцію інформаційного статусу предметів праці з погляду споживача.

Економісти, які представляють інтереси підприємства-виготівника, мають інший погляд. Для них збільшення інформаційного статусу виробничих ресурсів відбито в тій додатковій вартості, що упередметнюється у виробленій продукції. Зростання інформативності предметів праці для підприємства-виготівника може бути виміряне одержуванним додатковим прибутком.

У будь-якому випадку вихідні ресурси – це продукти більш низької інформаційної якості, що дозволяють одержати продукти з більш високим

інформаційним статусом. З економічної точки зору, це, крім усього іншого, можливість із більш дешевих і менш цінних ресурсів одержати більш дорогі і більш цінні товари.

Зниження кількості менш цінних ресурсів «на вході» підприємства означає зниження випуску більш цінних продуктів «на виході» підприємства. У цьому зв'язку керівникам і фахівцям підприємства потрібно дуже обережно ставитися до так званої економії сировини. Існує небезпека разом із водою виплеснути й дитину. Іншими словами, при боротьбі за економію ресурсів можуть бути зменшені продуктивні витрати виробничого призначення, що визначають вихід готової продукції.

Аналізуючи особливості реалізації механізмів негативного і позитивного зворотного зв'язку, можна зробити такий висновок: мистецтво стійкого управління розвитком – це майстерність здійснення інформаційного контролю гомеостазу системи і здатність створювати умови для майбутніх трансформацій системи, направляючи матеріально-енергетичні потоки по найбільш ефективних інформаційних каналах.

З позицій багатоспектрального бачення енергетичних потоків (як і інших видів ресурсів) по-новому сприймається універсальний *критерій добору*. Два вже згадувані формулювання критерію добору, а саме: *мінімізація розсіювання (дисипації) енергії* та *мінімізація ентропії* тільки на перший погляд здаються ідентичними. Насправді друге формулювання набагато глибше і повніше. Адже, як ми вже переконалися, енергія від енергії може дуже різнитися. Термін «ентропія» дозволяє охопити не тільки енергетичний, але й інформаційний підтекст. Завдяки цій обставині поняття «мінімізація ентропії» здатне відбити не тільки наслідок (мінімізацію розсіювання енергії), але й причину (завдяки максимальному закріпленню інформації, чи максимальному підвищенню рівня організованості системи).

Мінімізація ентропії – це максимізація інформації та мінімізація розсіювання енергії. Саме своєю ємністю це формулювання критерію є надзвичайно вдалим. Крім уже згаданого причинно-наслідкового зв'язку воно

відбиває широке різноманіття характеристик системи: максимум упорядкованості, максимум ефективності, мінімум відходів та ін. Оцінити цю ємність і різноманіття запропонованого формулювання можна лише з позицій багатоспектрального бачення енергоінформаційних потоків (так само, як і інших видів капіталу: речовинних, фінансових, людських).

На основі вищевикладеного сформовано наукові принципи, які є передумовою їх застосування при дослідженні соціально-економічних систем.

Принцип триєдності природних начал Всі процеси функціонування і розвитку систем, що існують в природі і суспільстві, здійснюються на основі триєдності сутнісних начал: *матеріально-енергетичної потенції, інформаційної реальності і синергетичного феномену*. Взаємодіючи, дані начала формують єдиний механізм відтворення функціональних особливостей певної природної сутності (клітини, організму, екосистеми, економічного суб'єкту). *Енергетичні потенціали* системи, що створюються всією її матеріальною (тобто речовинно-енергетичною) природою, обумовлюють здатність системи виконувати роботу (змінюватися або підтримувати постійними свої параметри). Закріплені пам'яттю системи її *інформаційні характеристики* забезпечують впорядкованість реалізації потенціалу. Завдяки цьому зазначені зміни відбуваються виключно за певними інформаційними програмами. *Синергетичні властивості* обумовлюють взаємодію окремих частин системи між собою, внаслідок чого вони починають діяти узгоджено, об'єднуючись в єдине ціле. Відтворюючись постійно в часі та просторі зазначені начала і утворюють те, що являє собою дана природна сутність (атом, молекула, клітина, організм, природна чи соціальна система).

І творити, і руйнувати можна, впливаючи на кожну із згаданих груп чинників і на весь відтворювальний механізм в цілому. Зокрема, порушити механізм функціонування екосистеми можна трьома шляхами: 1) руйнуючи її матеріальні компоненти (наприклад, біологічні види); 2) порушуючи інформаційний код функціонування системи (наприклад, привносячи невластиві системі біологічні види або вносячи до метаболічних циклів

чужорідну інформацію через неспецифічні інгредієнти; 3) блокуючи зв'язки між окремими видами. Всі три екодеструктивні чинники можуть діяти і одночасно.

Ймовірно, можна сформулювати певний закон максимальної ефективності дії триєдиних природних начал. *Максимальної ефективності система досягає тоді, коли кожна із згаданих груп чинників триєдиного механізму формування системи відповідає цілям і завданням її функціонування.*

Технологічним системам, створюваним людиною, на жаль, поки далеко до такої досконалості. Однією з причин цього, яка виразно виявилася у «надрах» індустріального суспільства, є недосконалість інформаційної та синергетичної основ технічних і організаційних систем. Накопичений людством колосальний енергетичний потенціал виявляється практично надлишковим, непродуктивно розсіюючись через надзвичайно низький ККД технічних систем і жахливо високі втрати на «стиках» (у трансакціях) – між ланками економічної системи. Логіка еволюції людства в його просуванні до інформаційного суспільства виявляє тенденцію вдосконалення саме зазначених «вузьких місць».

Підвищення інформаційного рівня формування технологічних систем веде до радикального вдосконалення інформаційного коду забезпечення життєво важливих процесів в суспільстві, наслідком чого є революційне підвищення ефективності виробничих і побутових систем. Підвищення інформаційного рівня управління соціальною організацією суспільства (зокрема, перехід до мережових принципів формування суспільних зв'язків) є кроком до радикального вдосконалення синергетичної основи. Це, крім усього іншого, створює передумови до формування відтворювальних механізмів самоорганізації і самовдосконалення суспільних відносин.

Пізнання глибинних основ триєдиного механізму взаємодії природних сутнісних начал є ключем до якісного підвищення ефективності систем, з якими доводиться мати справу людині. Незнання цієї науки веде до тяжких наслідків, що порушують функціональну активність і цілісність систем.

Принцип забезпечення самовідтворювання систем. Природні системи відзначаються надзвичайно важливою властивістю – здатністю

самовідтворювати в часі свої характеристики. Це є необхідною передумовою самовдосконалення системи. При створенні інженерних систем геніальні конструктори закладають можливості їх подальшого вдосконалення, нехай навіть віртуального (наприклад, через внесення змін в наступні зразки техніки). Ідеальні ж конструкції повинні містити внутрішньо вбудовані механізми, що забезпечують процеси самовідтворювання (репродукції) і самовдосконалення системи. Не маючи такого механізму, навіть ідеальне творіння приречене на відносно швидке саморуйнування (фізичне або моральне). І навпаки, недосконала на початку система може досягти відносно досконалості, відтворюючи процеси свого вдосконалення. Кінцевий результат поєднується з початковим станом саме через механізми самоорганізації і самовідтворювання системи або є наслідком відсутності таких механізмів.

Слід принципово розрізняти процеси *самовідтворювання* і *самоорганізації* системи. Перший передбачає безперервне відтворення сутнісних начал (матеріально-енергетичного, інформаційного, синергетичного), що формують дану систему. Другий – відтворення узгодженої поведінки окремих частин (підсистем) усередині даної цілісної сутності, в результаті якої вона власне і набуває своїх відмітних системних властивостей.

При переході до інформаційного суспільства з його зростаючими темпами соціально-економічного розвитку актуалізується принцип: *соціальне і технічне проектування повинно висувати завдання забезпечення створюваних систем механізмами самовідтворювання і самовдосконалення.*

Можливо, вирішення зазначеної проблеми пов'язане із збільшенням інформаційної ємності змісту, який творцеві вдається вкласти в кінцеві матеріальні форми своїх творінь. Інформаційний зміст геніального твору *безкінечний*. Саме він є головним ресурсом відтворювального потенціалу. Вочевидь, для людей майбутнього, змушених жити в умові жорстких матеріальних обмежень, одним з надзавдань, яке належатиме вирішувати, буде *значне підвищення інформаційної ємності* змісту створюваних ними систем. Але це може відбуватися, якщо збільшуватиметься інформаційна ємність самої

людини.

Принципи організації і розвитку. Принцип забезпечення самоорганізації систем. Всі природні сутності, з яких складається всесвіт (елементарні частинки, атоми, молекули, клітини, організми, суспільні структури), є системами, що само організуються. Для цього вони повинні мати дві ключові властивості: відкритість і стаціонарність. *Відкритість* означає, що вони здатні здійснювати *метаболізм*, тобто обмінюватися енергією, речовиною і інформацією із зовнішнім середовищем. *Стаціонарність* означає, що вони в змозі підтримувати *гомеостаз*, тобто функціонувати у відносно вузькому інтервалі значень своїх параметрів.

Мало сконструювати систему, здатну виконувати певні робочі функції. Необхідно оснастити її механізмом, який би забезпечував відтворення процесів матеріально-енергетичного забезпечення і налагодження на оптимальний режим функціонування, зокрема, здатність адаптації до змін зовнішнього середовища.

Результатом хронічного порушення стаціонарного режиму будь-якої системи є різке підвищення витрат на її функціонування. Наслідком, як правило, є деградація системи і її руйнування. Як людина не здатна тривалий час жити при значному відхиленні параметрів свого організму (наприклад, температури і кров'яного тиску) від оптимальних значень, так і економічні системи починають «хворіти» і «вмирають» при блокуванні механізму самоналагодження в умовах погіршення стану зовнішнього середовища.

Тим часом, проблема *самоорганізації* систем лежить не тільки в площині цілеспрямованого режиму їх функціонування на стаціонарний стан. Не меншою проблемою є те, як створити передумови, за яких системи могли б підтримувати авторежим самоорганізації, зокрема, забезпечення необхідного стану стаціонарності. Існують три ключові фундаментальні умови реалізації синергетичних механізмів. Саме вони обумовлюють узгоджену поведінку окремих частин (підсистем) системи і їх взаємодію між собою. Без цих умов згадані підсистеми не зможуть об'єднуватися в систему, тобто цілісну сутність,

яка більше суми її окремих частин.

Перша умова передбачає наявність у підсистем достатнього ступеня свободи (в т.ч. необхідних для його реалізації матеріально-енергетичних ресурсів), щоб підсистема могла реагувати на зміни зовнішнього і внутрішнього середовища, тобто адаптуватися до них і самоналагоджуватися на оптимальні режими функціонування. *Другою умовою* є дотримання підсистемами певних правил, стандартів, умов, що регламентують і забезпечують згадану узгодженість поведінки підсистем. Для цього повинні існувати, зокрема: мова-код, якою спілкуються між собою підсистеми, узгоджуючи свої дії; засоби зв'язку тощо. Нарешті, *третьою умовою* передбачає наявність мотивів взаємовигідності для підсистем об'єднуватися в систему. Тобто, спільне функціонування для підсистем повинно бути ефективнішим за роздільне.

Інформаційний напрям самоорганізації системи включає всі види діяльності, що забезпечують формування інформаційної програми реалізації у просторі та часі енергетичних потенціалів системи. У найзагальнішому вигляді інформаційний напрям самоорганізації системи може концентруватися в понятті самовпорядкування, визначення якого ми привели вище.

Якщо оперувати категоріями необхідних і достатніх передумов існування системи, *самозабезпечення* системи енергією (квазіенергією) можна віднести до чинників, що забезпечують передумови *необхідності* функціонування систем. Бо наявність енергетичних потенціалів є безумовною початковою умовою виникнення, функціонування і розвитку системи.

Самозабезпечення, ймовірно, може бути визначене, як властивість системи задовольняти свої потреби в енергії (квазіенергії) за рахунок тих, що повертаються в систему із зовнішнього середовища енергопотоків (матеріалів, трудових чинників, грошових коштів), обумовлених діяльністю самої системи.

Самоокуповування (самофінансування) – режим (спосіб) господарювання економічного суб'єкта, що передбачає повне покриття витрат доходами, отриманими від результатів господарської діяльності (реалізації випущеної

продукції або наданих послуг).

З приведеного вище неважко відмітити, що ключовою ознакою, що визначає властивість *самозабезпечення* системи є здатність *регулювати свої взаємини із зовнішнім середовищем*. Здатність *регулювати свої відносини із зовнішнім середовищем* припускає придбання і вдосконалення як мінімум декількох найважливіших якостей:

- вміння будувати взаємини з потенційними *клієнтами* – джерелами придбання вільної квазіенергії (аналогічну функцію виконують для хижаків в екосистемах їх жертви); обумовлює необхідність розвитку навиків пошуку потенційних клієнтів, здатності привернути їх увагу, встановлення тривалих зв'язків, формування раціональної цінової політики, пр.;

- вміння формувати взаємини з *конкурентами*, припускає формування ефективної конкурентної стратегії, побудованої на розумному балансі силових, тобто квазіенергетичних інструментів (орієнтуються на значні капіталовкладення) і інформаційних чинників (забезпечують дію на найбільш «сприйнятливі» ринкового середовища, тобто що приносять швидку віддачу при мінімальному квазіенергетичному, тобто інвестиційному імпульсі);

- вміння формувати взаємовідношення з *постачальниками* виробничих чинників (сировини, джерел енергії, грошових коштів, трудових чинників);

- вміння формувати ефективну *технічну політику*, що обумовлює своєчасну і ефективну заміну продукції, що випускається, і застосування найбільш ефективних технологій і матеріалів; все це повною мірою впливає на взаємини з названими трьома групами суб'єктів: споживачів, конкурентів і постачальників.

- вміння формувати взаємини з державою, *територією господарювання, суспільством*; обумовлює досягнення суб'єктом економічної, соціальної і екологічної ефективності, що визначає стійкість стану середовища безпосереднього господарювання суб'єкта і стійкості його самого.

Чинники самовідтворювання. Функція самовідтворювання покликана протистояти виробництву системою ентропії, яка фактично є процесом

саморуйнування системи.

Самовідтворювання – властивість системи безперервна відтворювати сутнісні початки (матеріальне, інформаційне і синергетичне) що формують дану систему, протидіючи процесу ентропійного саморуйнування системи.

Як вже наголошувалося вище, створювати, і руйнувати систему можна, впливаючи на кожен із згаданих початків і відповідних груп чинників: матеріальних, інформаційних і синергетичних.

Взаємна відповідність природних початків. Ймовірно, можна сформулювати якийсь закон максимальної віддачі триєдиних природних початків. *Максимальної ефективності система досягає тоді, коли кожна із згаданих груп чинників триєдиного механізму формування системи відповідає цілям і завданням її функціонування.* В цьому випадку досягається і взаємна відповідність трьох сутнісних початків. Іншими словами, система повинна відповідати виконуємо функціям, а функції – системі (рис. 2.2).

Підвищення інформаційного рівня формування технологічних систем веде до радикального вдосконалення інформаційного коду забезпечення життєво важливих процесів в суспільстві, слідством чого є революційне підвищення ефективності виробничих і побутових систем. *Підвищення інформаційного рівня управління соціальною організацією суспільства* (зокрема, перехід до мережових принципів формування суспільних зв'язків) є кроком до радикального вдосконалення синергетичної основи. Це, крім усього іншого, створює передумови до формування відтворювальних механізмів самоорганізації і самовдосконалення суспільних відносин.

Пізнання глибинних основ триєдиного механізму взаємодії природних сутнісних початків є ключем до якісного підвищення ефективності систем, з якими доводиться мати справу людині. Незнання цієї науки веде до тяжких наслідків, що порушують функціональну активність і цілісність систем.

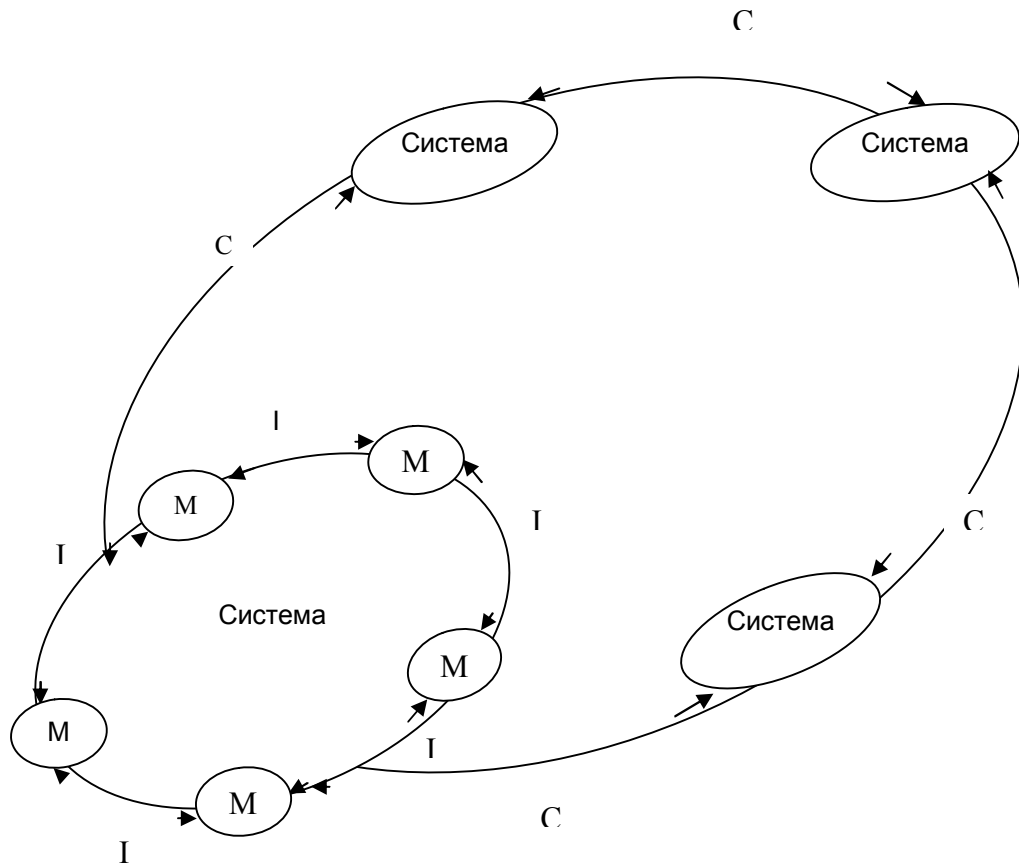


Рисунок 2.2 – Схема взаємодії чинників формування системи.

(Умовні позначення: М – чинники, що впливають на матеріальну основу;

І – чинники, що впливають на інформаційну основу; З – чинники, що впливають на синергетичну основу)

Репродукція (самовідтворення) – властивість системи проводити інші системи, відтворюючи спадкові характерні ознаки базової системи.

Інформаційний механізм самовідтворення. Надзвичайно важливим чинником процесів репродукції є пам'ять системи. Завдяки передачі подальшим системам-приймачам інформаційної програми розвитку (інформаційної коди) базова система (базові системи) володіють здатністю в значній мірі контролювати процеси їх майбутнього розвитку.

У соціальних (в т.ч. економічних) системах передача інформації від покоління до покоління відбувається через суспільні інститути – носії соціальної пам'яті (правові норми, системи виховання і освіти, звичаї, традиції,

релігійні засади, культурні і художні ідеали, поведінкові моделі, технології, види продукції, ін.)

Облік козволюції систем. Кожна з систем, що володіють властивістю самовідтворення, взаємодіючи з іншими системами, розвивається. Через репродукцію в ланцюзі подальших поколінь вона формує свою власну еволюційну траєкторію.

Сказане дозволяє сформулювати такий принцип: *при проектуванні інженерних і соціальних систем мають забезпечуватися технічними і організаційними передумови для самоорганізації систем, що обумовлює їх функціонування в найбільш ефективних для даного класу систем стаціонарних режимах.*

Інформаційні функції самоорганізації. Щоб сформулювати уявлення про інформаційні чинники самоорганізації систем, потрібно раніше обкреслити круг інформаційних функцій, які покликана виконувати система, що самоорганізуються, вирішуючи відповідні завдання. До основних з них можна віднести:

- *управління* системою (постановка стратегічних, тактичних і оперативних цілей);
- *контроль* стану внутрішнього і зовнішнього середовища (моніторинг, адаптація, настройка, регулювання матеріальних потоків);
- *підтримка* (регулювання) стаціонарного стану системи (гомеостазу);
- *відтворення* системи (конструювання окремих підсистем, збірка системи);
- *вдосконалення* системи (відбір найбільш ефективних станів, функціонування систем пам'яті);
- *збереження* системи, забезпечення її безпеки (мінімізація чинників ризику);
- *відтворення зовнішньосистемних зв'язків* (взаємозв'язок з іншими системами в зовнішньому середовищі);
- *репродукція* (відтворення) спадкових ознак системи в її подальших

поколіннях.

Слід ще раз підкреслити, що перераховані завдання система, що самоорганізуються, зобов'язана вирішувати самостійно. Іншими словами перед ключовим словом, що позначає певну функцію, може бути поставлений префікс «само -». Розглянемо тепер ці функції докладніше.

Поведінка економічної системи. Природнішим нам представляється використання багатьох згаданих термінів стосовно управління економічними системами. Тут виступаючий як *параметр, що управляє*, будь-який соціально-економічний чинник (напр., збільшення або зниження попиту на певний товар, зростання або зниження ціни на відокремлені види товарів і так далі), може бути викликаний будь-якою подією, що має економічну, соціальну або екологічну природу. Він включає весь описаний вище ланцюжок атрибутів управлінського циклу, що припускає: *моніторинг* (ринку); *прогнозування наслідків* (зокрема, вірогідність сприятливих і несприятливих наслідків); *підготовку і ухвалення рішень*; *формування мети і засобів*; *реалізацію рішень*; *внесення необхідних корективів*. Все це повинно бути засвоєно пам'яттю системи як отриманий досвід.

Таким чином, управління є першим етапом складного процесу інформаційної самоорганізації систем. Його основною функцією є формування *інформаційної програми* поведінки системи. Наскільки досконалою буде ця програма, настільки ефективним буде функціонування системи. У свою чергу, це обумовлює шанси системи бути відбраною в безперервному процесі природного відбору.

Напевно, не випадково в процесі еволюції випереджаючими темпами удосконалювався саме той орган, який реалізував функцію *самоврядування* систем і забезпечував *збір, переробку, закріплення і відтворення інформації*. Почавши свій шлях з простих рецепторів в одноклітинних організмах, він розвинувся до мозку у вищих тварин і, кінець кінцем, визначив появу на землі «людини тієї, що думає». Людина ж пішла далі, удосконалюючи системи пам'яті як магістральний напрям розвитку своєї цивілізації.

Слід підкреслити дві важливі особливості процесів управління і самоврядування: їх колосальну *динамічність* і *багаторівневість*.

По-перше, управління – це *динамічний* процес, що відбувається постійно і що ніколи не закінчується до тих пір, поки існує система. Успіх функціонування і розвитку системи багато в чому залежить від того, якою мірою темпи *реалізації* управлінських процесів в системі відповідатимуть темпам зміни стану зовнішнього середовища.

По-друге, управління завжди залишається надзвичайно *складним* і *багаторівневим явищем*. Він забезпечує ухвалення рішень, що обумовлюють поведінку системи в межах як найдрібніших (оперативних), так і довготривалих (стратегічних) періодів часу. Безумовно, функцію самоврядування ми виділяємо виключно умовно, оскільки вона здійснюється в постійному взаємозв'язку з іншими інформаційними компонентами складного циклу самоорганізації системи.

Таким чином, само поняття *розвитку системи* припускає в значній мірі присутність механізмів її самоорганізації.

Принцип системності життєвого циклу. Суворі еколого-економічні уроки кінця ХХ століття змусили людину уважно поглянути на таку реальність, як *життєвий цикл виробів*. Він припускає ряд стадій, що включають: видобуток вихідних ресурсів, їх переробку, виробництво засобів виробництва, виробництво безпосередньо самого виробу, його експлуатацію (використання), утилізацію (рециркуляцію або захоронення) відходів, що виникають на всіх згаданих стадіях. Навіть застосування найекологічніших технологічних процесів на будь-якій із зазначених стадій не є гарантією розв'язання екологічної проблеми. Це зводитиме нанівець окремі досягнуті екологічні успіхи.

В майбутньому інформаційному суспільстві неминуче встане завдання *переходу від проектування виробів до проектування їх життєвих циклів у всій складності і різноманітності їхніх системних зв'язків, включаючи фази завершення «життя» виробів і технологій*. Одне з складних завдань, яке чекає

свого вирішення, – досягнення замкненості цих циклів. У ідеалі природними повинні бути процеси як народження нового виробу (з поновлюваних природних ресурсів), так і його закономірної смерті («із землі прийшов – і в землю пішов»).

Принцип урахування коеволюції систем. Кожна з систем, що самоорганізуються, не просто упорядковує свій поточний стан. Взаємодіючи з іншими системами, вона розвивається, формуючи свою власну еволюційну траєкторію, в тому числі через репродукції в низці наступних поколінь. Створюючи під потреби сьогодення нову системну сутність, людина рідко замислюється над тим, куди і з якою швидкістю в майбутньому можуть вести траєкторії її розвитку. Те, що осипає «золотим дощем» сьогодні, завтра може перетворитися на суцільне пекло.

Майбутні екологічні наслідки можуть виявитися значно страшнішими і руйнівнішими. Будь-яка створена людиною сутність, що саморозвивається, «миролюбна» і надзвичайно корисна людині у момент створення, через кілька поколінь своєї репродукції може перетворитися на агресивну, руйнівну істоту. За однією з версій, саме подібні приклади ми маємо сьогодні у випадках із вірусами імунodefіциту, а також пташиним та свинячим грипом. Якщо це так, то, дещо спрощуючи, можна констатувати, що еволюційні траєкторії згаданих біологічних видів розійшлися з еволюційною траєкторією самої людини. Таким чином, можна говорити про вже наступний крок трансформації проектувальної парадигми. Людина, перейшовши до згаданого проектування життєвих циклів виробів, рано чи пізно повинна буде піти далі і перейти до проектування еволюційних траєкторій систем з урахуванням їх взаємної коеволюції.

Сказане дає підстави декларувати такий принцип. В процесах технічного і соціального проектування необхідно враховувати темпи і траєкторії еволюції створюваних систем, що саморозвиваються, а також можливі наслідки їх коеволюції з іншими системами. При цьому повинні бути передбачені механізми зовнішнього і внутрішнього блокування створюваної сутності, якщо внаслідок її існування виникатиме ризик нанесення шкоди людині, природі або

іншим життєво важливим для людини чи біосфери системам.

Принцип інструменталізації триєдиного еволюційного механізму. Розвиток будь-якої системи здійснюється суто відповідно до відомого закону Ч. Дарвіна, через взаємодію трьох груп факторів: мінливості, спадковості, добору. *Мінливість* забезпечує виникнення випадкових, невизначених флуктуацій, тобто відхилень від рівноважного стану системи. *Спадковість* гарантує закономірність змін, що виникають. Вона визначається причинно-наслідковими зв'язками процесів, що відбуваються. Завдяки цьому майбутнє набуває властивості "залежати від минулого". *Добір* здійснює селекцію найбільш ефективних станів, тобто змін, через які проходить система. Критерієм добору є мінімізація виробництва ентропії системою. Це означає, що відбираються ті її стани, в яких вона має максимальну інформативність, тобто здатність до найбільш ефективної самоорганізації. Кінець кінцем, це веде до мінімізації необоротного розсіювання (дисипації) енергії. Таким чином, виживають (відбираються) тільки найбільш ефективні стани системи.

Сказане дозволяє сформулювати принцип: за допомогою зміни передумов прояву чинників триєдиного еволюційного механізму (мінливості, спадковості, добору) можна регулювати темпи розвитку систем, в т.ч. соціально-економічного розвитку, прискорюючи темпи розвитку (при інтенсифікації прояву чинників і взаємодії їх між собою) або уповільнюючи їх (при послабленні дії даного механізму).

Принцип оптимізації співвідношення стабільних і змінних компонентів. Висловимо припущення, що, чим вищими є темпи розвитку системи, тим більше в ній повинно зберігатися стабільних компонентів. Чим вищу швидкість розвивають автомобілі, тим усталішим повинен бути стан самої дороги. Таким чином, є підстави сформулювати принцип: для стійкого розвитку системи повинне дотримуватися оптимальне (для даного класу систем) співвідношення її стабільних (консервованих) і змінних компонентів.

Принципи урахування феноменів «стискання» – «розширення» простору-часу. У літературі, присвяченій інформаційному суспільству,

звертається увага на дивовижний феномен останніх десятиліть, який отримав умовну назву «стискання часу». Загальною ознакою цього є те, що в одиницю часу в соціально-економічному просторі планети почало відбуватися подій значно більше, ніж 100, 50 і навіть 20 років тому. Причина цього явища – прискорення темпів соціально-економічного розвитку і збільшення швидкості протікання окремих процесів: здійснення наукових відкриттів, впровадження їх у виробництво, виготовлення товарів, будівництва об'єктів, реалізації продукції, переміщення людей і вантажів, зміни виробничих технологій, заміни моделей споживчих товарів і послуг, зміни стилю життя.

Ціна часу постійно зростає. Можна впевнено сказати, що сьогодні за одиницю часу людина *встигає* значно більше, ніж вчора: виробити, побудувати, прийняти рішення, заробити коштів. Проте у цього явища є і оборотна сторона медалі. Зростає ціна і упущених можливостей – ціна втрат і помилок. З неменшою впевненістю можна констатувати і те, що сьогодні ми *не встигаємо* значно більше, ніж вчора.

На тлі ефекту «стискання часу» ряд дослідників говорить про «розширення простору» [33]. Ми живемо в світі умовних категорій. Напевно, є певні підстави використовувати і такий образ. Адже, якщо за одиницю часу якийсь простір вміщує все більше подій, можна умовно говорити, що він наче б то «розтягується» – «розширюється». Завдяки глобалізаційним процесам (інтернаціоналізації фінансової системи, транспорту, Мас-медіа, соціально-культурного життя, ін.) об'єктивно і суб'єктивно створюються передумови для розширення соціально-економічного простору кожної людини, що живе на Землі, і кожного економічного суб'єкту, що діє. Не останню роль в цьому відіграє віртуалізація виробничого процесу. Зона дії віртуального підприємства може поширюватися одночасно на багато країн, розташованих у всіх куточках планети.

У нас є всі підстави говорити також і про «стискання» простору. Адже обмежений природними умовами простір життєдіяльності людини все більше наповнюється не тільки подіями, але і цілком матеріальними об'єктами, що

забезпечують виробничу діяльність і соціальне життя людини. Із зростанням населення планети, збільшенням масштабів експансії людини в природу, нарощуванням потужності технічних систем, накопиченням відходів залишається все менше території, яку може використовувати людина. Її вільний *простір* все більше стискається (причому, вже без будь-яких лапок).

Безумовно, одночасно мають місце обидва зазначених явища: і «розширення», і «стискання» простору-часу, в якому протікає діяльність людини. Для інформаційної діяльності людини, яка не має матеріальних обмежень, простір-час «розширюється». Формування ж матеріальних компонентів середовища, в якому існує людина, натрапляє на все жорсткіші обмеження і протікає в умовах «стискання» простору-часу.

Принцип використання ефекту розширення простору-часу. Ефект «розширення» простору-часу (обумовлений головним чином інтенсифікацією інформаційної діяльності людини) дає підставу сформулювати такий принцип: *прийняття рішень з розвитку соціально-економічних систем повинне базуватися на максимальній реалізації накопиченого інформаційного потенціалу – як у просторі, так і в часі.* Слідування даному принципу давало б можливість максимально використовувати накопичені людством ресурси соціальної пам'яті (включаючи досвід як колишніх поколінь, так і сучасників, що живуть в інших куточках планети. Це є основою для суттєвого підвищення ефективності соціально-економічних систем і зниження ризиків виникнення несприятливих наслідків від прийняття помилкових рішень.

Адаптація до біфуркацій, або Принцип трансформера. Життя в умовах «стискання» простору-часу диктує свої закони. Зокрема, «стискання» часу обумовлює високу мобільність технічного середовища людини. Необхідність постійної модернізації примушує частіше (причому, чим далі – то все частіше) змінювати засоби виробництва.

На відміну від своїх попередників, що кочували, сучасні інноватори позбавлені можливості мігрувати у просторі. Цього не дозволяє «стискання» простору. Поряд із старіючими виробничими корпусами і житлово-

комунальними конструкціями вже не залишилося вільної території. Місце зайняте іншими людьми і іншими об'єктами.

Людина майбутнього неминуче увійде в режим постійної трансформації своєї технічної основи. Подібна мобільність схожа на життя «на колесах» стародавніх кочівників. Тільки кочувати майбутній людині доведеться, «не сходячи з місця» – не в просторі, а в часі.

Зазвичай при створенні виробів конструктори і технологи намагаються досягти віртуальної (проектної) досконалості майбутнього реального продукту. При цьому прагнуть отримати це за рахунок якомога менших витрат у виробництві та експлуатації. В умовах прискорюваної зміни технологій і моделей споживчих товарів рано чи пізно життя змусить зайнятися проектуванням ще одного життєво важливого продукту – самого *процесу трансформації* виробничого і соціального середовища людини.

Принцип технологізації трансформацій. Важливою властивістю майбутніх трансформацій обіцяє стати їх *біфуркаційний* характер. На відміну від адаптаційних змін (при яких система зберігає головні властивості своєї структури, а також більшість своїх функцій і внутрішньосистемних зв'язків) біфуркації спричиняють значні якісні зміни, при яких перебудовуються або рвуться зв'язки між елементами системи, їх характер стає *нелінійним*, виникає *багатоваріантність* продовження траєкторії розвитку системи, створюються передумови *безповоротності* її стану. Система сприймає подібний свій стан як кризу, колапс, катастрофу.

Свого часу вчені (Р. Том, Дж. Мазер, Б. Морен, Г.Н. Тюріна, В.І. Арнольд) в різні часи і в різних країнах зробили внесок у створення цілої *теорії катастроф*, в якій науково дослідили закономірності протікання біфуркаційних змін [5, 90]. Ймовірно, рано чи пізно дана теорія повинна бути доведена до прикладних рішень в техніці, будівництві, економіці, управлінні. Можливо, один з її напрямів побачить світ під збірною назвою: «*технологія здійснення біфуркаційних трансформацій*».

Адаптація є захисною функцією людини. Своєї могутності в природі вона

досягла багато в чому завдяки вдосконаленню власного уміння адаптуватися. Сьогодні настає вирішальний момент, який відповість на питання, чи зможе людина зробити ще один крок у вдосконаленні цього уміння. Їй належить поєднати разом два слова-антиподи, які сьогодні позначають два принципово різні види еволюційних механізмів: *адаптаційний* і *біфуркаційний*. А саме, людина має освоїти *адаптацію до біфуркацій*.

В умовах частішаючих соціально-економічних біфуркацій, на наш погляд, доцільно сформулювати принцип *необхідності розробки і вдосконалення технології здійснення типових процедур біфуркаційних трансформацій в технічній сфері та економіці*.

Принцип дематеріалізації трансформаційних процесів (принцип трансформера). Концептуально одне з інженерних завдань із здійснення якісних трансформацій давно вже вирішене на рівні дитячих іграшок. Можна не сумніватися, що принцип *трансформера* скоро міцно увійде і в наше повсякденне життя. Ймовірно, скоро ми побачимо галузі-трансформери, підприємства-трансформери, будівлі-трансформери, дороги-трансформери і тому подібне. Втім, багато що з цього ми вже можемо розгледіти в модульних конструкціях виробничих потужностей.

У останні десятиліття усвідомленою реальністю стає необхідність *дематеріалізації* процесів виробництва і споживання продукції. Врешті решт, це означає зменшення матеріаломісткості (енергоємності) і збиткоємності (у розумінні, екологічної шкідливості) одиниці продукції. Дематеріалізація економіки значною мірою гальмується високою матеріаломісткістю самих трансформаційних процесів. Трансформації в економіці відбуваються все частіше і обходяться все дорожче. Людина постійно змінює своє ставлення до виробничих технологій і споживчих товарів, проте практично не змінюються технології самих трансформацій. Вони залишаються таким самим капіталомістким і ресурсоемним заняттям, яким були і раніше.

Перехід до інформаційного суспільства змушує декларувати необхідність дематеріалізації трансформаційних процесів, зокрема, за допомогою тотального

застосування «принципу трансформера», що дозволяє максимально змінювати інформаційний зміст при мінімальній заміні матеріальної складової систем.

Матеріалістичний детермінізм сформувався в умовах *адаптаційного* типу розвитку, який рідко переривався біфуркаціями (технічними і соціальними якісними скачками). Життя людей протікало в умовах високої *вірогідності* (а, отже – низької *варіабельності*) подій, що відбувалися. Характерними особливостями такого світогляду є панування *лінійного* складу мислення («чим більше/менше – тим краще») і пріоритету механізмів *негативного зворотного зв'язку* як інструменту реагування людини на зміни в природі і суспільстві. Цей тип зворотного зв'язку, як відомо, направлений на збереження (консервацію) існуючого стану. В умовах відносної стабільності властивостей матеріальної основи і повільного її морального зносу постійно розширювалася *матеріалізація* побуту (будували «на віки»).

В умовах переходу до інформаційного суспільства і прискорення *біфуркаційних* змін створюються передумови формування нового, інформаційно-діалектичного світогляду, який може бути визначений як система поглядів на світ, що обумовлює необхідність подолання ентропійних процесів в природі і соціальному середовищі за рахунок випереджаючої інформаційної творчості. Ймовірно, можна виділити ряд особливостей такого напрямку думки: *нелінійне мислення* (передбачає здатність до гнучкої перебудови цілей і завдань під умови, що змінюються), пріоритет механізмів *позитивного зворотного зв'язку* (має на увазі орієнтацію на перманентну, динамічну комплексну трансформацію систем життєзабезпечення людини); *відтворювально орієнтовану виробничу стратегію* (передбачає зміну об'єкту конструювання/виробництва з окремих товарів та послуг на відтворювальні цикли генерування/утилізації продуктів); *функціонально орієнтовану науково-проектну стратегію* (має на увазі орієнтацію не на продукт, а на *функції*), *імовірно орієнтований менталітет* (передбачає перехід від *детерміністичного*: один наслідок із однієї причини – до *імовірнісного*: багато альтернативних наслідків із однієї причини – сприйняття явищ);

дематеріалізаційну економічну парадигму (має на увазі пріоритетну орієнтацію не на розширювальну матеріалізацію виробничих і соціальних систем, а на підвищення їх *інформаційного змісту*).

Формування інформаційно-діалектичного світогляду є невід'ємною передумовою цілеспрямованого управління соціально-економічними процесами при становленні і розвитку суспільства знань.

Таким чином, авторами *удосконалено* принципи, критерії та передумови управління станом відкритих стаціонарних систем відповідно до забезпечення завдань стійкого соціально-економічного розвитку в інформаційному суспільстві на основі застосування негативного і позитивного зворотного зв'язку.

В принципі можна говорити, що будь-яка відкрита стаціонарна система підкоряється всім фізичним законам, відомим і невідомим людству. Разом з тим, доречно виділити декілька законів, найбільш важливих для розуміння специфіки поведінки систем, що самоорганізуються.

Закон збереження енергії. Будь-яка діяльність системи протікає строго в рамках *закону збереження енергії*.

Система може втрачати вільну енергію (квазіенергії) не більше тієї кількості, яка міститься в системі або залучається до неї із зовнішнього середовища.

Основними напрямками витрачання системою вільної енергії (квазіенергії) (E) є: *виконання роботи* по підтримці основних функцій системи (W), *дисипація* (розсіювання) енергії в зовнішнє середовище (Q_{дис}); зміна внутрішнього запасу енергії (U)Δ.

$$E = W + Q_{\text{дис}} + \Delta U, \quad (2.1)$$

В тому випадку, якщо за певний період витрата енергії системою *відповідає* надходженню вільної енергії, ззовні спостерігається режим стійкого функціонування системи.

В тому випадку, якщо за певний період витрачання вільної енергії системою *менше* надходження енергії ззовні системою, в системі починає накопичуватися вільна енергія, і створюються передумови прогресивного розвитку системи.

В тому випадку, якщо за певний період витрачання системою вільної енергії *перевищує* її надходження ззовні, в системі починає зменшуватися запаси вільної енергії, і створюються передумови регресивного розвитку (деградації) системи.

Закон балансу притоку-відтоку ентропії.

Цей закон є своєрідним розвитком попереднього. В ньому враховується, по-перше, ентропійний характер різних видів енергії (ентропійна якість), а по-друге, чинник часу.

Зміна рівня впорядкованості системи за певний період визначається рівнем зміни ентропії в системі за даний період; впорядкованість системи зростає при збільшенні відтоку ентропії і знижується при зростанні виробництва ентропії.

Цей закон може бути формалізований у вигляді формули:

$$\int \frac{d(S_{\text{вр}} + S_{\text{вн}})}{dt} = \int \frac{d\sigma}{dt} \quad (2.2)$$

де: у лівій частині – виробництво за даний період ентропії (S) в системі, обумовлене внутрішніми (вр) і зовнішніми (вн) чинниками;

у правій частині – відтік за даний період ентропії з системи (y).

Впорядкування системи відбувається в рамках балансу притоку-відтоку ентропії:

- *стійкий стан* системи забезпечується, якщо в одиницю часу виробництво ентропії в системі відповідає відтоку її в зовнішнє середовище;
- *підвищення впорядкованості* системи досягається в тому випадку, якщо відтік ентропії в зовнішнє середовище перевищує її виробництво системою;
- *зниження впорядкованості* відбувається в тому випадку, якщо

виробництво ентропії системою перевищує відтік енергії в зовнішнє середовище.

Слідство із закону:

1. Чим менше притока ентропії в системі, тим менше потрібно забезпечувати її відтік для впорядкування системи («не смітити легше, ніж прибирати», або «чисто не там, де прибирають, а там, де не смітять», «ледачий двічі робить»).

2. Ефекти розвитку динамічних систем прямопропорційні величині імпульсу внутрішньої або зовнішньої дії і часу в перебігу якого він діє (невеликий впливаючий імпульс, що діє тривалий час може принести більше вигоди або завдати більшого збитку (залежно від напрямку дії), ніж більша по величині дія короткострокового характеру, або «вода камінь точить», «терпіння і праця всі перетруть»).

Закон адекватності реакцій системи на виклики зовнішнього середовища. Цей закон є логічним продовженням попереднього. За допомогою його закон «балансу притоки-відтоку ентропії» доводиться до кожного епізоду дії зовнішнього середовища на систему.

Існує якийсь гіпотетичний *оптимум* адекватності реакцій системи на зміни зовнішнього середовища за якістю (правильності) і своєчасності (швидкості); відхилення від даного оптимуму ведуть до збільшення виробництва системою ентропії (зниженню її відтоку в зовнішнє середовище).

Наскільки правильно підприємство реагуватиме на сигнали зовнішнього середовища, настільки успішними будуть результати роботи підприємства.

Теоретично можна припускати, що існує якийсь гіпотетичний *оптимум* ухвалюваних підприємством рішень про зміну показників своєї діяльності, наприклад, структури товарів, що випускаються, об'ємів виробництва (по кожній групі товарів), встановлюваних цін, ін. Цей гіпотетичний оптимум забезпечуватиме підприємству максимальну ефективність його роботи (зокрема, мінімальні виробничі витрати, максимальний об'єм продажів або максимально можливу ціну, що не зменшує об'єм реалізації). Відхилення від

даного оптимуму в одну або іншу сторону неминуче вестиме до погіршення згаданих показників роботи підприємства.

Слід підкреслити надзвичайно важливу роль, яку грає при ухваленні рішень *чинник часу*. Більш того, можна стверджувати, що без урахування чинника часу будь-які міркування про правильність рішень втрачають всякий сенс. Адже *невчасність* будь-яких дій є одним з ознак їх *неправильності*. Те, що доречно і ефективно в даний момент часу, може виявитися малоефективним і навіть збитковим, якщо буде зроблено раніше або пізніше даного моменту часу. Ця думка колись красномовно була виражена В. Маяковським в одному з його творів: «Сьогодні . – рано, а післязавтра . – пізно».

Це аж ніяк не суперечить принципу превентивності вжитих заходів. Система повинна прогнозувати події, що відбуваються і реагувати на їх очікування діями господарювання, який складає систему до настання реальних змін середовища. Природно, подібні дії повинні істотно відрізнятися від заходів, які система буде робити в умовах наступили подій.

Закон максимальної віддачі триєдиних природних початків. Закон відображає взаємну відповідність природних початків між собою і їх загальна відповідність цілям функціонування системи.

Максимальної ефективності функціонування система досягає тоді, коли кожна з груп чинників триєдиного механізму формування системи (матеріальна, інформаційна і синергетична) відповідають цілям і завданням функціонування системи; в цьому випадку досягається і взаємна відповідність трьох згаданих сутнісних початків.

Відповідно до даного закону, система повинна відповідати виконуваним функціям, а функції – системі.

Слідство із закону:

У обмежених прибудовах може відбуватися взаємне заміщення різних чинників формування системи: недолік матеріальних засобів – додатковим додатком інформації (кмітливостю – «голота на вигадки сильна»), вади

інформаційної програми – додатковими витратами матеріальних засобів – енергії або квазіенергії («сила є – розуму не треба», «твір сили на розум є величина постійна»).

Закон відповідності ефективності системи її інформаційному рівню.

Максимальна межа ефективності функціонування системи відповідає рівню її інформаційної складності: вищому граничному рівню ефективності відповідає вищий рівень інформаційної складності системи.

Слідство із закону:

1. Стійке функціонування відкритих стаціонарних систем може відбуватися тільки при притоці в систему сприйманої нею інформації.

2.2 Аналіз передумов комплексної дії механізмів відтворення стійкого стану природно-антропогенної системи

У останнє десятиліття синергетична теорія розвитку природи набуває все більшого поширення. По суті своїй синергетика є наукою про *самоорганізацію* відкритих стаціонарних систем. Це виходить хоч би з того, що в основі явища *синергетизма*, фактично давньої назви науки, лежать процеси самоорганізації окремих структур в ході їх мимовільної узгодженої поведінки.

З метою визначення напрямів комплексної дії механізмів відтворення стійкого стану природно-антропогенної системи та підвищення ефективності функціонування еколого-економічних систем із урахуванням синергетичних ефектів необхідно визначити зміст понять «еколого-економічна система» (ЕЕС) та «синергетичні зв'язки». Розуміння змісту «системи», її структури та взаємозв'язків між складовими системи є важливим моментом для формування стратегії соціо-еколого-економічного розвитку.

О.М. Князева та С.П. Курдюмов поняття *синергетичної системи* та явищ, що виникають у ході її розвитку не лінійності, пов'язують з феноменом, який полягає у багатоваріантності шляхів еволюції, наявності вибору із

альтернативних шляхів та певних темпів еволюції, а також незворотності еволюційних процесів [29]. На думку цих авторів, особливості феномену нелінійності пов'язуються з такими явищами:

- можливістю посилення флуктуацій; флуктуації – це випадкові відхилення миттєвих значень параметрів системи чи середовища від їх середніх значень (характеризують міру хаотичності процесів на мікрорівні системи);

- виникненням порогу чутливості; нижче зазначеного порогу значення параметрів зменшуються (частина інформації стирається), забувається, а вище – багатократно зростають;

- виникненням квантового ефекту; з'являються дискретні шляхи еволюції нелінійних систем (середовища); у даному нелінійному середовищі можливий не будь-який шлях еволюції, а лише певний спектр цих шляхів;

- можливістю неочікуваних системних (емерджентних) змін напряму проходження процесів.

Наразі характер взаємозв'язків між економічними суб'єктами та компонентами природного середовища у межах ЕЕС значною мірою відзначається ознаками саме лінійності. Це означає, що від природи береться якомога більший обсяг вхідних ресурсів (чим більше взято, тим успішніше вважається діяльність суб'єктів господарювання) з якомога меншими витратами (у тому числі із витратами на відтворення порушеного довкілля). Не враховуються ані суміжні екстернальні ефекти, ані віддалені у часі наслідки. Відносини економічної системи та природної будуються на головному принципі – *принципі максимізації єдиномоментної віддачі природних систем та їх ресурсів*. Як наслідок, суспільство отримало і продовжує отримувати велику кількість негативних екстернальних ефектів. Сьогодні ми є свідками того, що такий лінійний характер відносин в ЕЕС призвів до погіршення стану навколишнього природного середовища та появи великої кількості соціо-еколого-економічних проблем. Наразі спостерігаються кризові явища в усіх трьох зазначених сферах, для розв'язання яких необхідний цілеспрямований підхід до управління станом ЕЕС, на основі урахування всіх синергетичних

ефектів, включаючи віддалені у часі.

Для синергетичної системи, характерним є те, що процеси в цій системі описуються за допомогою складних (переважно нелінійних) рівнянь, які залежать від стану самої системи і властивостей середовища [29]. Однакова увага приділяється і стійким, і хаотичним станам системи, інформаційні потоки підсилюють нелінійність, а хаос забезпечує створення нового порядку.

Головною особливістю систем, що самоорганізуються, є те, що в умовах дефіциту ресурсів, вони здатні переходити до оптимальної економії споживання ресурсів. Саме такі процеси сьогодні починають проявлятися у межах економічних та екологічних систем. Тому завдання науковців, бізнесменів та управлінців полягає у розробленні та реалізації відповідних форм поведінки економічних суб'єктів, які б сприяли формуванню сталого соціально-економічного та екологічного розвитку.

Відповіді щодо напрямів формування оптимальних трансформаційних процесів в еколого-економічних системах урахування синергетичних зв'язків, які мають місце у межах цих систем. Синергетична економіка акцентує увагу на взаємодії лінійного та нелінійного характеру процесів, «...стійкості та нестійкості, сталості та структурних змінах» і протиставляє їх властивостям лінійних структур, що функціонують в умовах лінійних зв'язків, а отже, характеризуються процесами неперервності та сталості. Вона аналізує властивості нелінійних динамічних економічних систем, синергетичні ефекти як наслідок дії одного із факторів.

На сьогодні в еколого-економічній літературі не існує єдиного визначення еколого-економічної системи. Взаємозв'язки економічних та екологічних систем об'єднуються у понятті еколого-економічна система, яку М.Ф. Реймерс, наприклад, розуміє як «...планувальну одиницю всередині територіально промислового комплексу, яка характеризується оптимальною організацією господарства із урахуванням соціальних та екологічних обмежень» [29].

Як відзначається в літературі, наприклад, еколого-економічні відносини можна вивчати залежно від рівня управління економікою. Зокрема, еколого-

економічні відносини виникають на рівнях:

- а) домогосподарства;
- б) суб'єктів господарювання;
- в) територіально-виробничого комплексу;
- г) національної економіки.

Ідея індустріальної екосистеми «...як системи, що розглядається не ізольовано від оточуючих її систем, а у взаємодії із ними», ґрунтується на засадах синергетичного підходу, який і передбачає узгодженість, кооперацію та взаємовигідне співробітництво економічних та екологічних систем.

Так, на думку Грабинського І.М., еколого-економічна система (ЕЕС) має функціональну техніко-економічну структуру, яка як фактори виробництва використовує природні ресурси (корисні копалини, біологічні ресурси, землю), ресурси навколишнього середовища, працю та капітал. У процесі матеріального виробництва формуються кінцеві блага та відходи, які піддаються або не піддаються переробці (рециркуляції).

Деякі автори до природно-господарських систем відносять «сукупності природних об'єктів, що задіяні у суспільно-виробничому процесі та соціальній сфері».

На думку Моїсеєва М.М. «еколого-економічна система визначається як обмежена визначеною територією частина ноосфери, в якій природні, соціальні та виробничі структури та процеси взаємозв'язані взаємодіючими потоками речовини та інформації» [29].

ЕЕС складається із трьох типів учасників – керівних органів (центру), економічних агентів (підприємств) та навколишнього середовища. Специфіка ЕЕС, на думку зазначених авторів, полягає у такому:

- результати діяльності керованих суб'єктів багатоаспектні (існують, як мінімум, дві складові результатів – «економічна» та «екологічна») та перебувають під впливом безлічі неконтрольованих, невизначених та випадкових факторів;

- інтереси різних керівних органів не тільки можуть не збігатися із

інтересами підприємств, але часто і суперечать одне одному;

- витрати на регулярне отримання достовірної та повної інформації досить значні;

- ЕЕС можуть самостійно діяти заради власних інтересів, їх реакція має інерційний характер і відбувається із затримкою;

- істотними та вирішальними є інституційні обмеження (нормативно-правова база) діяльності підприємств та їх взаємодії із керівними органами. На основі аналізу підходів до визначення поняття еколого-економічна система нами було сформовано авторське визначення ЕЕС. На нашу думку, еколого-економічна система – це сукупність взаємозв'язаних та взаємозалежних компонентів природного середовища, а також антропогенних факторів, що забезпечує функції відтворення природних факторів та умов життєдіяльності людини, а також виробництва продукції та утилізації відходів. Механізм функціонування ЕЕС наведений на рис. 2.3.

На нашу думку, синергізм у ЕЕС може проявлятися у найбільш вигіднішому (ефективнішому) поєднанні наявних у підприємства всіх видів ресурсів для реалізації соціо-еколого-економічних цілей підприємства, серед яких і відтворення природного середовища, і утилізація відходів. Побудова відносин в ЕЕС на принципах синергізму може привести до зменшення екодеструктивного навантаження на навколишнє природне середовище. Крім того, з метою встановлення результатів діяльності суб'єктів господарювання необхідно враховувати і зовнішні ефекти.

У рамках ЕЕС прояв економічного синергізму, наприклад, внаслідок інтеграційних процесів може дати позитивний синергетичний ефект і істотне підвищення ефективності функціонування екологічних та економічних систем. Можливості щодо формування умов для прояву позитивних синергетичних ефектів дає інформаційна економіка.

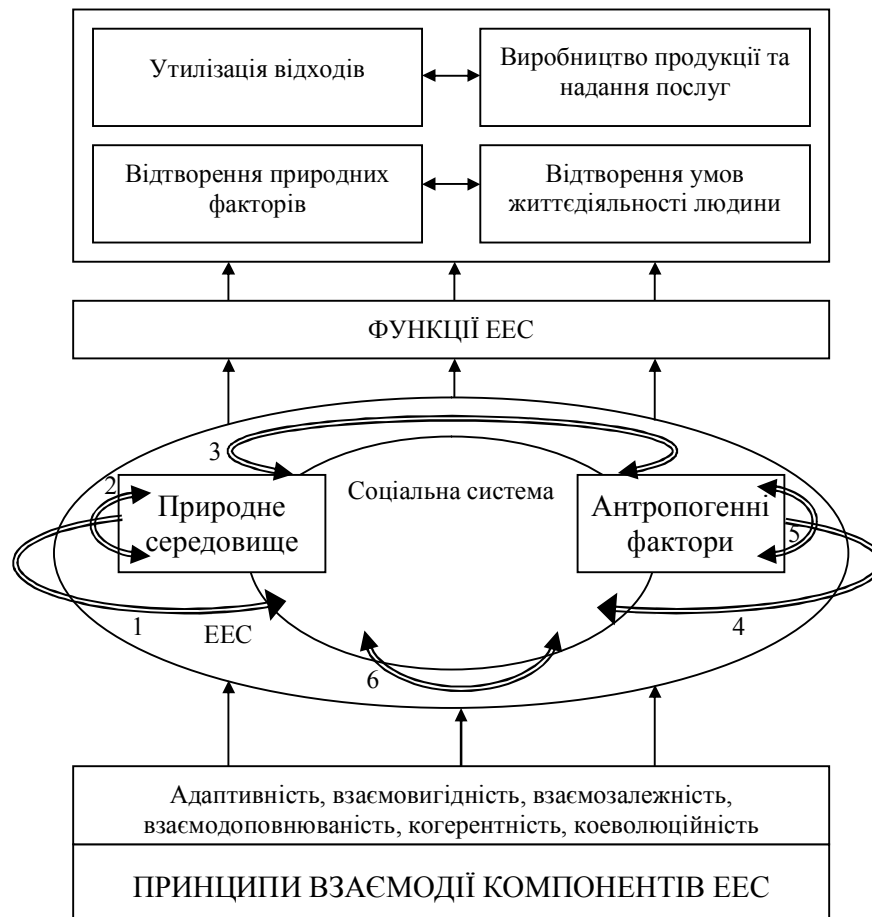


Рисунок 2.3 – Механізм функціонування еколого-економічної системи

Доводимо думку, що розвиток та ефективне функціонування ЕЕС має відбуватися на принципах синергізму. До основних з них доцільно віднести принципи:

а) *адаптивності* – окремі елементи системи повинні мати можливості (здатність і достатній ступінь свободи) реагувати на зміни зовнішнього середовища, що може відбуватися за умови вчасної зміни характеру зв'язків всередині систем;

б) *когерентності* – даний принцип передбачає існування умов (у т.ч. комунікаційних засобів) для реалізації окремими елементами системи когерентної (погодженої) поведінки та синхронізації процесів функціонування окремих елементів у системі;

в) *коеволуційності* – основний зміст цього принципу – у тому, що має відбуватися збіг у різних елементів системи трансформаційних циклів

розвитку, який виявляється в довгострокових періодах часу. Наприклад, підприємство повинно пристосовуватися до змін, що відбуваються у природному середовищі, і вчасно змінювати режими використання ресурсів, переходити в режими ресурсної економії та ощадливого використання енергії, пошуку ресурсів-замінників;

г) *взаємодоповнюваності* – урахування даного принципу означає, що зв'язки між елементами системи повинні будуватися на відмінності властивостей у різних елементів;

д) *взаємозалежності* – зміни стану одних елементів повинні викликати зміни у стані інших елементів. Мова йде про невід'ємне співіснування екологічної та економічної систем; зміни, що відбуваються в природній системі, є сигналом для реагування з боку антропогенної системи.

е) *взаємовигідності* – спільне функціонування елементів системи має поліпшувати їх стан більшою мірою, ніж їх окреме функціонування. Наприклад, вигоди у процесі еколого-економічних відносин мають отримувати і господарські, і природні системи: господарські – будуть поліпшувати власні результати роботи на тлі покращання стану природних систем. Необхідною умовою є також постійне підтримання гомеостазу для обох систем.

У процесі діяльності ЕЕС явище синергетизму необхідно постійно відтворювати. Активними зонами відтворювальних процесів є зв'язки між окремими організмами у межах одного виду та між біологічними видами. Блокування таких зв'язків обов'язково означає припинення процесів відтворення популяції та екосистем. Для економічної системи блокування позитивних економічних синергетичних зв'язків також приводить до втрати системою можливих переваг та її економічної цінності.

Складовими ЕЕС є природне середовище та антропогенні фактори. Це дві системи, які мають співіснувати таким чином, щоб режими ефективності були підтримані зв'язками, що виникають у процесі взаємодії цих двох систем. Розвиток та функціонування ЕЕС повинно відповідати принципам стійкого розвитку. Ефективне функціонування може бути забезпечене лише за умов

процесів відтворення природних факторів.

Сучасні еколого-економічні системи є, на нашу думку, саме такими нелінійними системами, досліджувати які необхідно з позицій системно-синергетичного підходу.

Взаємозв'язки у сучасних ЕЕС мають формуватися на принципах синергізму. Саме зв'язки, які є однією із основ формування загальних результатів (синергетичних ефектів) функціонування ЕЕС, потребують розвитку та удосконалення механізмів управління ними. Це має забезпечувати конкурентні переваги окремо взятого підприємства, регіону, всієї національної економіки.

Проведене нами дослідження переконує, що для визначення характеру та особливостей синергетичних зв'язків суб'єктів господарювання та екологічних систем доцільно визначити фактори, що забезпечують формування синергетичних зв'язків як передумови появи синергетичних ефектів, порівняти традиційні та синергетичні зв'язки, що виникають в еколого-економічних системах, а також представити переваги від розвитку синергетичних зв'язків для різних учасників соціо-еколого-економічних відносин.

Між суб'єктами національної економіки існує чотири головних види зв'язків, які Я. Корнаї називає «формами координації», а саме:

– *бюрократичні зв'язки* мають регламентований, вертикальний характер, здійснюються між багатьма рівнями, ґрунтуються на підлеглості, підпорядкуванні та санкціях за порушення, не завжди опосередковуються грошима;

– *ринкові зв'язки* мають горизонтальний характер, здійснюються між юридично рівноправними суб'єктами, одним із головних мотивів поведінки яких – це прагнення до отримання прибутку, базуються на угоді між суб'єктами та, як правило, опосередковуються за допомогою грошей;

– *етичні зв'язки* також мають горизонтальний характер та відбуваються між рівноправними суб'єктами, але заснований або на очікуванні взаємодопомоги, або односторонньому альтруїзмі, можуть бути як

опосередкованими, так і неопосередкованими грошима. Етичні зв'язки можуть бути довговічними або закріпленими традиціями, звичаями, а принципи, що лежать в його основі, зведені до рангу моральних норм

– *агресивні зв'язки* мають вертикальний характер, здійснюються за допомогою сили примусу, яка не регламентується ні законом, ні мораллю між тими, хто виявився сильніше, і тими, хто підпорядковується цій силі як за допомогою, так і без допомоги грошей.

Розгляд різних видів зв'язків дає змогу сформуванати форми прояву синергетичних зв'язків підприємств (рис. 2.4).

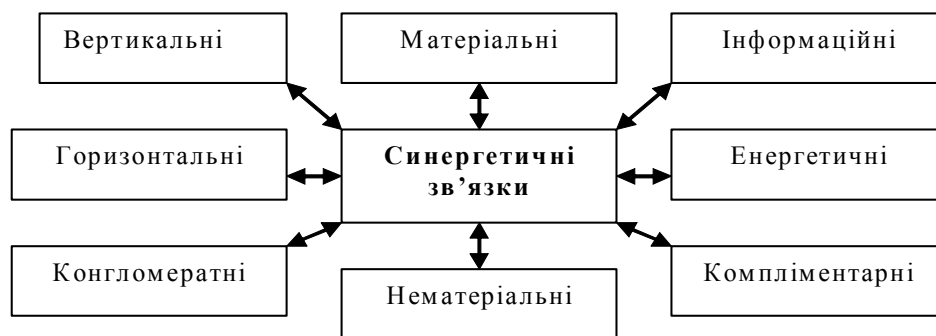


Рисунок 2.4 – Форми прояву синергетичних зв'язків підприємств

Особливо важливо визначити характерні особливості синергетичних зв'язків, які мають за умови узгодженого характеру взаємодії економічних та екологічних систем забезпечити виникнення позитивних синергетичних ефектів.

Діяльність суб'єктів господарювання в умовах трансформаційних та інтеграційних економічних процесів потребує перегляду характеру та форм зв'язків, що мають забезпечити ефективну систему взаємодії «соціум – економіка – природне середовище». Характерні особливості синергетичних зв'язків організацій нового типу, однією з яких є синергетична організація, що має певні характеристики.

Сьогодні особливо важливо сформуванати ефективну систему внутрішніх та зовнішніх зв'язків, що виникають у процесі господарської діяльності, з метою

утримання конкурентних переваг на ринку, підтримання та розвитку взаємовигідного співробітництва трьох визначальних систем – соціальної, економічної та природної.

Синергетичні зв'язки уособлюють системне поєднання матеріальних, енергетичних та інформаційних зв'язків. Це той тип взаємозв'язків, що зумовлює систему налаштовуватися на більш продуктивний, ефективний характер роботи та вчасно реагувати на зміни як у зовнішньому, так і внутрішньому середовищі.

Синергетичний підхід дає змогу переоцінити існуючий характер господарських зв'язків, а політика сприяння формуванню та використанню синергетичних зв'язків дозволяє отримати синергетичний ефект. Синергетичний ефект виникає у результаті посилення різного роду зв'язків, що виникають у системі.

Кожна група зв'язків має бути спрямована на досягнення певної мети. Цілями створення та розвитку синергетичних зв'язків можуть бути:

- отримання синергетичного ефекту;
- економія ресурсів;
- підвищення ефективної діяльності наявних виробничих потужностей;
- залучення до співпраці науково-дослідних і дослідно-конструкторських установ, конструкторських бюро, університетів;
- створення конкурентних інноваційних товарів (екологічного спрямування у тому числі);
- формування привабливого виробничого середовища для залучення інвестиційних ресурсів.

Розвиток синергетичних зв'язків відбувається залежно від рівня суб'єкта. Відтак серед факторів прояву позитивних синергетичних ефектів можна виділити:

- на рівні окремої екосистеми – зменшення антропогенного впливу, покращення стану природного середовища, відтворення природного потенціалу;

- на рівні держави – зростання рівня заможності населення, збільшуються надходження до бюджету, посилюється конкурентноздатність національних виробництв;

- на регіональному рівні – підвищення темпів розвитку підприємств регіону, підвищення якості вироблених товарів та послуг екологічного призначення, поява нових видів товарів (екологічних, інноваційних та ін.);

- на рівні бізнес-структур – збільшення обсягів доходів, вартості акцій компаній, збільшення виплат за дивідендами, підвищення ліквідності, розвиток корпоративної соціальної відповідальності;

- на рівні трудових колективів – зростання заробітної плати, підвищення рівня професійних знань та навичок, покращання соціально-економічних умов праці.

Забезпечення гнучких, нелінійних, змінних та емерджентних зв'язків визначається високою складністю. Щоб утворити найбільш ефективні комбінації, необхідно визначити, по-перше, які фактори створюють перешкоди для налагодження синергетичних зв'язків і, по-друге, які фактори сприяють формуванню зв'язків.

До факторів, що забезпечують формування синергетичних зв'язків як передумови появи синергетичних ефектів, можна віднести:

- формування системи управління, яка б визначала функції кожного окремого ланцюга (інституціонального та функціонального рівня); їх спільна когерентна діяльність у своїй сукупності може забезпечити досягнення стратегічних завдань;

- зміну управлінської та виробничої політики, що має на меті забезпечення відповідних конкурентних переваг;

- формування та проведення ефективної інноваційної політики та підвищення інвестиційного потенціалу;

- оптимізацію внутрішніх зв'язків підприємства;

- узгодження соціально-економічної програми розвитку підприємства із завданнями екологізації виробництва;

– узгодження політики щодо розроблення інноваційних продуктів та послуг, зокрема екотоварів.

На нашу думку, підвищити ефективність функціонування ЕЕС можна за рахунок розвитку синергетичних, інтеграційних зв'язків між підприємствами та природним середовищем. Синергетичні зв'язки мають певні функціональні навантаження. Серед основних, зокрема, можна назвати такі заходи:

- погодження та об'єднання зусиль у вирішенні задач екологічно орієнтованої діяльності;
- вирішення протиріч між природним середовищем та соціально-економічною системою;
- покращання структури виробництва товарів та послуг екологічного призначення, підвищення екологічної якості товарів, що виробляються;
- перерозподіл вироблених екологічних товарів між підприємствами-виробниками та споживачами;
- активне залучення господарсько-технологічних потужностей;
- кооперативного планування, виробництва та збуту продукції;
- розподілу та перерозподілу засобів виробництва, праці та капіталу між галузями національної економіки;
- збалансування потреб суспільства (замовника) у вхідних ресурсах та ресурсних можливостях природного середовища;
- встановлення пропорцій між виробництвом та споживанням екологічно орієнтованих товарів;
- стимулювання прогресивного науково-технічного розвитку та інноваційних змін у системі виробництва та реалізації товарів та послуг.

Для визначення основних критеріїв синергізму підприємств, що зацікавлені у розбудові екологічно спрямованої господарської діяльності та поліпшенні стану навколишнього природного середовища, необхідно визначити рівні та критерії реалізації синергетичних зв'язків. Зокрема, можна назвати кілька напрямів формування критеріїв еколого-економічної політики і прояву відповідних синергетичних ефектів:

1. Формування визначеного стану економічного середовища.
2. Забезпечення сумісності чи відповідність вимог галузі (підприємства) вимогам навколишнього природного середовища (НПС).
3. Інвестування у поліпшення стану навколишнього природного середовища.
4. Диверсифікація виробництва.
5. Зниження витрат виробництва.
6. Підвищення рівня корпоративної культури.
7. Підвищення організаційно-кадрового потенціалу підприємства та галузі в цілому.
8. Вихід на ринки нових товарів та послуг екологічного призначення.
9. Підвищення рівня конкурентоспроможності.
10. Забезпечення сталості зв'язків у системі «підприємство – навколишнє природне середовище – соціум».

Зростання масштабів екологічного виробництва та покращання системи синергетичних зв'язків у системі збільшує національне багатство і здійснює позитивний вплив на соціально-економічний розвиток та розвиток навколишнього природного середовища шляхом:

- підвищення синергетичної ефективності економіки, яка досягається за рахунок урахування екстернальних ефектів ЕЕС;
- підвищення ступеня відтворення навколишнього природного середовища;
- зменшення кількості використання природних ресурсів;
- зниження рівня забруднення і відходів;
- посилення природоохоронних заходів;
- переходу на інноваційні виробництва;
- підвищення екологічних властивостей продукції, що випускається;
- покращання системи екологічного управління виробництвом;
- покращання умов праці та техніки безпеки на виробництві;
- переходу до вироблення товарів екологічного призначення;

- посилення інвестиційного потенціалу та інвестиційних умов у регіоні;
- посилення конкурентних переваг регіональної економіки;
- переорієнтації економіки регіону на екотовари та послуги;
- використання інноваційних управлінських технологій у структурі взаємовідносин «соціум – економіка – природне середовище».

Сучасні еколого-економічні відносини не відповідають принципам побудови сталого розвитку. Синергетичні зв'язки мають забезпечувати поступовий процес самоорганізації, саморозвитку, розвитку, що еволюціонує та самовдосконалюється. Розвиток синергетичних зв'язків повинен ґрунтуватися на принципах глобального еволюціонізму, самоорганізації, системності та історичності.

Синергетичні зв'язки є також обов'язковою складовою синергетичних ефектів, які можуть виникати в системі між її складовими та між системами. Виникнення СЕ забезпечує розвиток синергетичних зв'язків.

З метою вибору ефективних господарських рішень щодо розвитку підприємства, галузі, регіону чи національної економіки в цілому доцільним є розроблення методичних підходів до розрахунку синергетичних ефектів в ЕЕС, а також розрахунку знижувальних та підвищувальних коригувальних коефіцієнтів, що відображають причинно-наслідкові зв'язки процесів в ЕЕС.

Важливою складовою синергетичних ефектів є екстернальні ефекти, визначення яких базується на оцінці функцій, що забезпечують природні фактори або певні види економічної діяльності, які забезпечують виникнення позитивних екстернальних ефектів.

Проблеми врахування екстернальних ефектів, що утворюються у результаті діяльності підприємств різних галузей, неодноразово розглядалися у науковій літературі. Але ці дослідження, по-перше, здебільшого пов'язані з вивченням ефектів негативного спрямування, а, по-друге, концентруються головним чином на проблемах визначення тих сторін, які мають відшкодовувати заподіяні збитки.

Наш підхід базується на врахуванні екстернальних ефектів для цілей

обґрунтування господарських рішень і спрямований на визначення реальних результатів діяльності підприємств та галузей національної економіки. Зокрема, пропонується застосувати коригувальні коефіцієнти, що показують, в якій мірі реальний результат діяльності економічних суб'єктів з урахуванням екстернальних ефектів відрізняється від оцінки інтернальних результатів (доходу, ВВП галузі, країни) даного підприємства (сектору господарювання).

Синергетичний ефект в ЕЕС є більшим, ніж проста сума економічних ефектів, до яких слід відносити:

- ефект від скорочення захворюваності населення внаслідок запобігання або зменшення забруднення навколишнього середовища;
- ефект від підвищення продуктивності праці працівників в умовах поліпшеного стану середовища;
- ефект від запобігання (скорочення) втрат сировини, палива, матеріалів у твердих відходах, неочищених стічних водах, газах, що відходять, тощо;
- ефект від більш продуктивного використання устаткування і підвищення якості продукції, продуктивності сільськогосподарських угідь і т. п.

Синергетичний ефект у еколого-економічній системі (синергетичний ефект суб'єкта господарювання, виду діяльності) із урахуванням інтернальних результатів його діяльності (зокрема, доходів, ВВП, «чистої продукції») та його екстернальних ефектів, що виникають внаслідок діяльності даного суб'єкта господарювання і сприймаються іншими суб'єктами, буде визначатися як результат взаємодії його інтернальних та екстернальних ефектів, що може бути виражено формулою

$$R = V_{in} + V_{ek}, \quad (2.3)$$

де R – синергетичний ефект, грош. од.;

V_{in} – інтернальні результати діяльності суб'єкта господарювання, грош. од.;

V_{ek} – екстернальні ефекти, що виникають внаслідок діяльності даного суб'єкту (виду діяльності) в інших суб'єктах господарювання, грош. од.

При цьому має бути забезпечена порівняльність критеріальної бази оцінок зазначених складових за фактором часу та місцем дії.

Наразі екстернальні ефекти від діяльності економічних суб'єктів практично не враховуються. Для підвищення ступеня обґрунтованості господарських рішень нами пропонується коригувати результати діяльності економічних суб'єктів з урахуванням величини зазначених екстернальних ефектів. Це завдання може бути формалізовано за допомогою застосування відповідного коригувального коефіцієнта (k). Тоді синергетичний ефект діяльності економічного суб'єкта – це те саме, що і R у формулі (2.3.) може бути визначений так:

$$R = V_{in} \cdot k, \quad (2.4)$$

де R – синергетичний ефект господарювання економічного суб'єкта із урахуванням екстернальних ефектів;

V_{in} – інтернальний результат економічного суб'єкта (виду діяльності), грош. од.

k – коефіцієнт коригування інтернального результату для розрахунку синергетичного ефекту суб'єкта господарювання із урахуванням екстернальних ефектів; показує співвідношення синергетичного та інтернального результатів (R/V_{in}). Даний коригувальний коефіцієнт може бути підвищувальним (якщо внаслідок діяльності суб'єкта виникає позитивний екстернальний ефект) або знижувальним (якщо внаслідок діяльності суб'єкта виникає негативний екстернальний ефект).

При поєднанні формул (2.3) і (2.4) (прирівнюванні їхніх правих частин) маємо:

$$V_{in} \cdot k = V_{in} + V_{ek}, \quad (2.5)$$

Відповідно із даної формули можемо знайти коригувальний коефіцієнт k :

$$k = \frac{V_{ін} + V_{ек}}{V_{ін}} = 1 + \frac{V_{ек}}{V_{ін}}, \quad (2.6)$$

Як бачимо, для розрахунку коригувального коефіцієнта (k) необхідно знайти співвідношення (γ) екстернального та інтернального ефектів:

$$\gamma = \frac{V_{ек}}{V_{ін}}. \quad (2.7)$$

На основі досліджень [29] нами було запропоновано узагальнену схему врахування позитивних та негативних екстернальних ефектів, яка наведена на рис. 2.5.

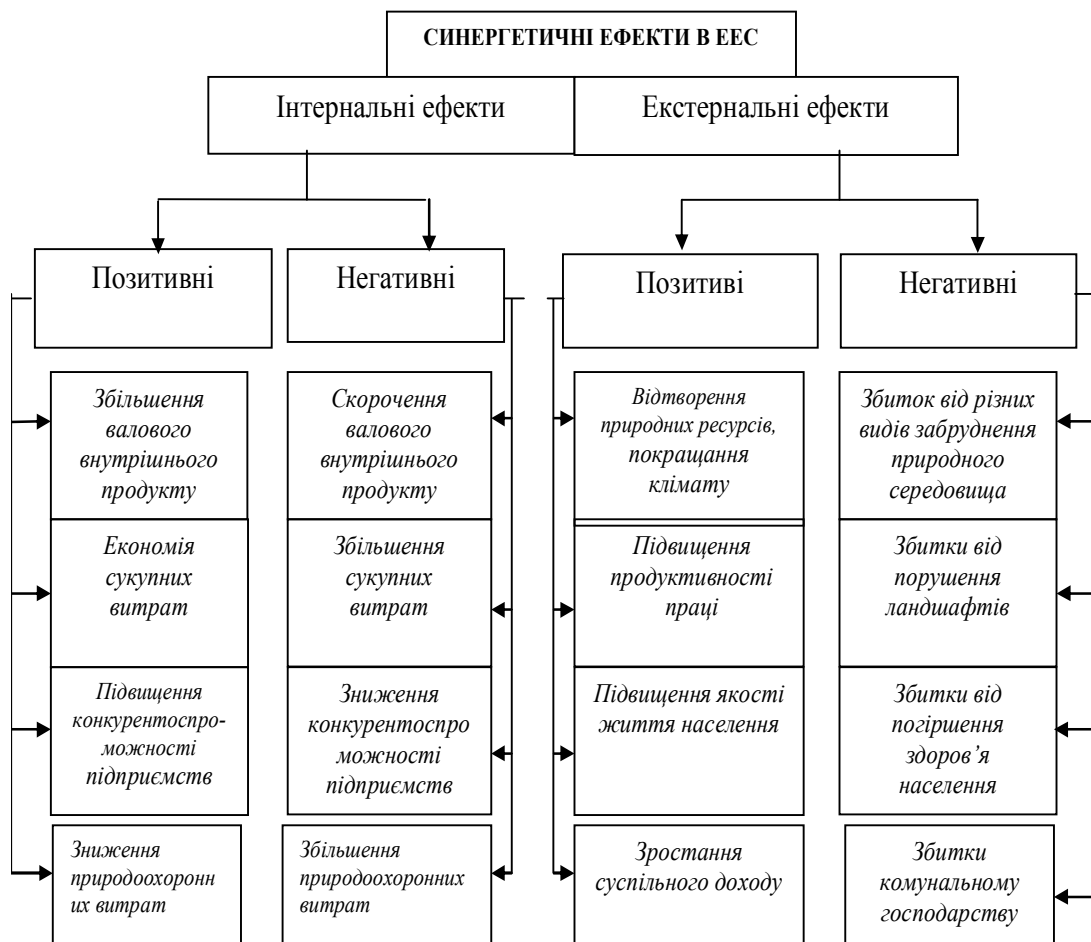


Рисунок 2.5 – Складові синергетичних ефектів у еколого-економічних системах

Як бачимо із даного рисунка, зазначені ефекти можуть проявлятися у соціальній, економічній та екологічній сферах. З метою урахування такого роду ефектів необхідно розробити такий механізм перерозподілу результатів діяльності, щоб ці результати були захищені, наприклад, на користь того суб'єкта, що продукує позитивні екстернальні ефекти. Це дасть змогу значно збільшити зазначені види ефектів.

Екстернальні ефекти реалізуються на різних рівнях еколого-економічних систем. До позитивних екстернальних ефектів, на нашу думку, можна віднести такі зовнішні (екстернальні) ефекти, які сприяють покращенню загальної екологічної та економічної ситуації внаслідок прийняття управлінських рішень щодо переходу на екологічно безпечні процеси виробництва та впровадження інноваційних процесів виробництва: енергозберігаючих технологій, введення в експлуатацію очисних споруд, дотримання екологічних стандартів у процесах виготовлення продукції тощо.

Пропонуємо визначати синергетичний ефект у еколого-економічній системі як результат взаємодії інтернальних та екстернальних ефектів.

Екстернальні ефекти, як було зазначено вище, можуть бути як позитивними, так і негативними. Позитивні ефекти, зокрема, виникають від покращання умов господарювання, які можуть отримувати суміжні сфери господарювання завдяки діяльності даного підприємства чи галузі. Наприклад, насадження лісосмуг може привести до підвищення врожайності сільгоспкультур у суміжних сільськогосподарських підприємствах. Схожий ефект дає бджільництво, яке сприяє отриманню додаткового продукту завдяки підвищенню врожайності через опилення овочевих та плодово-ягідних культур.

Негативний ефект виникає через погіршення умов господарювання, які виникають у суміжних господарських системах внаслідок діяльності даного суб'єкта господарювання. Це може статися наприклад, при порушенні навколишнього середовища і погіршенні природних умов господарювання.

У загальному вигляді екстернальний ефект можна виразити формулою

$$V_{ек} = V_{ек}^{лок} + V_{ек}^{мк}, \quad (2.8)$$

де $V_{ек}^{лок}$ – екстернальні ефекти, що реалізуються на локальному рівні, грош. од.;

$V_{ек}^{мк}$ – екстернальні ефекти, що реалізуються на макроекономічному рівні, грош. од.

Відповідно до формули (2.6) розрахунковий коефіцієнт γ можна диференціювати на дві частини, а саме: коефіцієнт урахування локальних екстернальних ефектів – $\gamma_{лок}$ і коефіцієнт урахування екстернальних ефектів на макроекономічному рівні – $\gamma_{мк}$:

$$\gamma = \frac{V_{ек}^{лок} + V_{ек}^{мк}}{V_{ін}} = \frac{V_{ек}^{лок}}{V_{ін}} + \frac{V_{ек}^{мк}}{V_{ін}}, \quad (2.9)$$

$$\text{або } \gamma = \gamma_{лок} + \gamma_{мк}$$

Наведену розрахункову схему можна проілюструвати такими прикладами. Якщо суб'єкт (підприємство чи вид діяльності) спричиняє збиток іншим секторам економіки у розмірі 20% від економічного результату своєї діяльності (зокрема обсягу виробництва, ВВП) ($\gamma = 0,2$), матимемо величину знижувального коефіцієнта: $k = 1 - 0,2 = 0,8$. Якщо внаслідок діяльності суб'єкта (підприємства чи виду діяльності, наприклад, бджільництва) у суміжних сільськогосподарських підприємствах підвищується врожайність культур, і це дає екстернальний ефект, що приблизно в 15 разів більший за економічний результат самої галузі бджільництва ($V_{ек} \approx V_{ін}$; $\gamma = 15$), матимемо підвищувальний коригувальний коефіцієнт у межах: $k = 1 + 15 = 16$.

Якщо з кожного виду господарювання (економічного суб'єкта) ми знатимемо коефіцієнт для коригування результатів його діяльності з

урахуванням екстернальних ефектів, загальний синергетичний ефект від економічної діяльності господарських суб'єктів у регіоні (країні) визначатиметься таким чином:

$$R_c = \sum_{i=1}^n V_{in_i} \cdot k_i \quad (2.10)$$

де R_c – синергетичний ефект від економічної діяльності суб'єктів господарювання у регіоні (країні), грош. од.;

V_{in_i} – інтернальний ефект i -го економічного суб'єкта (виду діяльності), грош. од.;

k_i – коефіцієнт коригування результату діяльності i -го суб'єкта (виду діяльності) із урахуванням його екстернальних ефектів;

n – кількість економічних суб'єктів у регіоні (країні).

Як бачимо, для реалізації схеми розрахунку необхідно знати коефіцієнт коригування результатів діяльності економічних суб'єктів (видів діяльності) із урахуванням екстернальних ефектів. У свою чергу, для його визначення необхідно визначити співвідношення відповідних екстернальних та інтернальних ефектів.

Отже, врахування екстернальних ефектів при розрахунку синергетичних результатів суб'єктів господарювання, що є складовими еколого-економічних систем, дає можливість значно повніше враховувати результати діяльності економічних суб'єктів за рахунок урахування екстернальних ефектів. Це відображає реальний результат функціонування еколого-економічних систем, дає змогу розробляти механізми розподілу коштів на користь тих напрямів діяльності, які забезпечують позитивні синергетичні ефекти, а їх врахування дасть змогу підвищити ступінь обґрунтованості господарських рішень.

2.3 Регіональні та прикладні аспекти застосування механізмів негативного і позитивного зв'язку в управлінні станом природно-антропогенної системи

2.3.1 Теоретико-методичні основи оцінки потенціалу ринку для екологічних інновацій як засоби забезпечення стійкого розвитку

Як свідчить світовий досвід, одним з найбільш реальних шляхів подолання протиріч між економічним ростом і збереженням або навіть поліпшенням стану навколишнього середовища є орієнтація на інноваційне екологічно збалансований розвиток. Забезпечити його можна шляхом виробництва й просування на ринку екологічних інновацій (формування ринку – для принципово нових екологічних інновацій), тобто таких, які сприяють зниженню інтегрального екодеструктивного навантаження в розрахунку на одиницю суспільного продукту і є ефективними в сферах виробництва й споживання.

Екологічні інновації дозволяють суцільно ринковими методами вирішувати зазначені протиріччя, оскільки капіталомісткі природоохоронні заходи, економічно недосконалі заборони й санкції лише погіршують і без того скрутний фінансовий стан вітчизняних підприємств, звужують можливості реалізації наявних ринкових можливостей їхнього розвитку. Однак, українська практика свідчить [46], що при низькій інноваційній активності підприємств частка екологічних інновацій (на відміну від економічно розвинених країн [14]) є вкрай незначною. Це пояснюється, зокрема, недосконалістю механізмів стимулювання екологічно орієнтованої інноваційної діяльності й екологічного споживання, високим комерційним ризиком.

У цих умовах особливу актуальність здобувають дослідження, які спрямовані на наукове обґрунтування й розробку методологічних і теоретико-методичних підходів до оцінки ринкових перспектив екологічних інновацій і вибір на цій основі заходів щодо стимулювання інноваційної діяльності. Цій проблематиці присвячено багато робіт вітчизняних і закордонних учених, у

яких розроблені концептуальні підходи до оцінки шансів екологічних товарів (у тому числі інноваційних) на ринковий успіх, однак вони не дозволяють кількісно оцінювати достатність потенціалу ринку для сприйняття екологічних інновацій. Рішення цих завдань дозволить цілеспрямовано управляти процесами просування на ринку (формування ринку) екологічних інновацій, забезпечити умови переходу вітчизняної економіки до інноваційного екологічно орієнтованому розвитку [45].

Опираючись на схему аналізу й оцінки (у нашій інтерпретації вона представлена в табл. 2.2), авторами визначені формальні умови сприйняття ринком екологічних інновацій для можливих варіантів співвідношень повних видатків споживання звичайних і інноваційних екологічних товарів, а також споживчої й суспільної значимості останніх. Т.б., формальні умови достатності потенціалу ринку для сприйняття екологічних інновацій [127].

Таблиця 2.2 – Таблиця рішень для оцінки шансів на сприйняття ринком екологічних інновацій

| Видатки споживання протягом терміну служби товару | Значимість споживчих і суспільних переваг екологічних інновацій | |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Переважно для конкретних споживачів | Переважно для суспільства в цілому |
| Нижче або на рівні звичайних аналогів | 1 У придбанні інновації зацікавлені споживачі, вона буде сприйнята ними, насамперед виходячи з економічних міркувань | 2 Інновація буде сприйнятої споживачами по економічних міркуваннях, а також виходити з міркувань престижу, іміджу й т.п. |
| Вище, ніж у звичайних аналогів | 3 Інновацію будуть здобувати, якщо її переваги компенсують збільшення видатків споживання | 4 Інновація буде сприйматися споживачами тільки при наявності механізмів державного й регіонального стимулювання |

Як треба з табл. 2.2, для прийняття рішень необхідно порівнювати видатки споживання екологічних інновацій за весь період їхньої експлуатації з видатками споживання звичайних аналогів (традиційних товарів). Крім того, необхідно визначати й оцінювати значимість переваг нового товару (споживчих

і суспільних), як у вартісному вираженні, так і з погляду сугубо іміджевих міркувань. Причому, все це спрацює лише в тому випадку, якщо споживачі здатні сприйняти й оцінити переваги нової екологічної продукції.

Таким чином, відповідно до авторського підходу, формальні умови сприйняття ринком екологічних інновацій для ситуацій 1–4 (див. табл. 2.2) можна записати в такий спосіб:

1. $V_{п.звич.} - V_{п.е.} > 0; E_c > 0.$
2. $V_{п.звич.} - V_{п.е.} > 0; E_{сус} > 0.$
3. $V_{п.звич.} - V_{п.е.} < 0; E_c - (V_{п.е.} - V_{п.звич.}) > 0.$ (2.9)
4. $V_{п.звич.} - V_{п.е.} < 0; E_{сус} > 0. E_{сус} \geq (V_{п.звич.} - V_{п.е.}) + V_{ст.} < 0.$

де $V_{п.звич.}$ – видатки споживання звичайних товарів;

$V_{п.е.}$ – видатки споживання екологічних інновацій;

$V_{ст.}$ – видатки на державне (регіональне) стимулювання екологічних інновацій;

E_c – переваги інноваційного товару значимі для споживача;

$E_{сус}$ – суспільно значимі переваги інноваційного товару.

Суму видатків споживання товару (інноваційного й звичайного) за період його експлуатації запропоновано розраховувати по формулі

$$B_n = C + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m B e_{ij} \cdot (1+p)^{-i} - B_o \cdot (1+p)^{-N}, \quad (2.11)$$

де C – ціна придбання товару;

$B e_{ij}$ – видатки виду j , пов'язані з експлуатацією товару в періоді i ;

B – залишкова вартість товару;

N – кількість років експлуатації товару;

m – кількість видів видатків, пов'язаних з експлуатацією товару;

p – норма дисконту.

Величини E_c і $E_{сус}$ у кожному конкретному випадку визначаються окремо, виходячи зі специфіки інновацій, потреб і запитів споживачів і суспільства.

Зокрема, вартісне вираження екологічних переваг нового товару (значимих для споживача) авторами пропонується розраховувати по формулі:

$$E_g = \sum_{i=1}^n (E_{c\bar{o}.i} + E_{в.у\bar{o}.i} + E_{c\bar{o}.cn.i} + E_{c\bar{o}.в.p.i} + E_{c\bar{o}.н.и.i} + E_{ут.i} + I_i) \cdot (1+p)^{-i}, \quad (2.12)$$

де, відповідно, для i -го періоду експлуатації товару:

$E_{з\bar{o}}$ – економія на зборах за забруднення навколишнього природного середовища;

$E_{в.з\bar{o}}$ – економія на відшкодуванні збитків, заподіяних навколишньому природному середовищу;

$E_{c\bar{o}.cn}$ – економія на зборах за спеціальне використання природних ресурсів;

$E_{з\bar{o}.в.p}$ – економія на зборах за спеціальне використання водних ресурсів;

$E_{з\bar{o}.к.к}$ – економія на зборах за користування надрами й за видобуток корисних копалин;

$E_{ут}$ – економія на утилізації самого товару й залишків, пов'язаних з його експлуатацією;

I – додаткові придбання за рахунок підвищення іміджу споживача.

Аналогічним образом варто розраховувати суспільно значимі екологічні переваги товару ($E_{сус}$) у вартісному вираженні (з деякими виправленнями на утримання тридцятилітніх).

Розглянемо детальніше особливості екологічних інновацій для полів 1–4, які виділені в табл. 2.2.

Поле 1. Якщо екологічні інновації не роблять екодеструктивного впливу на навколишнє середовище й забезпечують споживачам не меншу чим товари-замінники ефективність споживання, екологічні переваги стають конкурентними перевагами.

Існує поняття “прибуткова екологія”. Це напрямок екологізації процесів

економічного розвитку виникло й розвивається в ряді найбільш розвинених країн миру. Воно означає зменшення екодеструктивного впливу на навколишнє середовище разом з поліпшенням економічних показників виробника внаслідок впровадження нової техніки й технології, підвищення конкурентоспроможності продукції, зниження собівартості, і взагалі – підвищення ефективності виробництва [14]. Прикладами нових екологічних товарів є малогабаритні автоматичні газонаповнювальні компресорні станції, дефіцитні продукти й енергія, отримані при утилізації твердих побутових, рослинних відходів і т.п. [40, 46].

Поле 2. У випадку, коли екологічні інновації мають суспільно значимі переваги, тобто є прийнятними для суспільства з екологічної точки зору й при цьому за ціною більше дешеві або на рівні товарів замінників, то вони досить легко будуть сприйматися ринком, наприклад, упакування для сміття, виготовлене із пластикових відходів. Для цього досить провести відповідну рекламу.

Поле 3. Екологічні інновації, які є більше дорогими чим звичайні товари, наприклад, продукти харчування, зустрінуть певні ускладнення при їхньому просуванні на ринок. З метою їхнього усунення інновації необхідно орієнтувати, наприклад, на ті групи споживачів, які згодні переплачувати за екологічність. Крім того, необхідно роз'яснити споживачам, що споживаючи екологічні продукти харчування вони зберігають здоров'я, підвищуючи тим самим якість свого життя.

Метою субсидування екологічних товарів є розширення обсягів споживання екологічних товарів шляхом зниження їхніх цін. На рис. 2.6 показано [40], як змінюється рівноважний обсяг ринку екологічних товарів при субсидуванні їхньої ціни. Припустимо, рівноважний обсяг продажу екологічних товарів становить Q_1 одиниць за ціною P_1 . За умови застосування субсидування ціна товару змінюється. Вона становить P_2 для продавця й P_2' для покупця. При цьому рівноважний обсяг продажу екологічних товарів змінюється до Q_2 . Розмір наданих субсидій зображений заштрихованим прямокутником.

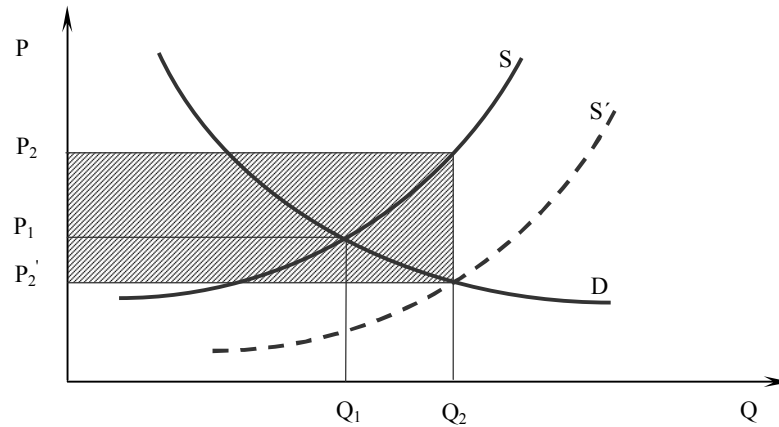


Рисунок 2.6 – Зміна рівноважного обсягу ринку екологічних товарів при їхньому субсидуванні

Поле 4. Якщо ж екологічні інновації дорожче звичайних аналогів і вони не мають індивідуальних переваг, то вони не будуть сприйматися ринком. Без заходів державної або регіональної підтримки (у загальному випадку – позитивної або негативної мотивації) обійтися практично неможливо. Так до придбання дорогого очисного встаткування промислові підприємства спонукують більші екологічні штрафи й платежі.

Запропоновані залежності (1) дозволяють по формальних процедурах оцінювати ринкові перспективи екологічних інновацій, достатність для цього їх індивідуальних споживчих переваг, обґрунтовано планувати видатки ($B_{cm.}$) на державне або регіональне стимулювання виробництва й споживання суспільно значимих екологічних інновацій.

Виробники екологічних інновацій при оцінці шансів своєї продукції на ринкових успіх повинні також урахувувати вплив факторів екологічного тиску й екологічного втягування. Розглянемо систему цих факторів адаптовану до умов України.

Фактори екологічного тиску:

- законодавчі обмеження й регламентації, зокрема, в Україні застосовуються наступні елементи економіко-правового механізму регулювання природокористування й природоохоронної діяльності: збори за

забруднення навколишнього природного середовища; плата за використання природних ресурсів (мінеральних, водних, земельних, лісових, біологічних); механізм відшкодування збитків, заподіяних порушенням законодавства про охорону навколишнього середовища; система державного (бюджетного), а також позабюджетного фінансування природоохоронних заходів (через державний і місцеві екологічні фонди) і т.п.;

- вимоги національних і міжнародних стандартів, зокрема ISO 14000, особливо це стосується продукції, що поставляється на експорт;

- ефективність видатків. Так виготовлення неекологічної продукції може бути зв'язане зі значними видатками на очищення або утилізацію відходів, компенсаційні виплати робітником, які працюють у шкідливих умовах і т.п.;

- екологічно орієнтовані акції громадськості, зокрема в м. Суми через протести громадськості відмовилися від розміщення екологічно шкідливого виробництва на АТ "Хімпром".

Фактори екологічного втягування:

- екологічна поінформованість суспільства в цілому, товаровиробників і цільових споживачів зокрема, так екологічне утворення сприяє розумінню шкідливості виробництва й споживання неекологічних товарів;

- конкуренція – неекологічна продукція може користуватися меншим попитом, ті з товаровиробників, які роблять ставку на екологічність, користуються більшою довірою споживачів, формується їхній сприятливий імідж;

- постачальники екологічної сировини спонукують товаровиробників використовувати його, а відповідно й екологічно чисті технології;

- міжнародне співтовариство. На початку 80-х рр. у більшості розвинених країн виникають масові демократичні рухи громадськості, які виступають проти забруднення навколишнього середовища, не визнають атомної енергетики, орієнтуються на мінімізацію й децентралізацію виробничо-господарської й соціокультурної діяльності ("зелені"). З 1971 р. у світі діє біля 80-ти Зелених партій. Їхня діяльність охоплює, насамперед, територію

розвинених країн, але, разом з тим, подає приклад іншим.

Виходячи із цього, необхідно постійно відслідковувати зміни факторів екологічного тиску й екологічного втягування, їхній вплив на конкурентоспроможність продукції й підприємства. У всякому разі, необхідно деталізувати їхній вплив, чітко розділити ринкові можливості й погрози.

Однак існують радикальні екологічні інновації, які не мають прямих аналогій оскільки вони:

- задовольняють існуючі потреби, але іншим способом;
- задовольняють потенційні (сховані) потреби, які необхідно переводити у фактичні;
- здатні задовольнити нові потреби, які необхідно цілеспрямовано формувати.

Для цього типу інновацій (у тому числі екологічних) згідно [70, 141] рекомендується при аналізі попиту й оцінці ринкових перспектив урахувати наступні фактори:

1. *Критичний рівень споживчого капіталу*, що у даному контексті розглядається як мінімально необхідна кількість проінформованих споживачів. Критичне значення споживчого капіталу відповідає початку формування властиво попиту (першими новий товар купують споживачі-новатори, їхня усереднена частка становить 2–3% від загальної кількості потенційних споживачів), а не просто випадковим закупівлям нового товару. Т.б. кількість одиниць споживання повинне бути не менше критичного, щоб у перспективі забезпечити окупність (звичайно, з урахуванням специфіки ситуацій, які зазначені в табл. 2.2).

2. *Критична придатність товару* – новий товар повинен мати мінімально припустимий набір необхідних споживачеві техніко-економічних характеристик. Дійсно, споживач зацікавиться новим товаром тільки в тому випадку, коли він зможе одержати від його покупки додаткову користь. Критичну придатність потрібно розглядати з погляду технічних, якісних, сервісних, економічних і ін. характеристик. Крім того, необхідно брати до уваги

наявність значимих для споживача екологічних переваг нового товару, а також суспільних екологічних переваг.

3. *Критичний мінімальний рівень доходу* – споживач буде купувати товар лише у випадку, коли його доходу буде досить для задоволення попередніх потреб і нової потреби, що задовольняється новим товаром.

4. *Критичний рівень ризику*. Купуючи новий товар споживач завжди ризикує. У момент появи нового товару на ринку його купують лише споживачі-новатори, які є прихильниками ризику. У міру росту обсягів продажу товару ризик зменшується й товар починають купувати споживачі інших груп (ранні послідовники, рання більшість і т.п.).

5. *Критична кількість вільного часу в споживача*. Згідно [135], час варто розглядати як обов'язкове обмеження поведінки споживача. Споживання людини складається із сукупного доходу й сукупного часу. Сукупний час складається із часу роботи, вільного часу й часу споживання. Витрати часу людиною на конкретний вид діяльності залежать від того яку частку цінності (корисності) він приносить. Якщо цінність одного виду діяльності падає, то кількість витрат часу на неї скорочується на користь інших видів діяльності. Бар'єром критичного вільного часу, необхідне для зміни споживчого кошика, буде гранична пізнавальність вільного часу, що споживачем витратиться на пошук нової інформації, її аналіз і ухвалення рішення про зміну споживчого кошика.

Швидкість подолання всіх п'яти бар'єрів буде характеризувати час, який необхідно для впровадження нового товару (екологічної інновації) на ринок, початку формування попиту й ріст продажів. Т.б., ці бар'єри характеризують проміжок часу від надходження товару на ринок до початку росту продажів. Швидкість їхнього проходження напрямку залежить від видатків на просування товару на ринок.

Згідно, для подолання бар'єра споживчого капіталу необхідна адресна інформативна реклама спрямована на представників цільової аудиторії. Бар'єр критичного рівня доходу можна знизити, наприклад, шляхом безоплатного

надання зразків товару. Бар'єр критичної кількості вільного часу переборюють шляхом максимально зручного для споживачів доведення до них інформації про нові товари, їхніх перевагах, способах використання (споживання), можливих вигодах від використання й т.д. Цього ж заходу дозволяють перебороти бар'єр критичного рівня ризику. Бар'єр критичної придатності товару переборюють у процесі розробки нового товару, контролюючи відповідність його характеристик запитам споживачів (порівнюючи їх з характеристиками товарів-конкурентів, якщо такі є), а також ефективність заходів регіонального й державного стимулювання їхнього виробництва й споживання.

Ці заходи націлені на стимулювання екологічних інновацій, які відповідають загальнонаціональним і регіональним економіко-соціо-екологічним інтересам, які укладаються в прагненні суспільства мати такий стан природного середовища, що забезпечує нормальне відтворення й життєдіяльність. Внаслідок того, що залежність життєдіяльності населення більше "брудних" регіонів від впливу навколишнього середовища більша, ніж населення менш забруднених територій, інтереси населення цих регіонів у значно більшій мірі націлені на рішення природоохоронних проблем, у порівнянні з районами з меншим навантаженням на природні системи. Уважається доцільним виділення не тільки регіональних, а й локальних екологічних інтересів, які виникають у груп населення проживаючих у безпосередній близькості із джерелами підвищеного антропогенного впливу: біля великих металургійних заводів, уранових шахт, АЕС, хімічних комплексів і т.п. Існують також особисті екологічні інтереси. Є члени суспільства, які дошкульніше реагують на стан природного середовища (наприклад, хворі на легеневі хвороби більш скрупульозно ставляться до якості повітря в районах їхнього проживання).

З огляду на викладене, формальні умови сприйняття ринком радикальних екологічних інновацій, на наш погляд, є наступними:

$$\begin{aligned}
K_n &> K_{n\cdot kr}, \\
U_{np.} &> U_{np\cdot kr}, \\
U_d &> U_{d\cdot kr}, \\
U_p &< U_{p\cdot kr}, \\
K_{св.в.} &< K_{св.в\cdot kr}.
\end{aligned}
\tag{2.13}$$

де $K_{св.}$, $U_{np.}$, U_d , U_p , $K_{св.в.}$ – фактичні значення, відповідно: кількості споживачів (споживчого капіталу), рівня придатності товару, рівня доходу споживача, рівня споживчого ризику, кількості вільного часу споживача;

$K_{сп.кр.}$, $U_{np\cdot kr}$, $U_{d\cdot kr}$, $U_{p\cdot kr}$, $K_{св.в\cdot kr}$ – критичні значення, відповідно: кількості споживачів (споживчого капіталу), рівня придатності товару, рівня доходу споживача, рівня споживчого ризику, кількості вільного часу споживача.

При цьому, видатки на державне або регіональне стимулювання попиту на екологічні інновації не повинні перевищувати вартісної оцінки додаткових придбань (відповідно, на регіональному або державному рівнях) внаслідок екологізації виробництва й споживання (окремих тридцятимільйонних цих придбань наведені у формулі (2.13)). Отримані результати поглиблюють теоретико-методичні основи оцінки достатності ринкового потенціалу для сприйняття екологічних інновацій, дозволяють планувати заходи спрямовані на їх регіональну або державну підтримку, підвищують ступінь обґрунтованості й шанси на успіх екологічно орієнтованих інноваційних проектів.

2.3.2 Обґрунтування зростання коефективності макросистем на основі показника екологоемності ВВП

Прискорення темпів економічного розвитку та дотримання при цьому меж самовідновлюваності екологічних систем є однією з актуальних проблем сучасності. З руйнівним впливом на довкілля суспільних процесів та

необхідністю обмеження застосування наявної ресурсної бази стикаються практично всі країни світу. У зв'язку з цим загострюються питання підвищення еколого-економічної ефективності природокористування, реалізації ресурсозберігаючого потенціалу національних господарств, дематеріалізації економічних систем для досягнення цілей сталого розвитку. Надзвичайно важливого значення набуває дана проблема для України з огляду на потребу зростання конкурентоспроможності її економіки та якості довкілля.

Таким чином, актуальним є обґрунтування доцільності підвищення ресурсо- та екоефективності національного виробництва на основі дослідження тенденцій зміни екологоемності ВВП та її складових, аналіз екологоемності ВВП України й визначення частки у щорічному прирості її ВВП, що має бути забезпечена за рахунок ресурсозбереження та дематеріалізації для досягнення цілей сталого розвитку.

Одним з узагальнюючих показників еколого-економічної ефективності природокористування на макrorівні є екологоемність валового внутрішнього продукту (ВВП) країни. Вона розраховується як співвідношення обсягів екологічних втрат національного господарства до величини його ВВП [79]. Зміна даного показника у часі виступає важливим індикатором, що визначає орієнтованість національної економічної системи на сталий розвиток. Аналіз індексу екологоемності ВВП за певний період дає можливість комплексно оцінити наслідки процесів суспільного виробництва і споживання для довкілля та спрогнозувати розвиток ситуації на майбутнє, своєчасно вжити необхідних заходів для запобігання небажаним наслідкам.

Індекс екологоемності ВВП (I_{ec}) може обчислюватися співвідношенням індексів екологічних втрат суспільства ($I_{ев}$), пов'язаних з використанням природного середовища при виробництві і споживанні продукції, та ВВП ($I_{ВВП}$):

$$I_{ec} = I_{ев} / I_{ВВП} . \quad (2.14)$$

Даний показник враховує, поряд з економічними, екологічні та пов'язані з

ними соціальні наслідки господарської діяльності. Зокрема, обліковуються такі фактори, як зміна структури економічної системи (зміна співвідношення ресурсомістких екологонебезпечних галузей та високотехнологічних неекоекоємних виробництв), зміна структури ресурсів, використовуваних у виробничих процесах під впливом розвитку науково-технічного прогресу (поява нових ресурсів та вибуття традиційних), інтенсивність природокористування, ступінь виснаження, дефіцитність ресурсів, їх цінні характеристики тощо.

Зменшення індексу екологоемності ВВП у часі свідчить про скорочення техногенного навантаження на довкілля, більш раціональне використання природних ресурсів, зростання ресурсо- та екоефективності економічної системи через впровадження досягнень науково-технічного прогресу у виробництво. Співвідношення темпів динаміки вказаних показників визначає у підсумку спрямованість розвитку країни на стале зростання (табл. 2.3).

Таблиця 2.3 – Характеристика економічної ситуації в країні залежно від зміни індексу екологоемності ВВП

| Варіант зміни індексу екологоемності ВВП за певний період | Характеристика економічної ситуації, що склалася |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2 |
| 1) $I_{ce} > 1$ за умови: | Екологоемність ВВП країни зростає, що свідчить про зниження у часі ресурсо- та екоефективності економіки, збільшення екологічних втрат на одиницю виготовленої продукції, при цьому: |
| 1.1) $I_{cb} > 1, I_{ВВП} > 1; I_{cb} > I_{ВВП}$ | – спостерігається економічне зростання екстенсивного типу зі збільшенням обсягів екологічних втрат |
| 1.2) $I_{cb} > 1, I_{ВВП} = 1$ | – відбувається нарощування обсягів екологічних втрат за відсутності економічного зростання (підсилення витратної економіки) |
| 1.3) $I_{cb} = 1, I_{ВВП} < 1$ | – зменшується величина ВВП при постійному обсязі екологічних втрат (початкова стадія економічного спаду, мала місце на початку 90-х рр. в XX ст. в Україні) |
| 1.4) $I_{cb} < 1, I_{ВВП} < 1; I_{cb} > I_{ВВП}$ | – відбувається прискорене падіння обсягів ВВП порівняно з темпами скорочення екологічних втрат (економічний спад зі зниженням ресурсо- та екоефективності виробництва, мав місце у 90-х рр. XX ст. в Україні) |
| 1.5) $I_{cb} > 1, I_{ВВП} < 1$ | – спостерігається економічний спад при загальному зростанні обсягів екологічних втрат (ситуація малоймовірна, в окремих випадках може мати місце на початкових стадіях економічного спаду) |
| 2) $I_{ce} = 1$ | Екологоемність ВВП країни не змінюється у часі, що свідчить про сталий рівень ресурсо- та екоефективності економіки, фіксовані екологічні втрати на одиницю виготовленої продукції, при цьому: |
| 2.1) $I_{cb} > 1, I_{ВВП} > 1; I_{cb} = I_{ВВП}$ | – відбувається економічне зростання з пропорційним підвищенням обсягів екологічних втрат |

Продовження таблиці 2.3

| 1 | 2 |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.2) $I_{\text{св}} < 1, I_{\text{ВВП}} < 1; I_{\text{св}} = I_{\text{ВВП}}$ | – спостерігається економічний спад з пропорційним скороченням обсягів екологічних втрат |
| 2.3) $I_{\text{св}} = 1, I_{\text{ВВП}} = 1$ | – обсяг виробництва не змінюється, характеризуючись незмінними щорічними обсягами екологічних втрат |
| 3) $I_{\text{св}} < 1$ | Екологоемність ВВП країни знижується, що свідчить про зростання у часі ресурсо- та екоефективності економіки, зменшення екологічних втрат на одиницю виготовленої продукції, при цьому: |
| 3.1) $I_{\text{св}} = 1, I_{\text{ВВП}} > 1$ | – спостерігається економічне зростання за постійних щорічних обсягів екологічних втрат (можна розцінювати як початковий етап формування передумов сталого розвитку) |
| 3.2) $I_{\text{св}} < 1, I_{\text{ВВП}} > 1$ | – відбувається економічне зростання при скороченні обсягів екологічних втрат, що свідчить про прогресуюче зростання ресурсо- та екоефективності економічної системи (сталий розвиток при впровадженні концепцій „фактор 4”, „фактор 10” та „фактор X”) |
| 3.3) $I_{\text{св}} < 1, I_{\text{ВВП}} = 1$ | – підвищується ресурсо- та екоефективність виробництва за відсутності економічного зростання (варіант реалізації концепції „нульового зростання”) |
| 3.4) $I_{\text{св}} < 1, I_{\text{ВВП}} < 1; I_{\text{св}} < I_{\text{ВВП}}$ | – спостерігається економічний спад при загальному зростанні ресурсо- та екоефективності (варіант реалізації стратегії екологічного редукаціонізму, є неприйнятним з огляду на зростання чисельності населення земної кулі та необхідність дотримання соціальних стандартів) |
| 3.5) $I_{\text{св}} > 1, I_{\text{ВВП}} > 1, I_{\text{св}} < I_{\text{ВВП}}$ | – відбувається випереджувальне економічне зростання порівняно зі збільшенням обсягів екологічних втрат (економіка, заснована на науково-технічному прогресі; відповідає концепції охорони навколишнього природного середовища; характеризується „ефектом бумеранга” (Сотник, 2008)) |

Виходячи з аналізу табл. 2.3, досягнення сталого розвитку національною економікою забезпечується при значенні індексу екологоемності, меншого за одиницю (третя група). При цьому можуть спостерігатися різні ситуації:

1) стабілізація або скорочення масштабів економічної системи при одночасному зменшенні обсягів екологічних втрат (варіанти (3.3) і (3.4) у табл. 2.10). Окреслена ситуація у сучасних умовах є неприйнятною, насамперед, з соціальних позицій. Вона передбачає, щонайменше, збереження соціальної нерівності між країнами, заперечуючи можливість підтягнення соціальних стандартів країн, що розвиваються, до рівня розвинених країн, а, щонайбільше, зниження соціальних стандартів розвинених країн до рівня тих, що розвиваються, дотримуючись принципу „зробити всіх однаково бідними”;

2) модифіковане економічне зростання, яке забезпечує стабілізацію або навіть зниження обсягів екологічних втрат (варіанти (3.1) і (3.2) у табл. 2.3). Теоретично оптимальним варіантом досягнення сталого розвитку є реалізація варіанту (3.2), коли зміна структури використовуваних ресурсів та технологій їх

створення і споживання не погіршує якість навколишнього природного середовища. На практиці реалізація зазначеного варіанту є досить складною, оскільки передбачає стрибкоподібне зростання ресурсо- та екоефективності суспільного виробництва з подальшим нарощуванням його темпів, проте перспективною для комплексного вирішення соціальних, екологічних та економічних проблем.

Запровадження варіанту (3.5), який супроводжується зниженням екологоемності одиниці ВВП, з позицій сталості є неприйнятним, оскільки при цьому не забезпечується скорочення загальних обсягів екологічних втрат.

Таким чином, умовою досягнення сталого розвитку є значення індексу екологоемності, що утримується на рівні, меншому за одиницю, протягом тривалого періоду часу. При цьому індекс екологічних втрат повинен, щонайменше, дорівнювати одиниці, а у перспективі – зменшуватися при постійному зростанні індексу ВВП. За таких умов забезпечується поступове зменшення обсягів забруднення довкілля та збереження природного капіталу для наступних поколінь при одночасному зростанні суспільного виробництва.

Розвиток економіки України в останні роки не відповідає критеріям сталого розвитку, хоча певний прогрес у цій сфері вже намітився. Країні слід терміново вирішувати проблеми подальшого зростання ресурсо- та екоефективності виробництва і споживання. Як зазначалося вище, досягнення сталого розвитку передбачає щонайменше припинення щорічного збільшення екологічних втрат (тобто індекс їх зростання має дорівнювати 1) при збереженні тенденцій інших показників. Це може бути досягнуто за двома варіантами:

обмеження темпів середньорічного приросту ВВП країни до 7,5% при збереженні темпів середньорічного зниження екологоемності ВВП на рівні 6,95%;

утримання значення індексу екологічних втрат на рівні 100% при забезпеченні темпів середньорічного зниження екологоемності ВВП на рівні не менше 6,95% та середньорічного приросту ВВП не менш ніж +10,4% шляхом

суттєвого підвищення ресурсо- та екоефективності національного виробництва.

Перший варіант розвитку подій для України є неприйнятним, оскільки передбачає обмеження економічного зростання країни. Гальмування темпів економічного розвитку призведе до зниження рівня якості життя населення, який порівняно з розвиненими країнами світу і так невисокий, що загрожує виникненням соціальних криз в державі.

Другий варіант полягає у досягненні зазначених показників без обмеження зростання ВВП шляхом як залучення природних ресурсів до господарського обороту, так і ресурсозбереження, дематеріалізації ресурсних потоків у національній економічній системі. Виходячи з обмежень зростання ВВП за першим варіантом, його приріст за рахунок використання природних ресурсів та при збереженні існуючих тенденцій розвитку науково-технічного прогресу не має перевищувати 7,5% щорічно. Решта – 2,9% від загального приросту у 10,4% – повинна забезпечуватися виключно за рахунок інтенсифікації ресурсозбереження, тобто економії природних ресурсів, отриманої внаслідок активної реалізації ресурсозберігаючого потенціалу країни. Отже, на сучасному етапі для створення необхідних передумов для переходу України до сталого розвитку при збереженні тенденцій динаміки екологічних втрат та ВВП останніх років частка середньорічного приросту ВВП, отримувана за рахунок інтенсифікації ресурсозбереження, має становити не менше 18%, а у перспективі – зростати. Це передбачає, що темпи розвитку науково-технічного прогресу та впровадження його досягнень у практику господарювання мають прискоритися щонайменше на 25%.

Зазначена частка приросту ВВП внаслідок ресурсозбереження, виходячи зі структури аналізованих екологічних втрат, повинна забезпечуватися:

- на 44% – за рахунок впровадження ресурсозберігаючих заходів, які сприяють зменшенню забруднення атмосфери;
- на 20% – за рахунок впровадження заходів з раціонального використання та економії лісових ресурсів, що забезпечить скорочення обсягів їх залучення до господарського обороту та відповідне зменшення екологічних втрат;
- на 19% – за рахунок економії водних ресурсів шляхом

- поширення систем оборотного водопостачання, зменшення втрат води в мережах, впровадження більш досконалих екологічно безпечних методів очистки забруднених вод тощо для забезпечення подальшого скорочення споживання і забруднення води та пов'язаних з цим екологічних втрат;
- на 9% – за рахунок зменшення екологічних витрат підприємств та організацій на запобігання шкідливому впливу на довкілля через інтенсифікацію процесів раціонального використання й збереження всіх видів природних ресурсів, скорочення потужностей очисних споруд, які також є джерелами забруднення, та ін.;
- на 4% – за рахунок скорочення втрат ресурсів всіх видів, зростання екологічної безпеки виробництв з метою подальшого запобігання виникненню аварійних випадків забруднення довкілля, зменшення їх кількості й тяжкості наслідків;
- на 3% – за рахунок впровадження мало- та безвідходних технологій, підвищення рівня рециркуляції відходів, використання вторинних ресурсів для забезпечення подальшого зниження обсягів генерування відходів виробництва і споживання.

Наголосимо, що реалізація ресурсозберігаючих заходів за запропонованими напрямками здебільшого характеризується комплексним впливом на компоненти довкілля. Це уможлиблює досягнення декількох природоохоронних цілей одночасно. Зокрема, впровадження систем оборотного водопостачання обумовлює скорочення обсягів споживання свіжої води, скидів у воду, скорочення кількості аварійних випадків забруднення водою. Більш раціональне використання лісових ресурсів сприяє зменшенню обсягів відходів, що розмішуються у навколишньому природному середовищі тощо. Отже, забезпечення подальшого зростання ВВП за рахунок інтенсифікації ресурсозбереження повинне супроводжуватися детальною комплексною оцінкою еколого-економічної ефективності ресурсозберігаючих проектів та відбором тих з них, що характеризуються найвищим ефектом з урахуванням усіх стадій життєвого циклу ресурсів.

Дослідження передумов формування інформаційного суспільства відзначається складністю та багатогранністю процесів розвитку природних сутностей. Аналіз передумов відтворення стійкого стану триєдиної системної

сутності (природа – людина – економіка) в контексті інформаційного суспільства вимагає системного підходу та визначення суб'єктів та об'єктів цього процесу, а також дослідження відтворювальних процесів у кожній з підсистем системної сутності.

Особливої актуальності набувають питання підвищення ефективності функціонування еколого-економічних систем (як підсистеми триєдиної сутності). Синергетичний феномен відіграє значну роль у процесах взаємодії економічної та екологічної систем: на рівні управління та організації виробництва, маркетингового, фінансового, кадрового, інноваційного управління, формування цінової, інвестиційної та екологічної політики підприємства. Синергетичні ефекти потрібно розглядати як на мікро- (рівень підприємства), мезо- (рівень регіону) так і на макрорівні (країни).

Підвищення ефективності функціонування еколого-економічних систем відбувається за рахунок дії синергетичного феномену та урахування синергетичних ефектів, що виникають в еколого-економічних системах та реалізуються на регіональному, національному та глобальному рівнях. Таким чином, вперше авторами звіту сформовано систему чинників та механізм відтворення стійкого стану природно-антропогенної системи, який включає принципи та критерії застосування негативного і позитивного зворотного зв'язку в забезпеченні ефективного функціонування природно-антропогенної системи при переході до інформаційного суспільства, запропоновано науково-методичний підхід до оцінки синергетичних ефектів функціонування еколого-економічних систем та удосконалено дослідження чинників і механізмів, що становлять основу функціонування природно-антропогенної системи і процеси її розвитку.

3 ФОРМУВАННЯ МЕХАНІЗМІВ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТІЙКОГО РОЗВИТКУ ПРИ ПЕРЕХОДІ ДО ІНФОРМАЦІЙНОГО СУСПІЛЬСТВА

3.1 Соціально-економічні та еколого-економічні проблеми інформаційного суспільства

Інформаційна еліта, цілком ймовірно, стане координатором суспільного і економічного життя в безкласовому суспільстві, потіснивши з лідируючих позицій власників засобів виробництва (капіталу). Фраза "той, хто володіє інформацією, править світом" з розхожого яскравого образу стане констатацією реальності життя. Саме ця тенденція вбачається на сьогодні, наприклад, в Японії при переході реальної влади на великих підприємствах від їх власників (президентів фірм, акціонерів) до адміністративного керівництва компаній (директорам, раді директорів), тобто хоч і начальницькому, але тим не менш найнятому персоналу, який безпосередньо працює на підприємствах. Причому не просто найнятому складу, але до інтелектуальної еліти підприємства, його «мозкового» центру. Своєрідна "оксамитова" соціалістична революція. Сучасним світом все більше править не капітал, а інформація.

Аналізуючи цю сторону питання, відзначимо одну важливу особливість такого специфічного засобу виробництва, яким є інформація. Це поки перший в історії людства приклад, коли засіб виробництва в повній мірі може бути названо громадським. Його використання одним з виробників не вимагає одночасного відчуження від іншого. Наприклад, комп'ютерною програмою Word теоретично можуть користуватися всі жителі планети одночасно без шкоди один одному. Крім того, у інформації не існує поняття фізичного зносу. Ймовірно, по відношенню до інформації не може мати визначального значення володіння засобами виробництва, як це мало місце раніше відносно інших базових факторів виробництва (праці, землі, капіталу).

Саме ставлення до засобів виробництва було вирішальним у формуванні класової структури суспільства. Доступність всіх членів суспільства до засобів

масової інформації стає важливою передумовою формування безкласового суспільства. Проте сказане не означає, що засоби інформації будуть однаково доступні всім з точки зору можливості їх освоєння. Цей ступінь доступності повинна визначатися не формальною ієрархією, але бажанням кожної людини, його освітнім рівнем, особистісними характеристиками. Мотиви формування інтелектуальної (інформаційної) еліти повинні визначатися не доступністю до отримання благ, а готовністю і вмінням взяти на себе відповідальність за прийняті рішення.

Вже сьогодні можна говорити, що через системи Інтернет людина отримує практичний доступ до багатьох сфер життя, які ще вчора були закритими. Інформаційна відкритість суспільства буде зростати і в силу глобалізації економічних систем Землі. Тісний взаємозв'язок і взаємообумовленість окремих екосистем планети залишає людству шанс вижити тільки за умови міждержавної координації дій з подальшою інтеграцією в єдину всепланетну систему. Відповідним чином будуть трансформуватися й інформаційні системи. Хоча вже сьогодні можна констатувати, що інформаційна інтеграція планети значно випереджає економічну, політичну і культурну інтеграції мешканців Землі, будучи своєрідним локомотивом глобалізації.

Сказане зовсім не означає можливість беззастережного настання ери безконфліктного, несуперечливого, гармонійного відносини людей у суспільстві. У будь-якому суспільстві існують суперечності з приводу: індивідуальної свободи і громадських обмежень різних інтересів окремих осіб і груп; відмінностей між можливостями і потребами людей; розходжень у можливостях людей, що належать до різних соціальних груп. Ці види протиріч неминуче збережуться і в майбутньому суспільстві, хоча, безумовно, повинні зазнати суттєвих змін.

Вже зараз формуються паростки майбутніх протиріч. Будь-яке суспільство будується на певному порядку. У майбутньому суспільстві в силу багаторазового посилення технічної озброєності його індивідів і колосальної швидкості протікання суспільних процесів потреба в синхронізації поведінки

окремих особистостей і в строгому дотриманні суспільних стандартів буде зростати за експонентою.

Існує два граничних шляхи вирішення суспільних протиріч. Перший базується на усвідомленій кожною особистістю необхідності шукати і (головне) здатності знаходити компроміс. Другий заснований на силовому примусі. При тих масштабах, інтеграції людини в співтовариство, які обіцяє придбати суспільство майбутнього, подібний контроль може (а можливо, і змушений буде) стати тотальним. Контури подібного інформаційного контролю особистості, зокрема, проглядаються в творах Є. Замятіна «Ми» і Ч. Айтматова «... І довше століття триває день». У першому - контроль здійснюється за допомогою певних дозволів (ліцензій) на будь-які види дій, що відрізняються від суспільних стандартів. У другому творі малюється гіпотетична картина можливого контролю за поведінкою людини за допомогою електромагнітного впливу. Обидва методи не тільки можливі теоретично, але і практично в тій чи іншій мірі вже апробовані. Так що людству є з чого вибирати не тільки шляхи вирішення протиріч, але також і можливі їх форми.

«На наш погляд, у міру розвитку постіндустріального суспільства виникає перехідна форма класового поділу, суперечливим чином об'єднує принципи, засновані як на відносинах власності, так і на здібностях до інновацій. У відповідній ситуації основна лінія класового поділу буде швидко зміщуватися від розмежування керуючих і керованих до розмежування творців продукту (перш за все інтелектуального) і користувачів, здатних і не здатних до виробництва і споживання інформаційних благ. Формується система, в рамках якої базою для соціальних відмінностей стають інтелектуальний рівень людини і його здібності. У даному випадку зберігається можливість говорити про те, що основою класового розподілу служить власність, але на цей раз невідчужуваною власністю на засоби і умови виробництва, а невідчужувані права на здатності людини, не сума матеріальних благ, якою може скористатися кожен отримав до них доступ, а система інформаційних кодів, доступна лише обраним.

Нове класовий поділ не тільки зводить стіну між тими, хто має доступ до інформаційних технологій і здібності, достатні для їх ефективного використання, і тими, хто позбавлений таких, але призводить також і до все більш непропорційного розподілу суспільного багатства. У міру того як масове виробництво витісняється на периферію економічного життя, а то й взагалі виноситься за межі розвинених країн, зайняті в ній працівники стають ізгоями власного соціуму; їх відторгнення від суспільного виробництва представляється не тимчасовим безробіттям, а вічним відлученням від соціально значимої діяльності. Суспільство, орієнтири і цінності якого у все більшій мірі встановлюються інтелектуальною елітою.

Сьогодні не суспільство, не соціальні відносини роблять людину представником панівного класу, і не вони дають йому владу над іншими людьми; сама людина формує себе як носія якостей, що роблять його представником вищої соціальної страти. Знання та інформація є найбільш демократичним джерелом влади, бо всі мають до них доступ, а монополія на них неможлива. Однак у той же час знання та інформація є і найменш демократичним фактором виробництва, так як доступ до них аж ніяк не означає володіння ними. Сучасне соціальне протистояння породжується сутнісними відмінностями внутрішнього потенціалу різних членів суспільства.

Нове соціальне розподіл може стати більш небезпечним, ніж розділеність капіталістичного суспільства на буржуа і пролетарів. Знання і здібності, що становлять основний ресурс, що забезпечує зростання добробуту неекономічної мотивованої частини суспільства, не можуть бути ні відчужені, ні перерозподілені. При цьому цілком очевидно, що економічна підтримка незахищених верств населення також перестає бути ефективною; зусилля ж, спрямовані на підвищення освітнього рівня, можуть позначитися в кращому разі через десятиліття, а скоріше за все - навіть через кілька поколінь. Тому виникає соціальне розподіл і супроводжуваний його конфлікт, можливо, стануть більш складноізживаємі, ніж соціальні проблеми буржуазного суспільства» [43].

Виробничі відносини, мабуть, будуть базуватися на вільній праці з елементами громадського примусу (з переважанням моральної мотивації). "Трудоголік" 80-90-х - ось той плацдарм, з якого вільний "соціо-" може почати наступ в економічну сферу. Цьому сприяють повсюдна гуманізація праці та значне підвищення його привабливості.

Можна відзначити наявність двох, зовні протилежних тенденцій. Перша пов'язана з розширенням демократії. Це, зокрема, передбачає звільнення окремих територіально-адміністративних одиниць для прийняття рішень у рамках контрольованих ними локальних систем ("Думати глобально – діяти локально"). Друга тенденція пов'язана з посиленням дисципліни. Це пояснюється необхідністю жити в умовах численних жорстких обмежень (у тому числі екологічних), що передбачає суворе дотримання правил і стандартів усіма без винятку мешканцями планети. Тим більше що збільшена міць людини буде ставитися не тільки до процесів створення, а й руйнування. Можна припустити зростання вимог до освітньої підготовки, тренаж і вихованню жителів планети. Це відповідає обстановці "космічного корабля", в який поступово втягується економіка Землі. Всі члени екіпажу мають рівні громадянські права, але різні виконавські функції при жорсткій дисципліні і високій ціні за допущені помилки.

Найбільш істотні, на наш погляд, еколого-економічні проблеми інформаційного суспільства можна схематично позначити таким чином.

Руйнування інформаційного коду існуючого матеріального світу. Існуюча природа (у тому числі і сама людина) складається з матеріальних сутностей (атомів, молекул, клітин, організмів, екосистем), у яких рух матеріально-енергетичних потоків реалізується за створеними і закріпленими природою інформаційними кодами – програмами. Людина, втручаючись у навколишній світ, перебудовує сформовані природні системи. Це може бути трансформація ландшафтів, внесення сторонніх інгредієнтів у сформований кругообіг речовини й енергії (а це означає і введення нової інформації) або, навпаки, вилучення якихось інгредієнтів (існуючої інформації). Наслідком усіх

цих процесів є, поряд з іншим, порушення інформаційних програм, функціонування матеріальних об'єктів існуючого світу. В останні роки набуло поширення і активно вживається поняття вірус. Це не випадково, тому що «вірус» і являє собою ту сутність, що руйнує інформаційні програми функціонування матеріальних або ідеальних об'єктів. Так, біологічний вірус, порушуючи інформаційний код матеріальних організмів, викликає хвороби; комп'ютерний вірус руйнує нематеріальні (ідеальні) програми комп'ютерного забезпечення.

Ще одним прикладом порушення інформаційного коду є «хвороби» функціонування економічних систем. У будь-якому суб'єкті господарювання (країні, регіоні, компанії) потоки матеріальних субстанцій (речовини, енергії, людей) визначаються грошовими потоками. У свою чергу, грошові потоки регулюються економічним механізмом. Саме він визначає ту інформаційну програму, за якою функціонує економічна система. Помилки формування економічного механізму (зокрема, податкових, цінових, кредитних інструментів, зарплати, пенсійної і банківської систем, прав власності, ін.) подібно до своєрідного «економічного вірусу» здатні викликати важкі хвороби економічної системи (що, зокрема, ми в даний час спостерігаємо в Україні). Наслідками подібного «вірусу» можуть бути: «тіньовизація» економіки (наприклад, в Україні у 2000–2001 році вона оцінювалася в 60–70%, а наприкінці 2004 року – у 50–55%) через помилки в оподаткуванні; гіпертрофія матеріалоємних секторів промисловості через відсутність ефективного інструментарію стимулювання інноваційної діяльності; блокування попиту через неплатоспроможність населення; несприятливий інвестиційний клімат через високі процентні ставки кредиту і багато чого іншого.

Виробництво нової інформації. Уже на етапі індустріальної епохи людина зіштовхнулася з проблемами виробництва принципово нових видів інформації, обумовлених створенням невідомих природі матеріальних (а отже, матеріально-інформаційних) сутностей (нові речовини, біологічні види, комунікаційні шляхи, процеси і явища). В нинішню епоху можливості людини

щодо виробництва нових видів інформації зростають лавиноподібно. Досить згадати, наскільки активно сьогодні людина втручається у свята святих – генетичний код. Від мудрості людини залежить, наскільки успішно зможе вона обійти спокуси, створювані науково-технічною революцією, і пройти по тонкій грані між вигодою передбачуваних ефектів і небезпекою інформаційного руйнування природи. Сьогодні є достатньо прикладів інформаційного застереження (СНІД, атипова пневмонія, епідемії хвороб тварин і багато іншого).

Формування сутностей, що саморозвиваються. Уже сьогодні людина не тільки виробляє нову інформацію – вона створює інформаційні і матеріально-інформаційні сутності, що мають спроможність до саморозвитку. Траєкторії подібного розвитку і їх можливі наслідки найчастіше передбачити, а отже, і контролювати повністю людина не може. Зокрема, за деякими припущеннями, вірус, що викликає атипову пневмонію, існував (або був модифікований людиною) давно. Наслідки дії вірусу, які ми спостерігаємо сьогодні, – це результат непередбачених мутацій вірусу (можливо, у тому числі під впливом діяльності людини). Темпи його еволюції значно випереджають такі для біологічних організмів Землі. Ще одним прецедентом можуть стати програми саморозвитку техногенних матеріально-інформаційних систем – роботів.

Будь-яка нова технологія має бути, насамперед, економічно вигідною, а виробництво деталей молекулярних машин традиційними методами органічного синтезу потребує гігантських капіталовкладень і далеко не завжди взагалі можливе. Саме тому однією з основних вимог до молекулярних машин є здатність відтворювати самих себе. Як тільки будуть отримані перші такі машини, вони відразу ж почнуть робити як свої копії, так і інші молекулярні машини. У результаті цього мікросвіт машин почне жити своїм автономним життям, потребуючи від нашого макросвіту лише сировини, енергії і загального управління (утім, останнє необов'язково). Фактично розвиваючи молекулярну *нанотехнологію* (про неї ми докладно поговоримо в наступному розділі), людство, яке ще не встигнуло розібратися зі своєю власною біологією і її

численними хворобами, наважилося на створення нової небілкової (хоча і вуглецевої) форми життя, що має бути цілком зрозуміла і підконтрольна людському розумові. Але чи буде? Як тут не згадати Франкенштейна і Термінатора!

Зростання залежності людини від комп'ютерних систем. Швидкості процесів, які відбуваються в людському суспільстві, досягли таких меж, що людина вже не в змозі контролювати їх перебіг. І обсяг інформації, що переробляється, і тим більше високі темпи прийняття рішень уже давно лежать за межами фізичних можливостей людини. Це давно стало очевидним у транспортних, комунікаційних, енергетичних, банківських системах. У свою чергу, можливості комп'ютера теж обмежені. Вони не можуть вийти за межі того алгоритму, які заклала людина задовго до реального ходу подій. Будь-яка несподівана ситуація, не передбачена програмістом, не може контролюватися і комп'ютером. Коло замикається. Наслідками цього стають численні техногенні аварії і катастрофи, найстрашнішою з яких став Чорнобиль.

Зростання залежності людини від надійності технічних систем. Проблема полягає не тільки в залежності людини від створених нею ж інформаційних систем. Іншу загрозу становить зростання потужності техногенних систем. Ця потужність має не тільки енергетичні обриси. Сьогодні людина (найчастіше через комп'ютер) контролює фактори, що легко можуть привести до катастрофи глобального масштабу внаслідок хімічних, біологічних, електромагнітних та інформаційних засобів впливу. Уразливість людської цивілізації постійно підвищується. Вона може бути врівноважена лише випереджальним ростом систем захисту. Дай боже, щоб так лишалося завжди.

Синергетичні ефекти інновацій. Усі вищезгадані процеси і явища, взаємодіючи між собою, ведуть до формування навколишнього середовища, яке зовсім не знайоме людині. Це стосується житлового середовища, виробничих систем, засобів комунікації, відносин між людьми. Усе це разом формує нове середовище існування з новими екологічними проблемами. Досвіду життя і

діяльності в подібних умовах людина не має, тому що нове середовище є безпрецедентним.

Зростання темпів інновацій. Ще одна екологічна проблема виникає через небачені темпи зміни середовища. Людині доводиться жити не тільки в середовищі, відмінному від того, у якому жили її предки. Її власне середовище постійно змінюється. З'являються нові засоби праці, процеси, матеріали. Правила і стандарти повинні постійно складатися заново. Виникає необхідність нової дисципліни – екології змін.

Відносини людини з природою. Знаходження людиною своєї автотрофності дає підставу говорити про можливість усунення антагоністичних суперечностей між людиною і природою з урахуванням тих екологічних проблем, про які ми говорили вище. При цьому створюються передумови для реалізації висунутої Вернадським концепції "ноосферного розвитку". Великим ученим фактично було сформульоване завдання стійкого розвитку і відповідальності людства за "перебудову" біосфери в інтересах вільно мислячого людства як єдиного цілого" [16, 17].

Підсистемна сутність "*соціо-*" у міру формування інформаційного суспільства має всі шанси стати лідером тріади людини. Це відбудеться за наявності певних передумов:

- якщо буде знято гостроту проблем задоволення першорядних фізіологічних потреб людини (насамперед тих, що забезпечують нормальний обмін речовин в організмі) і можна буде сконцентруватися на розвитку фізичних можливостей, закладених у її тілі;

- якщо можна буде частково "розвантажити" "трудо-" і визволити "соціо-" від виконання економічних функцій для всебічного розвитку особистості;

- якщо трудові функції розвинуться за складністю і привабливістю до рівня мистецтв, щоб праця перетворилася в найпершу життєву необхідність;

- якщо сам "соціо-" зможе піднятися у своєму розвитку, затвердивши в суспільстві ідеї гуманізму або, користуючись теологічною термінологією, "закон любові".

"Соціо-" виростає з "трудо-" так само, як свого часу "трудо-" виріс із "біо-". На відміну від останніх двох названих підсистем людини, її "соціо-" живиться винятково *інформацією*; цим може пояснюватися і пріоритетність у майбутньому інформаційних функцій природи в їх загальному комплексі.

Крім того, відмітною рисою "соціо-" є його потреба в цільних екосистемах. Соціальні функції природи можуть повною мірою реалізуватися тільки при контакті людини з природними ландшафтами у всій їх складності і різноманітті. Це знімає суперечність між функціями природи стосовно людини ("соціальні функції") і необхідними для її (природи) самоорганізації ("екологічні функції").

Пріоритет соціальних і екологічних функцій природи може забезпечити загальну гармонію всього спектра функцій. Еволюція пріоритету різних груп функцій природи обумовлюється складними процесами, що відбуваються в суспільстві й економіці. Тут доречно нагадати тенденцію відносин між екологічними й економічними цілями в ході соціально-економічного розвитку, представлену М.Ф. Реймерсом [103]:

«Економічні цілі без екологічних обмежень –
 економічні цілі з екологічними обмеженнями –
 екологічні цілі з економічними обмеженнями –
 екологічні цілі без економічних обмежень».

3.2 Інноваційні трансформації суспільного розвитку як передумова стійкого розвитку соціально-економічних систем в інформаційному суспільстві

Під *трансформаційним еволюційним механізмом* (тобто механізмом зміни) систем, які розвиваються, слід розуміти сукупність логічних зв'язків і процедур, які забезпечують реалізацію ключових факторів розвитку – мінливості, спадковості, добору, та їх результуючу взаємодію.

Розвиток будь-якої системи починається з її мінливості. Від того, як будуть задаватися змінні стани системи, залежатиме і характер самого добору. Для того щоб природа відібрала за вже відомим критерієм оптимальний варіант стану системи, потрібно, щоб була забезпечена багатоваріантність її змін. Багатоваріантність змін системи означає її відносну свободу.

Ступінь свободи збільшується в міру збільшення рівня стохастичності і невизначеності можливих перетворень системи. І навпаки, чим менш випадкові і більш імовірні зміни системи, тим суворіше регламентується її поведінка. Щоправда, як ми переконаємося в наступній частині книги, найбільш високі темпи розвитку спостерігаються при оптимальному співвідношенні факторів випадковості і визначеності.

Згадані характеристики (мінливість і багатоваріантність можливих станів системи в сполученні зі стохастичністю і невизначеністю змін, які відбуваються) є обов'язковими компонентами будь-якого трансформаційного механізму. Однак у різних трансформаційних механізмах вони реалізуються по-різному. І це визначає ефективність механізму і швидкість перебігу еволюційних процесів.

На підставі розглянутого вище матеріалу були гіпотетично сформульовані основні напрями трансформаційних перетворень. У загальному вигляді контури і коротка характеристика очікуваних соціально-економічних трансформацій:

Гуманітарна трансформація – найбільш значна визначальна трансформація обіцяє відбутися в самій людині. У тріаді його складових «БІО-ТРУД-СОЦІО» на провідні позиції повинна вийти особистісна (інформаційна) сутність людини, тобто людина «СОЦІО». Це означає, що саме особистісні якості людини будуть визначати розвиток виробничого середовища і формування контурів всього суспільства. В даному випадку відбувається перехід від пріоритету людини «трудо» до пріоритету людини «соціо».

Технологічна трансформація полягає у зміні технологій, тобто спостерігається перехід від технологій, заснованих на матеріальних засобах виробництва, до технологій, заснованих на інформації. Головною особливістю

таких технологій є пріоритетне значення інформації у витратах на реалізацію технології і у виконанні виробничих функцій у порівнянні з аналогічними значеннями щодо матеріальних засобів

Трансформація просторово-часової концентрації виробничих факторів. В індустріальному суспільстві реалізація виробничих процесів здійснюється за допомогою концентрації в певному місці простору відповідних виробничих факторів. При цьому самі виробничі фактори (засоби виробництва, сировина, інформація) могли створюватися (відтворюватися) в різні періоди часу, тобто бути деконцентрованою в часі.

Трансформація виробничого середовища відбувається перехід від централізованої колективної середовища до децентралізованих робочих місць.

Трудова трансформація базується на переході від переваги економічно необхідної праці до переваги творчої діяльності

Трансформація форми мотивації праці. Характер праці природним чином обумовлює і характер систем його мотивації. Даний вид трансформаційних змін полягає у зміні форм мотивації працюючих, тобто заснована на переході від пріоритету мотивації, заснованої на економічному примусі, до пріоритету мотивації, заснованої на соціально-психологічному впливі.

Трансформація економічних відносин базується зміні відносин, заснованих на економічних угодах, до відносин, заснованих на інформаційному контролі.

Комунікаційна трансформація Розвиток інформаційної економіки неминує трансформує так званий індустріальний метаболізм, тобто потоки речовини, енергії та інформації, якими суспільство обмінюється із природою і за допомогою яких здійснюється обмін між окремими економічними підрозділами. Дана трансформація полягає у зміні передачі (транспортування) переважно матеріальних субстанцій до передачі переважно інформаційних факторів.

Трансформація споживання полягає у зміні споживання благ, тобто перехід від пріоритету споживання матеріальних благ до пріоритету споживання інформаційних благ. При цьому змінюється роль і матеріальних

благ. Замість основних функцій задоволення потреб матеріального людини «біо» або обслуговування матеріального виробництва вони починають виконувати допоміжні функції задоволення інформаційних потреб людини «соціо» та обслуговування інформаційного виробництва.

Трансформація охорони здоров'я. Послуги охорони здоров'я є одним з продуктів споживання суспільством. Інформатизація економіки може зробити істотний вплив і на цю надзвичайно важливу сферу послуг. До кінця ХХ століття стало приходити розуміння того, що будь-який організм – це не тільки матеріально-енергетична, але також і інформаційна система. Саме закладені природою програми управління у просторі і в часі потоками речовини та енергії обумовлюють відтворювальні процеси, які формують сутність біологічних організмів. Відповідно, до цього відбуваються зміни у кореляції стану здоров'я організму людини через вплив на матеріальні субстанції до корекції через вплив на інформаційну систему організму.

Трансформація середовища існування Якісна зміна системи споживання та формування погляду на людську сутність, перш за все як на інформаційну основу, може істотно вплинути і на концепцію формування середовища проживання людини, включаючи середовище його поселення, трудової діяльності і проведення вільного часу. У загальному вигляді основну ідею трансформації докільля можна сформулювати наступним чином: від урбаністичних поселень до формування житнеблагодатних комплексів. В даному випадку, під *житнеблагодатним комплексом* розуміється призначена для життя людей систематизована сукупність створених матеріальних об'єктів, куль – турних цінностей, інформації, а також природних механізмів, які забезпечують якість життя (повний добробут, фізичне і духовне здоров'я, максимальне розкриття творчого потенціалу) його населення.

Трансформація економічної парадигми спостерігаються зміни у способах організації виробничо-господарського комплексу на принципах обмежених ресурсів і закритого простору («економіка космонавтів»), замість необмеженого використання ресурсів та існування відкритого простору. («ковбойський тип

економіки»).

Політична трансформація – від влади власників засобів виробництва до влади інтелектуальної еліти (здатною контролювати інформацію). Ця трансформація, може бути сформульована як перехід влади в суспільстві від власників засобів виробництва до інтелектуальної еліти, здатної контролювати інформацію.

Трансформація конкурентної стратегії базується на переході від прямої конкуренції на ринках товарів до суперництва за залучення коштів споживання.

Трансформація виду переважної мотивації в суспільстві полягає у формуванні пріоритету позитивної мотивації, замість пріоритету негативної мотивації.

Трансформація менеджменту базується зміні спеціалізованих функцій менеджменту та становленню індивідуального самоврядуванню.

Інформаційні потреби людини покликані трансформувати всю систему ціннісних орієнтирів, формуючи своєрідний суспільне замовлення. Його основне призначення задоволення запитів, необхідних для розвитку особистісних якостей людини в інформаційному просторі.

Сучасний розвиток та тарнсформації економічних систем неможливо уявити без інноваційних рішень. Напрямки, інтенсивність та ефективність сучасного розвитку суб'єктів господарської діяльності залежать від обраної суб'єктом стратегії інноваційного розвитку. Інноваційний розвиток забезпечує виживання підприємства у жорстких конкурентних умовах глобалізаційно-інтеграційних процесів, що відбуваються в сучасному економічному житті.

Головна ціль інноваційного маркетингу полягає в розробці стратегії просування на ринок. В основу стратегічних маркетингових досліджень закладається аналіз кон'юнктури ринку з наступною розробкою сегментів ринку, організацією та формуванням попиту, моделюванням поведінки покупця. Не вирішеними на сьогодні залишаються питання синергетичних основ маркетингу інновацій.

Питання маркетингу інновацій на підприємствах досить змістовно висвітлені у зарубіжній та вітчизняній науковій літературі. Теоретичні проблеми взаємозалежності розвитку ринкової економіки і інновацій

досліджувалися такими вченими, як С.В.Валдайцев, С.Ю.Глазьев, Б.Лундвалл, Б.Санто, Б.Твісс, Й.Шумпетер, М.Хучек. Вагомий внесок у розвиток теорії інновацій, їхнього впливу на вироблення маркетингової стратегії внесли І.Ансофф, В.П.Баранчєєв, Д.І.Баркан, О.А.Виноградов, Н.П.Гончарова, С.Д.Ильєнкова, С.М.Ілляшенко, В.Я.Кардаш, Ф.Котлер та інші вчені. Проблемами вивчення економічного синергізму займалися М. Портер, Х.Ітамі, Кемпбелл Е. та інші. Виникнення нової синергетичної парадигми науки пов'язано із іменами І. Пригожина, І. Стенгерс, Г. Хакена.

Незважаючи на достатньо високий ступінь розробки проблем маркетингу інновацій, невирішеним залишається розгляд синергетичних основ маркетингових інновацій. Особливо важливим для суб'єктів господарювання є не тільки пошук, а й ефективне використання маркетингових інновацій із урахуванням синергетичних ефектів в умовах інтеграційних процесів, які можуть стати основою підвищення ефективності економічних систем. Це, в свою чергу, забезпечить підвищення конкурентноздатності як окремого суб'єкта господарювання, так і економічної системи в цілому.

Починаючи з 1970-х років в економічній науці усе більше затверджується думка, що найважливішим фактором виникнення й функціонування будь-якої системи є синергетичний початок, який проявляється в кооперативній поведінці окремих компонентів, що поєднуються в єдине ціле. Не є виключенням і економічні системи. Існує дві обов'язкові передумови прояву синергетичного ефекту. Перша припускає наявність у компонентів системи (суб'єктів) можливості реагувати на зміни зовнішнього середовища. От чому, так важлива економічна свобода окремих господарюючих суб'єктів на будь-яких рівнях економічної системи.

Другою обов'язковою передумовою синергії є наявність умов, що забезпечують синхронізацію діяльності економічних суб'єктів. Це припускає існування єдиних правил, стандартів, загальних фінансових умов, тимчасових ритмів, ін. Однією з найважливіших умов є наявність універсального фінансової мови. Така мова для економічної системи формується за допомогою

специфічних інструментів (цін, тарифів, ставок, нормативів, відсотків, грошових систем), ході здійснення економічних процесів.

Про те, наскільки вагому роль відіграє синергетичний фактор у діяльності економічної системи, свідчить такий факт. Багато істориків вважають, що однієї із причин кризи й розпаду Римської імперії виявилось, на перший погляд, малозначну подію. З ряду причин у метрополії був допущений збій у карбуванні монет, що служили засобом збору податків периферії у заморських колоніях. Блокування цього важливого компонента, що фактично є засобом здійснення внутрісистемного квазіенергетичного метаболізму, привело до серйозного розладу всього квазіенергетичного балансу соціально-економічної системи, за яким почалися серйозні лавинообразні процеси. Можливо, економіка, що має достатній запас міцності, легко б пододала цю проблему. Але, очевидно, на той момент система вже перебувала на межі своїх квазіенергетичних можливостей і такого запасу міцності не мала.

Синергізм, чи синергетизм, – це прояв кооперативної (узгодженої) поведінки природними матеріальними сутностями, внаслідок якого вони об'єднуються в системи. Зокрема, елементарні частинки об'єднуються в атоми, атоми – в молекули, молекули – в клітини, клітини – в організми, організми – в екосистеми або соціальні співтовариства. Як доведено останнім часом вченими, здатність до *синергетизму* є фундаментальною властивістю природи і притаманна кожній її матеріальній сутності [96]. У реалізації цього явища ключовою є діалектична єдність двох природних процесів диференціації (поділу, відмінності) та інтеграції (поєднання). Наслідком явища *синергетизму* є існуюча побудова світу, в якому будь-яка природна матеріальна сутність є окремим цілим і водночас частиною (складовою) іншого цілого вищого рівня [116].

У роботі [74] відмічається, що основна сутність синергетичного феномену полягає у взаємодії окремих частин системи між собою, у результаті чого вони починають діяти як єдине ціле. Для цього необхідно, щоб окремі частинки системи реагували на зміни стану зовнішнього середовища, і окремі

частинки проявляли когерентні дії, тобто «перемовлялися» ніби синхронізували свої зміни.

Значну увагу прикладному застосуванню синергетичного підходу до оптимізації економічних систем приділив І. Ансофф [48]. Зокрема, він вивчав питання урахування ефектів синергізму для обґрунтування стратегічного розвитку компаній. Дослідження економічного синергізму проводив М. Портер, який вивчав ланцюги створення цінності різних компаній (підприємств), а також спільні види діяльності та їх потенційні зв'язки, які можна використовувати для створення конкурентних переваг [93].

Аналіз зазначених досліджень із економічного синергізму дає можливість визначити та проаналізувати основні його види, до яких належать міжособистісний, управлінський, інвестиційний, фінансовий, операційний, торговий синергізм, синергізм людини та комп'ютера, синергізм комплексної переробки природних ресурсів, інформаційно-інноваційний та корпоративний синергізм.

Міжособистісний синергізм. Про виникнення такого роду синергізму можна говорити, коли дві або більше людини із різними навичками співпрацюють. Один із прикладів цього виду синергізму простежуємо у бізнесі. Як правило, це співробітництво людей із організаційними та технічними навичками. Основна причина співробітництва – досягнення синергетичного ефекту. Виникнути він може, на нашу думку, тільки за умови злагоджених, скерованих та кооперативних дій усіх учасників процесу, які мають спільну мету і активно працюють у цьому напрямку. З іншого боку, тенденція до спеціалізації дає змогу сформувати групи з високим рівнем синергізму, створити потужну команду фахівців із різноманітними здібностями та досвідом.

Управлінський синергізм. Цей тип синергізму визначає загальний позитивний ефект. Йдеться про знайомі проблеми і менеджмент компанії, що входить у нову галузь. У роботі [7] виділив два види синергії: системний синергізм та синергізм від перенесення компетенції. Перший досягається за

умови централізації окремих бізнес-процесів, а також шляхом інтеграції підприємств «по ланцюжку створення цінності». Прикладом централізації бізнес-процесів можуть бути торговельні мережі. В одній торговельній мережі магазини мають централізовану систему закупівлі товарів і єдину службу логістики. Відтак досягається ефект масштабу, якого неможливо досягти при децентралізованій закупівельній системі, вважає автор. У порівнянні із ефектом синергії від централізації бізнес-процесів ефект синергії буде менш значним у разі інтеграції підприємств по ланцюжку створення цінності. Другий вид синергізму досягається шляхом використання певної унікальної компетенції придбаними бізнес-одиницями і може забезпечити конкурентоспроможність компанії саме за рахунок трансферту управлінських «ноу-хау», впровадження системи підвищення ефективності управління.

Інвестиційний синергізм. Його виникнення можливе у результаті спільного використання заводського обладнання, спільних запасів сировини, експлуатації спільних основних виробничих фондів.

Фінансовий синергізм виникає за умови зниження податків, диверсифікації. Для компаній, що працюють у сфері фінансових послуг, наприклад, надання клієнтам широкого набору фінансових продуктів та послуг (кредитних карток, відкриття чекових рахунків, житлової іпотеки, особистих позик, посередництва, інвестицій, створення єдиного «бюджету розвитку»), який необхідний для корінної зміни економічного стану фірм-учасниць. Можна виділити такі основні переваги фінансового синергізму:

- завдяки продуктивній та територіальній диверсифікації знижується ступінь фінансового ризику для підприємств;
- зниження податкового навантаження забезпечує створення єдиного бюджету, необхідного для екологічно орієнтованого розвитку підприємства;
- диверсифікація клієнтських сегментів сприяє покращанню покриття зобов'язань;
- зниження нестійкості грошових потоків забезпечує зростання кредитоспроможності та полегшує доступ до фінансового капіталу;

– зниження ділового ризику сприяє створенню або розширенню внутрішнього ринку капіталу.

Операційний синергізм. Виникає, коли більш ефективно використовуються виробничі потужності та персонал, розподіляються накладні витрати, відбувається навчання за загальними напрямками, надаються переваги закупівлі великих партій товарів. Операційна синергія пов'язана із операційною діяльністю об'єднаних фірм та включає ефект від масштабу, підвищення ціни та більш високі темпи зростання. В літературі визначаються такі основні переваги операційного синергізму [38]:

– економія на масштабі; дає можливість підвищити продуктивність за рахунок спеціалізації, зменшити постійні витрати за рахунок їх перерозподілу, збільшити ступінь використання потужностей;

– економія на гнучкості; забезпечується гнучкістю товарообігу, попиту (екологічного у тому числі); дослідження ринкових сегментів, управлінської команди у плануванні та контролі;

– можливість економічного зростання; забезпечується швидкістю розширення ринку, завоюванням нових ринкових сегментів, швидкістю реакції на залучення нових інноваційних технологій, швидкістю створення нових товарів та збільшенням вартості компанії.

Торговий синергізм. З метою оптимізації продаж адміністрація використовує одні канали розподілу товарів, які зберігаються в одному складському приміщенні. Мова також може йти про зовнішній поштовх у мотивації діяльності окремих підприємств на задоволення цілей сталого розвитку, що приведе до формування нових видів товарів, наприклад екологічних, та їх реалізації з метою задоволення потреб споживачів, і однією із найважливіших має стати саме потреба в екологічних товарах. Для цього необхідна синхронізована дія у сфері пільгового оподаткування, заохочувального кредитування, сприятливого ціноутворення, формування суспільної думки, сприяння преси, державної підтримки на ринку, негативної мотивації екодеструктивних аналогів. Стосовно комплексу маркетингових

комунікацій синергізм означає ефект взаємодії різних інструментів комунікації, що виникає при їхньому спільному використанні. Інструменти комунікації підсилюють один одного, створюючи синергетичний ефект [3].

Синергізм людини та комп'ютера – комбінація людських навичок, здібностей та технічних можливостей комп'ютера. Можливості комп'ютера надзвичайні у поєднанні із професійними навичками людей, які працюють з такою технікою. Величезна кількість інформації може бути опрацьована тільки за участі людини. Це поєднання комп'ютера та людини і є ще одним видом синергізму.

Синергізм комплексної переробки природних ресурсів. Особливо актуальним є розгляд проблем економічного синергізму у контексті сталого розвитку. На сьогоднішній день важливо розпочати розроблення стратегій синергізму, які здатні забезпечити дотримання принципів сталого розвитку. Для кожного підприємства ідея підтримання сталого розвитку має бути не тільки пріоритетною, а й вигідною, такою, щоб підприємці надавали значення синергізму як стратегії, що забезпечить компанії незагасаючий економічний розвиток.

Синергізм виробництва продукту як синергізм між підприємствами різних галузей приводить до перетворення побічного продукту та відходів на ресурси, що ефективно використовуються, і таким чином відбувається дотримання принципу сталого розвитку. Основна ідея у стовідсотковому використанні ресурсів, безвідходному виробництві, виробництві із нульовими викидами, екоефективному виробництві. Принцип, що лежить в основі синергізму побічного продукту, – відходи одного виробництва можуть бути використані як вхідний (первинний) ресурс для іншого виробництва. Цей принцип має запобігти надмірному утворенню відходів, зменшенню шкідливих викидів у атмосферу та водні джерела, а також дозволить знизити операційні витрати підприємств. У результаті можлива поява синергетичного ефекту від подібного індустріального симбіозу виробництв.

З метою взаємовигідного використання матеріалів та ресурсів

підприємства мають працювати разом, а саме: проводити дослідження самостійно або залучати провідних фахівців із наукових установ з метою виявлення потенційних переваг від використання побічного продукту. Такий вид ресурсів можна або продати, або обміняти, або передати безкоштовно, створюючи синергізм побічного продукту.

Синергізм побічного продукту дає змогу зменшити поточні витрати на матеріали, енергію, транспортування; вийти на нові ринки та розробити нові види продукції; зменшити витрати на утилізацію (реалізацію) побічного продукту виробництва; розширити співробітництво та партнерські відносини.

На основі цього принципу виробничий комплекс має складатися із підприємств, які обмінюються енергією та матеріалами, діють у тісній співпраці, використовують синергетичні зв'язки та отримують прибутки, більші, ніж ті, які могли би отримати ці підприємства без участі у синергетичному союзі підприємств виробників. Даний підхід на основі синергізму побічного продукту має забезпечити перехід від традиційних лінійних систем, що діють незалежно одна від одної до синергетичних (кооперативних) циклів виробництва.

Інформаційно-інноваційний синергізм. Його основою є інформаційні активи, які при поєднанні з іншими виробничими факторами надають комплекс переваг. Саме інтеграція унікальних інформаційних технологій та продуктів у виробниче середовище дає змогу ефективно і раціонально використовувати природні ресурси та дотримуватися екологічної рівноваги.

Синергізм, основою якого є інформаційні активи, дозволяє створити конкурентні переваги [48]. Тому для кожної компанії пріоритетним є завдання створення невидимих активів, які б гарантували їй у довгостроковій перспективі економічний успіх. Особливо це важливо для виробництв, які є особливо небезпечними з точки зору забруднення навколишнього середовища.

Основними перевагами цього виду синергізму, які можуть підвищити ефективність компанії, можуть бути такі: захисні, інвестиційні, конкурентні, експансивні та екологічні. Основний зміст переваг інформаційно-інноваційного

синергізму можна сформулювати таким чином:

- захисні переваги; дають можливість зменшити загрози для функціонування компаній та запобігти основним видам загроз;
- інвестиційні переваги; виникають за рахунок можливості розміщення вільних коштів у прибутковому бізнесі;
- конкурентні переваги; виникають за рахунок можливості більш повного контролю ризиків (цінових, валютних та ін.), можливостей збільшення диверсифікації, використання досвіду інших виробничих сфер, який недоступний конкурентам;
- експансивні переваги; виникають за рахунок підвищення можливостей експансії компанії на інші ринки, у тому числі через освоєння ринків інших країн;
- екологічні переваги; виникають завдяки поєднанню унікальних новітніх технологій, нових технологічних розробок у сфері видобутку, використанню та відтворенню природних ресурсів, оснащенню виробництв сучасними системами очищення та переробки шкідливих викидів;

Корпоративний синергізм. У роботі [131] виділені такі складові корпоративного синергізму: фінансова, клієнтська, внутрішньосистемна та навчальна. Суть фінансової складової, на думку зазначеного автора [131], полягає в оптимізації розподілу капіталу, збалансованому зростанні та ризиках. Під клієнтською складовою розуміється розвиток перехресних продаж, пошук спільних клієнтів. Внутрішньосистемна складова означає спільний процес оптимізації та економії за рахунок масштабів. Під навчальною складовою розуміється розвиток ключових компетенцій та обмін кращим досвідом. Для деяких компаній, що здійснюють фінансові послуги, наприклад, створення синергізму означає надання клієнтам широкого набору фінансових продуктів та послуг (кредитних карток, відкриття чекових рахунків, житлова іпотека, особисті позики, посередництво, інвестиції).

Зазначені види синергізму уособлюють явище синергізму, яке відбувається в економічних системах або при взаємодії окремих підсистем економічної

системи. На нашу думку, зазначений перелік видів синергізму необхідно доповнити іще двома видами синергізму, а саме: синергізму, який виникає внаслідок взаємодії між собою окремих підсистем у межах екологічної системи та окремих економічних та екологічних підсистем у межах єдиної еколого-економічної системи. Останній може бути названий еколого-економічним синергізмом. Особливу увагу слід приділити синергізму маркетингових інновацій.

Логіка розвитку новаторської фірми приводить до переносу центра ваги з оперативного тактичного планування на стратегічний рівень, на рівень формування нового типу управління - *інноваційного маркетингу*. Інноваційний маркетинг у сучасному розумінні являє собою єдність стратегій, філософії бізнесу, функцій і процедур управління компанією. В індустріально розвинутих країнах маркетингова концепція розвитку фірми займає почесне місце вже протягом десятиліть [18].

Концепція маркетингу інновацій є основою дослідження ринку і пошуків конкурентної стратегії підприємства. Комплекс інноваційного маркетингу включає розробку інноваційної стратегії, аналіз ринку й оперативний маркетинг і складається із семи принципів етапів, зображених на наступній схемі (рис. 3.1).

Основна мета стратегічного інноваційного маркетингу полягає в розробці стратегії проникнення нововведення на ринок. Тому в основу стратегічних маркетингових досліджень закладається аналіз кон'юнктури ринку з наступною розробкою сегментів ринку, організацією і формуванням попиту, моделюванням поведінки покупця.

Стратегічний інноваційний маркетинг визначається сегментуванням ринку, позиціонуванням товару. Ключовим моментом стратегії маркетингу є дослідження і прогнозування попиту на новий товар, засноване на доскональному вивченні сприйняття споживачем нововведення. У ході стратегічних досліджень керівник інноваційного проекту повинний визначити: яку продукцію, якої якості і яких споживачів він буде пропонувати. Тому

стратегічний маркетинг орієнтований на тісний контакт працівників маркетингових і соціологічних служб підприємства зі споживачем (анкетування, опитування по телефоні, репрезентативні вибірки і т.д.).

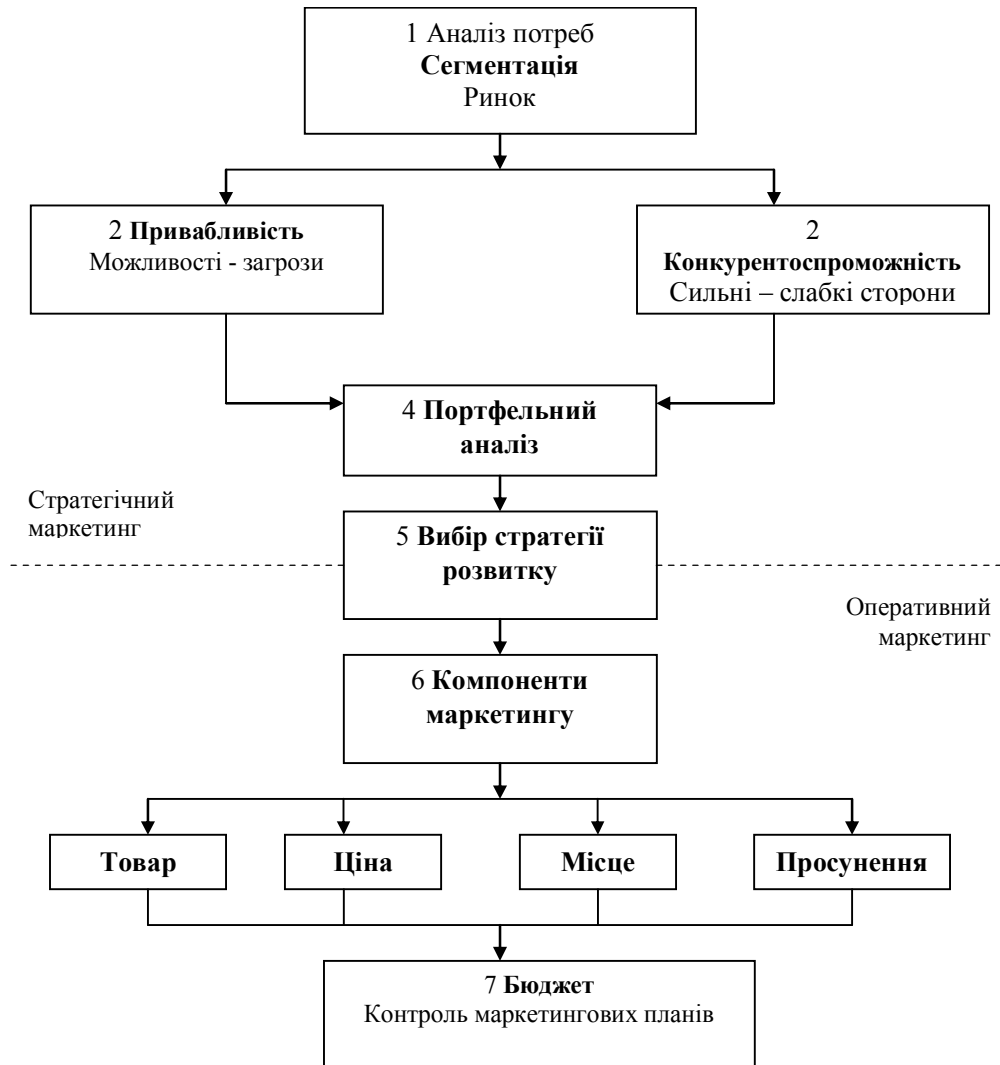


Рисунок 3.1 – Комплекс інноваційного маркетингу [18]

Як видно зі схеми, найбільш важливими видами інноваційного маркетингу є стратегічна й оперативна складові.

Першорядною задачею підрозділу маркетингу на початковому етапі розробки інноваційної стратегії є дослідження ринку. На початковому етапі такого дослідження, як правило, проводиться загальноекономічний аналіз. Цей вид аналізу тісно пов'язаний з вивченням "зовнішнього середовища"

підприємства і дозволяє досліджувати макроекономічні фактори, що мають відношення до попиту на нововведення, у т.ч. населення, темпи його росту, доход на душу населення і споживання, індекс споживчих цін, "споживчий кошик", темпи інфляції й ін. Крім того, сюди ж відноситься вивчення юридичних умов, а також практики законодавства, пов'язаної з імпортом і експортом подібної продукції, квотуванням, обмеженнями по стандартах, зобов'язанням, податкам, субсидіям і т.д. При цьому необхідно проаналізувати існуючий рівень національного виробництва подібної продукції, наявність чи можливість імпорту, існуючий рівень експорту, дані про виробництво імпортозамінної продукції і про нововведення [18].

В якості базової інформації для проведення загальноекономічного дослідження використовуються дані офіційних статистичних і державних органів, урядових джерел, дані міжнародних організацій, посольств, банків, промислових каталогів, досліджень, нормативів і інструкцій, спеціалізованих довідників чи ділових журналів і газет, торгових асоціацій, торговельних палат і т.д.

Розглянемо подальші кроки стратегічного маркетингу [4, 18].

Аналіз потреб. У результаті аналізу потреб інноваційне підприємство повинне відповісти на запитання: "Для яких покупців призначена наша нова продукція?" Найчастіше при проведенні аналізу потреб використовується метод сегментації: розподіл ринку на чіткі групи покупців (ринкові сегменти), що можуть вимагати різні продукти і до яких необхідно додавати різні зусилля. Процес сегментації нагадує нарізку великого круглого пирога на шматки різної величини. При проведенні сегментації підприємство повинне точно визначити, що саме необхідно аналізувати. Обраний сегмент (цільовий ринок даної продукції) є основною робочою одиницею для маркетингового підрозділу підприємства.

Привабливість. Наступним кроком розробки стратегії маркетингу є визначення ступеня привабливості різних ринкових сегментів і вибір одного чи декількох сегментів (цільових ринків) для освоєння. При оцінці привабливості

використовуються різні інструменти маркетингу. При цьому обов'язково враховуються розмір сегмента (ринку), тенденції його зміни (зменшується чи зростає), а також цілі і ресурси компанії, що освоює сегмент. Методи аналізу привабливості засновані на вивченні попиту і потенціалу даного сегмента ринку. Також аналізується життєвий цикл інноваційної продукції.

Конкурентноздатність. Оцінка здатності малого і середнього підприємства конкурувати на ринку даної продукції. У ході оцінки визначаються конкурентні переваги. Даний вид аналізу тісно пов'язаний з методикою попереднього позиціонування кожного виду продукції, що входить у "портфель", пропонований цільовій групі споживачів. Позиціонування інноваційного продукту – це визначення його місця в ряді вже наявних на ринку. Ціль позиціонування – зміцнення позицій нововведення на ринку. Використовуються різні аналітичні підходи, засновані на вивченні пропозиції.

Вибір "портфеля продукції". "Портфельний" аналіз – інструмент, за допомогою якого керівництво організації виявляє й оцінює різні напрямки своєї господарської діяльності з метою вкладення ресурсів в найбільш прибуткові з їхнього числа і звуження найбільш слабких напрямків діяльності. У результаті ретельного аналізу відбираються види діяльності (продукти) з найбільш високим ступенем привабливості для споживачів, і відповідно з високою конкурентноздатністю.

Вибір інноваційної стратегії розвитку. Стратегія розвитку – головний напрямок маркетингової діяльності, впливаючи якому організація прагне досягти обраних цілей. На обраних цільових ринках можуть використовуватися різні типи інноваційних стратегій.

Впровадження маркетингових інновацій має сенс перш за все при отриманні синергетичного (системного) ефекту, значно більшого за той, що мали господарські суб'єкти до впровадження інноваційних маркетингових рішень. Вони можуть, наприклад, стосуватися розширення ринкових сегментів, впровадження нових способів використання товарів, виходу на нові ринки (сировинні, збутові, і т.ін.); розробки та реалізації нових товарів та послуг;

диверсифікації виробництва та збуту [39]. Можна очікувати прояв синергетичних ефектів за двома різними напрямками: 1) синергетичні ефекти, що проявляються в межах одного підприємства від системного застосування різних маркетингових інструментів; 2) синергетичні ефекти, які проявляються від системної діяльності окремих підприємств, які об'єднуються для досягнення певних господарських цілей.

Отримати позитивний синергетичний ефект першого типу, а саме від системного застосування маркетингових інновацій можна у випадках оптимізації:

- збутової діяльності;
- маркетингового планування;
- маркетингових досліджень;
- просування товарів споживачам;
- використання інформаційних маркетингових систем;
- реклами

В результаті виникає так званий синергетичний ефект маркетингових інновацій. Він виражається в тому, що ефект комплексного застосування інноваційних маркетингових рішень відрізняється від простого додавання ефектів застосування кожного заходу окремо:

$$E_i = E_1 + E_2 + E_3 + E_4 + E_5 + E_6 . \quad (3.1)$$

де E_i – ефект інтегрованих маркетингових інноваційних рішень;

E_1 – оптимізація збутової діяльності;

E_2 – оптимізація маркетингового планування;

E_3 – оптимізація маркетингових досліджень;

E_4 – оптимізація просування товарів споживачам;

E_5 – оптимізація використання інформаційних маркетингових систем;

E_6 – оптимізація реклами.

Особливо актуальним є застосування зазначеного підходу при просуванні

на ринок товарів екологічного призначення [75].

Синергетичні ефекти маркетингових інновацій, які проявляються від поєднання діяльності окремих підприємств можуть реалізовуватися за рахунок трьох основних груп факторів:

- 1) мінімізації витрат;
- 2) збільшення можливого результату економічної діяльності;
- 3) збільшення конкурентних переваг (рис. 3.2).

В результаті отримання позитивного синергетичного ефекту можна очікувати підвищення інвестиційної привабливості, а це забезпечить залучення капіталу, поліпшення менеджменту та зростання вартості активів підприємства [115].



Рисунок 3.2 – Синергетичні ефекти маркетингових інновацій системної діяльності окремих підприємств

Урахування синергетичної основи при реалізації комплексу маркетингових інструментів дозволить підвищити ефективність функціонування економічної

системи. Якісно спланована система маркетингових інноваційних заходів та рішень в сучасних умовах інтеграції економічних процесів забезпечує виникнення синергетичних ефектів, які зумовлюють підвищення ефективності окремо взятого підприємства, галузі в цілому, а зрештою і всієї економічної системи.

Можна очікувати прояв синергетичних ефектів за двома різними напрямками: 1) синергетичні ефекти, що проявляються в межах одного підприємства від системного застосування різних маркетингових інструментів (у випадках оптимізації збутової діяльності; маркетингового планування; маркетингових досліджень; просування товарів споживачам; використання інформаційних маркетингових систем; реклами); 2) синергетичні ефекти, які проявляються від системної діяльності окремих підприємств, які об'єднуються для досягнення певних господарських цілей (мінімізація витрат; збільшення можливого результату економічної діяльності; збільшення конкурентних переваг).

3.3 Основи управління розвитком в інформаційному суспільстві на прикладі формування на території Сумської області ЕКОПОЛІСУ “Еко-Сумщина”

Кожна історична епоха характеризується специфічним та властивим саме для неї способом життя, який головним чином пов'язаний зі споживанням людиною різних видів ресурсів, наприклад, води, енергії, транспортних послуг та ін. Дослідженню та аналізу дефініції «сталий спосіб життя» (від англ. *sustainable lifestyle*) присвячені праці таких закордонних науковців, як: С. Карлссон (S. Karlsson), А. Даль (A. Dahl), Е. Сартезакіс (E. Sartzakis), Е. Гілдж (A. Gilg), С. Бар (S. Barr), Н. Форд (N. Ford), А. Найт (A. Knight) та ін. Проте у роботах українських вчених поняття «сталий спосіб життя» практично не зустрічається, частіше за все його ототожнюють поняттям «якість життя»,

«рівень життя», які є складовими рисами категорії «спосіб життя» та характеризують певні її аспекти. Як відомо, у світі назріла необхідність зміни існуючого способу життя та зміни старої концепції розвитку на нову концепцію сталого розвитку з характерними для неї поняттями, теоретико-методологічними і практичними принципами й ідеями. *Сталий спосіб життя* – це модель життєдіяльності конкретної людини, в основу якої покладено особистісно-мотиваційну установку на виконання людиною функцій виробника та споживача, які відповідають цілям сталого розвитку. зусилля щодо формування сталого способу життя передбачають комплексний підхід до зміни звичок та зниженню попиту в трьох ключових областях: соціальной, економічній та екологічній. Кожна людина може розвивати і використовувати вищенаведені індивідуальні показники, для того щоб керувати власним благополуччям та сталістю. З цього випливає, що філософій сталого способу життя повинно бути стільки, скільки існує людей. З суми цих елементів складається сталий спосіб життя суспільства в цілому, що в свою чергу дає змогу отримати синергетичний ефект – результат суми буде більшим від суми окремо взятих результатів. Вміле регулювання індивідуальних потреб може також зробити значний внесок в зниження попиту людства на ресурси планети.

У березні 2005 р. британський уряд розробив нову стратегію сталого розвитку. Крім інших складових, вона включає чотири узгоджених пріоритети: стале споживання і виробництво, зміна клімату, охорона природних ресурсів та сталі громади. В шостому розділі цього документу зазначено: «На місцевому рівні уряд оголосить про комплекс заходів для реалізації плану сталих громад по всій Англії, як у міській, так і в сільській місцевостях, які стануть *каталізатором забезпечення сталого розвитку*».

Глобальний Центр Дослідження Розвитку (The Global Development Research Center) визнає, що як не існує загальноприйнятого визначення сталого розвитку, так само не існує єдиного визначення сталих громад. Громади повинні визначити сталість з урахуванням місцевих особливостей. Дилема полягає в тому, як заохотити демократію (участь у місцевих процесах) в рамках

сталого розвитку. Одне з існуючих тлумачень сталої громади – це поселення:

- яке має стабільну чисельність населення;
- жителі якого є здоровими;
- населення якого розуміє, що люди є лише однією з багатьох форм життя, які живуть у сталому регіоні;
- населення якого має високий рівень глобальної відповідальності;
- керівні органи якого проводять екологічно регульовану економіку, що ґрунтується на забезпеченні сталого врожаю та збереженні місцевих природних ресурсів;
- яке розділяє власний надлишок продукції та сільськогосподарських культур з іншими громадами та регіонами;
- населення якого має колективну етику збереження своєї культури, історії, традицій та природних ресурсів для майбутніх поколінь;
- яке не експортує забруднення в інші регіони;
- яке не засновує власний добробут на вичерпуванні іншими регіонами своїх ресурсів;
- населення якого мінімізує відтік своїх доходів з громади;
- яке отримує максимально можливий прибуток від урожаю і природних ресурсів на основі використання відповідних місцевих технологій;
- населення якого віддане меті забезпечення рівних можливостей для високої якості життя для всіх жителів громади;
- населення якого постійно утримує свої потреби в межах, які визначає сталий розвиток.

Таким чином, існують наукові передумови для розвитку теорії коеволюції триєдиної системної сутності (людина-природа-економіка) на основі формування концепції екополісу.

Філософською основою концепції екополісу, ідея якого базується на великій повазі людини до природи, їх гармонійних взаємовідносинах, є погляди сучасних вчених (С. Рубінштейна, Г. Батіщева та ін.). Велику роль в формуванні такого підходу грає вчення про ноосферу В. Вернадського, а саме

його ідея про гармонізацію взаємин між суспільством та навколишнім середовищем на екологічних засадах.

Вчення про комплексний та пропорційний розвиток території пов'язане з іменами таких відомих дослідників як Н. Паламарчук, П. Волобой, В. Поповкін та ін. Проблема екополісу підіймається в роботах Ю. Беспалова, М. Дворака, Д. Кавтарадзе, Є. Марчука, О. Маряшева, Л. Мельника, О. Мельник, О. Карінцевої, Г. Розенберга та багатьох інших.

На основі викладеного авторським колективом СумДУ матеріалу даного звіту створено концепцію формування на території Сумської області ЕКОПОЛІСу «Еко-Сумщина», яка містить основні концептуальні підходи та організаційні положення формування на території області науково-виробничо-освітнього комплексу з виробництва й реалізації товарів екологічного спрямування. Вченими СумДУ – *вперше* створено нову теоретико-методологічну основу теорії коеволюції триєдиної природно-антропогенної сутності на основі формування концепції екополісу, що базується на принципах самоорганізації соціально-економічних систем і спрямована на виробництво екологічних товарів та послуг в умовах інформаційного суспільства.

Цілі концепції: Формування іміджу Сумської області як екологічно орієнтованого регіону, тобто:

- як регіону з екологічно сприятливим навколишнім середовищем;
- як виробничо-освітнього-територіального комплексу з генерації, виробництва, реалізації та обслуговування товарів і послуг екологічного спрямування.

Кінцевими цілями створення на Сумщині “Екополісу” є :

– *побудова інституційної бази*, що сприятиме формуванню Сумської області як регіону збалансованого соціо-еколого-економічного розвитку (формальних інститутів, тобто законодавчо-закріплених актів, та неформальних інститутів, тобто розвиток екологічної освіти, формування екологічної свідомості)

За умови створення екополісу необхідна глибока структурна перебудова

взаємовідносин суспільства та природи, яка перш за все, має заціпати інституційну структуру суспільного устрою. Будь-які трансформації в суспільстві відбуваються за наявності інституційних змін. Інституційними називають такі зміни, які знаменують появу нових правил (як офіційно закріплених в законодавчих актах, так і неофіційних правил поведінки на основі формування екологічного типу мислення, екологічної свідомості та екологічної культури) з відповідними механізмами забезпечення їх виконання зі сторони державних органів влади. В даному випадку спостерігається трансформація відносин людина-природа, які були засновані на техногенному типі мислення, метою якого було збільшення прибутку без урахування екологічного фактору. Результатом цього трансформаційного процесу має стати створення екополісу на засадах гармонійних взаємин людини і навколишнього середовища. Нова інституційна база має виступати формууючою основою, каркасом нових взаємовідносин «людина-природа».

– *збільшення доходної частини бюджету різних рівнів від реалізації товарів екологічного спрямування.* Звертаючись до вищесказаного, можна зауважити, що спрямованість функціонування екополісу на економічно ефективну діяльність та отримання прибутку призведе до збільшення доходної частини бюджету різних рівнів від реалізації товарів екологічного спрямування через податкові надходження.

– *поліпшення соціально-екологічних умов.* Виробництво ТЕС дасть можливість зменшити інтегральний екодеструктивний вплив на екосистеми країни, оздоровлювати середовище проживання людей, а нова, високорентабельна сфера економічної діяльності сприятиме розвитку підприємств малого й середнього бізнесу, поступовому формуванню середнього класу та вирішенню багатьох соціальних проблем.

– *підвищення інноваційного потенціалу господарського комплексу.* Підвищення інноваційного потенціалу дасть змогу збільшити сукупні можливості підприємства щодо генерації, сприйняття та впровадження нових

(радикальних і модифікованих) ідей для його системного технічного, організаційного та управлінського оновлення.

– *підвищення експортного потенціалу області.* Перспективна група екологічних товарів та послуг дасть змогу країні та області підвищити експортний потенціал, підвищуючи рівень використання потужностей науково-виробничого комплексу та даючи змогу поступово захоплювати ринки товарів та послуг, актуальність в яких буде зростати в найближчі десятиріччя.

– *поліпшення інвестиційного потенціалу області.* Реалізація концепції ЕКОПОЛІСУ надасть змогу підприємствам області притягувати більше інвестиційних ресурсів з метою простого та розширеного відтворення. З огляду на сутність концепції перевага надаватиметься інтенсивному типу відтворення потенціалу підприємств.

– *створення нових робочих місць.* Даний напрямок надасть можливості щодо більш повного використання інтелектуального потенціалу України та області, сприятиме зменшенню кількості від'їздів фахівців закордон з метою працевлаштування.

– *розвиток екологічної освіти.* Засвоєння знань, умінь і навичок раціонального природокористування й охорони природи допоможе сформувати екологічне мислення й світогляд громадян, сприятиме підвищенню рівня індивідуальної екологічної відповідальності.

Передумови. Передумовами формування ЕКОПОЛІСУ на території області є екологічна сприятливість природних умов (за інформацією ООН Сумщина є однією з шести областей України й єдиною на Лівобережжі, де рівень екологічного навантаження є задовільним) [132] (рис. 3.3);



Рисунок 3.3 – Результати інтегральної екологічної оцінки областей України

Можна також додати, що викиди атмосферних забруднень у розрахунку на один квадратний кілометр території в області майже в три рази менше, ніж у середньому по країні; обсяг скидання стічних вод у поверхневі води області складає 0,3% від їх загального утворення по країні, при цьому практично зведене до нуля неорганізоване захоронення таких відходів; Сумська область чи не єдина в Україні, де посадка і посів лісів постійно зростає й за останні десять років збільшилася майже в 1,7 рази; не втратили своєї унікальної здатності до самоочищення ріки Сумщини (Ворскла, Десна, Псел, Сейм, Сула); зберегла доля землю Сумщини й під час Чорнобильської трагедії – за весь період, поки не був зупинений смертоносний радіоактивний викид, вітер відводив загрозу забруднення від Сумської землі.

Економічна сприятливість науково-виробничо-освітнього потенціалу (область має унікальні економічні передумови у виробництві саме товарів екологічного спрямування; зокрема, регіон є традиційним центром з генерації екологічних ініціатив, виробництва товарів екологічного призначення й

екологічно спрямованих технологій.

Можна зазначити, що щорічно в області 25–30 підприємств виконують наукові та науково-технічні роботи (значна кількість яких має екологічно спрямований вид діяльності); уже сьогодні успішно функціонують науково-виробничо-освітні комплекси екологічного спрямування, у тому числі: НДІ «Компресормаш» (розробка і випуск енергозберігаючих компресорів), ВАТ «Сумігазмаш» (розробка і випуск автомобільних газонаповнювальних станцій), НВО «СЕЛМІ» – Інститут прикладної металофізики НАНУ – СумДУ (розробка і випуск серії приладів), Сумське НВО «СМНВО завод ім. М.В. Фрунзе» (розробка і випуск обладнання для хімічної промисловості), ВАТ «Сумхімпром» – «НДІТЕКС» (розробка і випуск екологічно спрямованих хімічних засобів для сільського господарства).

Історичні традиції. На території теперішньої Сумської області понад 100 років тому був заснований М.М. Неплюєвим і 40 років існував унікальний соціально-економічний феномен Воздвиженське Трудове Братство, яке продемонструвало чудовий приклад екологічно спрямованої територіальної організації життєдіяльності [1, 77]; наприкінці 1980-х років у м. Суми на основі розробленої тут методики був вперше в радянській історії проведений експеримент з впровадження екологічних платежів, після чого система платного природокористування була поширена на інші території країни; на підприємствах і закладах області створювалися і проходили апробацію багато екологічних сприятливих технологій та виробів; протягом багатьох років Сумщина є визнаним центром розвитку освітніх технологій [31, 75, 120].

Завдання: Залучення споживачів до споживання екологічних товарів.

Популяризація виробників продукції екологічного спрямування.

Ці два пункти безпосередньо пов'язані з концепцією екологічного маркетингу – орієнтації виробництва і збуту на задоволення еколого-орієнтованих потреб і запитів споживачів, створення і стимулювання попиту на екологічні товари (вироби чи послуги), економічно ефективні і екологічно безпечні у виробництві і споживанні. Для стимулювання попиту на екологічні

товари застосовують рекламу, пропаганду, стимулювання збуту та особистий продаж, тобто традиційні складові комплексу маркетингового стимулювання.

Залучення інвесторів до реалізації екологічно орієнтованих проектів. З цією метою доцільно забезпечувати державою інвесторам низку гарантій щодо збереження та підтримки інвестиційного проекту. У будь-якому випадку, екологічні проекти, особливо на первісних етапах, повинні підтримуватися державою, в тому числі, місцевими органами влади. До того ж, доцільно запровадити екологічне обґрунтування всіх інвестиційних проектів на етапі їхнього розгляду та затвердження, що також буде стимулювати інвесторів вкладати кошти в екологічно орієнтовані проекти.

Формування екологічно привабливого іміджу області для розвитку масового екотуризму. Під екотуризмом розуміють мандрювання до природних територій з метою більш глибокого розуміння місцевої культури й природної середи, які не порушують цілісності екосистем, при цьому роблячи охорону природних ресурсів вигідною для місцевих мешканців.

Особливість екотуризму полягає в тому, що він стимулює й задовольняє бажання спілкуватися з природою, попереджує негативний вплив на природу й культуру й спонукає туроператорів й туристів сприяти охороні природи й соціально-економічному розвитку.

Популяризація Сумської області як регіону, орієнтованого на виробництво екологічно сприятливих товарів та застосування екологічно сприятливих технологій.

Пункти 4 і 5 можуть бути втілені за допомогою некомерційного маркетингу – сфери соціальної взаємодії, що містить у собі спрямовану діяльність різноманітних суб'єктів, які не ставлять за мету досягнення певних економічних цілей (одержання прибутку), а намагаються отримати результати шляхом задоволення потреб конкретної спільноти споживачів. Одним із видів некомерційного маркетингу є регіональний і муніципальний маркетинг – система заходів для залучення та стимулювання економічних агентів в регіон/місто, що сприятиме їх процвітанню в цілому. Він може здійснюватися у

вигляді: маркетингу землі, житла, зон господарської забудови, інвестицій, туристичного маркетингу тощо.

З метою формування екологічно привабливого іміджу області доцільно застосовувати інструменти маркетингової комунікації (реклама, паблік-рілейшинз, директ-маркетинг, стимулювання збуту), застосування яких у концепції, що розглядається, використовуються на трьох рівнях: регіональному, державному й міжнародному (див. Інструменти маркетингової комунікації).

Реструктуризація економічної системи з метою орієнтації на виробництво та споживання екологічних товарів і послуг.

Даний напрямок включає в себе конкретні завдання трансформації господарського комплексу, до яких, зокрема, можуть бути віднесені: реструктуризація економіки галузей і регіонів; перепрофілювання підприємств; усунення (зменшення) потреби в екологічно несприятливих видах продукції чи послуг; заміна екологічно несприятливих техпроцесів; зниження ресурсомісткості продукції тощо.

Збільшення у бюджетних надходженнях області частки доходів, які отримуються завдяки виробництву й споживанню екологічно сприятливої продукції (вказані надходження можна було б частково витратити на підтримку екологічних проектів, поповнення екологічних фондів тощо).

Збільшення творчої складової в організації праці та можливостей творчої самореалізації працівників.

Виконання цього напрямку створить умови для збільшення кількості робочих місць, які нададуть можливості для самореалізації особистості, творчої діяльності та вираженню індивідуальних здібностей. Беручи до уваги те, що багато необхідних різновидів праці виявляються досить монотонними, потрібно намагатися досягти більшого значення робітників, коли приймаються рішення, що стосуються їхнього трудового життя.

Збільшення кількості робочих місць за рахунок розвитку екологічно орієнтованих підприємств (сприятиме вирішенню основних соціальних завдань ЕКОПОЛІСу).

Стимулювання вторинної переробки промислових і побутових відходів.

Загалом механізм управління відходами повинен бути комплексним, що передбачає, в першу чергу, зниження відходів у джерелах їхнього формування (зменшення загальної кількості відходів та їх токсичності шляхом переорієнтації виробників і споживачів на продукти й упаковку, виробництво й використання яких призводить до меншої кількості відходів), потім вторинну переробку (вторинні ресурси можуть бути об'єктом комерційно вигідного підприємництва, що потребує створення ринкової інфраструктури шляхом формування мотиваційного механізму суб'єктів хазяйнування) і, в останню чергу, заходи щодо утилізації відходів, яких не вдалося уникнути (сміттєспалювання зменшує об'єми відходів, що потрапляють на звалище, а також може використовуватися для виробництва електроенергії; захоронення на полігонах залишається необхідним для відходів, що не піддаються вторинній переробці, тим, що не підлягають спалюванню або спалюються з виділенням токсичних речовин).

Основна задача вирішення проблеми відходів у нашому регіоні полягає в комплексному використанні всіх важелів управління й ресурсозбереження: екологічних, технічних, економічних, нормативних, правових й інформаційних (податкові пільги для підприємств, що використовують вторинну сировину, приймають участь у програмах по селективному збору побутових відходів; підвищення контролю за несанкціонованими звалищами; збільшення тарифів на полігонне захоронення тощо).

Підвищення екологічної свідомості населення та формування етичного ставлення до навколишнього середовища.

Один із принципів екорозвитку наголошує, що екологічна безпека суспільства тісно пов'язана з рівнем культури, освіченості та вихованості людей у цьому суспільстві. Вторгнення людини в біосферну систему саморегуляції, яка формувалася в процесі еволюції планети протягом мільйонів років, вимагає особливих знань, обережності, передбачливості та високих прогностичних можливостей науки, що гарантують безпеку біосфери. У зв'язку

з цим подальший розвиток екологічної освіти і виховання, підвищення його теоретичного рівня є одним із актуальних завдань людства.

На сьогоднішній день екологічна освіта – це результат взаємодії трьох основних освітотворчих факторів: сім'ї, навчальних закладів та засобів масової комунікації. Без такої єдності не можна вирішити проблему неперервної екоосвіти.

Вирішити проблему екологічного виховання значно складніше, ніж вдосконалити систему екологічної освіти. Цей процес визначається не тільки сукупністю знань про особливості взаємодії суспільства з природою, але й охоплює широкий спектр найрізноманітніших людських якостей і характеристик, певний світогляд і світосприйняття, моральні, правові, екологічні, соціальні принципи та норми. Результатом екологічного виховання є становлення екологічної особистості, якій притаманний екоцентричний тип екологічної свідомості.

Загалом можна сказати про те, що підвищення екологічної свідомості населення та формування етичного ставлення до навколишнього середовища займає первісну ланку в вирішенні основних екологічних завдань екополісу. Якщо людина в своїй щоденній діяльності не тільки засвоює екологічну інформацію, але й формує на її основі власні моральні принципи й норми, то в такому випадку інститути контролю за екологосприятливою поведінкою відіграватимуть вторинну роль у суспільстві. До того ж, екологічна свідомість як частина суспільної свідомості відповідає принципу стійкого розвитку, який стосується збереження світу для наступних поколінь, надаючи нашим нащадкам знання та розуміння необхідності збереження всього живого на Землі.

Інструменти реалізації. Правові заходи (прийняття та реалізація актів (концепцій, програм), підвищення державного контролю у сферах екологічного ризику, в тому числі розробка системи жорсткого контролю за несанкціонованими звалищами відходів і створення умов, що виключають можливість їхньої появи, розширення повноважень представників органів

контролю за громадським порядком, включаючи контроль за екологосприятливою поведінкою громадян у громадських місцях, застосування штрафних санкцій у разі її порушення тощо).

Підвищення рівня екологічної освіти на дошкільному, шкільному, університетському та післядипломному рівнях.

Мета освіти – формування в зростаючого покоління відповідного ставлення до природи як до головного надбання на основі загальнолюдської моралі та міжнародних правових норм.

До основних напрямків вдосконалення екологічної освіти можна віднести: забезпечення підготовки викладачів з екології та екорадників для шкіл з метою засвоєння нових методик проведення занять з охорони довкілля; розробка концепції екологічної освіти, що забезпечує відповідне міжпрограмне охоплення як місцевих, так і світових екологічних проблем; підтримка місцевої діяльності в галузі природоохоронної та екологічної освіти за допомогою забезпечення інформацією, матеріалами і створення обладнання для природоохоронної та екологічної освіти; внесення в розділ "Ознайомлення з природою" програми виховання та навчання в дитячому садку елементів екологічного виховання для дошкільників; розвиток системи позашкільної роботи в галузі екологічного виховання в різних формах її організації: табори праці та відпочинку, екологічні табори, польові екологічні практикуми, шкільні екологічні клуби та об'єднання за інтересами, внесення природоохоронних проблем до дипломних робіт випускників профтехучилищ, вищих навчальних закладів; розроблення навчальних програм, підручників та навчальних посібників з проблем екології та реалізація їх у навчальному процесі тощо.

Організаційні заходи (створення асоціацій, клубів, громадських організацій, сфер привабливості, в тому числі залучення регіональних туроператорів до просування послуг з екологічного туризму, що надаються в Сумщині, на вітчизняний та зарубіжні ринки; стимулювання суспільної еколого-орієнтованої праці (толоки, телемости, екологічна дружина тощо) та переорієнтація примусових робіт у напрямку екологізації тощо).

Інформаційні заходи (зокрема прес-конференції, конкурси, PR-кампанії, створення Інтернет-сайтів, у тому числі започаткування всеукраїнського конкурсу “Екологічна столиця України”, обласних конкурсів “Найбільш екологічне місто, селище, підприємство, колектив, люди Сумщини”, конференцій, фестивалів, виставок, форумів та участь у них, стимулювання виробництва й розповсюдження сувенірної та кольорової друкованої продукції, яка надає інформацію щодо екологічної орієнтації області тощо).

Економічні заходи (встановлення податкових пільг, надання пільгових кредитів, застосування штрафів, у тому числі встановлення податкових пільг для підприємств та організацій, що приймають участь у програмах селективного збору твердих побутових відходів; встановлення спеціальних зборів для виробників, якщо їхні товари чи упаковки товарів не можуть бути використані повторно, складні в переробці або взагалі їй не підлягають тощо).

Комунікації екологічного спрямування (транспортні шляхи, лінії, що сприяють постачанню та обміну ресурсами, товарами та направлені на зменшення екодеструктивного впливу на навколишнє середовище).

Інструменти маркетингової комунікації.

I. На регіональному рівні

1. Реклама:

1.1. У ЗМІ (реклама по телебаченню, радіо, статті в газетах, журналах місцевого рівня);

1.2. Реклама в Інтернеті;

1.3. Друкована продукція у вигляді реклами про регіон: листівки, поштові картки, конверти, марки, календарі, інформаційні буклети, довідники тощо;

1.4. Зовнішня реклама (використання бігбордів, сітілайтів на вулицях міст і селищ Сумщини);

1.5. Реклама на транспорті.

2. Паблік-релейшнз (стимулювання попиту на товар шляхом розповсюдження про нього чи його виробника сприятливих відомостей, що досягається прес-конференціями, PR-статтями, метою яких є інформування

загалу про успіхи регіону; шляхом спонсорства, культури, мистецтва, освіти).

3. Директ-маркетинг (стимулювання попиту на екологічний товар при безпосередньому звертанні товаровиробника (продавця) до споживача (покупця) – надсилання листівок до поштових скриньок, повідомлення електронною поштою тощо).

4. Стимулювання збуту (короткотермінові заходи, спрямовані на стимулювання купівлі чи продажу екологічного товару) – проведення публічних акцій, дитячих вікторин тощо).

II. На державному рівні

1. Реклама (статті в газетах, журналах загальнодержавного значення).

Стимулювання збуту (проведення дитячих фестивалів, ярмарок туристичних путівок тощо).

Персональний продаж (ділові візити бізнесменів, цілеспрямовані візити керівників державних адміністрацій, зустрічі з керівниками організацій, готових розмістити в регіоні свій бізнес тощо).

III. На міжнародному рівні

Реклама в Інтернеті.

Персональний продаж (ділові візити бізнесменів, державних службовців до інших країн).

Таким чином, сумська область має надзвичайно сприятливі передумови для формування на своїй території екополісу як науково-виробничо-освітнього комплексу з виробництва і реалізації товарів екологічного спрямування.

Формування екополісу створює можливості поєднання трьох груп цілей: економічних, соціальних, екологічних. Успішна реалізація екополісу дає можливість вирішення комплексу важливих народногосподарських завдань, а саме:

- виробництва конкурентоспроможної продукції;
- збільшення експортного потенціалу регіону;
- збільшення частини наукомісткої продукції секторів економіки;
- підвищення ефективності виробництва за рахунок зменшення

ресурсомісткості продукції;

- зменшення потреб у первинних ресурсах;
- отримання можливостей створити додаткові робочі місця;
- підвищення іміджу регіону за рахунок спеціалізації на випуск соціально необхідної продукції.

За умов успішного впровадження основних організаційних форм реалізації екополісу на територіальному рівні, вони можуть бути застосовані для інноваційних перетворень в інших регіонах країни, що сприятиме вирішенню завдань соціально-економічного розвитку національної економіки.

4 ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ МЕХАНІЗМІВ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТІЙКОГО РОЗВИТКУ ПРИ ПЕРЕХОДІ ДО ІНФОРМАЦІЙНОГО СУСПІЛЬСТВА

4.1 Еколого-економічна конвергенція регіонів як оцінка ефективності механізмів забезпечення стійкого розвитку

Для більш повної та ефективної реалізації еколого-економічної політики на регіональному рівні необхідно надавати більше повноважень місцевим органам влади та неурядовим громадським організаціям. Зокрема в даному напрямку необхідно оцінити стан процесів еколого-економічної конвергенції регіонів України та адміністративної децентралізації, з метою вироблення ефективних заходів та механізмів. На основі результатів аналізу еколого-економічної конвергенції виникає можливість зробити висновки про ефективність механізмів забезпечення сталого розвитку та необхідність проведення процесів децентралізації.

Під еколого-економічною конвергенцією регіонів розуміється вирівнювання економічного та екологічного потенціалів територій на основі перерозподілу фінансових ресурсів з метою стимулювання сталого розвитку. Вирівнювання екологічного та економічного потенціалів регіонального розвитку можливе лише за умови зовнішніх інтервенцій з боку держави, наприклад, це можуть бути державні програми регіонального розвитку пріоритетних галузей народного господарства в економічно слабших регіонах. На нашу думку, еколого-економічна конвергенція повністю відповідає цілям сталого розвитку, адже значні територіальні диспропорції регіонального розвитку не можуть бути асоційовані зі сталим розвитком. Принциповий девіз сталого розвитку: «Думай глобально дій локально», аж ніяк не виключає тенденції регіональної децентралізації, проте даний варіант регіонального розвитку можливий лише за умови фінансової та економічної незалежності територій, що і досягається завдяки інструментами стимулювання еколого-

економічної конвергенції регіонів.

У зв'язку зі збільшенням відкритості національних економік, все більшу актуальність отримують дослідження, пов'язані з визначенням надійності як окремих складових, так і всієї економічної системи країни зокрема. Початок досліджень в галузі економічної (екологічної та соціальної) збалансованості розпочався в 1970-х рр. з вивчення ступеня дисбалансу в межах світової економічної системи, яка складається з окремих національних економік. Побудова сучасних форм кооперації на макроекономічному і регіональному рівнях має багато переваг, визначених в регіональній спеціалізації, ефективному розміщенню продуктивних сил, економії на витратах та ін. Однак разом із позитивними можливостями потрібно враховувати і ряд недоліків які на думку [123] зводяться до наступного. По-перше, взаємообумовленість і відкритість в межах економічної системи, створює залежності, і послаблює економічну самостійність окремих економічних суб'єктів. По-друге, втрачається самодостатність окремих ланок в забезпеченні бажаних рівнів стійкості.

В межах окремо взятої країни, зрівноваженість соціальних, екологічних та економічних показників окремих регіонів обумовлює стійкість і збалансованість всієї національної економіки. Вважаємо, що необхідною, але недостатньою, умовою забезпечення сталого розвитку країни є збалансування соціо-еколого-економічного потенціалу регіонів. Досить складно розробляти та впроваджувати концепцію сталого розвитку, коли одні регіони процвітають, а інші перебувають в занепаді. Обґрунтованим, на наш, погляд є розвиток ідей сталого розвитку з урахування конвергенції (від англ. *convergence* – зближення, сходження) в межах країни в економічному, соціальному та екологічному напрямках.

В економічній теорії існує думка, що в довгостроковій перспективі регіони, в межах однієї країни, повинні прямувати до певного рівня рівноважного стану (*steady state*) в економічній, екологічній і соціальній сферах [136]. Можливості досягнення рівноважного стану означають, що регіони з меншим економічним

потенціалом повинні розвиватися більш швидкими темпами з метою порівняння з лідерами. Аналогічно повинна змінюватися і якість життя населення. Варто зазначити, що конвергенція не означає однакову структуру виробництва, ландшафтів, соціальної інфраструктури, а мається на увазі вирівнювання в якості життя населення, охороні довкілля, та ін.

В межах однієї країни з метою оцінки стійкості економічної системи за еколого-економічними параметрами конвергентивні моделі аналізу стану дають можливість проаналізувати з якою швидкістю розвиваються економічно розвинуті та економічно депресивні регіони, а також спрогнозувати період в якому бідніші регіони зможуть порівнятися з попередньо заможними.

В межах однієї країни процес економічної конвергенції регіонів до певного зрівноваженого стану запропоновано оцінювати наступним чином

$$y_{it} = e^{-\beta_0 \tau} y_{it-1} + (1 - e^{-\beta_1 \tau}) y_{it}^* + u_{it}, \quad (4.1)$$

де y_{it} – доходи на душу населення в i -му регіоні в t -му році

e – основа натурального логарифму,

u_{it} – збурення регресії (*error term*),

β_0 – параметри, що підлягають оцінці

Логарифмуючи та провівши процес лінеаризації в залежності (4.1), отримаємо рівняння, котре вже можна оцінити пакетами прикладних економічних програм, такими як Stata і Matlab. Лінеаризоване рівняння залежностей (4.2), завдяки своїй скороченій формі, дозволяє врахувати вплив базових показників (економічне зростання, забруднення), та дає змогу абстрагуватися від менш релевантних факторів:

$$\ln(y_{i,T}/y_{i,0}) = \beta_0 + \beta_1 \ln(y_{i,0}) + u_i, \quad (4.2)$$

де індекси біля доходів на душу населення (y_{it}) означають відповідно,

кінцевий період (Т), та початковий (0, нульовий).

З рівняння (4.2), знаходимо, що при умові $\beta_l < 0$, маємо економічну (β) конвергенцію (початково багаті регіони розвиваються повільніше, і навпаки). В іншому випадку конвергенція відсутня і регіони, які в початковому періоді мали більший економічний потенціал розвиваються набагато швидшими темпами, а початково депресивні регіони відстають від лідерів як у абсолютних, так і відносних величинах.

Для перевірки адекватності моделі (4.3) на відповідність базовим економетричним параметрам використаємо тестову лінійно-параметричну модель залежностей між темпами зміни доходів на душу населення та їх лаговими змінними за наступною формою:

$$y_{i,T}/y_{i,0} = a_0 + a_1 y_{i,0} + \varepsilon_i, \quad (4.3)$$

де індекси біля доходів на душу населення ($y_{i,t}$) означають відповідно, кінцевий період (Т), та початковий (0, нульовий).

Від'ємне значення параметра a_1 свідчить про наявність конвергенції в ряді проаналізованих даних. Параметр a_1 трактується наступним чином: при зростанні бази доходів на душу населення на 1 грн. в цінах 2000 р., темпи збільшення доходів на душу населення в середньому по областях України сповільнюються на a_1 одиниць.

На основі моделей (4.1–4.3) оцінюється не лише економічна конвергенція, але і екологічна. Для оцінки екологічної конвергенції регіонів України пропонується використання таких показників: викиди шкідливих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних пересувних джерел забруднення; наявність на утворення небезпечних відходів I-III небезпеки, а також дані по скидам забруднених вод в водні басейни річок.

Як відсутність економічної конвергенції так і відсутність екологічної конвергенції не відповідає умовам реалізації концепції сталого розвитку

регіонів країни. Виходячи з того, що процеси економічної та екологічної конвергенції взаємопов'язані в роботі використовується одне поняття – еколого-економічної конвергенції, як вирівнювання економічного та екологічного потенціалів територій, на основі вдосконалення розвитку продуктивних сил та шляхом перерозподілу фінансових ресурсів з метою стимулювання екологічно сталого розвитку регіонів.

Використовуючи базу статистичних даних зібраних авторами для дослідження за період 1998–2006 роки по 25 областям, на основі (4.1), було отримано наступні результати:

$$\ln(y_{2006}/y_{2000})=5.56-0.62\ln(y_{2000})+u_i, \quad (4.4)$$

Від'ємний знак коефіцієнту β в залежностях (4.1, 4.4) означає, що регіони з більшим економічним потенціалом розвиваються відносно повільніше, а депресивні регіони з часом стають сильнішими по відношенню до провідних регіонів. Моделі типу «логарифм – логарифм» зручні в економіко – математичному моделюванні оскільки дають змогу легко трактувати отримані результати у вигляді еластичностей показників окремих факторів впливу. Так коефіцієнти впливаючих змінних показують на скільки відсотків зміниться залежна змінна (темпи зростання реальних доходів на душу населення чи темпи зростання викидів шкідливих речовин для екологічної конвергенції) при змінні залежної змінної (лагові показники реальних доходів на душу населення, чи лагові значення стокових забруднень по регіонам) на один відсоток.

Для розробки та аналізу управлінських рішень на основі моделей еколого-економічної конвергенції авторами запропоновано розглянути чотири сценарії регіонального розвитку регіонів України в залежності від ступеня економічної зрівноваженості розвитку. Початковою точкою відліку взято 2000 рік, в якому відношення доходів на душу населення в групі найбагатших до групи найбідніших складало 3 рази. Максимальні доходи на душу населення були на рівні 2100 грн (400 дол. США), мінімальні – 700 грн (130 дол. США). Для

оцінки тенденцій регіонального розвитку необхідний економічний імпульс, за який взято збільшення базових доходів на душу населення на 1077 грн. що відповідає середнім значенням доходів на душу населення в 2000 році.

Таблиця 4.1 – Аналіз моделі економічної конвергенції для регіонів України

| Значення коефіцієнта | Економічний імпульс | Економічний Результат | Коефіцієнт значення економічної нерівності регіонів України за період 2000-2006 роки | Використання економічних інструментів зрівноваження розвитку регіонів |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $b > 0,6$ | | Поштовх розвитку економічно-розвинутим регіонам більш ніж в два рази | відношення середніх доходів на душу населення в групі найбагатших регіонів до найбідніших складало б 6 рази | Перерозподіл доходів від більш заможних регіонів до бідніших з метою створення само відтворюючих економічних систем регіонів |
| $0,6 > b > 0$ | Збільшення базових показників доходів на душу населення на 100% | Поштовх розвитку економічно-розвинутим регіонам більш до двох разів | відношення середніх доходів на душу населення в групі найбагатших регіонів до найбідніших складало б від 3 до 6 раз | Збільшення економічної самостійності бідних регіонів за рахунок інвестування в розвиток виробничих та сервісних секторів економіки |
| $0 > b > -0,6$ | Збільшення базових показників доходів на душу населення на 100% | Поштовх розвитку економічно-відсталим регіонам більш до двох разів | відношення середніх доходів на душу населення в групі найбагатших регіонів до найбідніших складало б від 1,5 до 3 раз | Вдосконалення регіональних економічних систем на основі абсолютних та відносних переваг |
| $b < -0,6$ | Збільшення базових показників доходів на душу населення на 100% | Поштовх розвитку економічно-відсталим регіонам більш ніж два рази | відношення середніх доходів на душу населення в групі найбагатших регіонів до найбідніших складає 1,5 рази | Політика максимального сприяння на посилення фінансової та економічної самостійності окремих регіонів |

В залежності від ступеня зрівноваженості регіонального розвитку

необхідно проводити ті чи інші управлінські заходи регіональної політики. Відповідно до найбільш песимістичного сценарію за період з 2000–2006 рр. дивергенція регіонального розвитку могла збільшитися в два рази (значення коефіцієнта конвергенції $b > 0,6$), а відповідно відношення середніх доходів на душу населення в групі найбагатших регіонів до найбідніших складало б 6 раз. Тобто країна стала б вразливою не лише на соціо-культурному фоні, але економічна проблематика посилила б регіональні протиріччя в межах країни.

Економічна незрівноваженість вимагає радикальних заходів з метою збереження цілісності економічної системи країни, зокрема, необхідно працювати в напрямку перерозподілу доходів від більш заможних регіонів до бідніших з метою створення само відтворюючих економічних систем регіонів

Проте в реальних економічних умовах завдяки виваженим управлінським крокам на макроекономічному та регіональному рівнях в Україні спостерігаються об'єктивні процеси вирівнювання економічного розвитку регіонів (значення коефіцієнта конвергенції $b < -0,6$), відношення середніх доходів на душу населення в групі найбагатших регіонів до найбідніших скоротилося за остання сім років з 3 до 1,5 разів. Можемо зробити висновок, що існуючі механізми забезпечення зрівноваженого територіального розвитку, а саме перерозподільчі бюджетні асигнування, цільові державні програми фінансування пріоритетних напрямків розвитку в економічно відсталих регіонах виконують своє призначення і початково бідніші регіони демонструють вищі темпи економічного розвитку. В даному випадку пропонується використовувати режим найбільшого сприяння управлінських рішенням на основі посилення фінансової та економічної самостійності окремих регіонів.

Отже як на основі обох підходів моделювання: логарифмічні та лінійно-функціональні залежності отримано подібні результати. Зі зростанням доходів на душу населення в базовому 2000р. темпи зростання реального валового регіонального продукту зменшуються в 1,7–2,1 рази. Отримані результати дослідження підтверджують гіпотезу економічної конвергенції регіонів

України, і показали відносно сходження розвитку територіальних одиниць країни. Таким чином темпи соціально-економічного зростання в бідніших регіонах виявилися на 10–12 відсотків більшими ніж економічно розвинутих регіонах країни, що відповідає завданням сталого розвитку та підвищує не лише економічну безпеку країни, але й екологічну також. Екологічна безпека досягається за рахунок вирівнювання економічних потенціалів регіонального економічного розвитку, зокрема в покращенні стану якостей природного середовища в економічно розвинутих регіонах, в тому числі й за рахунок темпів економічного зростання.

Проведене економіко-математичне моделювання підтверджуються статистичними спостереженнями економічного розвитку регіонів України. Так наприклад, в 1998 р. доходи на душу населення в Вінницькій, Волинській та Сумських областях склали 888 грн, 886 грн, та 1131 грн, в той же час відповідні показники в Донецькій були на рівні 1691 грн, Дніпропетровській – 1951 грн. Темпи зростання реальних доходів на душу населення за період з 1998 по 2006 роки склали (раз): Вінницька – 3,9, Волинська – 3,6, Сумська – 3,3, за той же період доходи на душу населення в Донецькій та Дніпропетровській областях зросли в 2,6 та 2,3 рази відповідно.

Тобто, як статистичні дані, так і результати моделювання показують наявність процесу економічної конвергенції регіонів України. Перевагою моделювання є те, що дає змогу одночасно оцінити залежності по всіх регіонах, показати тісноту зв'язку і зробити відповідні висновки.

З позицій сталого розвитку, конвергенція економічного стану територіальних одиниць сприяє зрівноваженому соціально-еколого-економічному розвитку країни. Дослідження, виконане для України, показує, що з часом заможні регіони зрівноважуються з початково біднішими регіонами як в абсолютних і відносних показниках. Таким чином на основі моделі економічної конвергенції можна зробити висновок про ефективність адміністративних та фінансових механізмів зрівноваження економічного розвитку регіонів України.

Проте в результаті дослідження виявлено відсутність екологічної зрівноваженості регіонів країни. Відсутність прямих зв'язків, між початковими і майбутніми значеннями забруднень по регіонам підтверджується також статистичними даними для загального забруднення атмосфери від стаціонарних та пересувних джерел. Зокрема, з метою вирівнювання екологічного потенціалу між регіонами країни, рекомендується економічно сильнішим територіям більше фінансових ресурсів направляти саме в підвищення якості навколишнього природного середовища.

4.2 Основні підходи до врахування наслідків впровадження інформаційно-комунікаційних технологій за стадіями життєвого циклу продукту

Сучасний розвиток інформаційно-комунікаційних технологій дозволяє говорити про те, що інформація набуває визначального значення для економічного і соціального прогресу. Інформація стає і товаром, і предметом праці, та засобом виробництва. Ручна праця замінюється розумовою, що сприяє інформатизації економіки; глобалізація суспільного життя збільшує роль комунікаційних засобів (наприклад, Інтернет); інформатизація економіки призводить до постійного підвищення ефективності виробництва та вдосконалення його екологічного рівня [79]. Зазначені зміни в соціально-економічному розвитку стають передумовами формування інформаційного суспільства, побудованого на досягненнях в галузі інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ). Розвиток і використання ІКТ сприяло появі теорій інформаційного суспільства А. Тоффлера, постіндустріального суспільства Д. Белла. На даному етапі над проблемою побудови інформаційного суспільства активно працюють як російські вчені, такі як В.Л. Іноземцев, Г.Т. Артамонов, так і українські вчені В.М. Геєць,

М. Згуровський, Л.Г. Мельник та ін. [22].

Варто відзначити, що в сучасних умовах при збільшенні ролі інформації докорінно змінюється і положення людини в суспільстві [108]. Розвиток інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) надав науковцям поштовх до більш детального розгляду інформаційних факторів становлення майбутнього суспільства. В останні кілька років навколо питання про роль інформаційно-комунікаційних технологій у процесах соціо-еколого-економічного розвитку розгорнулися серйозні дискусії, викликані тим, що як показує практичний досвід, маючи величезний потенціал для зростання економіки, ІКТ є не тільки силою, що підтримує сталий розвиток, але володіє як позитивним, так і негативним ефектами. При цьому особливо важливо, що позитивні й негативні ефекти проявляються не тільки в галузі економіки, але також у соціальній сфері й у сфері навколишнього середовища.

Проблеми оцінки позитивних та негативних еколого-економічних ефектів від впровадження ІКТ розглядаються у працях вітчизняних та зарубіжних вчених: Р.Ф. Абдєєва, Е. Буна, В.М. Гейця, Е.В. Гончаренка, М. З. Згуровського, В. Л. Іноземцева, М.Ф. Реймерса, В.П. Семиноженка, Л. Хенса, А.А. Чухна, Т. Шауера та ін. Незважаючи на отримані результати та накопичений досвід, наукові дослідження економічних проблем впровадження ІКТ, на наш погляд, повинні поглиблюватися виходячи із необхідності врахування позитивних та негативних економічних наслідків їх впливу на довкілля.

Вплив інформаційно-комунікаційних технологій проявляється на кожній стадії життєвого циклу продукту, що надає можливості для підвищення ефективності виробництва, зниження витрат, отримання певних соціальних ефектів та зменшення деструктивного впливу на довкілля. Розглянемо економічний, соціальний та екологічний прояви впливу ІКТ за стадіями життєвого циклу продукту.

1. *Стадія розроблення продукту.* На цій стадії ІКТ дозволяють значно скоротити терміни розроблення продукту завдяки застосуванню сучасних ЕОМ

для здійснення складних розрахунків, моделювання конструкції виробів.

ІКТ здатні значно скоротити час та витрати на випробування дослідного зразка: за допомогою сучасного обладнання можна моделювати процес та умови експлуатації виробу, економлячи ресурси на проведення випробувань.

Технології швидкого прототипування дозволяють отримувати фізичні вироби та моделі без їх інструментального виготовлення, тобто шляхом проектування та «друкування» за допомогою сучасного обладнання. Виготовлення таких прототипів не займає багато часу та дозволяє значно скоротити витрати на здійснення випробувань фізичних виробів. На етапі проектування ІКТ також надають можливість залучення великої кількості висококваліфікованих спеціалістів різних країн світу за допомогою відео-конференцій та інших сучасних засобів зв'язку, що підвищує продуктивність праці, сприяє вдосконаленню виробу, більш точному врахуванню вимог експлуатації та ризиків. На стадії розроблення продукту ІКТ також дозволяють знизити антропогенне навантаження на довкілля.

Використання сучасних машин та обладнання, спеціального програмного забезпечення та етапі проектування та тестування виробу мінімізує екологічні ризики, що можуть виникнути на стадії виробництва або споживання. Виявлені під час розрахунків і випробувань недоліки та можливі ризики мінімізуються шляхом вдосконалення конструкції виробу, його характеристик. ІКТ можуть значно скоротити терміни розроблення екологічно чистих товарів, що сприяє розширенню їх виробництва та споживання.

Але скорочення термінів розроблення будь-якого товару призводить до збільшення обсягів виробництва і споживання, у тому числі екологічно несприятливих товарів, що підвищує обсяги використання природних ресурсів та утворення відходів, а, значить, і збільшує антропогенне навантаження на довкілля.

2. *Стадія виробництва.* Застосування сучасних геоінформаційних технологій на етапі видобутку ресурсів для виробництва продукту сприяє більш ефективному пошуку родовищ корисних копалин, зменшенню витрат на їх

розроблення тощо. Впровадження автоматизованих процесів та обладнання на виробництві дозволяє підвищити продуктивність праці, вивільнити певну кількість робітників. Автоматизовані системи контролю дозволяють на кожному етапі виробничого процесу контролювати не лише ефективність використання природних ресурсів (запобігання надмірній втраті води, електроенергії, газу тощо), а й якість продукції, що обумовлює скорочення втрат від браку та сприяє підвищенню конкурентоспроможності продукції. У підсумку, такі переваги сприяють скороченню витрат на виробництво та збільшенню прибутку підприємства. Здійснення контролю за використанням природних ресурсів, у свою чергу, має і певний екологічний ефект: раціональне використання природних ресурсів знижує негативний вплив на довкілля.

Розвиток електронної комерції дозволяє обирати будь-якого постачальника ресурсів для виробництва продукції, не зважаючи на його віддаленість. З одного боку, це може сприяти зниженню шкідливих викидів від транспорту внаслідок скорочення поїздок, але з іншого боку – призвести до підвищення забруднення повітря через збільшення відстаней доставки ресурсів від постачальника до виробника. Використання електронної комерції дозволяє покращити взаємозв'язок між постачальниками ресурсів та виробниками продукції, між виробниками та споживачами, що сприяє уникненню надмірного видобутку природних ресурсів та перевиробництва продукції. Це, в свою чергу, зменшує потребу у додаткових складських приміщеннях, призводить до економії енергії та зниження негативного впливу на довкілля під час її виробництва. Крім того, віртуалізація товарів та послуг зменшує необхідність у видобутку природних ресурсів, що позитивно впливає на стан довкілля.

3. *Реалізація.* На стадії реалізації продукція надходить у торговельну мережу і реалізується споживачу. Економічними перевагами використання ІКТ на цій стадії є можливість виходу на нові ринки збуту продукції: Інтернет та електронна комерція значно розширюють коло споживачів, що можуть зацікавитися продукцією, незалежно від їх віддаленості. Це дозволяє підприємствам отримувати більш високі прибутки. При цьому витрати на

доставку товарів споживачу можуть бути скорочені завдяки використанню логістики.

Заміна звичайних торговельних центрів Інтернет-магазинами може значно знизити споживання енергії, а, отже, і зменшити екологічне навантаження: енергії на утримання складського приміщення необхідно значно менше, ніж на забезпечення роботи торговельних центрів та супермаркетів. Крім того, розвиток електронної комерції позбавляє необхідності використання транспорту для здійснення покупок, що зменшує шкідливі викиди в атмосферу. Можливість більш тісної взаємодії між споживачем та виробником зменшує кількість невикористаних товарів, а, отже, і знижує кількість відходів. Інтернет споживачам надає можливість отримувати повну інформацію про екологічність товарів, створювати співтовариства та поширювати таку інформацію серед інших споживачів. Ці дії змушують виробників враховувати екологічний фактор при розробленні та виробництві продукції, що, безперечно, позитивно позначається на стані довкілля. Однак, можливість здійснити покупку у будь-якому Інтернет-магазині може набагато підвищити обсяги постачання товарів між країнами світу, зокрема літаками. Збільшення обсягів вантажоперевезень різних видів транспорту своїм наслідком матиме підвищення забруднення повітря шкідливими речовинами.

4. *Споживання.* З розвитком Інтернет та електронної пошти споживач отримує широкий доступ до інформації щодо більш ефективного використання товару, має змогу звернутися безпосередньо до виробника або постачальника з метою подання пропозицій із удосконалення продукції, отримання консультації, обслуговування, гарантійного ремонту тощо. Таким чином, споживач може отримати більшу корисність від використання даного товару, зокрема підвищити свій дохід.

Розміщення в Інтернет доступної для споживачів інформації про екологічність та безпечність товарів і послуг для здоров'я людини та довкілля може сприяти зменшенню попиту на екологічно небезпечні товари та послуги і збільшенню попиту на товари, виробництво і споживання яких не має

шкідливого впливу на здоров'я людини й довкілля.

Крім того, за допомогою ІКТ процес експлуатації деяких товарів, що супроводжується шкідливим впливом на довкілля, можна замінити на менш шкідливий. Так, експлуатація складного обладнання та машин, наприклад, літаків, потребує попереднього навчання і тестування. Використання симуляторів польотів позбавляє необхідності здійснення реальних польотів, які супроводжуються викидами шкідливих речовин у повітря, а також дозволяє зекономити паливо та енергію.

5. *Утилізація*. Використання ІКТ на попередніх етапах життєвого циклу продукту, як зазначалося, дозволяє уникнути перевиробництва продукції та надмірного добутку ресурсів, замінити деякі товари та послуги віртуальними тощо. Це, у свою чергу, призводить до зменшення кількості відходів, а, отже, до скорочення витрат на їх утилізацію та зниження екодеструктивного впливу. ІКТ можуть значно покращити процес сортування відходів за допомогою спеціальних комп'ютерів та машин, що позначається на скороченні витрат й підвищенні рівня переробки відходів.

Застосування систем моніторингу та контролю за несанкціонованим розміщенням відходів дозволяє вчасно виявити порушників та притягнути їх до відповідальності за порушення законодавства у сфері охорони навколишнього середовища, а також попередити подібні випадки у майбутньому.

Розвиток електронної комерції також сприяє зниженню кількості відходів, подовжуючи життєвий цикл товару на ринку. Так, у даний час поширені так звані Інтернет-аукціони, на яких продаються товари, що були у використанні. Інтернет дозволяє таким чином подовжити час використання товарів і, як наслідок, скоротити потребу у виробництві нових товарів, а, отже, зменшити кількість утворюваних відходів.

Водночас, важливою проблемою є утилізація токсичних речовин, що містяться у вбудованих системах контролю (контролери у побутовій техніці тощо).

Застосування ІКТ на кожній стадії процесу життєвого циклу продукту

передбачає значні витрати на забезпечення безпеки інформаційних систем, постійне оновлення як устаткування, так і програмного забезпечення у зв'язку з їх швидким моральним зношенням. Крім того, негативний екологічний вплив ІКТ проявляється на всіх стадіях життєвого циклу продукту і полягає у зростанні споживання електроенергії. По-перше, це пов'язано з тим, що більшість устаткування ІКТ або працює, або має знаходитися у режимі «очікування», в процесі якого також споживається електроенергія. По-друге, для забезпечення надійності роботи інформаційних систем завжди існує необхідність дублювання устаткування ІКТ, що призводить до значних витрат електроенергії.

Вплив ІКТ у соціальній сфері проявляється на всіх стадіях життєвого циклу продукту. ІКТ сприяє покращенню умов праці за рахунок виконання важкої або монотонної роботи машинами та обладнанням. На стадії розроблення ІКТ можуть сприяти також встановленню більш тісного зворотного зв'язку зі споживачем, що дозволяє вдосконалювати конструкцію та властивості виробів, підвищити їх конкурентоспроможність.

Впровадження сучасних технологій викликає перерозподіл робочих місць: автоматизація багатьох виробничих та бізнес-процесів призводить до зменшення потреби у малокваліфікованій або некваліфікованій праці, але при цьому зростає потреба у висококваліфікованих спеціалістах у галузі інформаційно-комунікаційних технологій, із зростанням галузі ІКТ збільшується кількість робочих місць.

Водночас, робота з сучасними технологіями передбачає постійне навчання, перенавчання, підвищення кваліфікації у зв'язку зі стрімким розвитком ІКТ і зміною поколінь технологій та обладнання. Для деяких робітників такі вимоги можуть стати непомірним навантаженням, постійною напругою та причиною психологічного дискомфорту, що може призвести до зниження продуктивності праці, підвищення захворюваності тощо. Крім того, як і в будь-якій іншій сфері, ІКТ можуть бути причиною деяких професійних захворювань, обумовлюючи зниження продуктивності праці, додаткові витрати на соціальну допомогу,

недоотримання національного доходу.

Таким чином, на всіх стадіях життєвого циклу продукту ІКТ мають як позитивний, так і негативний економічний, соціальний та екологічний вплив.

Визначаючи соціо-еколого-економічну ефективність впровадження ІКТ на кожній стадії, необхідно сформулювати відповідну систему економічних, соціально-економічних та еколого-економічних показників. На наш погляд, основними економічними, соціальними та екологічними ефектами, що виникають на кожній стадії життєвого циклу продукту, можуть бути такі:

1) розробка продукту:

- скорочення термінів розроблення продукту;
- підвищення продуктивності праці;
- скорочення термінів та необхідних ресурсів на маркетингові дослідження та випробування продукту;
- збільшення економічного збитку від забруднення довкілля під час видобутку, оброблення, транспортування, використання ресурсів та утилізації відходів унаслідок прискорення розроблення нових продуктів;
- зменшення економічного збитку від забруднення довкілля внаслідок збільшення виробництва та споживання екологічних товарів; удосконалення конструкції та якості товарів; більш повного врахування на етапі розроблення екологічних ризиків, що можуть виникнути стадіях виробництва та споживання продукту;

2) виробництво:

- зниження витрат підприємств-виробників за рахунок: скорочення термінів пошуку родовищ корисних копалин, підвищення продуктивності праці, контролю якості продукції, зниження браку, контролю за ефективним використанням ресурсів, автоматизації виробництва;
- зменшення економічного збитку від забруднення довкілля під час видобутку, оброблення, транспортування, використання ресурсів та утилізації відходів виробництва за рахунок віртуалізації товарів і послуг, контролю за втратою та надмірним споживанням природних ресурсів на виробництві,

уникнення перевиробництва товарів тощо;

- зміна економічного збитку від забруднення довкілля у процесі виробництва електроенергії за рахунок збільшення споживання електроенергії ІКТ-установками, економії енергії завдяки зменшенню потреби у складських приміщеннях тощо;

- зміна економічного збитку від забруднення довкілля викидами від транспорту внаслідок зміни відстаней постачання ресурсів виробнику;

3) реалізація:

- підвищення прибутку підприємств-реалізаторів завдяки виходу на нові ринки збуту товарів та послуг;

- скорочення витрат підприємств-реалізаторів на доставку товарів з використанням логістики;

- зміна економічного збитку від забруднення довкілля викидами транспорту унаслідок зміни відстаней постачань товарів від виробника споживачеві та зниження обсягів використання транспорту споживачами для здійснення покупок;

- зміна економічного збитку від забруднення довкілля у процесі виробництва електроенергії за рахунок збільшення споживання електроенергії ІКТ, економії енергії завдяки зменшенню потреби у торгівельних центрах тощо;

- зменшення економічного збитку від забруднення довкілля відходами внаслідок оптимізації постачань товарів та внаслідок поширення екологічних товарів;

4) споживання:

- підвищення доходів споживачів внаслідок збільшення ефективності використання товарів;

- зниження витрат споживачів, у тому числі на ремонт, у зв'язку з удосконаленням конструкції та характеристик товарів;

- зменшення економічного збитку від забруднення довкілля та погіршення стану здоров'я населення при споживанні екологічних товарів;

- зменшення економічного збитку від забруднення довкілля у процесі

експлуатації товарів унаслідок застосування симуляторів тощо;

5) утилізація:

– зниження державних витрат та витрат підприємств на утилізацію відходів внаслідок скорочення надмірного видобутку ресурсів;

– зниження витрат на утилізацію внаслідок використання ІКТ при сортуванні відходів;

– зменшення економічного збитку від забруднення довкілля відходами за рахунок: моніторингу та контролю за станом сміттєзвалищ та несанкціонованим розміщенням відходів;

– збільшення економічного збитку від забруднення довкілля відходами токсичних речовин тощо.

Загальними для всіх стадій виробництва та споживання продукту є такі негативні результати впливу ІКТ: збільшення витрат підприємств-виробників, пов'язаних із професійними захворюваннями, (витрати на лікування, недоотриманий дохід тощо); збільшення витрат та недоотримання доходу підприємствами-виробниками через зниження продуктивності праці внаслідок необхідності постійного навчання працівників тощо; збільшення витрат підприємств-виробників на: забезпечення безпеки інформаційних систем; постійне оновлення устаткування та технологій через швидке моральне зношення ІКТ; збільшення економічного збитку від електромагнітного забруднення довкілля під час використання ІКТ, від забруднення довкілля в процесі виробництва електроенергії, яка споживається ІКТ тощо.

На основі зазначених показників соціо-еколого-економічний ефект від впровадження та використання ІКТ на кожній зі стадій життєвого циклу продукту, на нашу думку, може бути розрахований як різниця суми економічних, соціально-економічних та еколого-економічних результатів та витрат на впровадження та використання ІКТ, що відповідають певній стадії життєвого циклу продукту (формула (4.5)).

$$E_{IKT}^s = \sum_{t=0}^T (P_{IKT,t}^s - B_{s,t}^{IKT}) \cdot (1+r)^{t-T}, \quad (4.5)$$

де E_{IKT}^s – соціо-еколого-економічний ефект від впровадження та використання ІКТ на s -й стадії життєвого циклу продукту, грош. од.;

s – стадія життєвого циклу продукту;

$P_{IKT,t}^s$ – соціо-еколого-економічний результат від впровадження та використання ІКТ на s -й стадії життєвого циклу продукту у t -му році, грош. од.;

$B_{s,t}^{IKT}$ – витрати на впровадження та використання ІКТ на s -й стадії життєвого циклу продукту у t -му році, грош. од.;

r – норматив дисконтування;

t – рік отримання соціо-еколого-економічного ефекту;

T – період виникнення соціо-еколого-економічного ефекту від впровадження та використання ІКТ на певній стадії життєвого циклу продукту, років.

Соціо-еколого-економічний результат від впровадження та використання ІКТ на кожній стадії життєвого циклу продукту у -му році, на наш погляд, доцільно розраховувати як суму економічних, соціально-економічних та еколого-економічних результатів:

$$P_{IKT,t}^s = P_{s,t}^{екон} + P_{s,t}^{соц-екон} + P_{s,t}^{екол-екон}, \quad (4.6)$$

де $P_{s,t}^{екон}$, $P_{s,t}^{соц-екон}$, $P_{s,t}^{екол-екон}$ – відповідно економічний, соціально-економічний та еколого-економічний результат від впровадження та використання ІКТ на s -й стадії життєвого циклу продукту у t -му році на стадії розроблення продукту, грош. од.

Запропоновані нами показники виступають базою для розрахунку соціо-еколого-економічного ефекту від впровадження та використання ІКТ на кожній стадії життєвого циклу продукту. Вони можуть застосовуватися при

формуванні напрямів розвитку сектору ІКТ, прийнятті рішень щодо впровадження ІКТ на підприємствах, розробленні природоохоронних заходів на підприємствах, складанні регіональних програм охорони навколишнього природного середовища тощо.

Таким чином, на кожній стадії життєвого циклу продукту соціо-еколого-економічні результати від впровадження та використання ІКТ можуть бути як позитивними, так і негативними. Але наявність таких негативних ефектів не повинна бути перешкодою для впровадження ІКТ, оскільки переваги, що надає їх використання, дозволять підвищити еколого-економічну ефективність функціонування економічних систем та запроваджувати нові прогресивні види виробництва, що знижують навантаження на навколишнє середовище та мінімізують можливі ризики.

Використання запропонованих показників оцінки соціо-еколого-економічних наслідків впровадження ІКТ за стадіями життєвого циклу продукту дозволить підвищити соціо-еколого-економічну ефективність впровадження і використання ІКТ, знизити їх негативні еколого-економічні наслідки та оптимізувати управлінські рішення з вибору напрямів використання ІКТ на кожній стадії життєвого циклу продукту.

4.3 Формування методичних підходів еколого-економічної оцінки екологічного боргу

На поточному етапі розвитку концепції екологічного боргу (далі Концепція) значну актуальність набула задача аналізу, синтезу та систематизації накопчених знань, формування комплексної критеріальної бази еколого-економічної оцінки екологічного боргу (далі борг). Різноманіття методичних підходів обумовлене міждисциплінарним характером концепції, різними цілями досліджень, поглядами вітчизняних та західних вчених на

проблеми, що розглядаються, та ін. Крім того, в дослідженнях приділяється недостатньо уваги проблемі економічної оцінки екологічного боргу.

Внесок у дослідження проблеми внесли іноземні вчені Aid C., Martinez-Alier J., Paredis E., Goeminne G., Roberto M.L., Marcelo W., Donoso F. та ін. Серед вчених пострадянського простору дана проблематика висвітлена в роботах Балацького О.Ф., Белишева Д.В., Гурмана В.І., Рюміної Е.В, Копитова А.П.

Розвиток концепції є результатом діяльності низки неурядових організацій (НУО) різних країн. Найбільший внесок у розвиток концепції внесли наступні: Chilean Instituto de Ecologian Politica, Accion Ecologica, Friends of the Earth, SPEDCA, ENRED, JADES, Belgium Centre of Sustainable Development і ін.

Концепція екологічного боргу набула поширення в 1990-х роках і є результатом вивчення проблем взаємодії між природою і людиною. Концептуальним аспектом пізнання є відношення заборгованості між суб'єктами соціально-економічної діяльності та навколишнім природнім середовищем, що з'являються в наслідок екодеструктивної діяльності. Зважаючи на антропоцентричний характер досліджень, більшість вчених-економістів не визнає природу суб'єктом боргових зобов'язань, проте розвиток концепції базується на визначенні природи як основного кредитора та формує ціннісну підставу для пізнання.

Загальні риси визначення поняття боргу західними вченими [138]: видобуток і використання природних ресурсів індустріальними країнами, які руйнують середовище перебування людини; зміна інформаційного поля природи; присвоєння й використання природних ресурсів найкращої якості для задоволення попиту в розвинених країнах; нераціональне використання повітряних ресурсів і ресурсів світового океану; виробництво хімічної, біологічної, токсичної і ядерної зброї; насадження країнам третього світу необхідності екстенсивного використання природного потенціалу.

Погляд на проблему боргу вчених пострадянського простору в цілому збігається з поглядами іноземних учених – це глибока криза взаємин між

природою та суспільством. Гурман та Рюміна проводять паралель між екологічним і зовнішнім державним боргом, та обґрунтовують необхідність вартісної оцінки боргу, що платить суспільство внаслідок понесених їм втрат від погіршення якості навколишнього природного середовища. Борг обумовлений нездійсненими природоохоронними витратами [27]. Копитов [55] виділяє два аспекти: гуманітарний і утилітарний, відповідно до яких борг погашається не тільки шляхом відновлення порушених природних об'єктів, але й шляхом загладження провини перед природою. Костель визначає борг як втрачене національне багатство, і вказує на необхідність суб'єктного визначення взаємин із приводу його виникнення і компенсації [57].

Провівши літературний огляд досліджень, ми виділили наступну сутність категорії боргу, що не суперечить іншим дослідженням: борг пров'ялиться в соціальних, економічних і екологічних відносинах різних соціальних груп у просторово-часовому континуумі, коли досягнення цілей сталого розвитку одними соціальними групами здійснюється за рахунок надмірного використання потенціалу соціально-економічного розвитку інших соціальних груп.

Поняття надмірного використання є діалектично протилежним поняттю «intergenerational justice», тобто справедливість в ім'я наступних поколінь, запропонованому у звіті комісії Брундтланд, що означає рівновагу розвитку соціальних, економічних та екологічних систем в просторі та часі на необмежено віддалений період часу. Надмірне використання потенціалу розвитку відповідно означає можливу або фактичну загрозу можливостям певних соціальних груп задовольняти їх власні потреби.

Для оцінки надмірного використання природного потенціалу вчені формують власні критеріальні бази, що призвело до виникнення низки різноманітних підходів еколого-економічної оцінки боргу. Різноманіття методичних підходів його оцінки пов'язане з міждисциплінарним характером концепції, різноманіттям цілей досліджень та вирішуваних задач, вивченням різних форм накопичення та прояву боргу. Крім того, розробка концепції

вченими західних країн та вченими із країн колишнього СРСР донедавна велася незалежно одна від одної, а накопичені знання не були синтезовані в єдину теоретико-методологічну базу.

Для чисельного виміру боргу в натуральній формі вчені найчастіше використовують показники екологічного сліду, екологічного простору, обсягів матеріальних потоків. Крім того, використовуються безрозмірні (індикатори та індекси виснаження, деградації, забруднення) та вартісні показники боргу. Економічна оцінка носить необов'язковий характер, тому що вирішення низки завдань концепції може базуватись на натуральних показниках.

Ми виділили наступні основні структурні блоки оцінок боргу: біофізичний блок; екологічний блок; економічний блок.

В біофізичний блок входять показники, що характеризують матеріальні, енергетичні та інформаційні потоки, які визначаються характером взаємодій в системі «суспільство – природа». Аналіз матеріальних потоків не дає кінцевої оцінки боргу, проте визначає причинно-наслідкові зв'язки взаємодії природи та суспільства, надає необхідну інформацію про якісний і кількісний вплив процесів господарювання на стан навколишнього природного середовища, тобто є інформаційною базою, яка необхідна для розрахунку еколого-економічного значення боргу в інших структурних блоках. Основними показниками даного блоку є сумарні матеріальні потреби соціально-економічних систем і опосередковані матеріальні потоки, що включають добуту із природи матерію.

В екологічний блок входять показники екологічного сліду, екологічного простору, індикатори виснаження, деградації, забруднення та ін. Показники даного блоку розраховуються на основі показників біофізичного блоку, враховуючи можливості асиміляційного потенціалу територій, екологічні обмеження, та визначають стійкість соціально-економічного розвитку.

Екологічний слід – це міра впливу людини на середовище існування, що дозволяє розрахувати розміри території, необхідної для виробництва споживаних суспільством ресурсів та зберігання відходів. Екологічний слід

визначає наявність запасу природного потенціалу для досягнення сталого розвитку та вимірюється в усереднених гектарах біологічно продуктивного простору з середньосвітовою продуктивністю [139].

Концепція екологічного простору базується на двох основних принципах [137]: 1) Земля може перебувати в стійкому стані тільки при забрудненні й використанні ресурсів, що не перевищують певний рівень; 2) кожна людина має однакові права на використання природного потенціалу. З огляду на дані принципи, розраховуються значення, при яких соціо-еколого-економічні системи перебувають у стійкому стані. Порівняння фактичного та стійкого значення показників дозволяє оцінити ступінь використання екологічного простору.

Індикатори виснаження, деградації та забруднення характеризують стійкість процесів, що протікають у соціальному, економічному й природному середовищах; відображають їх динаміку; розкривають взаємозв'язки між системами. До основних моделей формування індикаторів стабільності відносяться моделі PSR, DPSIR, DSR, DPSEEA. Модель DPSIR вважається найбільш оптимальною, якщо до індикаторів пред'являються найбільші вимоги до точності та вірогідності. Якщо вимоги до індикаторів менш строгі, застосовується модель DSR. Якщо головним завданням є вивчення впливу екодеструктивних процесів на здоров'я людини, найбільш застосовуваною є модель DPSEEA.

В економічний блок входять оцінки боргу, що відповідають правилу тотожності натурально-речовинного стану навколишнього природного середовища та його економічної оцінки. Конкретні економічні оцінки різних форм боргу базуються на відповідних значеннях формуючих його факторів, якісна й кількісна характеристика яких представлена в біофізичному й екологічному блоках.

Причиною виникнення боргу є відсутність витрат на його запобігання. Дана теза є практично єдиним положенням, що приймається більшістю вчених і є загальновизнаним як на заході, так і на території пострадянського простору.

Отже, розмір боргу повинен визначатися розміром витрат, необхідних для компенсації й ліквідації наслідків, обумовлених нездійсненими витратами на його запобігання. У термінах системного підходу, борг виражається розміром негативних зовнішніх ефектів (екстерналій), за винятком позитивних, де система, що здійснює екодеструктивну діяльність, є боржником, а система, що сприймає негативні впливи від діяльності першої, є кредитором.

На нашу думку, економічну оцінку боргу варто диференціювати на потенційну, фактичну та сумарну. Це пов'язано з тим фактом, що майже будь-який вид господарської діяльності є екодеструктивним, а його здійснення призводить до формування боргу. Підвищення добробуту споживачами та максимізація прибутку виробниками супроводжується погіршенням якості компонентів навколишнього природного середовища. Економічний збиток в цьому випадку розглядається як необхідні витрати для досягнення бажаного результату. Тобто, всі учасники ринку здійснюють споживчий вибір між якістю навколишнього середовища та рівнем добробуту, при чому цей процес відбувається перманентно.

Фактичний борг обумовлюється підмножиною екодеструктивних процесів господарювання, від яких суспільство бажає відмовитися, здійснюючи споживчий вибір на користь підвищення якості навколишнього природного середовища навіть якщо це призведе до зниження рівня добробуту. Відповідно, економічна оцінка потенційного боргу – це сума витрат на компенсацію та ліквідацію результатів нездійснених природоохоронних витрат в тих процесах господарювання, від яких суспільство готове відмовитися задля поліпшення стану навколишнього природного середовища.

Потенційний борг обумовлюється множиною екодеструктивних процесів господарювання, які забезпечують бажаний рівень добробуту. Суспільство погоджується з погіршенням якості навколишнього природного середовища та збитками, що з ним пов'язані. Відповідно, економічна оцінка потенційного боргу – це сума витрат на компенсацію та ліквідацію результатів нездійснених природоохоронних витрат в тих процесах господарювання, від яких суспільство

не бажає відмовитися задля забезпечення бажаного рівня добробуту.

Сумарна оцінка боргу визначається сумою економічних оцінок фактичного та потенційного боргу.

Для визначення економічної оцінки боргу введемо формалізовану функцію боргу від аргументів питомого боргу та випуску:

$$ED = f\left(\frac{ED}{Q}; Q\right) = \sum_{j=1}^m \frac{ED_j}{Q_j} \times Q_j, \quad (4.7)$$

де ED – абсолютне значення боргу,

Q_j – значення валового випуску j -го блага, що обумовило його виникнення,

ED_j/Q_j – питома значення боргу на одиницю випуску j -го блага ($j=1..m$) та знаходиться за формулою:

$$\frac{ED_j}{Q_j} = \sum_{k=1}^l \left[\frac{k^P}{100\%} \times (P_{j,k} - P_{j,k}^{нокр}) + \frac{k^Y}{100\%} \times (Y_{j,k} - Y_{j,k}^{нокр}) \right] \quad (4.8)$$

де $P_{j,k}$, $Y_{j,k}$ – фактичні значення природоємності та збиткоємності на k -му етапі життєвого циклу блага ($k=1..l$) та i -му виді екодеструктивного впливу ($i=1..n$);

$P_{j,k}^{нокр}$, $Y_{j,k}^{нокр}$ – величина покритих екологічних витрат по відтворенню природних ресурсів та нанесеному економічному збитку відповідно, $k^P/100\%$,

$k^Y/100\%$ – коефіцієнти приведення природоємності та збиткоємності відповідно (визначають частку зовнішніх ефектів в екологічній ціні блага).

Економічний зміст формули (4.8) наступний. Спочатку із значення екологічної ціни блага, що дорівнює сумі його природо- та збиткоємності на всіх етапах життєвого циклу, виокремлюється частина нездійснених витрат на запобігання виникнення боргу та відтворення природного потенціалу шляхом віднімання здійснених витрат. Із отриманого значення, за допомогою

коефіцієнтів приведення, виокремлюється частина зовнішніх ефектів. Таким чином, питомий борг враховує лише нездійснені витрати на запобігання виникнення негативних зовнішніх ефектів від екодеструктивної діяльності соціальних та економічних суб'єктів.

Подальший розрахунок по формулі (4.7) дозволяє оцінити сумарний розмір боргу, тобто існуючий в поточному періоді, але не потребує повної ліквідації (компенсації). Фактичне значення боргу залежить від відношення учасників ринку щодо вибору між споживанням j -го виду блага в кількості Q_j , що формує борг, та якістю навколишнього середовища E_j , значення якого є зворотним до величини боргу. Задача споживчого вибору має наступний вигляд:

$$U(Q_j, E_j) \rightarrow \max, \text{ де } E_j = \frac{1}{ED_j}, \quad (4.9)$$

Перевищення обсягу виробництва Q_j над оптимальним Q_j^* , в точці локально ринкової рівноваги, визначає обсяг блага $Q_j^{\text{факт}}$, від якого учасники ринку готові відмовитися, здійснюючи споживчий вибір на користь підвищення якості навколишнього природного середовища,:

$$Q_j^{\text{факт}} = Q_j - Q_j^*. \quad (4.10)$$

Тобто випуск в розмірі $Q_j^{\text{факт}}$ формує фактичний борг, що дорівнює:

$$ED^{\text{факт}} = f\left(\frac{ED}{Q}; Q_j^{\text{факт}}\right) = \sum_{j=1}^m \frac{ED_j}{Q_j} \times Q_j^{\text{факт}}, \quad (4.11)$$

Основна складність застосування запропонованого методичного підходу полягає у визначенні значення параметра $Q_j^{\text{факт}}$ шляхом вивчення потреб учасників ринку. Якщо оцінити це значення неможливо, необхідно застосувати керуюче правило, що визначає динаміку даного показника, або застосувати

метод експертних оцінок.

Точність оцінки боргу повинна відповідати вимогам дослідження, що проводиться. Запропонований методичний підхід розрахунку необхідно використовувати в тому випадку, якщо суб'єкти боргових відносин досить детально визначені на рівні первинних соціально-економічних ланок. Але для підвищення точності розрахунків необхідна наявність великого обсягу статистичної інформації щодо обсягів використання природних ресурсів, забруднення навколишнього природного середовища, виробництва та споживання, суб'єктивних вподобань учасників ринку.

Нами були проаналізовано основні методичні підходи оцінки екологічного боргу. Виявлено, що міждисциплінарний характер досліджень по даній проблематиці вимагає проведення комплексної оцінки екологічного боргу, що включає оцінки різного роду. На підставі проведеного літературного огляду та систематизації підходів нами були виділені наступні інформаційні блоки оцінок екологічного боргу: біофізичний, екологічний і економічний. Найменш вивченим є блок економічних оцінок, що вимагає подальшого вдосконалювання теоретико-методичної бази.

4.4 Механізм впливу інфраструктурних факторів на процеси функціонування ринку екологічних товарів та послуг (РЕТП) в Україні

Низька пропускна спроможність інфраструктури РЕТП в Україні обумовлює формування неефективного попиту і пропозиції екологічних товарів та послуг, що передбачає необхідність виявлення інфраструктурних факторів, які детермінують функціонування РЕТП, що і визначає актуальність аналізу механізму їх впливу на процеси розвитку даного ринку.

При аналізі процесів розвитку інфраструктури РЕТП в Україні неможливо обійтися без вивчення загальних проблем функціонування РЕТП. Значний

внесок в дослідження загальних проблем і окремих питань діяльності РЕТП внесли такі вчені як О.О. Веклич, [15], Л.Г. Мельник [75], О.В. Прокопенко [98]. Питанням формування ринкової інфраструктури присвячені роботи В.М. Соболева [107], Н.В. Почерніної [95]. Проте аналіз механізму впливу інфраструктурних факторів на процеси функціонування РЕТП у вищеперерахованих дослідженнях не проводився.

Інфраструктура призначена для регулювання взаємодії елементів РЕТП (сукупного попиту і сукупної пропозиції). Вона оптимізує рух товарно-грошових потоків і забезпечує розвиток взаємовідносин між суб'єктами господарювання, а вплив на виробництво через інфраструктуру є найбільш ефективним засобом регулювання економіки.

Сукупний попит на екологічні товари та послуги формують потреби суспільства. До екологічних потреб споживачів належать потреби в екологічно чистих продуктах харчування; екологічно чистих товарах народного споживання; засобах захисту людини від забруднення довкілля (фільтри для очищення води, кондиціонери тощо) та ін. Екологічні потреби виробників такі: екотехніка; екотехнології; екологічні послуги; екологічний аудит; екологічний інформаційний сервіс; професійно-орієнтована екологічна освіта.

За умов можливості задоволення потреби стають попитом і, таким чином, розпочинають низку зрушень у кругообігу «сукупний попит-зміна цін-сукупна пропозиція-зміна цін-сукупний попит і т.д.».

Збільшення споживчих витрат на екологічні товари та послуги обумовлює розширення ринку таких продуктів, а збільшення виручки від їх реалізації призведе до зростання обсягів їх виробництва. Зростання обсягів виробництва буде пов'язане, з одного боку, зі збільшенням інвестиційних потоків, які спрямовуються на придбання саме тих ресурсів, які забезпечують виробництво екологічних товарів та послуг. Певні зрушення відбудуться і в структурі ринку ресурсів. Каталізатором ефективного кругообігу у системі «сукупний попит-зміна цін-сукупна пропозиція» виступає інфраструктура РЕТП.

Ми виділяємо такі інфраструктурні фактори, що впливають на формування

попиту і пропозиції екологічних товарів та послуг (див. рис. 4.1).

На ринкове ціноутворення на ринку екологічних товарів та послуг впливають, на наш погляд, такі інфраструктурні фактори: 1) наявність діючих законодавчих і нормативних актів у сфері екологічної сертифікації і стандартизації; 2) кількісна забезпеченість РЕТП екологічними організаціями; 3) наявність системи моніторингу цін і рівень її розвитку; 4) рівень інформованості населення про екологічність товарів та послуг; 5) рівень взаємодії інфраструктурних об'єктів між собою; 6) рівень розвитку господарських зв'язків між виробниками екологічних товарів та послуг і торговими організаціями; 7) наявність логістичних центрів в країні, відділів на підприємствах і рівень їх розвитку.



Рисунок 4.1 – Інфраструктурні фактори, що впливають на формування попиту і пропозиції екологічних товарів та послуг

Механізм впливу інфраструктурних факторів на процеси формування попиту і пропозиції на РЕТП показаний на рис. 4.2.

Виходячи з вищевикладеного, з метою підвищення ефективності функціонування РЕТП ми пропонуємо такі етапи стратегічного плану в області управління розвитком інфраструктурою РЕТП:

- 1) аналіз розвитку існуючої інфраструктури РЕТП;
- 2) формулювання цілей і завдань управління інфраструктурою РЕТП і процесом її розвитку;

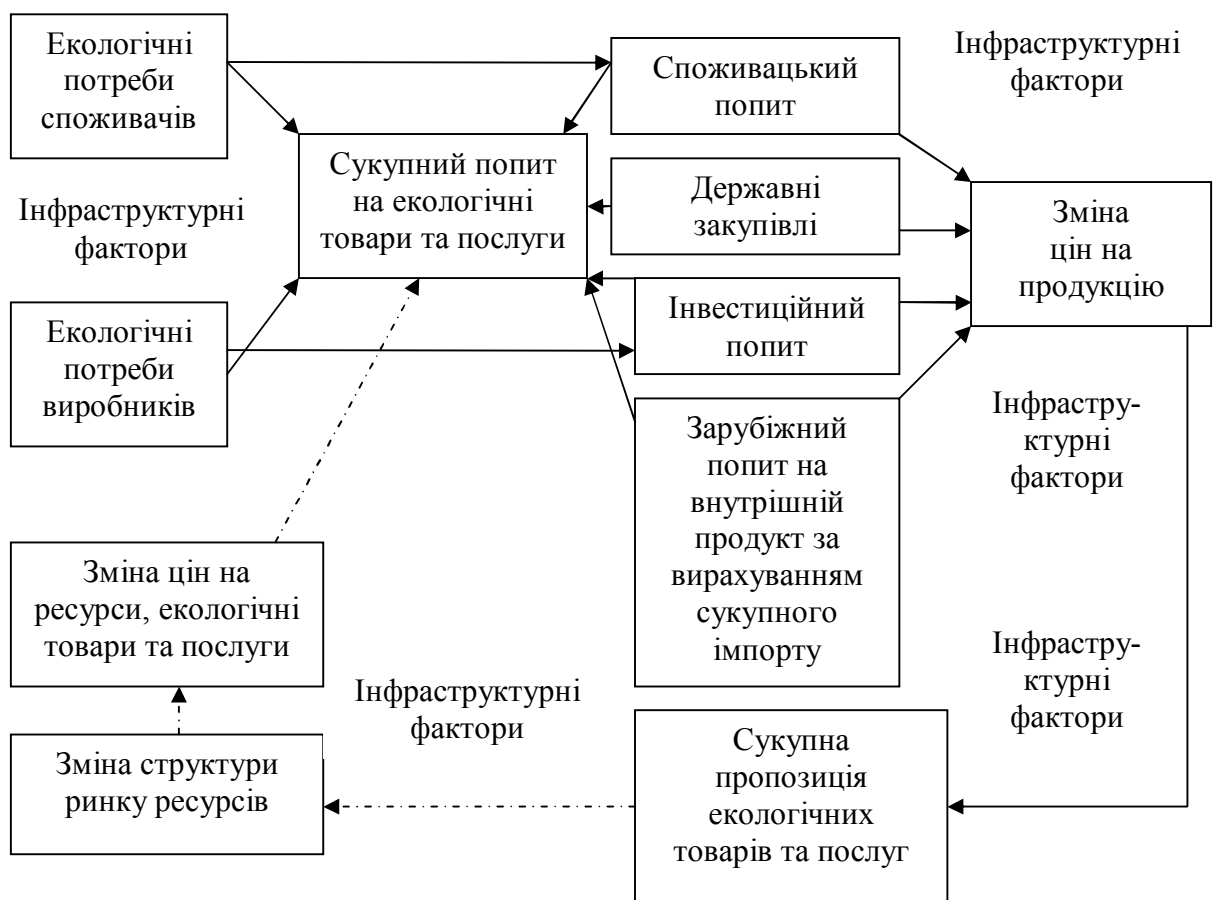


Рисунок 4.2 – Механізм впливу інфраструктурних факторів на процеси взаємодії попиту і пропозиції на РЕТП

3) аналіз факторів зовнішнього середовища (наявність імпортних замінників екологічних товарів та послуг, рівень розвитку зарубіжних екологічних технологій та ін.);

4) вивчення сильних (загальна розвиненість інфраструктури

господарського комплексу України передбачає достатню її гнучкість, що створює можливості для швидкої побудови інфраструктури РЕТП) та слабких (відсутність директив екологічного виробництва, не визначена законодавчо дефініція «виробник екологічних товарів та послуг») сторін наявної інфраструктури РЕТП в Україні

- 5) розробка стратегічних альтернатив розвитку інфраструктури;
- 6) вибір стратегії розвитку інфраструктури РЕТП;
- 7) реалізація стратегії розвитку інфраструктури;
- 8) контроль за виконанням стратегічного плану;
- 9) оцінка стратегії розвитку інфраструктури на основі оцінки рівня розвитку елементів інфраструктури РЕТП.

Загальний ефект від підвищення рівня розвитку інфраструктури РЕТП полягає у зростанні попиту на екологічні товари та послуги і розширенні виробництва екологічних товарів та послуг. Додатковими ефектами підвищення рівня розвитку інфраструктури РЕТП є зниження ресурсомісткості виробленої продукції в країні та зростання позитивного сальдо експортно-імпортних операцій.

Таким чином, інфраструктурні фактори, виступаючи «каталізаторами» у процесах взаємодії сукупного попиту і пропозиції на РЕТП, визначають ефективність ринкових операцій. Вони безпосередньо впливають як на формування сукупного попиту на екологічні товари та послуг, так і на їх пропозицію, а опосередковано детермінують зміни на ринку ресурсів.

Для того, щоб виявлені у процесі аналізу інфраструктурні фактори, діяли ефективно, необхідним є здійснення ряду заходів з підвищення рівня розвитку елементів інфраструктури, насамперед проведення оцінки її розвитку та виявлення її слабких місць з метою їх ліквідації.

Також актуальним у процесах розвитку інфраструктури РЕТП є підвищення здатності (еластичності) української економіки до освоєння екологічних інститутів. Це пов'язане, насамперед, з тим, що екологічні механізми не можуть працювати ефективно в неадекватному

інституціональному середовищі, тому на РЕТП в Україні існує проблема застосування формальних екологічних інституціональних практик в результаті розповсюдження неформальних практик ведення бізнесу, а отже і дороговизни та неефективності застосування формальних практик в процесі здійснення господарської діяльності. А для того, щоб підвищити здатність української економіки до освоєння екологічних інститутів, насамперед, потрібно розвивати четвертий елемент інфраструктури РЕТП – ментальність, формою вияву якого є рівень екологічного мислення й «екологічності» поведінки в суспільстві.

4.5 Оцінка економічної ефективності проведення реінжинірингу бізнес-процесів на підприємстві

В умовах сучасної економічної кризи дуже багато питань постає перед суб'єктами господарювання з приводу мобілізації внутрішнього економічного потенціалу для подолання фінансових проблем, а також труднощів, які пов'язані з оптимізацією власного капіталу, скороченням персоналу, переходу на скорочений робочий день, нестачею власних обігових коштів, збільшенням кредиторської заборгованості, неможливістю своєчасно сплачувати заробітну плату працівникам. Необхідно відзначити, що дуже багато бізнес-процесів у виробничій системі підприємства є неефективними, що спонукає топ-менеджмент переглядати функціональні складові виробництва, вести пошук альтернативних варіантів виходу з кризи. Треба зазначити, що не завжди саме удосконалення бізнес-процесів може привести до суттєвих позитивних результатів. Все це зрозуміло визначається в індивідуальних випадках, але треба зауважити, що дуже велика необхідність виникає в підприємств у сучасних умовах саме до використання реінжинірингових заходів, завдяки яким можна здійснити перепроєктування бізнес-процесів під потреби сучасного ринкового середовища з урахуванням впливу на нього кризових явищ у

економіці. Тому виникає актуальність розгляду питання саме оцінки ефективності реінжинірингових заходів на підприємстві.

Треба зауважити, що мало публікацій вищенаведених авторів присвячено дослідженню питань опису через математичний апарат ефективності реінжинірингу бізнес-процесів. На даний час відомі методики оцінки ефективності реінжинірингу, які представили Абдикеев Н., Данько Т., Ільдеменов С., Кисельов А.Д. в посібнику: «Реінжиніринг бізнес-процесів», але треба зауважити, що дані методики не враховують експертні методи оцінки, тому автором даної статті пропонується удосконалити процес оцінки ефективності реінжинірингових заходів шляхом впровадження експертних методів оцінки, а саме методу балів, який дозволить враховувати оцінку експертів при дослідженні мінімізації сумарних збитків, як критерію ефективності проведення реінжинірингу бізнес-процесів. Дана оцінка спрямована саме на підбір та реалізацію стратегій, які спрямовані на мінімізацію збитків.

Проведення проектів по реінжинірингу бізнес – процесів повинно бути економічно виправдано. Переваги нових процесів мають сенс тільки тоді, коли витрати не перевищують вигоди. Тому баланс між технічною і економічною доцільністю має вирішальне значення в реінжинірингу процесів. Однак технічні переваги нових процесів не гарантують економічного ефекту. У літературі по реінжинірингу багато говориться про "корінні" поліпшення в актуальних основних економічних показниках діяльності організацій: вартості, якості, витратах, послугах, темпах росту. При цьому виникає питання, чи можна кількісно оцінити ефективність реінжинірингу бізнес-процесів, з огляду на лише не тільки корінні поліпшення, але і витрати на проведення проекту? Оцінка економічної ефективності реінжинірингу бізнесу в цілому та ефективності впровадження систем автоматизованого проектування (САПР) у реінжинірингу бізнес – процесів, зокрема, є важливими питаннями в розробці методик перепроєктування бізнесу [112].

У проектах по реінжинірингу бізнес – процесів можна виділити наступні

шляхи підвищення ефективності функціонування організації:

1. Скорочення тривалості бізнес – процесів.
2. Скорочення вартості бізнес – процесів.
3. Скорочення учасників БП.
4. Поліпшення якості обслуговування клієнтів, отже підвищення конкурентоспроможності організації.
5. Одночасне виконання різних робіт з використанням баз даних і мережі (послідовність виконання функцій) процесів можна змінити, використовуючи зв'язок між комп'ютерами – робочими станціями – в реальному масштабі часу, це особливо важливо при розробці нової продукції).
6. Перехід до розподіленої організації даних, що забезпечує доступ до інформації з різних місць, отже, більш оперативному прийняттю оптимальних рішень.
7. Винесення частини процесів за межі організацій і надання клієнтам або постачальникам можливості доступу до інформаційних систем.
8. Координування дій, що досягається за рахунок швидкого доступу до необхідної інформації в межах організації.
9. Зменшення кількості контролюючих впливів, що призводить не тільки до прискорення процесів, зменшенню їхньої вартості, але і до поліпшення психологічного клімату в колективі, створення атмосфери довіри.
10. Використання експертних систем і ІА СППР для залучення співробітників середньої кваліфікації до виконання складних висококваліфікованих робіт.
11. Контроль за конкретними екземплярами процесів і виявлення "вузьких місць" для їхнього усунення.
12. Підвищення стабільності функціонування організації за рахунок вибору оптимального варіанта процесу з безліччю версій складних процесів.
13. Поява інших можливостей, що пов'язані з використанням інформаційних технологій.

При цьому витрати на проведення проекту по РБП складаються з витрат на

організацію проекту (персонал, навчання персоналу, послуги консультантів, інструментальні засоби проведення проекту і т.д.) і витрат на розробку інформаційних систем підтримки (ІС) перепроєктованих процесів (персонал, навчання персоналу, розробка, впровадження і супровід ІС) [24].

Доцільність впровадження САПР у реінжинірингу бізнес-процесів можна оцінювати за допомогою двох груп показників: показників вірогідності одержання і обробки інформації та показників трудових і вартісних витрат на проектування і обробку інформації.

Показник вірогідності обробки інформації (D) може бути розрахований за формулою:

$$D = 1 - P, \quad (4.12)$$

де D – величина вірогідності процесу обробки;

P – імовірність появи помилки, яку можна розрахувати за формулою:

$$P = \frac{N}{Q}, \quad (4.13)$$

де N – кількість помилкових дій, що допущено на безлічі Q ;

Q – загальна кількість дій.

Крім показників вірогідності, для вибору найкращого технологічного процесу обробки економічної інформації застосовують оцінку, порівняння і вибір по співвідношенню рівня продуктивності того або іншого варіанта та значенню величин показників трудових і вартісних витрат на проектування і експлуатацію цих процесів.

Для оцінки економічного ефекту від впровадження САПР у реінжинірингу необхідно зрівняти витрати за всіма основними статтями кошторису витрат на експлуатацію нової САПР (витрати на заробітну плату з нарахуваннями, матеріали, машинний час) з витратами за відповідними статтями базового

варіанта. При цьому створення нової САПР виявиться економічно доцільним лише в тому випадку, якщо всі капітальні витрати окупляться за рахунок одержуваної економії в найближчі 1–2 роки [21, 73].

Оцінка результативності впровадження проектів проводиться за "середніми галузевими результатами". Типовими "середніми" показниками вважаються наступні:

- 15–25% – збільшення продуктивності;
- 10–20 % – зменшення складських запасів;
- 20–50% – скорочення строків виконання замовлень.

Під економічною ефективністю впровадження ІС будемо розуміти порівнянну різницю результатів на створення (реорганізацію, адаптацію, розвиток і т. д.) інформаційної системи на підприємстві і витрат на проведення цього проекту [21].

Існує кілька методик оцінки ефективності результатів впровадження інформаційних систем (ІС), де елемент суб'єктивізму експертної оцінки може бути істотно знижений.

- ключові показники ефективності (KPI) і збалансовані показники результативності (BSC);
- функціонально-вартісний аналіз (ABC);
- окупність інвестицій (ROI);
- сукупна вартість володіння (ТСО).

Однак в Україні мало знайдеться компаній, що здатні надати інтегровану систему оцінки своєї діяльності, яка заснована на застосуванні даних моделей.

Варто визнати, що не тільки в Україні, але і в розвинених промислових країнах, що мають істотно більший досвід у використанні ІТ, очевидні методи оцінки фінансового результату дотепер широко не відомі.

Одним з найбільш зрозумілих питань при впровадженні ERP – систем є питання окупності інвестицій (ROI – Return of Investments). Потрібно пам'ятати, що максимальна вигода від впровадження будь-якої нової системи полягає в більшій доступності кваліфікованого персоналу, що в свою чергу сприяє:

- звільненню найцінніших співробітників від виконання неефективних завдань;

- підвищенню продуктивності праці розробників;

- прискоренню розробки критичних ділових додатків;

- загальному прогресу і зростанню віддачі від критичних ділових додатків.

Можлива і якісна оцінка при точній так званій "цілевказівці" впровадження. Тобто впровадження з"являється не із прагнення одержати невизначено-глобальний результат, а з локальних завдань, що пов'язані із заміною тих або інших ділянок обліку або керування. Оцінити наслідки такого впровадження набагато легше та і проект впровадження істотно більш керований і реалістичний.

Розрізняють абсолютну і відносну (порівняльну) економічну ефективність. У першому випадку проводиться аналіз уже обраного (або навіть реалізованого) варіанта впровадження ІС без обліку можливих альтернатив. У другому випадку альтернативні стратегії впровадження ІС рівняються між собою з позицій економічної ефективності. Можна розраховувати також питомі показники ефективності (на гривню вкладених витрат, на одного працівника і т.д.). Щодо методики розрахунку ефективності теж немає єдиної думки [19].

Розглянемо розрахунок абсолютної ефективності впровадження ІС. З позицій користувача (кінцевого споживача) інформаційної системи, абсолютна ефективність впровадження ІС визначається як різниця між отриманими результатами (або оцінкою цих результатів у майбутньому) і витратами на впровадження ІС. Якщо до проведення оцінюваних робіт підприємство взагалі не було автоматизовано, досить зрівняти результати діяльності без впровадження ІС до реінжинірингових заходів – R_1 при відповідних нульових витратах ($S_1 = 0$) – з результатами після впровадження ІС при проведенні реінжинірингу – R_2 при відповідних витратах S_2 . Спрощена ефективність розраховується за формулою:

$$E = R_2 - R_1 - S_2, \quad (4.14)$$

Причому різниця $R_2 - R_1$ характеризує отриманий ефект від основної діяльності підприємства після виконання проекту впровадження ІС при реінжинірингу.

Величина сукупних витрат на автоматизацію виробництва, як правило, складається з:

- вартості комп'ютерів, що здобуваються;
- вартості принтерів, мережного устаткування та інших пристроїв;
- вартості програмних продуктів або ліцензій на їхнє використання;
- витрат на установку, впровадження, адаптацію, вивчення і супровід програмних комплексів;
- оцінки втрат через зміну структури керування, реорганізації кадрів і т.д.;
- всіх поточних витрат (електроенергія, приміщення, зв'язок і т.д.).

Цілком зрозуміло, що якщо $E > 0$, то впровадження ІС пройшло ефективно. Наскільки це ефективно насправді показує відносний показник ефективності на гривню сукупних витрат. Цей показник безрозмірний і обумовлено як кількість гривні ефекту на гривню вкладених наведених витрат (з урахуванням фактора часу).

Необхідно при цьому розглянути критеріальну базу ефективності впровадження САПР при реінжинірингу бізнес – процесів. Основним показником буде виступати питомий коефіцієнт ефективності (табл. 4.2).

У випадку, якщо на підприємстві вже існує якась впроваджена ІС, необхідно враховувати поточні витрати на її експлуатацію і формула перетвориться до виду:

$$E = (R_2 - R_1) - (S_2 - S_1), \quad (4.15)$$

де $R_2 - R_1$ – різниця результатів, а $S_2 - S_1$ різниця витрат при новому і старому варіантах ІС підприємства [101].

Таблиця 4.2 – Критеріальна база оцінки економічної ефективності впровадження ІС при реінжинірингу бізнес – процесів

| Показник | Значення | Обґрунтування |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Питомий коефіцієнт ефективності ($K_{\text{эф}}$) | $K_{\text{эф}} \geq 2,0$ | Можна говорити про реальний успіх у бізнесі за рахунок підвищення керованості підприємства на базі нових інформаційних технологій, а отже ефективному реінжинірингу бізнес - процесів. |
| | $1,0 \leq K_{\text{эф}} < 2,0$ | Даний діапазон значень питомого коефіцієнта ефективності свідчить про непогану локальну ефективність результатів ІТ - проекту при проведенні РБП і розшивці вузьких місць у бізнес- процесах |
| | $0 \leq K_{\text{эф}} < 1,0$ | Даний діапазон значень питомого коефіцієнта свідчить про слабку економічну ефективність і про можливі негативні тенденції у впровадженні ІС при проведенні реінжинірингу. При цьому можна говорити про вплив внутрішніх і зовнішніх факторів, які перешкоджають нормальному проведенню РБП. Таких як помилковість поставлених цілей і завдань РБП, неефективному стратегічному плануванні, неповній відповідності впроваджуваних ІС реінжинірингу і технологічним процесам на підприємстві і т.д. |
| | $K_{\text{эф}} < 0$ | При негативному ефекті такий ІТ - проект реінжинірингу РБП просто є нерациональним. |

При розробці концепцій, стратегій і планів реінжинірингу можлива поява декількох варіантів, що відрізняються як очікуваними перевагами, так і необхідними для їхньої реалізації витратами. У підсумку можна говорити про різну ефективність подібних варіантів. У зв'язку із цим стає актуальним завдання порівняльної оцінки варіантів реінжинірингу. Рішення цього завдання покликано допомогти особі, що приймає рішення, вибрати стратегію і план дій, які щонайкраще відповідають цілям організації, її фінансовим можливостям, вимогам кон'юнктури ринку, перспективам розвитку та інших факторів.

Розглянемо методики і порівняно нескладний інструментарій, що дозволяють зіставляти варіанти планів реінжинірингу по ефективності і більш об'єктивно вибирати підходящий для реалізації варіант із числа конкуруючих.

Ефективність реінжинірингу бізнес – процесів пропонується оцінювати за допомогою математичного апарата, названого теорією ігор. Методи теорії ігор досить широко використовуються в дослідженні операцій, причому "ігрові"

завдання в принципі вирішуються при невизначеності вихідної інформації про "супротивника", в зв'язку із чим автори робіт з дослідження операцій попереджають, що результати носять якісний характер, подають інформацію до міркування, допомагають ЛПР при виробленні рішень і проясняють ситуацію при дії багатьох факторів [54].

Приміром, у ході аналізу бізнес – процесів організації виявлені фактори, що негативно впливають на її функціонування. Назвемо ці фактори Z_1, Z_2, \dots, Z_k . Припустимо, що дія цих факторів проявляється в настанні небажаних подій, що перешкоджають нормальному функціонуванню організації. Ці події незалежні одна від іншої, не підкоряються якій-небудь заздалегідь продуманій стратегії і утворять найпростіші пуасонівські потоки з інтенсивністю $\Lambda = (\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_k)$.

У результаті настання одиночної події $z_i \in Z_i$ організація несе збиток q_i . Сумарний збиток Q_i від подій, що відносяться до класу Z_i , протягом часу можна визначити в такий спосіб. Якщо λ_i – середнє число подій, що відбуваються, наприклад, протягом року, а реальне число подій за цей період з деякою ймовірністю $P(\lambda_i, l)$ лежить у межах $(\lambda_i - l, \lambda_i + l)$, то річний збиток складе:

$$Q_i = q_i P(\lambda_i, l), \quad (4.16)$$

При найпростішому пуасонівському потоці подій величину $P(\lambda_i, l)$ можна визначити за формулою:

$$P(\lambda, l) = \sum_{j=\lambda-l}^{\lambda+l} \frac{\lambda^j}{j!} e^{-\lambda}, \quad (4.17)$$

На основі аналізу бізнес – процесів розроблено кілька комплексів заходів – стратегій скорочення збитків; назвемо їх M_1, M_2, \dots, M_n . Реалізація кожної стратегії вимагає витрат m_1, m_2, \dots, m_n . Для простоти міркувань припустимо, що кожна стратегія тією чи іншою мірою зменшує інтенсивність потоку подій,

у зв'язку із чим величинам λ і Q привласнюються подвійні індекси: λ_{ij} , Q_{ij} ($i=1,2,\dots,k; j=0,1,2,\dots,n$). Індексу $j = 0$ відноситься до вихідної ситуації, у якій проводився аналіз бізнес – процесів. Величини λ_{ij} , Q_{ij} повинні задовольняти умовам:

$$\lambda_{ij} < \lambda_{i0}, Q_{ij} < Q_{i0},$$

Таким чином, якщо реалізовано стратегію M_j при цьому відбуваються події $z_j \in Z_i$, то сумарний збиток організації складе:

$$S_{ij} = m_i + Q_{ij}, \quad (4.18)$$

Ці дані утворять так звану матрицю альтернативних втрат (табл. 4.3).

Користуючись цією матрицею, можна зіставляти різні стратегії, вибираючи ту з них, що забезпечить мінімальні можливі збитки [21, 101].

Таблиця 4.3 – Матриця альтернативних втрат

| Витрати | Фактори | | |
|---------|----------------|----------------|----------------|
| | Z_1 | Z_2 | Z_k |
| M_0 | Q_{10} | Q_{20} | Q_{k0} |
| M_1 | $m_1 + Q_{11}$ | $m_1 + Q_{21}$ | $m_1 + Q_{k1}$ |
| M_2 | $m_2 + Q_{12}$ | $m_2 + Q_{22}$ | $m_2 + Q_{k2}$ |
| M_n | $m_n + Q_{1n}$ | $m_n + Q_{2n}$ | $m_n + Q_{kn}$ |

Однак автор вважає, що дана модель не позбавлена і недоліків, а саме не розглянуто в ній експертної оцінки. При цьому з розглядом матриці альтернативних втрат у рамках того, що сумарний збиток організації можна розглянути через локальні збитки маркетингових, виробничих, фінансових, інформаційних, трудових, екологічного потенціалів аналізованого підприємства з підприємствами-еталонами, які також проводять або провели реінжиніринг бізнес-процесів на своїй базі (табл. 4.4). Головною умовою виконання моделі є реалізація стратегій за принципом бенчмаркінгу.

Таблиця 4.4 – Матриця альтернативних втрат з урахуванням інформації підприємств – еталонів

| Витрати | Підприємство А | | | Підприємство В (еталон) | | |
|---------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------------|--------------------|---------------------|
| | Фактори | | | Фактори | | |
| | Z_{a1} | Z_{a2} | Z_{ak} | Z_{b1} | Z_{b2} | Z_{bk} |
| M_0 | Q_{a10} | Q_{a20} | Q_{ak0} | Q_{b10} | Q_{b20} | Q_{bk0} |
| M_1 | $m_{a1} + Q_{a11}$ | $m_{a1} + Q_{a21}$ | $m_{a1} + Q_{k1}$ | $m_{b1} + Q_{b11}$ | $m_{b1} + Q_{a21}$ | $m_{b1} + Q_{k1}$ |
| M_2 | $m_{a2} + Q_{a12}$ | $m_{a2} + Q_{a22}$ | $m_{a2} + Q_{ak2}$ | $m_{b2} + Q_{b12}$ | $m_{b2} + Q_{b22}$ | $m_{b2} + Q_{bk2}$ |
| M_n | $m_{an} + Q_{a1n}$ | $m_{an} + Q_{a2n}$ | $m_{an} + Q_{akn}$ | $m_{bn} + Q_{b1n}$ | $m_{bn} + Q_{b2n}$ | $m_{bn} + Q_{bk n}$ |

Наступним етапом, після формування матриці альтернативних втрат з урахуванням інформації підприємств-еталонів стане ранжирування оціночних показників за ступінню вагомості. Результатом цього етапу є побудова деякого вектору (W_1, W_2, \dots, W_n), де W_i – коефіцієнт вагомості кожного показника (табл. 4.5).

Таблиця 4.5 – Ступінь впливу окремих складових потенціалу підприємства на рівень конкурентоспроможності елементів після проведення комплексного реінжинірингу бізнес – процесів

| Чинники конкурентоспроможності | Вагомість чинника |
|---------------------------------|-------------------|
| Маркетинговий потенціал | W_1 |
| Виробничий потенціал | W_2 |
| Інформаційний потенціал | W_3 |
| Трудовий потенціал | W_4 |
| Матеріально-технічний потенціал | W_5 |
| Соціальний потенціал | W_6 |
| Екологічний потенціал | W_7 |

Наступним етапом є побудова вектора, що складається з мінімальних значень за кожним з $m_n + Q_{kn}$ показників. Цей вектор становить додатковий рядок чисел ($K_{\min} = \min (m_n + Q_{kn})$) – показників підприємства – еталона, де $K_{\min i} = \min K_j (1 \leq i \leq n)$

Після визначення вагомості наступним етапом є складання нормалізованої

матриці X' шляхом стандартизації сумарних збитків вихідної матриці ($K_{ij} = m_n + Q_{kn}$) відносно відповідного показника еталонного підприємства за формулою:

$$K'_{ij} = \frac{K_{\min}}{K_{ij}}, \quad (4.19)$$

Стандартизація дозволяє уникнути неявного ранжирування сумарного збитку за окремими потенціалами, коли мала варіація окремого показника може суттєво вплинути на результати оцінки [58].

Наступним етапом бальної оцінки є розрахунок балів, що отримано підприємствами за певним оціночним показником шляхом порівняння їх фактичних значень з найкращими в даній сукупності:

$$A_{ij} = K'_{ij} * A_{\max i}, \quad (4.20)$$

де $B_{\max i}$ – максимальна бальна оцінка окремого збитку за локальним потенціалом (за критерієм – чим вища оцінка, тим менший вплив окремих збитків на рівень локальних потенціалів);

B_{ij} – фактична бальна оцінка окремого сумарного збитку окремих потенціалів підприємства при проведенні РБП.

Остаточним етапом є отримання узагальненої бальної оцінки конкурентоспроможності за рівнем інтегрального сумарного збитку та ранжирування підприємств – еталонів у порядку зменшення інтегрального показника сумарного збитку від реалізації стратегій після проведення реінжинірингових заходів з використанням наступної формули:

$$K_s = \sum_{i=1}^n A_{ij} * W_i \longrightarrow \min, \quad (4.21)$$

де K_s – інтегральний показник сумарного збитку при реалізації стратегій, які спрямовані на зменшення втрат підприємства як результату проведення

реінжинірингових заходів та після їх проведення;

W_i – вагомість впливу окремого чинника на рівень конкурентоспроможності елементів після проведення комплексного реінжинірингу бізнес-процесів.

Таким чином отримуємо нову модель визначення показника сумарного збитку при реалізації стратегій, які спрямовані на зменшення втрат як результату проведення реінжинірингових заходів (табл. 4.6).

Для оцінки економічного ефекту від впровадження САПР у реінжинірингу необхідно зрівняти витрати за всіма основними статтями кошторису витрат на експлуатацію нової САПР з витратами за відповідними статтями базового варіанта. З позицій користувача інформаційної системи, абсолютна ефективність впровадження ІС визначається як різниця між отриманими результатами (або оцінкою цих результатів у майбутньому) і витратами на впровадження ІС.

Таблиця 4.6 – Модель визначення інтегрального показника сумарного збитку при проведенні реінжинірингових заходів з урахуванням бальної оцінки

| Витрати | Підприємство А | | Підприємство В (еталон) | | K_{\min} | B_{ia} | B_{ib} | W_i | $B_{ia} * W_i$ | $B_{ib} * W_i$ |
|--------------------------------|--------------------|--------------------|-------------------------|--------------------|--------------|----------|----------|-------|----------------|----------------|
| | Фактори | | Фактори | | | | | | | |
| | Z_{a1} | Z_{ak} | Z_{b1} | Z_{bk} | | | | | | |
| M_0 | Q_{a10} | Q_{ak0} | Q_{b10} | Q_{bk0} | $K_{\min 0}$ | B_{0a} | B_{0b} | W_0 | $B_{0a} * W_0$ | $B_{0b} * W_0$ |
| M_1 | $m_{a1} + Q_{a11}$ | $m_{a1} + Q_{k1}$ | $m_{b1} + Q_{b11}$ | $m_{b1} + Q_{k1}$ | $K_{\min 1}$ | B_{1a} | B_{1b} | W_1 | $B_{1a} * W_1$ | $B_{1b} * W_1$ |
| M_2 | $m_{a2} + Q_{a12}$ | $m_{a2} + Q_{ak2}$ | $m_{b2} + Q_{b12}$ | $m_{b2} + Q_{bk2}$ | $K_{\min 2}$ | B_{2a} | B_{2b} | W_2 | $B_{2a} * W_1$ | $B_{2b} * W_1$ |
| M_n | $m_{an} + Q_{a1n}$ | $m_{an} + Q_{akn}$ | $m_{bn} + Q_{b1n}$ | $m_{bn} + Q_{bkn}$ | $K_{\min n}$ | B_{na} | B_{nb} | W_n | $B_{na} * W_1$ | $B_{nb} * W_1$ |
| $K_{s(a)} = \sum B_{na} * W_1$ | | | | | | | | | | |
| $K_{s(b)} = \sum B_{nb} * W_1$ | | | | | | | | | | |

Аналіз матриці альтернативних втрат при реалізації стратегій, що спрямовані на зниження втрат як результату реінжинірингу бізнес-процесів дозволить керівникам підприємства, які мають за мету проводити реінжиніринг бізнес-процесів, визначити ефективність реінжинірингу через критерій мінімізації показника сумарного збитку як результату проведення даного процесу.

ВИСНОВКИ

В результаті проведення науково-дослідної роботи досліджено передумови відтворення стійкого стану триєдиної системної сутності (природа – людина – економіка), а також напрями побудови управлінських механізмів забезпечення стійкого розвитку при переході до інформаційного суспільства. Основою досягнення поставленої мети було наукове обґрунтування базових принципів, передумов, пріоритетів та інструментів для забезпечення екологічно орієнтованої трансформації економіки в умовах інформаційного суспільства.

Аналіз передумов відтворення стійкого стану триєдиної системної сутності (природа – людина – економіка) в контексті інформаційного суспільства вимагає системного підходу та визначення суб'єктів та об'єктів цього процесу, а також дослідження відтворювальних процесів у кожній з підсистем системної сутності. В результаті виконання роботи відбулося розроблення механізмів зворотного зв'язку соціально-економічних систем в умовах інформаційного суспільства для забезпечення стійкого розвитку на основі системного дослідження закономірностей основ розвитку відкритих стаціонарних систем та триєдиної системної сутності (природа – людина – економіка), що може забезпечити стійкий розвиток країни.

Були сформульовані передумови формування інформаційного суспільства та принципи його організації і розвитку. Особлива увага була приділена врахуванню синергетичних зв'язків між компонентами тих видів механізмів, які забезпечують та зумовлюють прогресивні зміни соціо-еколого-економічних систем. Сьогодні особливої актуальності набувають питання підвищення ефективності функціонування еколого-економічних систем (як підсистеми триєдиної сутності). Синергетичний феномен відіграє значну роль у процесах взаємодії економічної та екологічної систем: на рівні управління та організації виробництва, маркетингового, фінансового, кадрового, інноваційного управління, формування цінової, інвестиційної та екологічної політики підприємства. Підвищення ефективності функціонування еколого-економічних

систем відбувається за рахунок дії синергетичного феномену та урахування синергетичних ефектів, що виникають в еколого-економічних системах та реалізуються на регіональному, національному та глобальному рівнях. Вирішення поставлених завдань було здійснено на практичних прикладах різних систем (в т.ч. і на регіональному рівні) та їх комплексів. Досліджуючи передумови комплексної дії механізмів відтворення стійкого стану природно-антропогенної системи авторами вперше запропоновано науково-методичний підхід до оцінки синергетичних ефектів функціонування еколого-економічних систем, який базується на урахуванні екологічно обумовлених екстернальних ефектів діяльності суб'єктів господарювання та удосконалено науково-методичний підхід до формування системи показників оцінки ефективності функціонування еколого-економічних систем, який на відміну від існуючих дає змогу оцінити не тільки інтернальні, але й екстернальні ефекти діяльності суб'єктів господарювання.

Основою переходу до системи господарювання на основі принципів інформаційного суспільства є визначення базових засад, формуючих факторів та особливостей соціально-економічної формації “інформаційне суспільство”, на що і було направлене дослідження. Авторами досліджено передумови управління розвитком в інформаційному суспільстві та сформовано механізми забезпечення стійкого розвитку в умовах інформаційного суспільства. Визначено, що особливістю інформаційного суспільства є високі темпи змін, що відбуваються. Їх основна причина – інновації, які по своїй суті являють собою нову інформацію, впливають на соціально-економічний розвиток суспільства. Майбутні зміни в інформаційному суспільстві обіцяють суттєво вплинути на характер соціально-економічних зв'язків. Наявність загальних закономірностей розвитку природних і економічних систем дає можливість використовувати уроки природи для вдосконалення механізмів управління процесами трансформації суспільних структур. Побудова інформаційного суспільства, до чого стрімко наближається людство, крім усього іншого означає швидку зміну (яка до того ж постійно прискорюється) гомеостазів соціально-

економічних систем. В цих умовах особливої актуальності набуває врахування синергетичних ефектів функціонування еколого-економічних систем та дослідження чинників і механізмів, що становлять основу функціонування природно-антропогенної системи і процеси її розвитку.

Однією з головних умов реалізації концепції сталого розвитку в умовах інформаційного суспільства є проведені роботи з формування та апробації комплексної теорії розвитку та самоорганізації відкритих стаціонарних систем. При розв'язанні наукової проблеми вперше була створена нова концепція екополісу Сумської області, що буде не тільки сприяти розвитку регіону, а також підвищить конкурентоспроможність економіки в даній області. Концепція базується на принципах самоорганізації соціально-економічних систем і спрямована на виробництво і реалізацію екологічних товарів та послуг в умовах інформаційного суспільства. За умови створення екополісу необхідна глибока структурна перебудова взаємовідносин суспільства та природи, глибокий аналіз передумов відтворення стійкого стану триєдиної системної сутності, дослідження механізмів зворотного зв'язку та передумов їх застосування у триєдиній природно-антропогенній сутності. Кінцевими цілями створення на Сумщині "Екополісу" є: побудова інституційної бази, що сприятиме формуванню Сумської області як регіону збалансованого соціо-еколого-економічного розвитку (формальних інститутів, тобто законодавчо-закріплених актів, та неформальних інститутів, тобто розвиток екологічної освіти, формування екологічної свідомості); збільшення доходної частини бюджету різних рівнів від реалізації товарів екологічного спрямування; поліпшення соціально-екологічних умов; підвищення інноваційного потенціалу господарського комплексу. Підвищення інноваційного потенціалу дасть змогу збільшити сукупні можливості підприємства щодо генерації, сприйняття та впровадження нових (радикальних і модифікованих) ідей для його системного технічного, організаційного та управлінського оновлення; підвищення експортного потенціалу області; поліпшення інвестиційного потенціалу області; створення нових робочих місць; розвиток екологічної

освіти. Засвоєння знань, умінь і навичок раціонального природокористування й охорони природи допоможе сформувати екологічне мислення й світогляд громадян, сприятиме підвищенню рівня індивідуальної екологічної відповідальності.

Таким чином, наукові результати мають як прикладний так і освітній характер: сприяють впровадженню в навчальний процес нових розділів дисциплін, що підвищить якість планування та управління на національному та регіональному рівнях. Особливою рисою дослідження є обґрунтування механізмів забезпечення стійкого розвитку при переході до інформаційного суспільства як на мікро так і на макрорівнях. Так, в результаті виконання роботи були розроблені науково-методичні основи екологізації життєвого циклу продукції як складової еколого-економічного механізму забезпечення сталого розвитку, сформовано методичні підходи до еколого-економічної оцінки екологічного боргу, досліджено механізми впливу інфраструктурних факторів на процеси функціонування ринку екологічних товарів та послуг в Україні. На наш погляд, результати дослідження сприяють розвитку наукових галузей економіки природокористування та інформаційної економіки, мають інвестиційну та інноваційну привабливість.

Підбиваючи підсумок, слід зазначити, що авторами запропоновано підходи до розв'язання лише окремих проблем управління суспільним розвитком у інформаційній економіці. Треба підкреслити, отримані результати свідчать про необхідність проведення досліджень в напрямку формування механізмів реалізації соціально-економічного потенціалу для забезпечення сталого розвитку у ході інформаційно-трансформаційних суспільних процесів, що потребує подальших наукових пошуків.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Авдасев В. Н. Трудовое братство Н.Н. Неплюева. Его история и наследие / В. Н. Авдасев. – Сумы : РИО «АС-Медиа», 2003. – 64 с.: ил. – (Сумщина в именах).
2. Акимова Т. А. Теория организации : учебник / Акимова Т. А. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 367 с.
3. Арланцев А. В. Синергизм коммуникационного инструментария : [Электронный ресурс] / А. В. Арланцев, Е. В. Попов // Маркетинг в России и за рубежом. — 2001. — №1. — Режим доступа до журн.: <http://www.dis.ru/im/article.shtml?id=68>.
4. Армстронг Г. Введение в маркетинг / Г. Армстронг, Ф. Котлер. – Москва : Издательский дом "Вильямс", 2000. – 640 с.
5. Арнольд В. И. Теория катастроф / В. И. Арнольд. – М. : Едиторская УРСС, 2004. – 128 с.
6. Балацкий О. Ф. Антология экономики чистой среды / О. Ф. Балацкий. – Сумы : ИТД «Университетская книга», 2007. – 272 с.
7. Балтин В. Э. Оценка эффекта синергии создания и функционирования холдинга / В. Э. Балтин, Е. В. Скобелева // Вестник ОГУ. – 2003. – № 8. – С. 170–176.
8. Бобровский П. П. Место и роль эволюционной идеи в биологии (логико-методологический аспект) / П. П. Бобровский. – К. : Изд-во Киевского университета, 1973. – 180 с.
9. Бобровський А. Л. Екологічний менеджмент : підруч. / А. Л. Бобровський. – Суми : Університетська книга, 2009. – 586 с.
10. Борисенко А. А. Основы самоорганизации материальных систем (выступления на семинаре "Современные проблемы естествознания", 13 сентября 2001).
11. Боулдинг Б. Экономика будущего космического корабля // Новые идеи в географии. – Вып. 3: Экология и экономика. – М. : Прогресс, 1977. – С. 13–28.

12. Буданов В. Г. Трансдисциплинарное образование и принципы синергетики. Синергетическая парадигма / В. Г. Буданов / [под ред. Аршинов В. И., Буданова В. Г., Войцеховича В. Э]. — М. : Прогресс—Традиция, 2000. — С. 285–305.

13. Бурлакова І. М. Економічний механізм забезпечення сталого розвитку на основі екологізації життєвого циклу продукції : дис. на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук / І. М. Бурлакова. — Суми : СумДУ, 2010. — 242 с.

14. Вайзеккер Э. Фактор четыре. Затрат – половина, отдача – двойная / Вайзеккер Э., Ловинс Э., Ловинс Л. Новый доклад Римскому клубу / перевод А. П. Заварницына и В. Д. Новикова под ред. академика Г. А. Месяца. — М. : Academia. — 2000. — 400 с.

15. Веклич О. О. Сектору екологічних товарів і послуг в Україні – спеціальний державний патронат / О. О. Веклич // Економіка України. — 2010. — № 3. — С. 27–35.

16. Вернадский В. И. Размышления натуралиста / В. И. Вернадский. — Кн. 1. Пространство и время в неживой и живой природе. — М. : Наука, 1975. — 175 с.

17. Вернадский В. И. Размышления натуралиста / В. И. Вернадский. — Кн. 2. : Научная мысль как планетное явление. — М. : Наука, 1977. — 191 с.

18. Вествуд Дж. Маркетинговый план / Дж.Вествуд. — Санкт-Петербург : Питер, 2001. — 256 с.

19. Водачек Л. Стратегия управления инновации на предприятии / Л. Водачек, О. Водачкова. — М. : Экономика, 1989. — С. 205–210.

20. Возьмитель А. А. Образ жизни: теоретико-методологические основы анализа / А. А. Возьмитель, Г. И. Осадчая // Социальная политика. — 2009. — № 8. — С. 62–63. // [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.isras.ru/files/File/Socis/2009-08/>

21. Воинов И. В. Моделирование экономических систем и процессов. Опыт построения ARIS-моделей / Воинов И. В., Пудовкина С. Г., Телегин А. И. —

Челябинск : ЮУрГУ, 2002. – 56 с.

22. Волк О. М. Еколого-економічне обґрунтування впровадження інформаційно-комунікаційних технологій : дис. на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук / О. М. Волк. – Суми : СумДУ, 2009. – 207 с.

23. Галкин Г. Методы определения экономического эффекта от ИТ-проекта [Электронный ресурс] / Г. Галкин. – Режим доступа к статье: <http://www.iteam.ru/publications/it/section53/article2905>.

24. Герасимов А. Е. Проблемы повышения эффективности инновационной деятельности / А. Е. Герасимов // Инновации. – 2001. – № 10. – С. 46–48.

25. Григорян Г. М. Качество жизни и его место в системе отношений общества / Г. М. Горян, О. В. Исанина // Соціальна економіка. Науковий журнал. – 2009. – № 1. – С. 148–150.

26. Гринів Л. С. Національна економіка : навч. посібник / Л. С. Гринів, М. В. Кічурчак. – Львів : «Магнолія 2006», 2009. – 464 с.

27. Гурман В. И. Моделирование социо-эколого-экономической системы региона / под ред. В. И. Гурмана, Е. В. Рюминой. – М. : Наука, 2003. – 175 с.

28. Данилишин Б. М. Економіка природокористування: підручник // Б. М. Данилишин, М. А. Хвесик, В. А. Голян. – К. : «Кондор», 2009. – 465 с.

29. Дегтярьова І. Б. Наукові основи підвищення ефективності еколого-економічних систем з урахуванням синергетичних ефектів: дис. ... кан. екон., наук : 08.00.06 / Дегтярьова Ірина Борисівна. – Суми, 2009. – 218 с.

30. Джонсон Джеймс С. Современная логистика, 7-е издание / [Джонсон Джеймс С., Вуд Дональд Ф., Вурдлоу Дэниел Л., Мерфи-мл Пол Р.] ; пер. с англ. А. И. Мороза, С. Г. Тригуб. – М. : Издательский дом «Вильямс», 2005. – 624 с.

31. Дутченко Н. М. Перспективи розвитку сільського зеленого туризму як виду малого підприємництва в Україні / Н. М. Дутченко // Механізм регулювання економіки – 2004. – № 3 – С. 223–227.

32. Емелин В. Информационные технологии в контексте постмодернистской философии : автореф. дис. на соискание науч. степени канд.

философ. наук [Электронный ресурс] / В. Емелин. – Режим доступа: <http://www.geocities.com/emelinvadim/abstract.htm>.

33. Ефимчук И. В. Закономерности развития индустриального хозяйства и перспективы мировой экономики / И. В. Ефимчук // Інноваційний розвиток суспільства за умов крос-культурних взаємодій : матеріали другої міжнародної наукової конференції. Суми : Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти, 2009. – С. 80–83.

34. Закон України «Про екологічний аудит», прийнятий постановою ВР від 24.06.2004 № 1862-IV [Електронний ресурс] // Відомості Верховної Ради. – 2004. – № 45. – Режим доступу: <http://rada.gov.ua>.

35. Звіт ООН «Національна екологічна політика України: стратегічні оцінки і рекомендації» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.un.org.ua/files/national_ecology.pdf

36. Згуровський М. З. Україна в глобальних вимірах сталого розвитку / М. З. Згуровський // Дзеркало тижня. – 2006. – № 19 (598).

37. Иванов Д. Виртуализация общества [Электронный ресурс] / Д. Иванов. – Режим доступа к статье: <http://m16.medport.ru/USSR/chapters/society.htm>.

38. Ивашковская И. Слияния и поглощения: ловушки роста [Электронный ресурс] / Ирина Ивашковская // Управление компанией. — 2004. – № 7. – С. 26–29. – Режим доступу до журн.: http://vorona.hse.ru/sites/infospace/podrazd/facul/facul_econ/keiff/DocLib3/Stati_IV/uk_7_ivaskovskaya_26-29.pdf

39. Ильяшенко С. Н. Инновационное развитие рыночных возможностей: проблемы управления / С. Н. Ильяшенко. – Сумы : ВВП «Мрія-1» ЛТД, 1999. – 222 с.

40. Ильяшенко С. Экологический маркетинг / С. Ильяшенко, О. Прокопенко // Экономика Украины, 2003. – № 12. – С. 56–61.

41. Иноземцев В. Л. Перспективы постиндустриальной теории в меняющемся мире / В. Л. Иноземцев // Новая постиндустриальная волна на Западе : антология ; под ред. В. Л. Иноземцева. – М. : Academia, 1999. – С. 3–67.

42. Иноземцев В. Л. Расколота цивилизация / Иноземцев В. Л. : Научное издание. – М. : „Academia”–„Наука”, 1999. – 724 с.
43. Иноземцев В. Л. Современное постиндустриальное общество: природа, противоречия, перспективы / В. Л. Иноземцев. – М. : Логос, 2000. – 304 с.
44. Информационные технологии управления : учебное пособие / под ред. Ю. М.Черкасова. – М. : ИНФРА – М, 2001. – 216 с.
45. Ілляшенко С. М. Екологічний маркетинг і еколого-економічна безпека / С. М. Ілляшенко, Н. С. Ілляшенко // Вісник Черкаського університету. Серія: Економічні науки. 2003. – Випуск 48. – С. 162–170.
46. Ілляшенко С. М. Формування ринку екологічних інновацій: економічні основи управління : монографія / Ілляшенко С. М., Прокопенко О. В. / під ред. д.е.н., проф. С. М. Ілляшенка. – Суми : ВТД “Університетська книга”, 2002. – 250 с.
47. Калачанов В. Д. Экономическая эффективность внедрения информационных технологий: учебное пособие / В. Д. Калачанов, Л. И. Кобко. – Москва : МАИ, 2006. – 180 с.
48. Кемпбелл Э. Стратегический синергизм, 2-е изд. / Кемпбелл Э., Саммерс Лачс К. – Спб. : Питер, 2004. – 416 с.
49. Кирсанова Т. А. Экологический контроллинг – инструмент экоменеджмента / Кирсанова Т. А., Кирсанова Е. В., Лукьянихин В. А. – Сумы : Козацький вал, 2004. – 222с.
50. Кобелев Н. Б. Основы имитационного моделирования сложных экономических систем / Н. Б. Кобелев. – М. : Дело, 2003. – 236 с.
51. Коблянська І. І. Методичний підхід до визначення загальних логістичних витрат з позицій еколого-орієнтованої логістики / І. І. Коблянська // Економіка: проблеми теорії та практики : збірник наукових праць. – Випуск 255: В 9 т. – Т. VIII. – Дніпропетровськ: ДНУ, 2009. – С. 1985 – 1995
52. Кожушко Л. Ф. Екологічний менеджмент: піручник / Кожушко Л. Ф., Скрипчук П. М. – К. : ВЦ “Академія, 2007. – 432 с.
53. Коломієць В. Ф. Міжнародні інформаційні технології : навчальний

посібник / В. Ф. Коломієць; за ред. проф. В. П. Гондюла. – К. : Видавничо-поліграфічний центр „Київський університет”, 2003. – 210 с.

54. Коплан Р. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию / Коплан Р. – М. : Олимп-Бизнес, 2005. – С. 45–49.

55. Копытов А. П. Экологический долг в системе взаимодействия экономики с природой: дис. ... канд. экон. наук : 08.00.01 Челябинск, 2006. – 148 с.

56. Корпоративная логистика. 300 ответов на вопросы профессионалов / [Сергеев В. И., Белов Л. Б., Дыбская В. В. и др.] ; под общ. и научн. ред. проф. В. И. Сергеева. – М. : ИНФРА-М, 2005. – 976 с.

57. Костель М. В. Узгодження еколого-економічних інтересів у системі управління природокористуванням: дис... кандидата экон. наук : 08.00.06 / Костель Микола Васильович. – Суми, 2009. – 234 с.

58. Краснокутська Н. В. Потенціал підприємства / Краснокутська Н. В. – К. : Либідь, 2005. – 328 с.

59. Красовский Г. Н. Итоги гармонизации гигиенических нормативов водного санитарного законодательства / Г. Н. Красовский, Н. А. Егорова // Итоги и перспективы научных исследований по проблеме экологии человека и гигиены окружающей среды / под ред. академика РАМН Ю. А. Рахманина. – М., 2006. – С. 306–316.

60. Кубатко А. В. Взаимосвязь между экономическим ростом и уровнем загрязнения атмосферы в Украине / Л. Г. Мельник, А. В. Кубатко // Белорусский экономический журнал. – 2009. – № 3. – С. 25–31.

61. Кубатко О. В. Еколого-економічна конвергенція регіонів як напрямок забезпечення сталого розвитку / О. В. Кубатко // Економіка та держава. – 2009. – № 9. – С. 45–48.

62. Кубатко О. В. Еколого-економічні механізми забезпечення сталого розвитку на рівні регіонів : дис. на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук / О. В. Кубатко. – Суми : СумДУ, 2010. – 199 с.

63. Кушнір Ю. В. Перспективи впровадження системи екологічного аудиту

на промислових підприємствах [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.nbu.gov.ua/portal/chem_biol/nvnlntu/15_7/251_Kusznir_15_7.pdf

64. Лисицын Ю. П. Образ жизни и здоровье населения / Ю. П. Лисицын. – М. : Знание, 1982. 40 с. – с. 6, 9.

65. Лібанова Е. М. Ринок праці та соціальний захист: навчальний посібник / Е. М. Лібанова, О. М. Палій. – Київ : Основи, 2004. –109 с.

66. Лопатников Л. И. Экономико-математический словарь: Словарь современной экономической науки. – 5-е изд., перераб. и доп. – М. : Дело, 2003. – 520 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://slovari.yandex.ru/dict/lopatnikov/article/lop/lop-1754.htm>.

67. Лук'янихін В. О. Удосконалення нормативно-методичної бази економічної оцінки збитків, заподіяних забрудненням водних ресурсів України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. економ. наук : спец. 08.08.03 «Економіка навколишнього середовища» / В. О. Лук'янихін. – Суми, 1996. – 20 с.

68. Майнцер К. Сложносистемное мышление : материя, разум, человечество. Новый синтез / К. Майнцер ; пер. с англ. ; под ред. Г. Г. Малинецкого. – М. : Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009. – 464 с.

69. Макарова Н. С. Економіка природокористування : навч. посібник / Н. С. Макарова, Л. Д. Гармідер, Л. В. Михальчук. – К. : Центр учбової літератури, 2007. – 322 с.

70. Максимова Ю. М. Особенности прогнозирования спроса на новый товар / Ю. М. Максимова // Маркетинг в России и за рубежом, 2006. – № 3 (53). – С. 3–12.

71. Мартыненко А. В. Здоровый образ жизни молодежи / А. В. Мартыненко // Знание. Понимание. Умение. – 2004. – №1. – 136 с.

72. Машкова О. В. Суспільно-географічний аналіз наукових підходів дослідження категорії «якість життя» / О. В. Машкова // Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. – 2008. – №15. – с. 2.

73. Медынский В. Г. Реинжиниринг инновационного предпринимательства : учеб. пособие для вузов / В. Г. Медынский, С. В. Ильдеменов / под ред. В. А. Ирикова. – М. : ЮНИТИ, 1999. – 414 с.
74. Мельник Л. Г. Экономика и информация: экономика информации и информация в экономике: Энциклопедический словарь / Л. Г. Мельник — Сумы : ИТД «Университетская книга», 2005. — 384 с.
75. Мельник Л.Г. Екологічна економіка : підручник. – 2-ге вид., випр. і доп. – Сумы : ВТД «Університетська книга», 2003. – 348 с.
76. Мельник Л. Г. Екологічна економіка / Л. Г. Мельник. – Сумы : ВТД «Університетська книга», 2006. – 367 с.
77. Мельник Л. Г. Состоявшаяся утопия, или Машина времени Н. Н. Неплюева / Л. Г. Мельник. – Сумы : «Университетская книга», 2004. – 56 с.
78. Мельник Л. Г. Організаційно-економічні передумови формування ЕКОПОЛІСу – науково-виробничо-освітнього комплексу екологічної спрямованості / Мельник Л. Г., Карінцева О. І., Мельник О. І. // Механізм регулювання економіки. – № 1. – 2003. – С. 11–27.
79. Методи оцінки екологічних втрат: монографія / наук. ред. Мельник Л. Г. та ін. – Сумы : ВТД «Університетська книга», 2004. – 288с.
80. Мировой рынок решений сетевой безопасности // Информационно-аналитический еженедельник «Compterworld / Украина», № 11, 13 марта 2006 г. – 17 с.
81. Мишенин Е. В. Экономический механизм экологизации производства : монография / Мишенин Е. В., Семенов Б. А., Мишенина Н. В. – Сумы : ИПП «Мрія-1» ЛТД, 1996. – 140 с.
82. Моисеев Н. Н. Человек и ноосфера / Н. Н. Моисеев. – М. : Молодая гвардия, 1990. – 351 с.
83. Національна економіка : підручник / [Круш П. В., Тульчинська С. О., Шашина М. В. та ін.] ; за ред. проф., к.е.н. П. В. Круша – К. : Каравела; Піча Ю. В., 2008. – 416 с.

84. Некрасова Е. Информационная система предприятия: эффекты или эффективность? Журнал «СІО» [Электронный ресурс] / Е. Некрасова. – Режим доступа к статье: <http://www.iteam.ru/publications/it/section53/article1491>.

85. Неженцев С. В. Запровадження екологічного аудиту як механізм поліпшення екологічного стану природного середовища [Електронний ресурс] / С. В. Неженцев, Й. Д. Маяков. – Режим доступу: <http://ecoaudit.com.ua/index.php?go=Pages&in=view&id=8>

86. Нижегородцев Р. Об информационной экономике / Р. Нижегородцев // Российский экономический журнал. – 1994. – №4. – С. 118–121.

87. Николов Т. Долгий путь жизни / Т. Николов. – М. : Мир, 1986. – 167 с.

88. Одум Г. Энергетический базис человека и природы / Г. Одум, Э. Одум. – М. : Прогресс, 1978. – 380 с.

89. Ожегов С. И. Словар русского языка / С. И. Ожегов. – М. : Русский язык, 1981. – 816 с.

90. Особенности дифференцируемых отображений. Сборник переводов. – М. : Мир, 1968. – 268 с.

91. Перельман А. И. Земная кора и биосфера / А. И. Перельман. – М. : Знание, 1985. – 9 с.

92. Підсумки роботи Форуму «Екологічні технології та інновації-2009» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.expocenter.com.ua/ua/Exhibitions2009/ekologie/results/>

93. Портер М. Конкурентное преимущество. Как достичь высокого результата и обеспечить его устойчивость ; [пер. с англ.] / Майкл Портер. – М. : Альпина Бизнес Букс, 2005. – 715с.

94. Постніков В. Якість життя населення: теоретико-методологічні засади дослідження / В. Постніков // Наука молода. Збірник наукових праць. – 2008. – Вип. 10. – с. 41.

95. Почерніна Н. В. Ринкова інфраструктура зовнішньоекономічних зв'язків України / Н. В. Почерніна : автореферат на здобуття канд. ек. наук зі спеціальності 08.01.01 – економічна теорія. – К, 1999. – 21 с.

96. Пригожин И. Конец определенности. Время, хаос и новые законы природы / Илья Пригожин. – Ижевск : НИЦ “Регулярная и хаотическая динамика”, 2000. – 208 с.

97. Программа действий. Повестка дня на 21 век. Принята Конференцией ООН по окружающей среде и развитию, Рио-де-Жанейро, 3-14 июня 1992 года. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.un.org/russian/conferen/wssd/agenda21>.

98. Прокопенко О. В. Економічні основи формування ринку екологічних товарів / О. В. Прокопенко : автореферат на здобуття канд. ек. наук зі спеціальності 08.08.01 – економіка природокористування та охорони навколишнього середовища. – Суми, 2001. – 20 с.

99. Разработка системы природоохранного хозрасчета для г. Лебедина : отчет о научно-исследовательской работе / [О. Ф. Балацкий, Л. Г. Мельник, П. В. Тархов и др.]. – Сумы, 1990. – 237 с.

100. Рамперсад К. Хьюберт. Универсальная система показателей деятельности: как достигать результатов, сохраняя целостность / Хьюберт К. Рамперсад ; пер с англ. А. Логинова, А. Лисицына, А. Лисовский. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2004. – 352 с.

101. Реинжиниринг бизнес-процессов : учебник / Н. М. Абдикеев, Т. П. Данько, С. В. Ильдеменов, А. Д. Киселев. – [2-е изд.]. – М. : Экспо, 2007. – 592с.

102. Реймерс Н. Ф. Природопользование : словарь-справочник / Н. Ф. Реймерс – М. : Мысль, 1990. — 637 с.

103. Реймерс Н. Ф. Экология (теории, законы, правила, принципы и гипотезы) / Н. Ф. Реймерс. – М. : "Россия молодая", 1994. – 367 с.

104. Савицкая Г. В. Анализ хозяйственной деятельности : учеб. пособие / Г. В. Савицкая. – 7-е изд., испр. – Мн. : Новое знание, 2002. – 704 с.

105. Семененко А. И. Логистика. Основы теории : учебник для вузов / А. И. Семененко, В. И. Сергеев. – СПб. : Издательство «Союз», 2003. – 544 с.

106. Синергетика економічних систем : навч. посіб / [І. Г. Грабар,

Є. І. Ходаківський, О. В. Вознюк, Л. Ю. Возна та ін.]. – Житомир : Житомир. держ. техн. ун-т, 2003. – 244 с.

107. Соболев В. М. Формування ринкової інфраструктури в перехідній економіці індустріального типу / В. М. Соболев / Автореферат на здобуття д-ра. ек. наук зі спеціальності 08.01.01 – економічна теорія. – Х, 1999. – 41 с.

108. Социально-экономические проблемы информационного общества : монография / под ред. д.э.н., проф. Л. Г. Мельника, к.э.н., доц. М. В. Брюханова. – Выпуск 2. – Сумы: ИТД «Университетская книга», 2010. – 896 с.

109. Социально-экономический потенциал устойчивого развития : ученик / под ред. проф. Л. Г. Мельника и проф. Л. Хенса. – Сумы : ИТД «Университетская книга», 2007. – 1120 с.

110. Социологический энциклопедический словарь. на русск., англ., нем., фр. и чешск. яз. ; под ред. Г. В. Осипова. – М. : ИНФРА-М, НОРМА, 1998. – 488 с.

111. Степанов В. И. Логистика в товароведении : учебник [для студ. высш. учеб. заведений] / В. И. Степанов. – М. : Издательский центр «Академия», 2007. – 272 с.

112. Таранюк Л. Н. Экономические основы реинжиниринга бизнес-процессов : монография / Таранюк Л. Н. – Сумы : Издательско - производственное предприятие «Мрия-1», 2008. – 560 с.

113. Тархов П. В. Критерии государственного регулирования экономики : монография / Петр Викторович Тархов. – Сумы : Издательско-производственное предприятие «Мрия-1», 2005. – 268 с.

114. Тобес Б. Право на здоровье: Теория и практика / Бриджит Тобес. – М. : Устойчивый мир, 2001. – 370 с. – (Books for Civil Society).

115. Тренев Н. Н. Концепция повышения конкурентоспособности электротехнической продукции путем объединения предприятий электротехнической продукции / Н. Н. Тренев // Маркетинг в России и за рубежом. – 2001. – № 3. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cfin.ru/press/marketing/2001-3/14.shtml>

116. Уилберт К. Краткая история всего / [пер. с англ. С. В. Зубкова]. – М. : АСТ : Астрель, 2006. – 476 с.
117. Урсул А. Д. Информация / А. Д. Урсул. – М. : Наука, 1971. – 296 с.
118. Устойчивое развитие: теория, методология, практика: учебник / под ред. проф. Л.Г. Мельника. – Сумы : Университетская книга, 2009. – 1230 с.
119. Философский энциклопедический словарь / гл. редакция: Ильичев Л. Ф., Федосеев П. Н., Ковалев С. М., Панов В. Г. – М. : Сов. энциклопедия, 1983. – 840 с.
120. Формування на території Сумської області ЕКОПОЛІСУ – науково-виробничо-освітнього комплексу з виробництва і реалізації товарів екологічного призначення (концептуальні положення). – Суми : ВТД «Університетська книга», 2003. – 36с.
121. Хлобистов Є. В. Механізми фінансування екологічних програм і проектів у громадах [Електронний ресурс] / Є. В. Хлобистов // доклад підготовлен при содействии программы МЭП в Украине. – Режим доступу: <http://home.mariupol.net/~leap/osvita/mehanismi%20finansirovania%20Hlobistov.htm>
122. Чорток Ю. В. Еколого-економічний механізм управління логістичною системою торговельного підприємства : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. ек. наук : спец. 08.00.06 “Економіка природокористування та охорони навколишнього середовища” / Ю. В. Чорток. – Суми, 2010. – 21 с.
123. Чужиков В. Конвергенція та дивергенція регіонів України (індикативна модель) / В. Чужиков, Ю. Ревенко // Економіка України. – 2005. – № 9. – С. 48–56.
124. Чучкевич М. Управление сетевыми организациями / М. Чучкевич. – М., 1999.
125. Шадрин А. Е. Информационные технологии: вклад в социальный капитал / А. Е. Шадрин. – Информационное общество : 2002, вып. 1. – С. 8–12.
126. Шевчук В. Я. Екологічний аудит / В. Я. Шевчук, Ю. М. Саталкін, В. М. Навроцький. – К. : Вища шк., 2000. – 344 с.

127. Шипуліна Ю. С. Теоретико-методичні підходи до оцінки достатності ринкового потенціалу для сприйняття нової продукції (на прикладі екологічних товарів) / Шипуліна Ю. С. // Механізм регулювання економіки, економіка природокористування, економіка підприємства та організація виробництва, 2004. – № 1. – С. 44–49.

128. Шматков Г. Г. Современное состояние и перспективы экологического аудита (Рубрика: ООО УкрЭкоАудит. – г. Днепропетровск) [Электронный ресурс] / Г. Г. Шматков, С. И. Гайдидей. – Режим доступа: <http://www.ukrecoaudit.com>

129. Экологический менеджмент / Н. В. Пахомова, А. Эндрес, К. Рихтер. – СПб : Питер, 2003. – 544 с.

130. Barro R. Economic growth / Robert J. Barro, Xavier Sala-i-Martin. –MIT. – 2003. – 676 p.

131. Curien Nicolas. The Convergence between Content and Access: Internalizing the Market Complementarity / N. Curien // Review of Network Economics, – June 2007, — Vol. 6, Issue 2. — P. 161—174.

132. Environmental _ Performance Reviews. Ukraine. Second Review. New York and Geneva, 2007. – p. 48.

133. Fredell Oscar. Global Materials Management and Logistics Key Performance Indicators [Электронный ресурс] / Oscar Fredell. – Volvo cars, 2006. – Режим доступа до матеріалів: http://www.fordonskomponentgruppen.se/dokument/pres_sem_logistik_10okt_06_oscar_fredell.pdf

134. Galbraith J. K. The New Industrial State / J. K. Galbraith. – NY, 1967. – 327 p.

135. Metcalfe P. P. Consumption, preferences and the evolutionary agenda / P. P. Metcalfe // Journal of Evolutionary Economics, 2001. – № 11. P. 37–58.

136. Miller J. Alternative regional specification and convergence of U.S. regional growth rates / Jon R. Miller, Ismail Gench // The Annals of Regional Science. – 2005. – № 39. – P. 241–252.

137. Opschoor H. 'Krapte aan milieugebruiksruimte', in Oefeningen in duurzaamheid: perspectieven naar 2040 / H. Opschoor. – Uitgeverij Jan Van Arkel, Utrecht, 1995. – C. 12–22.

138. Paredis E. Elaboration of the Concept of Ecological Debt. Final Report / Paredis E., Lambrecht J., Goeminne G., Vanhove W. – Gent, Belgium: Centre for Sustainable Development, 2004.

139. Rees W. E. Ecological Footprints and Bio-Capacity: Essential Elements in Sustainability Assessment. Chapter 9 in Jo Dewulf and Herman Van Langenhove (eds) Renewables-Based Technology: Sustainability Assessment / W.E. Rees – Chichester, UK : John Wiley and Sons, 2006. – P. 143–158.

140. Roson R. «Two-Sided Markets : A Tentative Survey» / R. Roson // Review of Network Economics, 2005. – № 4. – P. 142–160.

141. Saviotty P. P. Variety, growth and demand / P. P. Saviotty // Journal of Evolutionary Economics, 2001. № 11. – P. 119–142.

Додаток А

Результати реалізації тематики в практичній діяльності

1. **Кількість студентів, які працювали по темі:** 2 студента.
2. **Над тематикою працювали:** 4 штатних співробітника, 4 сумісника. Крім того, по тематиці д/б теми проводять дослідження 4 професори, 2 доктора наук, 4 докторанта, 28 к.е.н., 21 аспірант та старші викладачі.
3. **Кандидатські дисертації, які захищені. Всього – 17.**

В 2008 р. за темами:

- 1) Шкарупа Олена Василівна «Эколого-экономическая оценка состояния региона в контексте экологически устойчивого развития».
- 2) Лукаш Ольга Анатоліївна «Еколого-економічні основи формування механізмів транскордонного співробітництва».
- 3) Дерев'янку Юрій Миколайович «Науково-методичні засади забезпечення ефективності виробничо-господарської діяльності підприємства в умовах обмеженості ресурсів».

В 2009 р. за темами:

- 4) Старченко Людмила Володимирівна «Еколого-економічне обґрунтування якості життя населення регіону в умовах сталого розвитку».
- 5) Харченко Микола Олексійович «Научные основы обоснования повышения эколого-экономической эффективности экономических систем».
- 6) Волк Ольга Миколаївна «Еколого-економічне обґрунтування впровадження інформаційно-комунікаційних технологій».
- 7) Дегтярьова Ірина Борисівна «Наукові основи підвищення ефективності еколого-економічних систем з урахуванням синергетичних ефектів».
- 8) Лі Жуй «Формування економічного механізму екологічної трансформації народного господарства Китаю».
- 9) Маценко Олександр Михайлович «Науково-методичні засади удосконалення організаційно-економічного механізму водокористування».

В 2010 р. за темами:

10) Бурлакова Ірина Михайлівна «Економічний механізм забезпечення сталого розвитку на основі екологізації життєвого циклу продукції».

11) Дериколенко Олександр Миколайович «Управління інноваційними ризиками на малих та середніх промислових підприємствах».

12) Івашова Надія Василівна «Формування бренд-орієнтованої системи управління комунікаціями промислового підприємства».

13) Костюченко Надія Миколаївна «Еколого-економічні основи формування інституційних механізмів сталого розвитку».

14) Кубатко Олександр Васильович «Еколого-економічні механізми забезпечення сталого розвитку на рівні регіонів».

15) Мішеніна Галина Анатоліївна «Еколого-економічні засади розвитку підприємництва в лісоресурсній сфері».

16) Чорток Юлія Володимирівна «Еколого-економічний механізм управління логістичною системою торговельного підприємства».

17) Шамота Галина Михайлівна «Формування портфелю інноваційних проектів промислових підприємств».

Докторські дисертації – 2:

1) Прокопенко О.В. «Теоретико-методологічні засади соціально-економічної мотивації екологізації інноваційної діяльності» (2009 р.).

2) Сотник І.М. «Формування еколого-економічного механізму управління ресурсозбереженням» (2010 р.).

4. Публікації

Публікації за 2008 р.:

Монографії:

1. Таранюк Л. Н. Экономические основы реинжиниринга бизнес-процессов : монография / Леонид Николаевич Таранюк. – Сумы : Издательско - производственное предприятие «Мрія-1», 2008. – 560 с. (ISBN 966-566-233-3).

2. Сотник І. М. Еколого-економічні механізми мотивації ресурсозбереження : монографія / Ірина Миколаївна Сотник. – Суми : ВВП «Мрія» ТОВ, 2008. – 330 с. (ISBN 978-966-473-025-6).

Навчальна література:

3. Бізнес-адміністрування: магістерський курс : підруч. ; под. ред. Мельник Л. Г., Сотник І. М., Ілляшенко С. М. – Суми : ВТД «Університетська книга», 2008. – 960 с. (ISBN 978-966-680-394-1)

4. Сотник І. М. Економіка енергетики : навч. посібник / Ірина Миколаївна Сотник. – Суми : Вид-во СумДУ, 2008. — 262 с. (ISBN 978-966-657-170-3)

5. Social and Economic Potential of Sustainable Development. the textbook / edited by L. Melnyk, L. Hens. – Sumy : University book, 2008. – 350 pp. (ISBN 978-966-680-380-4)

Всього за зазначеною тематикою дослідження за 2008 рік було опубліковано понад 40 наукових статей у фахових виданнях, серед яких 10 у зарубіжних виданнях та понад 100 наукових тез доповідей конференцій.

Публікації за 2009 р.:

1. Устойчивое развитие: теория, методология, практика : підруч. ; под. ред. Мельник Л. Г. – Суми : ВТД «Університетська книга», 2009. – 1216 с. (ISBN 978-966-680-461-0). (Співавтори: Коблянська І.І., Несторенко Т.В., Бурлакова І.М., Волк О.М., Горобченко Д.В., Гончаренко О.С., Гриценко П.В., Дегтярьова І.Б., Денисенко П.А., Деревянко Ю.М., Дериколенко А.Н., Дмитренко А.О., Євдокимов А.В., Зінченко І.В., Карінцева О.І., Карпіщенко О.І., Коваленко Є.В., Кошман О.В., Кубатко О.Вас, Кубатко О.Вік., Лукаш О.А., Мазін Ю.О., Макарюк О.В., Маценко О.І., Маценко О.М., Могиленець Т.В., Подлесна В.Г., Маценко О.М., Руденко В.О., Сабадаш В.В., Сотник І.М., Старченко Л.В., Тарановський В.І., Таранюк Л.М., Чигрин О.Ю., Чорток Ю.В., Шапочка М.К., Шевцова С.В., Шевченко Т.І., Шкарупа О.В. та ін.).

Відповідно тематиці науково-дослідної роботи в 2009 році було опубліковано понад 120 наукових статей у фахових виданнях, з яких 50 – у зарубіжних виданнях, дві статті – в журналі з імпаکت-фактором та понад 140 наукових тез доповідей наукових конференцій.

Публікації за 2010 р.***Монографії:***

1. Социально-экономические проблемы информационного общества : монография / под. ред. д.э.н., проф. Л. Г. Мельника, к.э.н., доц. М. В. Брюханова, 2010. – Вып. 2. – Сумы : ИТД «Университетская книга», 2010. – 896 с. (Співавтори: Мельник Л.Г., Руденко В.О., Горобченко Д.В., Волк О.М., Карінцева О.І., Бурлакова І.М., Мішеніна Н.В., Ковальов Б.Л., Касьяненко В.О., Дегтярьова І.Б., Мішенін Є.В. та ін.). (ISBN 978-966-680-499-3)

2. Методы решения экологических проблем : монография / под. ред. д.э.н., проф. Л. Г. Мельника, к.э.н., доц. Е. В. Шкарупы, 2010. – Вып. 3. – Сумы : Изд-во СумГУ, 2010. – 663 с. (Співавтори: Мельник Л.Г., Шкарупа О.В., Горобченко Д.В., Дегтярьова І.Б., Карінцева О.І., Коблянська І.І., Кубатко А.Вас., Кубатко А.Вік., Сотник І.М., Тарасенко С.В., Шаповал А.О., Шаповал А.І. та ін.). (ISBN 978-966-657-313-4)

3. Економічне обґрунтування реінжинірингу бізнес-процесів виробничих підприємств : монографія / за заг. ред. к.е.н., доц. Л. М. Таранюка. – ТОВ ВВП «Міря-1», 2010. – 440 с. (Співавтори: Таранюк Л.М., Мельник Л.Г., Сабадаш В.В., Дегтярьова І.Б., Гриценко П.В., Люльов О.В. та ін.). (ISBN 978-966-566-473-4)

4. Старченко Л. В. Оцінка якості життя населення регіону в умовах сталого розвитку : монографія / під ред. Сотник І. М. – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – 270 с. (ISBN 978-966-657-335-6)

5. Сотник І. М. Управління ресурсозбереженням: соціо-еколого-економічні аспекти : монографія / Ірина Миколаївна Сотник. – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – 500 с. (ISBN 978-966-657-317-2)

Навчальна література:

1. Мельник Л. Г., Сотник І. М., Чигрин О. Ю. Економіка природних ресурсів : навчальний посібник. – Суми : Університетська книга, 2010. – 348 с. (Співавтори: Мельник Л.Г., Сотник І.М., Чигрин О.Ю.). (ISBN 978-966-680-394-1)

Статті за 2010 р.

1. Volk O. The assessment of economic results of ICT impact on environment / O. Volk : Papery presented at the 16th International scientific conference

[«Economics for Ecology»], (Суми, 5–8 травня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – Р. 169–171.

2. Волк О. М. Використання методу евклідової відстані при оцінці еколого-економічного рівня виробництва / О. М. Волк, В. В. Лук'яненко : матеріали IV міжвузівської науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Інформатика, математика, механіка»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 89–90.

3. Волк О. М. Екологічний аудит в діяльності підприємства / О. М. Волк, А. С. Щербак : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. – Частина 2. – С. 169–170.

4. Волк О. М. Розвиток інноваційних напрямів ресурсозбереження / О. М. Волк, І. М. Сотник : матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції [„Наука в інформаційному просторі”]. – Том 5. – Дніпропетровськ : Видавець Біла К.О., 2010. – С. 68–70.

5. Горобченко Д. В. Теоретико-методологічні основи концепції екологічного боргу / Д. В. Горобченко, В. А. Касьяненко // Механізм регулювання економіки». – 2010. – № 2. – С. 132–138.

6. Горобченко Д. В. Формування методичних підходів еколого-економічної оцінки екологічного боргу / Д. В. Горобченко // Економічний простір: збірник наукових праць. – Дніпропетровськ : ПДАБА. – 2010. – № 39. – С. 300–308.

7. Горобченко Д. В. Формирование организационно-экономических основ управления экологическим долгом [Електронний ресурс] / Д. В. Горобченко // Ефективна економіка. – Режим доступу до журн.: <http://www.economy.nayka.com.ua/index.php?operation=1&iid=343>

8. Gorobchenko D. Aspects of natural gas adaption as alternative motor fuel / D. Gorobchenko, T. Mogilenets : Papers of XVI International Scientific Conference [«Economics for Ecology»], (Sumy, May 5–8, 2010). – Sumy. – Р. 49–50.

9. Горобченко Д. В. Влияние общественных предпочтений на экологическую политику государства / Д. В. Горобченко, Т. В. Могиленець : матеріали IV міжвузівської науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів конференції [«Інформатика, математика механіка»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 58–59.

10. Горобченко Д. В. Модель кредитного ринку в умовах глобальної економічної кризи / Д. В. Горобченко, І. В. Терещенко : матеріали IV міжвузівської науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів конференції [«Інформатика, математика механіка»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 61–62.

11. Горобченко Д. В. Оцінка ставлення споживачів до товарної марки за методом Фишбена-Розенберга / Д. В. Горобченко, Г. Ю. Шевченко : матеріали IV міжвузівської науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів конференції [«Інформатика, математика механіка»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 60.

12. Gorobchenko D. Theoretical and methodological framework of ecological debt concept / D. Gorobchenko : papers of XVI International Scientific Conference [«Economics for Ecology»], (Sumy, May 5–8, 2010). – Sumy. – P. 50–51.

13. Горобченко Д. В. Концепція екологічного боргу як метод пізнання фінансово-кредитних відносин між природою та суспільством / Д. В. Горобченко : матеріали XII Міжнародної науково-практичної конференції [«Біосферно-ноосферні ідеї В. І. Вернадського й еколого-економічні та гуманітарні проблеми розвитку регіонів»]. – Кременчук : КДУ ім. Михайла Остроградського, 2010. – С. 192–193.

14. Горобченко Д. В. Врахування фактору екологічного боргу в процесі прийняття управлінських рішень / Д. В. Горобченко : матеріали Десятої щорічної Всеукраїнської наукової конференції [«Екологічний менеджмент в загальній системі управління»], (Суми, 20–21 квітня 2010 р.). – Суми, 2010. – С. 64–66.

15. Горобченко Д. В. Вплив ринкової кон'юнктури на формування екологічного боргу / Д. В. Горобченко : збірник наукових праць Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції [«Історія та перспективи соціально-економічного розвитку, державного регулювання та місцевого самоврядування Півдня Росії та України»], (Курськ–Суми, 21–22 травня 2010 р.) ; за ред. О. М. Теліженка та В. О. Лук'янихіна. – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – Ч. 2. – С. 53–55.

16. Грек В. А. Освітньо-кваліфікаційний рівень трудового потенціалу як фактор його використання / В. А. Грек : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 5–7.

17. Дегтярева И. Б. Необходимость проведения анализа предпринимательской деятельности / А. Ю. Шевченко : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 86–88.

18. Dehtyarova I. Synergism of ecological-economic systems / I. Dehtyarova : Paper presented at the 16th International scientific conference [«Economics for Ecology»], (Суми, 5–8 травня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – Р. 33–35.

19. Дегтярьова І. Б. Економічні проблеми та напрямки реформування паливно-енергетичного комплексу України з урахуванням фактора ресурсозбереження / І. Б. Дегтярьова, Ю. Є. Вакал : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 203–205.

20. Дегтярьова І. Б. Екологічно орієнтовані кластери як форма ефективного розвитку еколого-економічних систем // Механізм регулювання економіки. – 2010. – № 1. – С. 47–52.

21. Дегтярьова І. Б. Синергетична основа маркетингових інновацій / І. Б. Дегтярьова, Л. Г. Мельник // Маркетинг і менеджмент інновацій. – 2010. – № 1. – С. 67–77.

22. Дегтярёва И. Б. Особенности государственного регулирования процессов функционирования эколого-экономических систем / И. Б. Дегтярёва, Л. Г. Мельник // Государственное регулирование рыночных процессов в современной экономике ; под ред. Емельянова С. Г., Минаковой И. В. – Орел : АПЛИТ. – 2010. – С. 142–161.

23. Дегтярёва И. Б. Синергетические эффекты маркетинга экологических инноваций / И. Б. Дегтярёва, Л. Г. Мельник // Инновационная Россия: опыт регионального развития : сборник научных трудов / ред. кол.: С. Г. Емельянов, Л. Н. Борисоглебска (отв.ред.) [и др.]; Курск. гос. техн. ун-т. Курск, 2010. – С. 297–302.

24. Дегтярьова І. Б. Стратегічне планування інноваційної діяльності підприємства / І. Б. Дегтярьова, В. М. Чабада : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 7–9.

25. Денисенко П. А. Інвестиційна складова інноваційно спрямованого розвитку регіону / П. А. Денисенко, О. А. Сиротенко : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 119–121.

26. Denysenko P. Some economic aspects of social capital / P. Denysenko : Paper presented at the 16th International scientific conference [«Economics for Ecology»], (Суми, 5–8 травня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – Р. 35–37.

27. Денисенко П. А. Особливості інноваційно спрямованого розвитку малих підприємств / П. А. Денисенко, В. В. Гончарова : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів

[«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 117–119.

28. Дерев'янку Ю. Н. Особливості використання категорії ресурс в економічних дослідженнях / Ю. Н. Дерев'янку : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 138–140.

29. Derevianko Y. Environmental economics problems of transborder cooperation / Y. Derevianko : Papery presented at the 16th International scientific conference [«Economics for Ecology»], (Суми, 5–8 травня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – Р. 38–39.

30. Derevianko Y. Modern problems of sustainable development / Y. Derevianko, I. Tereshchenko : Papery presented at the 16th International scientific conference [«Economics for Ecology»], (Суми, 5–8 травня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – Р. 37–38.

31. Дерев'янку Ю. Н. Ретроспективний аналіз причин розвитку криз у сучасній економіці / Ю. Н. Дерев'янку, О. Г. Козлова : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 140–142.

32. Дерев'янку Ю. Н. Ограничения как фактор социально-экономического развития / Ю. Н. Дерев'янку // Современные тенденции в управлении социально-экономическим развитием территорий : монография / под ред. Емельянова С. Г., Минаковой И. В. – Орёл : АПЛИТ. – 2010. – С. 37–53.

33. Карінцева О. І. Екологічна інфраструктура як фактор ефективного формування і функціонування ринку екологічних товарів та послуг в регіоні / О. І. Карінцева, С. В. Тарасенко : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції [«Міжнародна стратегія економічного розвитку регіону»], (Суми, 6–7 травня 2010 р.) редкол.: О. В. Прокопенко та ін. – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 126–128.

34. Карінцева О. І. Напрямки розвитку трудового потенціалу / О. І. Карінцева, Н. В. Бойко : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 68–70.

35. Карінцева О. І. Організаційно-економічний механізм забезпечення економічної безпеки підприємства / О. І. Карінцева, Ю. В. Ліннік : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 184–186.

36. Каринцева А. И. Экологизация жизненного цикла продукции как фактор этизации управления социально-экономическим развитием / А. И. Каринцева, И. М. Бурлакова // Современные тенденции в управлении социально-экономическим развитием территорий : монография / под ред. Емельянова С. Г., Минаковой И. В. – Орёл : АПЛИТ. – 2010. – С. 378–398.

37. Карінцева О. І. Управління економічною ефективністю впровадження інновацій на підприємстві / О. І. Карінцева, Г. Ткаченко : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 186–188.

38. Карінцева О. І. Планування праці в сучасних умовах / О. І. Карінцева, С. О. Хижняк : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 70–72.

39. Карпищенко А. И. Анализ развития банковских инноваций / А. И. Карпищенко, А. Ю. Шевченко : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми

сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 197–199.

40. Коблянская И. И. Национальные особенности систем управления персоналом в Японии, США, Украине / И. И. Коблянская, А. А. Патютко : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 9–11.

41. Коблянська І. І. Методичний підхід до визначення загальних логістичних витрат з позицій еколого-орієнтованої логістики / І. І. Коблянська // Економіка: проблеми теорії та практики: збірник наукових праць. – Випуск 255: в 9 т. – Т. VIII. – Дніпропетровськ : ДНУ, 2009. – С. 1985–1995.

42. Коблянська І. І. Система оцінки ефективності управління промисловими підприємствами на засадах еколого-орієнтованої логістики / І. І. Коблянська // Вісник Східноєвропейського університету економіки і менеджменту. Серія економіка і менеджмент. – 2010. – № 1 (7). – С. 169–176.

43. Коблянська І. І. Врахування екологічної складової загальних логістичних витрат як напрям підвищення еколого-економічної ефективності функціонування промислових підприємств / І. І. Коблянська : матеріали X-ої Міжнародної науково-практичної конференції студентів і молодих вчених [«Економіка і маркетинг в умовах Всесвітньої інтеграції: проблеми, досвід, передова думка»], (Донецьк, 25–26 березня 2010 р.). – ДонНТУ. – Донецьк : ДРУК-ІНФО, 2010. – С. 197–200.

44. Коблянська І. І. Механізм формування комплексного еколого-економічного збитку у логістичній системі / І. І. Коблянська : матеріали Сьомої науково-практичної конференції молодих вчених [«Економічний і соціальний розвиток України в XXI столітті: національна ідентичність та тенденції глобалізації»], (Тернопіль, 25–26 лютого 2010 р.), ТНЕУ. – Ч.1. – Тернопіль : Видавництво ТНЕУ, 2010. – С. 186–188.

45. Коблянська І. І. Вибір раціональної організаційної структури для цілей подолання проблем внутрішнього розвитку / І. І. Коблянська, Н. О. Борова :

матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 11–12.

46. Коблянська І. І. Зарубіжний досвід інноваційної діяльності на підприємстві / І. І. Коблянська, Деркачова М. Г. : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 12–14.

47. Коваленко Є. В. Вдосконалення інституційного середовища розвитку підприємництва в Україні / Є. В. Коваленко, Т. В. Піддубна : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 182–184.

48. Коваленко Є. В. Планування витрат на емісію облігацій / Є. В. Коваленко, Л. А. Кулик : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 178–180.

49. Kovalenko E. Formation of effective system of ecological insurance in Ukraine / E. Kovalenko, T. Poddubnaia, A. Kolontaevskaya : Papery presented at the 16th International scientific conference [«Economics for Ecology»], (Суми, 5–8 травня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – Р. 76–77.

50. Коваленко Є. В. Формирование организационно-экономического механизма управления транзакционными издержками предприятия / Є. В. Коваленко : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 192–193.

51. Ковальов Б. Л. Лизинг как форма обновления технической базы производства / Б. Л. Ковальов, Ю. Набока : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 14–16.

52. Ковальов Б. Л. Аналіз факторів впливу на формування сталого способу життя / Б. Л. Ковальов : матеріали Десятої щорічної Всеукраїнської наукової конференції [«Екологічний менеджмент у загальній системі управління»], (Суми, 20–21 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – Ч. 1. – С. 134–136.

53. Ковальов Б. Л. Аналіз досвіду формування сталого способу життя (на прикладі трудового братства М.М.Неплюєва) / Б. Л. Ковальов : матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції [«Краєзнавство: науково-методичний та практичний аспекти»], (Суми, 8–10 червня 2010 р.). – Суми. – С. 64–66.

54. Ковальов Б. Л. Понятійно-концептуальні засади дослідження сталого способу життя / Б. Л. Ковальов // Економіка: проблеми теорії та практики. – 2010. – Вип. 262. – Том XI. – С. 2910–2915.

55. Костюченко Н. М. Науково-методичний підхід до обґрунтування інституційного рішення у сфері природокористування / Н. М. Костюченко : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції [«Міжнародна стратегія економічного розвитку регіону»], (Суми, 6–7 травня 2010 р.) редкол.: О. В. Прокопенко та ін. – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 135–137.

56. Kostyuchenko N. Institutional decisionmaking in environmental management system / N. Kostyuchenko, D. Smolennikov : Papery presented at the 16th International scientific conference [«Economics for Ecology»], (Суми, 5–8 травня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – Р. 73–74.

57. Кубатко О. Вік. Оцінка економічного зростання територій з урахуванням вимог сталого розвитку /О. Вік. Кубатко : матеріали Х^і щорічної

Всеукраїнської наукової конференції [«Екологічний менеджмент у загальній системі управління»], (Суми, 20–21 квітня 2010 р.). – Ч1. – С. 161–164.

58. Кубатко О. Вік. Еколого-економічна оцінка розвитку регіонів / О. В. Кубатко : матеріали Всеукраїнської наук.-практ.конф. [«Статистична оцінка соціально-економічного розвитку»], (Хмельницький, 20 травня 2010 р.). – Хмельницький, 2010. – С. 180–184.

59. Кубатко О. Вік. Методичні основи визначення імовірності банкрутства суб'єктів господарювання / О. Вік. Кубатко, О. О. Підпригора : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 16–18.

60. Кубатко О. Вік. Наукові підходи до врахування еколого-економічних індикаторів соціального розвитку / О. Вік. Кубатко : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції [«Міжнародна стратегія економічного розвитку регіону»], (Суми, 6–7 травня 2010 р.) редкол.: О. В. Прокопенко та ін. – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 137–140.

61. Кубатко О. Вік. Оцінка персоналу як важливий елемент управління трудовими ресурсами / О. Вік. Кубатко, Ю. О. Шуда : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 18–19.

62. Кубатко А. Вик. Формирование показателей социально-экономического развития территорий / А. Вик. Кубатко // Современные тенденции в управлении социально-экономическим развитием территорий : монография / под ред. Емельянова С. Г., Минаковой И. В. – Орёл : АПЛИТ. – 2010. – С. 27–37.

63. Кубатко О. Вік. Науково-теоретичні підходи до планування раціонального природокористування / О. Вік. Кубатко, К. Примова, Ю. Лобода : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів

і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 205–206.

64. Кубатко А. Вас. Управление эколого-экономическими системами на основе моделей конвергенции регионального развития / Л. Г. Мельник, А. Вас. Кубатко // Научный альманах центрального черноземья. – Курск. – 2010. – № 1. – С. 159–164.

65. Кубатко О. Вас. Економіко-математичні підходи до моделювання процесів сталого розвитку територій / О. Вас. Кубатко, В. В. Лук'яненко, Т. В. Могиленець // Механізм регулювання економіки. – 2010. – № 2. – С. 199–206.

66. Кубатко О. Вас. Еколого-економічна конвергенція як оцінка розвитку регіонів України / О. Вас. Кубатко : матеріали Всеукраїнської наук.-практ. конф. [«Статистична оцінка соціально-економічного розвитку»], (Хмельницький, 20 травня 2010р.). – Хмельницький, 2010. – С. 177–180.

67. Linnik J. Ecosystem services / J. Linnik : Papery presented at the 16th International scientific conference [«Economics for Ecology»], (Суми, 5–8 травня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – Р.86–88.

68. Lukash O. Environmental aspect of transborder cooperation / O. Lukash : Papery presented at the 16th International scientific conference [«Economics for Ecology»], (Суми, 5–8 травня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – Р. 88–89.

69. Лукаш О. А. Аналіз експорту зерна Україно: стан і проблеми 2008-2010 років / О. А. Лукаш, І. В. Лазоренко : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 128–130.

70. Лукаш О. А. Аналіз та перспективи розвитку інноваційної діяльності малого бізнесу / О. А. Лукаш, В. В. Гончарова : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні

проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 122–124.

71. Лукаш О. А. Зовнішня торгівля України в період світової кризи / О. А. Лукаш, О. Д. Лобунько : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 130–132.

72. Лукаш О. А. Особливості сучасної географічної структури експорту та імпорту в Україні та характер застосування до України торгових обмежень / О. А. Лукаш, Н. В. Провозін : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 134–136.

73. Лукаш О. А. Проблеми підвищення інвестиційної привабливості Сумської області / О. А. Лукаш, О. А. Сиротенко : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 136–138.

74. Лукаш О. А. Проблемність трансферу технологій України / О. А. Лукаш, І. В. Єгоров : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 124–126.

75. Люльов О. В. Злиття підприємств як фактор підвищення їхньої конкурентоспроможності / О. В. Люльов, О. Ю. Гузенко : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 101–102.

76. Люлёв А. В. Научные аспекты понятия «стратегия развития предприятия» / А. В. Люлёв // Молодой ученый. – ООО «Формат», Москва. – 2010. – № 10. – С. 88–92.

77. Люлёв А. В. Региональные особенности дифференциации социально-экономического развития Украины / А. В. Люлёв // Актуальные проблемы развития социально-экономических систем: теория и практика : сборник статей II Международной научно-практической конференции 30 мая 2010 г. / ред. кол.: И.В. Минакова (отв. ред.) [и др.]; – Орёл : АПЛИТ, 2010. – С. 211–217.

78. Люлёв А. В. Совершенствование методических подходов к оценке стратегии развития предприятия / А. В. Люлёв, В. В. Сабадаш // Україна в умовах глобальної конкуренції: стратегія випереджаючого розвитку : матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції, (Донецьк, 22–24 квітня 2010 р.). – Донецьк : ДРУК-ІНФО, 2010. – С. 201–203.

79. Люльов О. В. Оцінка ефективності вибору варіантів стратегії розвитку підприємства / О. В. Люльов, В. В. Сабадаш : матеріали X-ої Міжнародної науково-практичної конференції студентів і молодих вчених [«Економіка і маркетинг в умовах всесвітньої інтеграції: проблеми, досвід, передова думка»]. – Донецьк : ДРУК-ІНФО, 2010. – С. 256–258.

80. Люльов О. В. Науково-методичні підходи до оцінки економічної ефективності варіантів стратегії розвитку підприємства / О. В. Люльов, В. В. Сабадаш : матеріали VI регіональної науково-практичної конференції [«Теорія та практика сучасного підприємництва в контексті парадигми економічної безпеки»], (Вінниця, 27–28 травня 2010 р.). – Вінниця : ВНТУ, 2010. – С. 58–63.

81. Люльов О. В. Управління стратегією розвитку підприємства / О. В. Люльов : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції [«Розвиток механізмів функціонування економіки, фондового ринку і ринку фінансових послуг»], (Сімферополь, 5 квітня 2010 р.). – Сімферополь : КІЕГП. – С. 39–42.

82. Люльов О. В. Формування стратегії розвитку підприємств машинобудівної галузі / О. В. Люльов : матеріали Сьомої Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених [«Економічний і соціальний

розвиток України в ХХІ столітті: національна ідентичність та тенденції глобалізації». – Тернопіль : Економічна думка, 2010 р. – С. 210–212.

83. Люльов О. В. Математичне моделювання динаміки руху економічних систем / О. В. Люльов, С. М. Маценко : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 88–90.

84. Люльов О. В. Особливості функціонування монополізованих ринків в Україні / О. В. Люльов, Є. Ф. Гачков : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 91–93.

85. Люльов О. В. Оцінка ефективності стратегії розвитку підприємства в умовах обмеженості ресурсів / О. В. Люльов : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 90–91.

86. Люльов О. В. Рейдерство в Україні: передумови та шляхи подолання / О. В. Люльов, В. О. Тищик : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 93–94.

87. Lyulyov O. The necessity of innovative activity for the ecology improvement / O. Lyulyov, O. Borovik : Papery presented at the 16th International scientific conference [«Economics for Ecology»], (Суми, 5–8 травня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – Р. 26–28.

88. Макарюк О. В. Інвестиційна привабливість та перспективи розвитку економіки України / О. В. Макарюк, В. М. Чабада : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів

[«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 148–150.

89. Макарюк О. В. Моделювання альтернатив прийняття управлінських рішень / О. В. Макарюк, К. В. Савельєва : матеріали IV міжвузівської науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Інформатика, математика, механіка»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 66–67.

90. Макарюк О. В. Оптимізація господарської діяльності як основа для забезпечення стабільного розвитку за умов невизначеності / О. В. Макарюк, Н. В. Яценко : матеріали IV міжвузівської науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Інформатика, математика, механіка»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 68–69.

91. Мареха І. С. Амортизація як економічна форма відтворення вартості основних фондів / І. С. Мареха, Є. Безверха : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 20–21.

92. Мареха І. С. Аналіз економічної сутності фінансового капіталу як складової стійкого розвитку підприємства / І. С. Мареха, М. Гиренко : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 21–23.

93. Мареха І. С. Класифікація науково-методичних підходів до визначення сутності і природи інвестицій / І. С. Мареха : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції [«Міжнародна стратегія економічного розвитку регіону»], (Суми, 6–7 травня 2010 р.) редкол.: О. В. Прокопенко та ін. – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 159–161.

94. Мареха І. С. Теоретичні джерела механізму антикризового управління підприємством / І. С. Мареха, А. Левченко : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 23–24.
95. Мареха І. С. Теоретико-методологічні засади визначення якості інвестицій: сутнісно-змістова основа та класифікаційні ознаки / І. С. Мареха // Механізм регулювання економіки.– 2010. – № 1. – С. 229–236.
96. Мареха І. С. Механізм формування оптимальної структури фінансового капіталу в системі забезпечення стійкого розвитку підприємства / І. С. Мареха, Н. В. Мішеніна // Вісник СумДУ. Серія Економіка. – 2010. – № 1. – С. 7–14.
97. Мареха І. С. Аналіз підходів до визначення еколого-економічних систем / І. С. Мареха : матеріали Другої науково-практичної конференції [«Сталий розвиток та екологічна безпека суспільства в економічних трансформаціях»], (Бахчисарай, 23–24 вересня 2010р.) / НДІ сталого розвитку та природокористування, РВПС України НАН України, Кримський інститут КНЕУ ім. Вадима Гетьмана. – Сімферополь : ПП «Підприємство Фенікс», 2010. – С. 238–241.
98. Мареха І. С. Фінансово-економічна типологія інвестицій / І. С. Мареха : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 19–20.
99. Marekha I. The economic, social and environmental context of sustainable agriculture / I. Marekha : Paper presented at the 16th International scientific conference [«Economics for Ecology»], (Суми, 5–8 травня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – Р. 89–90.
100. Мареха І. С. Інвестиційна складова сталого розвитку економіки регіонів / І. С. Мареха : матеріали сьомої Міжнародної науково-практичної

конференції молодих вчених (Тернопіль, 25–26 лютого 2010 р.). – Частина 2. – С. 329–331.

101. Мареха І. С. Аналіз підходів до визначення еколого-економічних систем / Н. В. Мішеніна, І. С. Мареха : матеріали II науково-практичної конференції [«Сталий розвиток та екологічна безпека суспільства в економічних трансформаціях»], (Бахчисарай, 23–24 вересня). – 2010. – С. 238–240.

102. Matsenko A. Conception of virtual water in international trade / A. Matsenko, M. Khizhnyak : Papery presented at the 16th International scientific conference [«Economics for Ecology»], (Суми, 5–8 травня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – Р. 67–69.

103. Matsenko A. Market distribution mechanism of anthropogenous load on water resources of the small river basin / A. Matsenko, A. Lavrynenko : Papery presented at the 16th International scientific conference [«Economics for Ecology»], (Суми, 5–8 травня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – Р. 81–82.

104. Маценко А. М. Научные подходы к управлению виртуальной водой / А. М. Маценко, О. А. Сиротенко : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції [«Міжнародна стратегія економічного розвитку регіону»], (Суми, 6–7 травня 2010 р.) редкол.: О. В. Прокопенко та ін. – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 172–174.

105. Маценко О. М. Аналіз інноваційної діяльності в Україні та шляхи її активізації / О. М. Маценко, Ю.А. Сірік, О. А. Васильєва : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 170–172.

106. Маценко О. М. Вплив інноваційного розвитку на економічні процеси / О. М. Маценко, І. Ю. Гващенко : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми

сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 102–104.

107. Маценко А. М. Социально-экономическое обоснование совершенствование институтов качества воды / А. М. Маценко // Научные труды Донецкого национального технического университета. Серия: экономическая. – Выпуск 37-3. – 2009. – С. 100–104.

108. Маценко О. М. Наукові засади забезпечення економічної рівноваги ресурсних ринків (на прикладі водних ресурсів) / О. М. Маценко // Вісник СумДУ. – № 2. – 2009. – С. 126–133.

109. Маценко О. М. Економічний механізм нормування антропогенного навантаження на водні екосистеми / Л. Г. Мельник, М. А. Хвесик, О. М. Маценко // Економіка України. – № 12. – 2009. – С. 69–76.

110. Маценко А. М. Оценка экономического ущерба, обусловленного нарушением экосистемной функции воды и пути его снижения / А. М. Маценко, П. В. Тархов, В. И. Тарановский. // Механизм регулирования экономики. – 2010. – № 4. – С. 50–56.

111. Маценко А. М. Эколого-экономические проблемы биобезопасности питьевой воды / П. В. Тархов, А. П. Кругляк, А. М. Маценко // Методологические проблемы изучения, оценки и регламентирования биологических факторов в гигиене окружающей среды : материалы пленума научного совета по экологии человека и гигиене окружающей среды РАМН и Минздравсоцразвития Российской Федерации 16–17 декабря 2009 г. – М., 2009. – С. 298–300.

112. Маценко А. М. Экономическая оценка качества экосистемных услуг пресной воды / А. М. Маценко, Н. К. Шапочка // Проект ТЕЕВ – экономика экосистем и биоразнообразия. Перспективы участия России и других стран ННГ : материалы совещания 24 февраля 2010 г. – М., 2010. – Режим доступа : http://www.biodiversity.ru/programs/international/teeb/materials_teeb/macenko_shapochka_TEEB.doc.

113. Маценко О. М. Удосконалення підходів мотивації інноваційної діяльності на рівні суб'єктів господарювання / О. М. Маценко, О. Г. Карпенко : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 32–34.

114. Маценко О. М. Шляхи удосконалення системи оплати праці на підприємстві / О. М. Маценко, М. М. Болінова : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 106–108.

115. Маценко О. М. Соціально-економічні проблеми міграції в Україні / О. М. Маценко, Я. В. Кобзенко, С. І. Щербакова : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 110–112.

116. Мельник Л. Г. Оцінка збитку від негативного впливу на діяльність людини / Л. Г. Мельник, О. М. Маценко, А. М. Цюпка : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 201–203.

117. Melnyk L. Classification approaches to ecologically sound goods / L. Melnyk, I. Burlakova : Papery presented at the 16th International scientific conference [«Economics for Ecology»], (Суми, 5–8 травня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – Р. 95–97.

118. Melnyk L. Ecological and economic convergence of regional development / L. Melnyk, O. Kubatko : Papery presented at the 16th International scientific conference [«Economics for Ecology»], (Суми, 5–8 травня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – Р. 97–99.

119. Melnyk L. The Environmental Kuznets Curve: Evidence from Ukraine / L. Melnyk, O. Kubatko : 50th International Scientific Conference of Riga

Technical University: RTU FEEM Scientific Conference on Economics and Entrepreneurship (SCEE 2009). – Conference Proceeding, 2009, 15–16 October. – Riga : RTU Publishing House, 2010. – P. 69–73.

120. Мельник Л. Г. Закономерности функционирования и развития социально-экономических систем / Л. Г. Мельник «Актуальні проблеми економіки» науковий економічний журнал. – 2010. – № 6(108). – ВНЗ «Національна академія управління», Київ. – С. 41–47.

121. Мельник Л. Г. Основные направления содержания высшего образования в целях устойчивого развития / Л. Г. Мельник, Е. В. Шкарупа, И. Б. Дегтярёва : материалы II Международной научно-методической конференции [«Современные проблемы высшего профессионального образования»], (Курск, 15–16 апреля 2010 г.). – Ч. 1. / редкол.: Е. А. Кудряшов; – К: Курск гос. техн. ун-т, 2010. – С. 85–87.

122. Мельник Л. Г. Преподавание обобщающих экономических дисциплин на старших курсах университетов / Л. Г. Мельник, Ю. Н. Деревянко : материалы II Международной научно-методической конференции [«Современные проблемы высшего профессионального образования»], (Курск, 15–16 апреля 2010 г.). – Ч. 1. / редкол.: Е. А. Кудряшов; – К: Курск гос. техн. ун-т, 2010. – С. 87–88.

123. Мельник Л. Г. Экологически ориентированные кластеры как инновационная форма социально-экономического развития / Л. Г. Мельник, О. И. Мельник, И. Б. Дегтярёва // Современные тенденции в управлении социально-экономическим развитием территорий : монография / под ред. Емельянова С. Г., Минаковой И. В. – Орёл : АПЛИТ. – 2010. – С. 398–417.

124. Мельник Л. Г. Информационно-ориентированное управление экономикой, или принципы дематериализации экономики / Л. Г. Мельник // Современные тенденции в управлении социально-экономическим развитием территорий : монография / под ред. Емельянова С. Г., Минаковой И. В. – Орёл : АПЛИТ. – 2010. – С. 53–76.

125. Мельник Л. Г. Подходы к преподаванию дисциплины «Экономика предприятия» для студентов экономических специальностей в разрезе трансформаций социально-экономических систем / Л. Г. Мельник, О. А. Лукаш : материалы II Международной научно-методической конференции [«Современные проблемы высшего профессионального образования»], (Курск, 15–16 апреля 2010 г.). – Ч. 1. / редкол.: Е. А. Кудряшов; – К : Курск гос. техн. ун-т, 2010. – С. 88–89.

126. Мельник Л. Г. Визначення синергетичних ефектів, як основа управління еколого-економічними системами в інтересах стійкого розвитку / Л. Г. Мельник, І. Б. Дегтярьова : монографія «Сталий розвиток та екологічна безпека суспільства в економічних трансформаціях» / за ред. д.е.н., проф. Хлобистова Є. В. / РВПС України НАН України, ІПРЕЕД НАН України, СумДУ, ЛНТУ, НДІ СРП. – Сімферополь : ПП «Підприємство Фенікс», 2010. – С. 142–160.

127. Мельник Л. Г. Формування економіки знань, або принципи організації майбутнього / Л. Г. Мельник // «Вісник національної академії наук України». – Видавничий дім «Академперіодика» НАН України, Київ. – 2010. – № 6. – С. 19–29.

128. Мельник Л. Г. Основи саморозвитку систем / Л. Г. Мельник // Механізм регулювання економіки, 2010. – № 2. – С. 12–20.

129. Мишенин Е. В. Глобальное лесное хозяйство: эколого-экономические измерения и механизмы реализации / Е. В. Мишенин, И. Е. Яровая : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції [«Міжнародна стратегія економічного розвитку регіону»], (Суми, 6–7 травня 2010 р.) редкол.: О. В. Прокопенко та ін. – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 189–191.

130. Мішенін Є. В. Принципи формування та розвитку комплексного механізму управління природокористування і екологічною безпекою в контексті теорії господарського механізму / Є. В. Мішенін, Н. В. Мішеніна : монографія «Сталий розвиток та екологічна безпека суспільства в

економічних трансформаціях» / за ред. д.е.н., проф. Хлобистова Є.В. / РВПС України НАН України, ІПРЕЕД НАН України, СумДУ, ЛНТУ, НДІ СРП. – Сімферополь : ПП «Підприємство Фенікс», 2010. – С. 263–279.

131. Мішенін Є. В. Глобальне середовище та фінансово-економічна нестабільність / Р. П. Косодій, Є. В. Мішенін, А. О. Бондаренко : монографія. – Суми : Видавництво «МакДен». – 2010. – 252 с.

132. Мішенін Г. А. Некомерційні організації в системі підприємницьких соціально-екологічних ініціатив / Г. А. Мішенін : монографія «Сталий розвиток та екологічна безпека суспільства в економічних трансформаціях» / за ред. д.е.н., проф. Хлобистова Є. В. / РВПС України НАН України, ІПРЕЕД НАН України, СумДУ, ЛНТУ, НДІ СРП. – Сімферополь : ПП «Підприємство Фенікс», 2010. – С. 404–417.

133. Мішеніна Н. В. Маркетингова стратегія просування нового товару / Н. В. Мішеніна, А. В. Чепік : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 104–106.

134. Мішеніна Н. В. Шляхи подолання наслідків фінансово-економічної кризи на ринку праці України / Н. В. Мішеніна, С. В. Шевцов : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 28–30.

135. Мішеніна Н. В. Аналіз підходів до визначення еколого-економічних систем / Н. В. Мішеніна : матеріали Другої науково-практичної конференції [«Сталий розвиток та екологічна безпека суспільства в економічних трансформаціях»], (Бахчисарай, 23–24 вересня 2010р.) / НДІ сталого розвитку та природокористування, РВПС України НАН України, Кримський інститут КНЕУ ім. Вадима Гетьмана. – Сімферополь : ПП «Підприємство Фенікс», 2010. – С. 238–241.

136. Петровська С. А. Трудові ресурси України / С. А. Петровська, А. В. Коренева : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 74–76.
137. Петровська С. А. Формування стратегії сталого соціально-економічного та екологічного розвитку регіону / С. А. Петровська : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції [«Міжнародна стратегія економічного розвитку регіону»], (Суми, 6–7 травня 2010 р.) редкол.: О. В. Прокопенко та ін. – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 211–213.
138. Петровська С. А. Шляхи вирішення питань безробіття в Україні / С. А. Петровська, Ю. В. Гієнко : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 74–76.
139. Петровська С. А. Формування стратегії сталого розвитку регіону за допомогою моделювання / С. А. Петровська, Карінцева О.І. // Вісник Хмельницького національного університету. – 2010. – № 2, Т.3. – С. 104–108.
140. Петровская С. А. Подходы к моделированию устойчивого развития региона / С. А. Петровская : материалы Междунар. науч.-практ. конф. [Актуальные проблемы экономического развития]. – Белгород : Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2010. – Ч.2. – С. 149–153.
141. Пимоненко Т. В. Впровадження системи екологічного менеджменту в Україні / Т. В. Пимоненко, В. М. Горова : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 210–211.
142. Пимоненко Т. В. Теоретико-методические принципы внедрения экологического аудита / Т. В. Пимоненко, Е. Ю. Чигрин : материалы Междунар.

науч.-практ. конф. [Актуальные проблемы экономического развития]. – Белгород : Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2010. – Ч.2. – С. 339–343.

143. Пімоненко Т. В. Обґрунтування впровадження екологічного аудиту в Україні / Т. В. Пімоненко, Т. В. Руденко, К. О. Терещенко : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 138–139.

144. Пімоненко Т. В. Сучасний стан екологічного аудиту / Т. В. Пімоненко, Ю. Г. Савченко : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 136–137.

145. Пімоненко Т. В. Мотивація проведення екологічного аудиту на промислових підприємствах України / Т. В. Пімоненко : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції [«Міжнародна стратегія економічного розвитку регіону»], (Суми, 6–7 травня 2010 р.) редкол.: О. В. Прокопенко та ін. – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 215–217.

146. Pimonenko T. Foreign experience of ecological management and audit adaptation / T. Pimonenko : Papery presented at the 16th International scientific conference [«Economics for Ecology»], (Суми, 5–8 травня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – Р. 116–118.

147. Положій С. А. Недостатність інвестиційної діяльності в Україні / С. А. Положій, К. О. Литвиненко : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 38–40.

148. Положій С. А. Діяльність банків в умовах світової кризи / С. А. Положій, Н. Остріщенко : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми

сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 40–42.

149. Положій С. А. Електроенергетика як основа паливно-енергетичного комплексу України / С. А. Положій : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції [«Міжнародна стратегія економічного розвитку регіону»], (Суми, 6–7 травня 2010 р.) редкол.: О. В. Прокопенко та ін. – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 222–224.

150. Положій С. А. Індексний інструментарій та його роль на фондовому ринку / С. А. Положій, Г. Левченко : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 34–36.

151. Положій С. А. Проблеми розвитку малого бізнесу в Україні / С. А. Положій, Закорко О. : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 36–38.

152. Рибіна О. І. Інвестування як один із шляхів розвитку залізничного транспорту / О. І. Рибіна : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції [«Міжнародна стратегія економічного розвитку регіону»], (Суми, 6–7 травня 2010 р.) редкол.: О. В. Прокопенко та ін. – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 245–247.

153. Рибіна О. І. Основні завдання та шляхи розв'язання проблем у сфері зайнятості / О. І. Рибіна, О. Ісіпчук : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 30–32.

154. Rybina H. The restructuring of railway infrastructure is a current needs of the present / H. Rybina : Papery presented at the 16th International scientific

conference [«Economics for Ecology»], (Суми, 5–8 травня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – Р. 130–131.

155. Рибіна О. І. Проблеми та напрямки реструктуризації залізничної інфраструктури / О. І. Рибіна, М. К. Шапочка // Вісник Хмельницького національного університету. Том 2. – 2010. – С. 44–48.

156. Руденко В. О. Галузь ІТ в Україні: проблеми та перспективи розвитку / В. О. Руденко : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 80–82.

157. Руденко В. О. Оцінка ефективності інформаційних ресурсів підприємства / В. О. Руденко, А. І. Ковальова : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 82–84.

158. Руденко В. О. Методи оцінки еколого-економічної ефективності використання ІТ / В. О. Руденко : збірник наукових праць «Економіка: проблеми теорії та практики». – Випуск 256: в 10 т. – Т.Х. – Дніпропетровськ : ДНУ, 2009. – С. 2516–2525.

159. Руденко В. О. Можливості та загрози використання інформаційно-комунікаційних технологій в умовах сталого розвитку / В. О. Руденко // Науково-теоретичний журнал Хмельницького економічного університету «Наука й економіка», Випуск 1 (17), 2010 р. – С. 227–231.

160. Руденко В. О. Використання продуктів інформатизації в сучасному суспільстві / В. О. Руденко : збірник наукових доповідей учасників сьомої всеукраїнської науково-практичної конференції «Інноваційний потенціал української науки – ХХІ сторіччя», 28 травня – 07 червня 2010 р. – Вид-во ПГА. – Запоріжжя, 2010. – С. 80–82.

161. Руденко В. О. Методи оцінки ефективності ІТ-проектів з урахуванням екологічного фактору / В. О. Руденко : зб. наук. праць II Міжнародної науково-

практичної конференції [«Проблеми та шляхи вдосконалення економічного механізму підприємницької діяльності»], (Дніпропетровськ, 18–19 березня 2010 р.). В 4 т. – Т.1. – Дніпропетровськ : Біла К.О., 2010. – С. 55–57.

162. Руденко В. О. Еколого-економічний аналіз впровадження інформаційних технологій / В. О. Руденко : матеріали X-ої Міжнародної науково-практичної конференції студентів і молодих вчених [«Економіка і маркетинг в умовах всесвітньої інтеграції: проблеми, досвід, передова думка»], (Донецьк, 25–26 березня 2010 р.). – Донецьк : ДРУК-ІНФО, 2010. – Т.2. – С. 89–91.

163. Руденко В. О. Використання продуктів інформатизації в сучасному суспільстві в умовах сталого розвитку / В. О. Руденко : матеріали Десятої щорічної Всеукраїнської наукової конференції [«Екологічний менеджмент у загальній системі управління»], (Суми, 20–21 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – Ч.2. – С. 73–74.

164. Сабадаш В. В. Формирование стратегии развития предприятия в условиях несбалансированной экономики / В. В. Сабадаш, А. В. Люлёв // Современные тенденции в управлении социально-экономическим развитием территорий : монография / под ред. Емельянова С. Г., Минаковой И. В. – Орёл : АПЛИТ. – 2010. – С. 318–330.

165. Сабадаш В. В. Современные вызовы природопользования: экологические конфликты и сотрудничество в управлении социально-экономическим развитием / В. В. Сабадаш // Современные тенденции в управлении социально-экономическим развитием территорий : монография / под ред. Емельянова С. Г., Минаковой И. В. – Орёл : АПЛИТ. – 2010. – С. 364–378.

166. Сабадаш В. В. Трансформація сучасної безпекової системи: екологічний аспект / В. В. Сабадаш : матеріали Другої науково-практичної конференції [«Сталий розвиток та екологічна безпека суспільства в економічних трансформаціях»], (Бахчисарай, 23–24 вересня 2010р.) / НДІ сталого розвитку та природокористування, РВПС України НАН України,

Кримський інститут КНЕУ ім. Вадима Гетьмана. – Сімферополь : ПП «Підприємство Фенікс», 2010. – С. 117–119.

167. Сабадаш В. В. Екологічні конфлікти / В. В. Сабадаш : монографія «Сталий розвиток та екологічна безпека суспільства в економічних трансформаціях» ; за ред. д.е.н., проф. Хлобистова Є. В. / РВПС України НАН України, ІПРЕЕД НАН України, СумДУ, ЛНТУ, НДІ СРП. – Сімферополь : ПП «Підприємство Фенікс», 2010. – С. 336–358.

168. Сабадаш В. В. Формирование стратегии развития предприятия в условиях несбалансированной экономики / В. В. Сабадаш, А. В. Люлёв // Современные тенденции в управлении социаль-но-экономическим развитием территории : монография ; под ред. Емельянова С. Г., Минаковой И. В. – Орел : АПЛИТ, 2010. – С. 318–329.

169. Сабадаш В. В. Прикладные аспекты формирования стратегии эколого-ориентированного развития национальной экономики / В. В. Сабадаш, А. Н. Тур // Современные тенденции в управлении социаль-но-экономическим развитием территории : монография ; под ред. Емельянова С. Г., Минаковой И. В. – Орел : АПЛИТ, 2010. – С. 417–433.

170. Сабадаш В. В. Социально-экономическое развитие и ресурсные конфликты: экономико-культурологический аспект / В. В. Сабадаш : материалы Международной научно-практической конференции [«Цивилизационные, экономические, гуманитарные и лингвистические проблемы современного общества»], (Барнаул, 29–30 декабря 2009 г.) / Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2010. – С. 17–19.

171. Сабадаш В. В. Конфліктний характер екологічного імперативу у глобалізованому соціально-економічному просторі / В. В. Сабадаш : матеріали XI-ої міжнар. науково-практичн. конф. [«Науковий пошук у єдиному культурному просторі»], (Севастополь, 16–17 квітня 2010 р.). – Севастополь : Изд-во СевНТУ, 2010. – С. 80–84.

172. Сабадаш В. В. Совершенствование методических подходов оценке стратегии развития предприятия / В. В. Сабадаш, А. В. Люлёв : матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції [«Україна в умовах глобальної конкуренції: стратегія випереджаючого розвитку»], (Донецьк, 22–24 квітня 2010 р.). – Донецьк : ДРУК-ІНФО, 2010. – С. 201–203.

173. Сабадаш В. В. Науково-методичні підходи до розроблення варіантів ефективної стратегії розвитку підприємства / В. В. Сабадаш, О. В. Люльов // Вісник Запорізького національного університету: зб. наук. статей. – 2010. – № 2 (6). – С. 60–69. – (за фахом «Економічні науки»).

174. Сабадаш В. В. Антиэкологические тенденции экономического развития: анализ конфликтного потенциала / В. В. Сабадаш : материалы III Междунар. науч.-практ. конф. [«Экономический рост Республики Беларусь: глобализация, инновационность, устойчивости»], (Минск, 19–20 мая 2010 г.) : в 2 т. / Министерство образования Республики Беларусь, УО «Белорусский государственный экономический университет». Редколл. : В. Н. Ши-мов (отв. ред.), Г. А. Короленок (зам. отв. ред.) и др. – Минск : БГЭУ, 2010. – Т. 2. – С. 127–128.

175. Сабадаш В. В. Стратегічні напрями зовнішньоекономічної політики України: потенційні можливості та загрози реалізації / С. Д. Калашник, В. В. Сабадаш // Зовнішня торгівля. – 2010. – № 1. – С. 21–27.

176. Сабадаш В. В. Анализ эффективности организационно-экономического инструментария сохранения природно-ресурсного потенциала [Электронный ресурс] / В. В. Сабадаш // Фонд «Центр охраны дикой природы», совещание «проект ТЕЕВ – экономика экосистем и биоразнообразия. перспективы участия России и других стран СНГ» (the economics of ecosystem and biodiversity – ТЕЕВ), (Москва, 24 лютого 2010 р.).

– Режим доступа:

http://www.biodiversity.ru/programs/international/teeb/materials_teeb/sabadash_TEEB.doc

177. Сабадаш В. В. Екологічний чинник у системі міжнародних відносин: екополітичний дискурс / В. В. Сабадаш : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – Ч.2. – С. 162–163.

178. Сабадаш В. В. Екополітичний аспект у новітній системі міжнародних відносин / В. В. Сабадаш // Наукові праці МАУП / Редкол. : М. Ф. Головатий (голов. ред.) та ін. – К. : МАУП, 2010. – Вип. 3 (26). – С. 12–17.

179. Сабадаш В. В. Научно-методические подходы к оптимизации модели оценки стратегии развития предприятия / В. В. Сабадаш, А. В. Люлев / Труды БГТУ. Сер VII, Экономика и управление, 2010. – Вып. XVIII. – С. 236–240.

180. Сабадаш В. В. Проблемы сохранения природно-ресурсного потенциала / В. В. Сабадаш, Е. Р. Хакимова, Л. А. Лыскова : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – Ч.2. – С. 164–165.

181. Сабадаш В. В. Природоохранная деятельность как составная часть производственно-хозяйственной деятельности предприятий всех форм собственности на примере предприятия ОАО «Химпром» / В. В. Сабадаш, А. А. Кузнецова : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – Ч.2. – С. – С. 202–203.

182. Сабадаш В. В. Экополитический фактор в обеспечении международной безопасности / В. В. Сабадаш : материалы Сибирского межведомств. науч.-практ. семинара в рамках X Юбилейной Всерос. и V Междунар. конф. [«Теория и практика экологического страхования: итоги и перспективы»], (с. Аршан, 28 июня – 3 июля 2010 г.). – Улан-Удэ : Издательство Бурятского госуниверситета, 2010. – С. 169–171.

183. Сабадаш В. В. Согласование конфликтных экои́нтересов: институциональные аспекты / В. В. Сабадаш // Экономические механизмы решения социально-экономических и экологических проблем в Кузбассе и России : материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Новокузнецк : Филиал ГУ КузГТУ в г. Новокузнецке, 2010. – С. 183–187.

184. Сабадаш В. В. Природоресурсные ограничения инновационного развития / В. В. Сабадаш // Инновационная Россия: опыт регионального развития : сборник научных трудов ; ред. кол.: С. Г. Емельянов, Л. Н. Борисоглебская (отв. ред.) [и др.] ; Курск. гос. техн. ун-т. – Курск, 2010. – С. 307–312.

185. Сабадаш В. В. Підходи до розроблення цінової політики малим підприємством / В. В. Сабадаш, О. Л. Сич // Механізм регулювання економіки. – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – № 2. – С. 78–83.

186. Сабадаш В. В. Энергетична безпека України: можливості подолання конфліктних тенденцій / В. В. Сабадаш, О. О. Сабадаш // Механізм регулювання економіки, 2010. – № 3. – С. 22–28.

187. Сабадаш В. В. Трансформація сучасної безпекової системи: екополітичний аспект / В. В. Сабадаш // Сталий розвиток та екологічна безпека суспільства в економічних трансформаціях : матеріали Другої наук.-практ. конф. (Бахчисарай, 23–24 вересня 2010 р.) / НДІ сталого розвитку та природокористування, РВПС України НАН України, Кримський інститут КНЕУ ім. Вадима Гетьмана. – Сімферополь : ПП «Підприємство Фенікс», 2010. – С. 119–122.

188. Сабадаш В. В. Интеграция и энергетическая безопасность: стратегические задачи для Украины / В. В. Сабадаш, А. А. Сабадаш // Евразийская интеграция: экономика, право, политика. – Санкт-Петербург, 2010. – № 8. – С. 71–76.

189. Сабадаш В. В. Эволюционные факторы развития, проблемы неравенства и экологические конфликты: национальный и этнокультурный дискурс / В. В. Сабадаш : Междунар. науч.-практ. конф. [«Посткризисный

мир: глобализация, многополярность, модернизация, институты»]: сб. науч. труд. – Ростов : ЮФУ, 2010. – С. 77–80.

190. Сабадаш В. В. Политика согласования конфликтных ресурсных интересов: международный аспект / В. В. Сабадаш : материалы III Международной научной конференции [«Инновационное развитие экономики России: роль университетов»], [«Инновационные механизмы в экономике природопользования»], Москва, МГУ, апрель, 2010 г.

191. Сабадаш В. В. Економічна безпека України: аналіз конфліктного потенціалу енергетичного чинника / В. В. Сабадаш, О. О. Сабадаш : праці II науково-практичного семінару з міжнародною участю [«Економічна безпека держави і науково-технологічні аспекти її забезпечення»], (Черкаси, 21–22 жовтня 2010 р.) / відпов. ред. Письменній Є. М., Караєва Н. В. – Черкаси : видавець Чабаненко Ю. А., 2010. – С. 311–319.

192. Сотник І. М. Региональная система социо-эколого-экономических индикаторов ресурсосбережения / І. М. Сотник : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції [«Міжнародна стратегія економічного розвитку регіону»], (Суми, 6–7 травня 2010 р.) редкол.: О. В. Прокопенко та ін. – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 264–266.

193. Сотник И. Н. Формирование системы социо-эколого-экономического мониторинга ресурсосберегающих процессов территории / И. Н. Сотник // Современные тенденции в управлении социально-экономическим развитием территорий : монография / под ред. Емельянова С. Г., Минаковой И. В. – Орёл : АПЛИТ. – 2010. – С. 330–347.

194. Сотник І. М. Моделювання макроекономічних факторів ресурсозбереження в Україні / І. М. Сотник // Механізм регулювання економіки. – 2009. – Вип. 4(1). – С. 143–154.

195. Старченко Л. В. Антикризове управління підприємством / Л. В. Старченко, А. Ломака : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми

сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 156–158.

196. Старченко Л. В. Антикризові заходи подолання економічної кризи підприємства / Л. В. Старченко, О. С. Сургучова : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 167–168.

197. Старченко Л. В. Банкрутство підприємства та шляхи його подолання на сучасному етапі / Л. В. Старченко, Я. Ю. Лисянська : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 151–153.

198. Старченко Л. В. Вдосконалення інфраструктури розвитку підприємництва в Україні / Л. В. Старченко, А. В. Колонтаєвська : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 180–182.

199. Старченко Л. В. Економічний потенціал території в умовах сталого розвитку: структура та складові елементи / Л. В. Старченко, В. В. Лук'яненко : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 114–116.

200. Старченко Л. В. Механізм фінансування інноваційного розвитку підприємств / Л. В. Старченко, В. В. Петренко : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 161–163.

201. Старченко Л. В. Необхідність фінансової санації банку / Л. В. Старченко, М. В. Скобенко : матеріали науково-технічної конференції

викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 163–165.

202. Старченко Л. В. Обґрунтування доцільності процесу нормування праці на підприємствах / Л. В. Старченко, О. О. Прокопенко : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 153–154.

203. Старченко Л. В. Особливості формування фінансових ресурсів акціонерних підприємств / Л. В. Старченко, С. П. Панчозна : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 158–159.

204. Старченко Л. В. Підприємство майбутнього / Л. В. Старченко, С. О. Лісогуб : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 150–151.

205. Старченко Л. В. Ризики інноваційної діяльності підприємств / Л. В. Старченко, А. А. Руденко : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 159–161.

206. Старченко Л. В. Фінансове забезпечення інвестиційної діяльності підприємства / Л. В. Старченко, С. О. Бардакова : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 146–148.

207. Старченко Л. В. Характеристика етапів стимулювання збуту продукції / Л. В. Старченко, С. Карпенко : матеріали науково-технічної

конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 154–156.

208. Таранюк Л. М. Тіньова економіка як основна перешкода на шляху до стабільного розвитку держави / Л. М. Таранюк, О. В. Некрутенко : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 3–5.

209. Таранюк Л. М. Вибір та опис бізнес-процесів в умовах процесоорієнтованої діяльності підприємства / Л. М. Таранюк, П. В. Гриценко : матеріали I Міжнародної науково-практичної конференції «Бізнес та умови його розвитку: національний та міжнародний дискурси». – Донецьк : ДонУЕТ. – 2010. – С. 263–264.

210. Таранюк Л. М. Стратегічний корпоративний реінжиніринг підприємства / Л. М. Таранюк : матеріали Всеукраїнської заочної науково-практичної конференції студентів, аспірантів та молодих учених. – Ужгород : ЗакДУ. – 2010. – С. 270–274.

211. Таранюк Л. М. Еколого-економічні аспекти формування стратегії енергозбереження в Україні / Л. М. Таранюк, А. І. Шаповал // Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка: Серія економічні науки. Випуск 99. – Харків : ХНТУСГ, 2010. – С. 305–312.

212. Таранюк Л. М. Аналіз виявлення та систематизації ризиків реінжинірингових заходів на підприємстві / Л. М. Таранюк, П. В. Гриценко, Д. С. Полов'ян // Економічний простір (Державний вищий навчальний заклад „Придніпровська державна академія будівництва та архітектури”). – Дніпропетровськ, ПДАБА, – 2010. – №3. – С. 104–109.

213. Таранюк Л. М. Зарубежный опыт реализации процесоориентированного управления бизнес-процессами на предприятиях / Л. М. Таранюк, П. В. Гриценко // Вісник Хмельницького національного

університету. Економічні науки – Хмельницький : ХНУ. –2010. – Т.1 – С.219–223.

214. Таранюк Л. М. Стратегічний корпоративний реінжиніринг підприємства / Л. М. Таранюк : матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції [«Економіка та фінанси в умовах глобалізації: досвід, тенденції та перспективи розвитку»]. – Мажівка : МЕНУ, 2010. – С. 149–151.

215. Таранюк Л. М. Тіньова економіка як основна перешкода на шляху до стабільного розвитку держави / Л. М. Таранюк, О. В. Некрутенко : матеріали доповідей науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів факультету економіки та менеджменту [«Економічні проблеми сталого розвитку»]. – Суми : Вид-во «СумДУ». – 2010. – С. 3–4.

216. Таранюк Л. М. Виявлення та систематизація ризиків при проведенні реінжинірингу бізнес-процесів / Л. М. Таранюк, П. В. Гриценко : матеріали 10-ої Міжнародної науково-практичної конференції студентів і молодих вчених [«Економіка і маркетинг в умовах всесвітньої інтеграції: проблеми, досвід, передова думка»]. – Донецьк: ДНТУ. – 2010. – С. 168–170.

217. Таранюк Л. М. Аналіз суб'єктів здійснюють реалізацію реінжиніринга бізнес-процесів на підприємстві / Л. М. Таранюк, П. В. Гриценко : материалы международной научно-практической конференции [«Национальная экономика в современной глобальной экономической системе: механизмы функционирования, динамика, экономическая безопасность»]. – Полтава, ПУСКУ. – 2010. – С. 132–134.

218. Таранюк Л. М. Основні передумови до впровадження процесорієнтованого управління на підприємствах України в контексті інноваційного розвитку / Л. М. Таранюк : матеріали I Міжнародної науково-практичної конференції [«Управління розвитком підприємництва в сучасних умовах»]. – Сімфоропіль : ТНУ, 2010. – С. 70–72.

219. Таранюк Л. М. Методика SWOT – аналізу діяльності промислового підприємства при проведенні реінжинірингу бізнес-процесів [Електроний ресурс] / Л. М. Таранюк : матеріали Міжнародної науково-практичної

конференції [«Сучасні проблеми управління підприємствами: теорія та практика»]. – Харків : ХНЕУ. – 2010.

220. Таранюк Л. М. Застосування бальних оцінок для стратегічного енергопланування / Л. М. Таранюк, А. І. Шаповал : матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції [«Проблеми та шляхи вдосконалення економічного механізму підприємницької діяльності»]. – Дніпропетровськ, 2010. – С. 124–127.

221. Тарасенко С. В. Оценка зффективности использования нематериальных активов предприятия / С. В. Тарасенко, Р. Моргуненко : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 42–44.

222. Тарасенко С. В. Екологічний гудвіл як елемент вартості сучасного підприємства / С. В. Тарасенко // Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія Економіка та менеджмент. Вип. 5/1. – 2010. – С. 155–161.

223. Тарасенко С. В. Практичні аспекти екологоорієнтованого розвитку підприємств на основі формування нематеріальних активів / С. В. Тарасенко, М. О. Харченко // Механізм регулювання економіки. – Суми : Вид-во СумДУ, 2009. – № 4, Т.1. – С. 241–244.

224. Тарасенко С. В. Механізм впливу інфраструктурних факторів на процеси функціонування ринку екологічних товарів та послуг в Україні / С. В. Тарасенко, О. І. Карінцева // Економіка: проблеми теорії і практики. – Випуск 262. – Т.8. – Дніпропетровськ : ДНУ, 2010. – С. 2101–2105.

225. Тарасенко С. В. Роль нематеріальних активів у стимулюванні екологоорієнтованого розвитку підприємств / С. В. Тарасенко : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 44–46.

226. Тарасенко С. В. Управління регіональними потоковими процесами на основі нематеріальних активів / С. В. Тарасенко, О. І. Карінцева

// Економічні науки. Серія «Регіональна економіка». Збірник наукових праць. Луцький національний технічний університет. – Випуск 7 (27). – Ч.І. – С. 76–80.

227. Tkachenko G. Environmental pollution and its negative effect on the corrosion of metals / G. Tkachenko, A. Ibraheem : Papery presented at the 16th International scientific conference [«Economics for Ecology»], (Суми, 5–8 травня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – Р. 17–19.

228. Тур О. М. Науково-методичні засади формування стійкого розвитку національної економіки / О. М. Тур, В. В. Дергачова, // Механізм регулювання економіки. – 2009. – № 4. – Т. 1 – С. 183–191.

229. Тур О. М. Венчурні організації: види та тенденції розвитку / О. М. Тур, О. В. Вербицький : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 46–48.

230. Тур О. М. Інноваційний розвиток підприємства / О. М. Тур, В. М. Рогоз : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С.51–53.

231. Тур О. М. Методи нарахування амортизації на підприємствах: проблеми та перспективи / О. М. Тур, Т. О. Федоренко : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 54–56.

232. Тур О. М. Стратегічні пріоритети екологізації національної економіки / О. М. Тур, В. В. Сабадаш : матеріали міжнародної науково-практичної конференції [«Зрівноважений розвиток регіонів в умовах глобалізації»], (Житомир, 15–17 квітня 2010 р.). – Житомир : ПП «Рута», 2010. – С. 335–338.

233. Тур А. Н. Проблемы внедрения и распространения новых технологий в

контексте устойчивого развития / А. Н. Тур сборник : материалы Третьего Международного инновационного форума [«Инновационная Россия: опыт регионального развития»], (Курск, 28–30 мая 2010 года) / Ответственный редактор д.е.н., профессор Борисоглебская Л. Н. – Курск : ООО «Планета», 2010. – С. 179–183.

234. Тур О. М. Науково-методичні підходи до формування структури стратегії національної економіки в контексті стійкого розвитку / О. М. Тур : матеріали наук.-практ. конф. [«Економічний і соціальний розвиток України в XXI столітті: національна ідентичність та тенденції глобалізації»], (Тернопіль, 25–26 лютого 2010 р.). – Видавництво ТНЕУ «Економічна думка». – Тернопіль : ТНЕУ, 2010. – С. 267–268.

235. Тур О. М. Науково-методичні положення концепції стійкого розвитку національної економіки / О. М. Тур : матеріали Другої науково-практичної конференції [«Сталий розвиток та екологічна безпека суспільства в економічних трансформаціях»], (Бахчисарай, 23–24 вересня 2010 року) / НДІ сталого розвитку та природокористування, РВПС України НАН України, Кримський інститут КНЕУ ім. Вадима Гетьмана – Сімферополь : ПП «Підприємство Фенікс», 2010. – С. 140–143.

236. Тур О. М. Підходи до класифікації стратегій еколого-орієнтованого розвитку національної економіки / О. М. Тур : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції [«Міжнародна стратегія економічного розвитку регіону»], (Суми, 6–7 травня 2010 року) / Редкол.: О. В. Прокопенко та ін. – Суми : СумДУ, 2010. – С. 281–283.

237. Тур О. М. Підходи до формування стратегії еколого-орієнтованого розвитку національної економіки / О. М. Тур : матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції [«Україна в умовах глобальної конкуренції: стратегія випереджаючого розвитку»], (Донецьк, 22–24 квітня 2010 р.) – Донецьк : ДРУК-ІНФО, 2010. – С. 215–217.

238. Тур О. М. Проблеми викладання економічних дисциплін на фізико-

технічному факультеті / О. М. Тур : матеріали науково-методичної конференції [«Молодь в освіті»], (Суми, 25 березня 2010 року) / Редкол.: Н. Д. Світайло, В. П. Павленко. – Суми : СумДУ, 2010. – С. 20–22.

239. Тур О. М. Світові тенденції системи екологічного оподаткування / О. М. Тур : матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції [«Реформування системи бухгалтерського обліку та оподаткування в Україні»], (Донецьк, 11 червня 2010 р.). – Донецьк : ДонНТУ, 2010. – С. 75–78.

240. Тур О. М. Соціо-еколого-економічні аспекти глобальних проблем / О. М. Тур, О. Л. Волкова : матеріали Десятої щорічної Всеукраїнської наукової конференції [«Екологічний менеджмент у загальній системі управління»], (Суми, 20–21 квітня 2010 року). – Суми : СумДУ, 2010. – Ч. 2. – С. 127–128.

241. Тур О. М. Стратегічні пріоритети становлення еколого-економічної безпеки національної економіки / О. М. Тур : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції [«Національна економіка у сучасній глобальній економічній системі: механізми функціонування, динаміка, економічна безпека»], (Полтава, 23–24 квітня 2010 року). – Полтава : РВВ ПУСКУ, 2010. – С. 146–149.

242. Тур О. М. Підходи до класифікації стратегії еколого-орієнтованого розвитку національної економіки / О. М. Тур : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції [«Міжнародна стратегія економічного розвитку регіону»], (Суми, 6–7 травня 2010 р.) редкол.: О. В. Прокопенко та ін. – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 281–283.

243. Тур О. М. Прискорення оборотності обігового капіталу як основи стабільного економічного розвитку / О. М. Тур, О. О. Гончаренко : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 48–49.

244. Тур О. М. Проблеми приобретения основньгх фондов предприятия в условиях рыночной экономики / О. М. Тур, Е. Н. Пекутовський : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 53–54.

245. Тур О. М. Проблеми фінансової стійкості підприємств в умовах нестабільності економічного розвитку / О. М. Тур, А. О. Кузнецова : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 49–51.

246. Харченко М. О. Антимонопольная политика как инструмент защиты предпринимательства / М. О. Харченко, А. В. Белодед : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 97–99.

247. Харченко М. О. Вимірювання синергічного ефекту злиття та поглинання підприємств / М. О. Харченко, Ж. Созіннова : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 99–101.

248. Харченко М. О. Критерії оцінювання ефективності інтеграційних організаційних структур / М. О. Харченко, О. А. Завалій : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 95–97.

249. Харченко М. О. Напрямки покращення умов праці робітників / Харченко М. О., Чихар А. І. : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 78–80.

250. Харченко М. О. Соціально-економічні наслідки еміграції робочої сили України / М. О. Харченко, А. Ф. Тарновська : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С.76–78.

251. Харченко М. О. Формування стратегічних альянсів у міжнародному економічному просторі / М. О. Харченко, С. А. Дем'янець : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 94–95.

252. Chasnyk O. A. Ecological education as one of methods of fight against ecological crisis / O. A. Chasnyk, E. N. Chasnyk, Y. N. Chasnyk : Papery presented at the 16th International scientific conference [«Economics for Ecology»], (Суми, 5–8 травня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – Р. 29–31.

253. Чорток Ю. В. Особенности франчайзинга в Украине / Ю. В. Чорток, К. С. Заяц : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 60–62.

254. Чорток Ю. В. Санації як один із методів виводу підприємства із кризи / Ю. В. Чорток, А. Лях : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 58–60.

255. Шаповал А. І. Проблемні аспекти інвестиційного клімату в У країні / А. І. Шаповал, В. М. Чабада : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 56–58.

256. Шаповал А. І. Регіональні проблеми утилізації відходів I-III класів небезпеки / А. І. Шаповал, А. О. Шаповал : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції [«Міжнародна стратегія економічного розвитку регіону»], (Суми, 6–7 травня 2010 р.) редкол.: О. В. Прокопенко та ін. – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 301–303.

257. Шапочка М. К. Динамичность экономической системы и ее влияние на устойчивое социально-экономическое развитие / М. К. Шапочка, В. І. Вороненко : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції [«Міжнародна стратегія економічного розвитку регіону»], (Суми, 6–7 травня 2010 р.) редкол.: О. В. Прокопенко та ін. – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 299–301.

258. Шапочка М. К. Фінансова складова управління потенціалом підприємства / М. К. Шапочка, І. Ю. Іващенко : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 142–144.

259. Шапочка М. К. Характеристика основних підходів до визначення поняття «інвестиційна привабливість підприємства» / М. К. Шапочка, О. Г. Карпенко : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 144–146.

260. Shapochka N. Optimization of fuel consumption and decrease of transport vehicles emissions / N. Shapochka, A. Lyamtsev : Papery presented at the 16th International scientific conference [«Economics for Ecology»], (Суми, 5–8 травня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – P. 137–139.

261. Shevchenko T. Recycling resources: experience of foreign countries / T. Shevchenko : Papery presented at the 16th International scientific conference

[«Economics for Ecology»], (Суми, 5–8 травня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – Р. 139–140.

262. Шевцова С. В. Аналіз ефективного використання трудових ресурсів / С. В. Шевцова, В. О. Положій : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 108–110.

263. Шевцова С. В. Формування напрямів оптимізації витрат підприємства / С. В. Шевцова, Н. В. Руденко : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 112–114.

264. Шевцова С. В. Стратегічне планування як інструмент підвищення ефективності підприємства в умовах економічної кризи / С. В. Шевцова, С. В. Коваль, Холодъон І. Ю. : materialy VI Miedzynarodowej naukowo-praktycznej konferencji “Europejska nauka XXI powiek – 2010”. – Nauka i studia, (7–15 maja 2010 r.), Przemysl. – № 7. – С. 79–83.

265. Шевцова С. В. Формування умов здійснення інноваційних реформ в Україні / С. В. Шевцова, А. Ю. Решетняк // Вісник Хмельницького національного університету. – 2010. – Т.1, № 2. – С. 50–53.

266. Шевцова С. В. Інноваційні стратеги як засіб формування напрямків розвитку науково-технічної політики підприємства / С. В. Шевцова, А. Ю. Решетняк : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 62–64.

267. Шевцова С. В. Методи мотивації персоналу / С. В. Шевцова, Н. В. Коваль : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого

розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 66–68.

268. Шевцова С. В. Фінансова стійкість підприємства в сучасних умовах / С. В. Шевцова, І. Ю. Холодъон : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 64–66.

269. Шевцова С. В. Анализ зарубежного опыта использования альтернативных видов энергии / С. В. Шевцова, Д. С. Жолудь // Общегосударственный научно-производственный информационный журнал «Энергосбережение, энергетика, энергоаудит». – 2010. – № 6 (76). – С. 49–54.

270. Шкарупа О. В. Стратегічні напрямки екологоорієнтованої трансформації економіки регіону / О. В. Шкарупа : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції [«Міжнародна стратегія економічного розвитку регіону»], (Суми, 6–7 травня 2010 р.) редкол.: О. В. Прокопенко та ін. – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – С. 312–314.

271. Shkarupa E. Economic aspects of energy saving in the housing complex / E. Shkarupa, V. Parkhomenko : Papery presented at the 16th International scientific conference [«Economics for Ecology»], (Суми, 5–8 травня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010. – Р. 142–144.

272. Шкарупа О. В. Економічні проблеми екологоорієнтованих трансформацій регіонального розвитку / О. В. Шкарупа : матеріали Другої науково-практичної конференції [«Сталий розвиток та екологічна безпека суспільства в економічних трансформаціях»], (Бахчисарай, 23–24 вересня 2010р.) / НДІ сталого розвитку та природокористування, РВПС України НАН України, Кримський інститут КНЕУ ім. Вадима Гетьмана. – Сімферополь : ПП «Підприємство Фенікс», 2010. – С. 165–168.

273. Шкарупа Е. В. Региональные аспекты реализации экологических инноваций / Е. В. Шкарупа // Актуальные проблемы развития социально-экономических систем: теория и практика: сборник статей II Международной

научно-практической конференции 30 мая 2010 г. / ред. кол.: И. В. Минакова (отв. ред.) [и др.]; – Орёл : АПЛИТ, 2010. – С. 266–269.

274. Шкарупа Е. В. Аналіз тенденцій екологорієнтованої трансформації економіки Сумської області / Е. В. Шкарупа, О.В. Стрельник : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010.

275. Шкарупа Е. В. Аспекти екологізації трансформаційних процесів при зміні форм власності в Україні / Е. В. Шкарупа, О. М. Альшевський : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів [«Економічні проблеми сталого розвитку»], (Суми, 19–23 квітня 2010 р.). – Суми : Вид-во СумДУ, 2010.

2. Виступи на конференціях за 2008 р.:

– VIII щорічна Всеукраїнська наукова конференція «Екологічний менеджмент у загальній системі управління», (Суми, 22–23 квіт. 2008 р.) (Сотник І.М., Костюченко Н.М., Бурлакова І.М., Зінченко І.В., Сабадаш В.В., Маценко О.М.);

– XIV Міжнародна студентська конференція «Економіка для екології», (Суми, 6–9 трав. 2008 р.) (Мельник Л.Г., Костюченко Н.М., Горобченко Д.В., Чортюк Ю.В., Шкарупа О.В., Дегтярьова І.Б., Дмитренко А., Шаповал А.І., Мареха І.);

– науково-технічна конференція викладачів, співробітників, аспірантів і студентів факультету економіки та менеджменту «Економічні проблеми сталого розвитку», (Суми, 21–25 квіт. 2008 р.) (Коваленко Є.В., Шкарупа О.В., Сапун Л.В., Деревянко Ю.М., Старченко Л.В., Шевченко Т.І.);

– V ювілейна міжнародна науково-практична конференція молодих учених „Економічний і соціальний розвиток України в XXI столітті: національна ідентичність і тенденції глобалізації”, (Тернопіль, 2008 р.) (Волк О.М., Сотник І.М., Гончаренко О.С.);

– III Міжнародна науково-практична Інтернет-конференція «Розвиток

України в ХХІ столітті: економічні, соціальні, екологічні, гуманітарні та правові проблеми», (Тернопіль, жовтень, 2008 р.) (Волк О.М., Горобченко Д.В., Руденко В.О.);

– IV Міжнародна молодіжна наукова конференція «Довкілля – ХХІ», (Дніпропетровськ, 9–10 жовт. 2008 р.) (Гончаренко О.С., Чорток Ю.В., Горобченко Д.В.);

– II Міжнародна науково-практична конференція «Маркетинг інновацій і інновації в маркетингу», (Суми, 19 вересня 2008 р.) (Дегтярьова І.Б., Мельник Л.Г., Мельник Ю.М., Сотник І.М.);

– міжнародна науково-практична конференція «Стратегія забезпечення сталого розвитку України», (Київ, 20 травня 2008 р.), РВПС України НАН України (Мельник Л.Г., Дегтярьова І.Б., Сабадаш В.В.);

– 9-й Международная конференция Российского общества экологической экономики «Экономические механизмы решения глобальных экологических проблем в России», (Барнаул, Россия, 14–19 сентября 2008 г.) (Лукаш О.А., Сабадаш В.В., Маценко О.М., Мельник Л.Г.);

– XVI Міжнародна науково-практична конференція «Управління підприємством: діагностика, стратегія, ефективність», (Таллін, 10–11 квітня 2008 р.) (Дегтярьова І.Б., Мельник Л.Г., Мареха І.);

– III Международная научно-практическая конференция (Беловежская пуца, 4–6 сентября 2008 г.) (Мельник Л.Г., Шапочка М.К., Сабадаш В.В.);

– Peer-reviewed Proceedings of the 2008 year-round Faculty Student Multidiscipline Global Conference on Research, Transactions on Languages, Spring 2008 (Шкарупа О.В.);

– Международная научно-практическая конференция «Управление инновациями – 2008», (Москва, 17–19 ноября, 2008 р.) (Мельник Л.Г., Дегтярьова І.Б.);

– Український екологічний конгрес – 2008 „Пріоритети збалансованого розвитку України”, Всеукраїнська екологічна ліга (м. Київ), 27–28 жовтня 2008 р. (Сабадаш В.В., Мельник Л.Г.).

за 2009 р.:

– Міжнародна програма «Сталий розвиток та прокляття природних ресурсів», яка проводилась за ініціативи факультету економіки Європейського університету, (Санкт-Петербург, 26–28 грудня 2009 року) (Шкарупа О.В., Дегтярьова І.Б.);

– Всеукраїнська науково-практична конференція «Економіка та управління в умовах побудови інформаційного суспільства», (Одеса, 21–22 квітня 2009 р.) (І. М. Бурлакова, Волк О. М., Л. Г. Мельник, Л. М. Таранюк);

– VII Всеукраинская конференция студентов, аспирантов, докторантов «Менеджмент предпринимательской деятельности», (Симферополь, 15–18 апреля 2009 г.) (Бурлакова І. М.);

– II міжнародна наукова конференція «Інноваційний розвиток суспільства за умов крос-культурних взаємодій», (Суми, 27–30 квітня 2009 р.) (Бурлакова І. М., Дерев'янку Ю. М.);

– XIV Международная научно-практическая конференция «Устойчивое экономическое развитие: интеграция государства и бизнеса в современном обществе» (Москва, 15–16 октября 2009 г.). (Бурлакова І. М., Мельник Л. Г., Ткаченко Г. В., Дегтярьова І. Б., Мельник Л. Г., Мельник О. І.);

– II Международная научно-практическая конференция «Экономический рост еспублики Беларусь: глобализация, инновационность, устойчивость», (Минск, 19–20 мая 2009 г.) (Волк О. Н., Каринцева А. І., Д. В. Горобченко, Л. Г. Мельник, А. В. Гончаренко, І. Н., Сотник Дегтярьова І. Б., О. А. Лукаш, Сабадаш В. В.,);

– X Международная конференция Рос. об-ва экол. Экономии «Экономическая эффектив-ность природоохранной деятельности: теория и практика» (Нац. парк «Куршская коса», Калининградская обл., Россия, 6–12 сентября 2009 г.) (Волк О. М., Горобченко Д. В., Дегтярьова І. Б., Мельник Л. Г., Александр Кубатко, Ли Жуй, Сабадаш В. В., Сотник І. М.,);

– VI міжнародна науково-практична конференція молодих учених «Економічний і соціальний розвиток України в ХХІ столітті: національна

ідентичність та тенденції глобалізації» (Тернопіль) (О. М. Волк, І. М. Сотник, Ю. В. Чорток);

– Науково-технічна конференція викладачів, співробітників, аспірантів та студентів факультету економіки та менеджменту «Економічні проблеми сталого розвитку» (Суми, 21–24 квітня 2009 р.) (О. М. Волк, В. С. Кулик, Ю. Ю. Захарченко, А. С. Гончаренко, Е. А. Бедріна, Д. В. Горобченко, Т. В. Могиленец, І. І. Коблянська, К. В. Тарасова, Б. Л. Ковальов, О. А. Лукаш, К. В. Бобікова, А. М. Новікова Руденко В. О., Сотник І. М., Положій С. А., Палун І. В., Несторенко Ю. В., Л. Н. Таранюк, Ж. В. Созінова);

– Науково-практична конференція «Сталий розвиток та екологічна безпека суспільства в економічних трансформаціях», (м. Бахчисарай, 16–17 квітня 2009 р.) (Горобченко Д. В., І. І. Коблянська, О. А. Лукаш, В. В. Сабадаш, Дегтярьова І. Б. Мельник Л.Г, Тур О. М.);

– I Международная научно-практическая конференция «Формирование позитивного образа России: вызовы, методы, перспективы» (30 мая 2009 г.) (Горобченко Д. В.);

– Міжнародна наукова конференція «Розвиток продуктивних сил України: від В.І.Вернадського до сьогодні» (м. Київ, 20 бер., 2009 р.) (Дегтярьова І. Б., Мельник Л. Г.);

– III международная научно-практическая конференция ученых и специалистов, «Теория и практика предпринимательской деятельности», (Симферополь, 15–18 апреля 2009 г.) (Дегтярьова І. Б., Сотник І. М.);

– IX щорічна Всеукраїнська наукова конференція «Екологічний менеджмент у загальній системі управління» (м. Суми, 21–22 квітня, 2009 р.) (Дегтярьова І. Б., Мельник Л. Г., І. І. Коблянська, К. В. Тарасова, Б. Л. Ковальов, О. В. Кубатко, О. А. Лукаш, Сотник І. М., Бородийчук М. А., Л. Н. Таранюк, О. Г. Козлова, Тур А. Н., Шкарупа О. В., Шкарупа І. С.);

– Международная научно-практическая конференция «Современные тенденции развития теории и практики менеджмента» (Курск, 25 сентября 2009 г.) (И.И. Коблянская);

- Міжнародна науково-практична конференція «Проблеми та шляхи вдосконалення економічного механізму підприємницької діяльності», (Жовті Води, 19–20 березня 2009 р.) (Б. Л. Ковалев);
- II Міжнародна наукова конференція «Процес управління суспільним розвитком: виклики, реформи, досягнення», (Суми, 27–23 травня 2009 р.) (Б. Л. Ковалев, Л. Г. Мельник);
- Всеукраїнська науково-практична конференція «Актуальні проблеми і прогресивні напрямки управління економічним розвитком вітчизняних підприємств», (21–22 травня 2009 р.) (Кошман О. В., Руденко В. О.);
- III міжнародна науково-практична конференція «Маркетинг інновацій і інновації у маркетингу», (Суми, 1-3 жовтня 2009 року) (Кошман О. В, Г. А. Мишенина, И. Е. Яровая,);
- Міжнародна наук.-практ. конф. «Проблеми та шляхи вдосконалення економічного механізму підприємницької діяльності», (24–25 квітня 2009р., Харків, 2009) (О. В. Кубатко, Л. Н. Таранюк);
- Всеукраїнська науково-практична конференція «Статистична оцінка соціально-економічного розвитку», (Хмельницький 21 травня 2009 р.) (О. В. Кубатко);
- XIX міжнародна науково-практична конференція «Інституційна природа ринкових трансформацій», (Чернівці, 15–16 жовтня 2009 р.) (О. В. Кубатко);
- XV международная научно-методологическая конференция «Технологии XXI века» (Алушта, 2009) (Г. А. Мишенина);
- Міжнародна науково-практична конференція «Ринкові трансформації та економічний механізм підвищення ефективності підприємств аграрного сектора» (м. Харків, 2009) (Г. А. Мишенина);
- Міжнародна наукова конференція, (м. Київ, 20 березня 2009 р.) (Сабадаш В. В.);
- Міжнародна науково-практична конференція «Модернізація суспільного сектору економіки в умовах глобалізаційних» (Тернопіль) (Сотник І. М.);

- Міжнародна науково-практична Інтернет-конференція «Сучасні макроекономічні проблеми України та шляхи їх вирішення», (Полтава) (Л. М. Таранюк);
- Всеукраїнської науково-практична конференція «Стратегія розвитку підприємництва: теорія, організація, практика» (Тернопіль) (Л. М. Таранюк);
- IV міжнародна науково-практична конференція «Управління підприємством: проблеми та шляхи їх вирішення», (Севастополь) (Л. М. Таранюк);
- XV міжнародної наукової конференції «Економіка для екології» (Суми) (Ю. М. Петрушенко, Т. Голець, С. В. Тарасенко);
- III всеукраїнська науково-практична конференція «Сталий розвиток підприємств сфери послуг», (м. Ялта, 23-24 жовтня 2009 року) (Ю. В. Чорток);
- «Сучасні проблеми збалансованого природокористування», (Суми, листопад 2009 р.) (Шкарупа Е. В., Пархоменко В. В.);
- Міжнародна науково-практична конференція «Процес управління суспільним розвитком: виклики, реформи, досягнення», (Шкарупа О. В., Шкарупа І. С.).

за 2010 р.

- науково-технічна конференція викладачів, співробітників, аспірантів і студентів «Економічні проблеми сталого розвитку», (Суми, 19–23 квітня 2010 р.) (Волк О.М., Горобченко Д.В., Грек В.А., Дегтярьова І.Б.; Дерев'янко Ю.М., Карінцева О.І., Карпіщенко О.І., Коблянська І.І., Макарюк О.В., Мельник Л.Г., Мішеніна Н.В., Пимоненко Т.В., Старченко Л.В., Шапочка М.К.);
- IV міжвузівська науково-технічна конференція викладачів, співробітників, аспірантів і студентів «Інформатика, математика, механіка», (Суми, 19–23 квітня 2010 р.) (Волк О.М., Горобченко Д.В., Макарюк О.В., Лук'яненко В.В., Могиленець Т.В.);

- Paper presented at the 16th International scientific conference «Economics for Ecology», (Суми, 5–8 травня 2010 р.) (Денисенко П.А., Дерев'янюк Ю.М., Коваленко Є.В., Лукаш О.А., Маценко О.М., Шкарупа О.В.);
- X-ої Міжнародна науково-практична конференція студентів і молодих вчених «Економіка і маркетинг в умовах Всесвітньої інтеграції: проблеми, досвід, передова думка», (Донецьк, 25–26 березня 2010 р.) (Коблянська І.І., Люльов О.В., Руденко В.О.);
- IV Міжнародна науково-практична конференція «Маркетинг інновацій та інновації в маркетингу», (Суми, 29 вересня – 1 жовтня, 2010 р.) (Мішеніна Н.В.);
- VII Всеукраїнська науково-практична конференція «Інноваційний потенціал української науки – XXI сторіччя», (Запоріжжя, 28 травня – 07 червня 2010 р.) (Руденко В.О.);
- VI Міжнародна науково-практична конференція «Наука в інформаційному просторі» (Дніпропетровськ, 2010 р.) (Волк О.М.);
- XII Міжнародна науково-практична конференція «Біосферно-ноосферні ідеї В.І. Вернадського й еколого-економічні та гуманітарні проблеми розвитку регіонів», (Кременчук, 2010) (Горобченко Д.В.);
- Міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Історія та перспективи соціально-економічного розвитку, державного регулювання та місцевого самоврядування Півдня Росії та України», (Курськ–Суми, 21–22 травня 2010 р.) (Горобченко Д.В.);
- X-ої щорічна Всеукраїнська наукова конференція «Екологічний менеджмент у загальній системі управління», (Суми, 20–21 квітня 2010 р.) (Ковальов Б.Л., Кубатко О. Вік., Руденко В.О.);
- X-а Міжнародна науково-практична конференція студентів і молодих вчених «Економіка і маркетинг в умовах Всесвітньої інтеграції: проблеми, досвід, передова думка», (Донецьк, 25–26 березня 2010 р.) (Таранюк Л.М., Гриценко П.В.);

- VII науково-практична конференція молодих вчених «Економічний і соціальний розвиток України в XXI столітті: національна ідентичність та тенденції глобалізації», (Тернопіль, 25–26 лютого 2010 р.) (Коблянська І.І., Тур О.М.);
- Всеукраїнська науково-практична конференція «Краєзнавство: науково-методичний та практичний аспекти», (Суми, 8–10 червня 2010 р.) (Ковальов Б.Л.);
- Міжнародна науково-практична конференція «Міжнародна стратегія економічного розвитку регіону», (Суми, 6–7 травня 2010 р.) (Карінцева О.І., Тарасенко С.В., Костюченко Н.М., Кубатко О. Вік., Мареха І.С., Маценко О.М., Мішенін Є.В., Рибіна О.І., Сотник І.М., Шкарупа О.В.);
- Международные научно-практическая конференция «Актуальные проблемы экономического развития» (Белгород, 2010 г.) (Пімоненко Т.В., Петровська С.А., Чигрин О.Ю.);
- Всеукраїнська науково-практична конференція «Статистична оцінка соціально-економічного розвитку», (Хмельницький, 20 травня 2010 р.) (Кубатко О.Вік., Кубатко О.Вас.,);
- VI регіональна науково-практична конференція «Теорія та практика сучасного підприємництва в контексті парадигми економічної безпеки», (Вінниця, 27–28 травня 2010 р.) (Люльов О.В.);
- II науково-практичний семінар з Міжнародною участю «Економічна безпека держави і науково-технологічні аспекти її забезпечення», (Київ, 21–22 жовтня, 2010 р.) (Мішенін Є.В.);
- Міжнародна науково-практична конференція «Розвиток механізмів функціонування економіки, фондового ринку і ринку фінансових послуг», (Сімферополь, 5 квітня 2010 р.) (Люльов О.В.);
- X-а науково-практична конференція «Сталий розвиток та екологічна безпека суспільства в економічних трансформаціях», (Бахчисарай, 23–24 вересня 2010р.) (Мареха І.С., Сабадаш В.В., Тур О.М., Шкарупа О.В., Мішенін Є.В.);

- Всеукраїнська спілка вчених-економістів, Молодіжний рух «Нова держава», Ін-т світової економіки та міжнародних відносин НАН України (Київ, УСПП, 9 квітня 2010 р.) (Сабадаш В.В.);
- II Международная научно-методическая конференция «Современные проблемы высшего профессионального образования», (Курск, 15–16 апреля 2010 г.) (Мельник Л.Г., Шкарупа О.В., Дегтярьова І.Б., Деревянко Ю.М., Лукаш О.А.);
- Международная научно-практическая конференция «Цивилизационные, экономические, гуманитарные и лингвистические проблемы современного общества», (Барнаул, 29–30 декабря 2009 г.) (Сабадаш В.В.);
- XVI Міжнародна науково-методична конференція «Технології XXI століття» (м. Алушта, 6–11 вересня, 2010 р.) (Мішенін Є.В.);
- Всеукраїнська науково-практична конференція «Реформування системи бухгалтерського обліку та оподаткування в Україні», (Донецьк, 11 червня 2010 р.) (Тур О.М.);
- V Международная научно-практическая конференция «Современные проблемы управления производством», (Донецк, 14–15 октября, 2010 г.) (Мішенін Є.В.);
- XI-ої Міжнародна науково-практична конференція «Науковий пошук у єдиному культурному просторі», (Севастополь, 16–17 квітня 2010 р.) (Сабадаш В.В.);
- III Международная научно-практическая конференция «Экономический рост Республики Беларусь: глобализация, инновационность, устойчивости», (Минск, 19–20 мая 2010 г.) (Сабадаш В.В.,)
- Всеукраїнська науково-практична конференція «Україна в умовах глобальної конкуренції: стратегія випереджаючого розвитку», (Донецьк, 22–24 квітня 2010 р.) (Сабадаш В.В., Люльов О.В.);
- Сибирский межведомственный научно-практический семинар в рамках X Юбилейной Всерос. и V Междунар. конф. «Теория и практика экологического

страхования: итоги и перспективы», (с. Аршан, 28 июня – 3 июля 2010 г.) (Сабадаш В.В.);

– Всероссийская научно-практическая конференция (Новокузнецк, 2010 г.) (Сабадаш В.В.);

– I Міжнародна науково-практична конференція «Бізнес та умови його розвитку: національний та міжнародний дискурси» (Донецьк, 2010 р.) (Таранюк Л.М.);

– 50th International Scientific Conference of Riga Technical University (Riga, 15–16 October, 2009) (Кубатко О.Вас., Мельник Л.Г.);

– Міжнародна науково-практична конференція «Глобальні проблеми новітніх міжнародних відносин», (Київ, МАУП, 25 березня 2010 р.) (Сабадаш В.В.);

– II Міжнародна науково-практична конференція «Економіка та фінанси в умовах глобалізації: досвід, тенденції та перспективи розвитку» (Макіївка, 2010 р.) (Таранюк Л.М.);

– Міжнародна науково-практична конференція «Національна економіка у сучасній глобальній економічній системі: механізми функціонування, динаміка, економічна безпека», (Полтава, 23–24 квітня 2010 р.) (Таранюк Л.М., Гриценко П.В., Тур О.М.);

– Міжнародна науково-практична конференція «Зрівноважений розвиток регіонів в умовах глобалізації», (Житомир, 15–17 квітня 2010 р.) (Сабадаш В.В., Тур О.М.)

– III Международный инновационный форум «Инновационная Россия: опыт регионального развития», (Курск, 28–30 мая 2010 г.) (Тур О.М.);

– Круглий стіл Всеукраїнської спілки вчених-економістів, (Київ, 18 березня 2010 р. (УНІА Укрінформ) (Сабадаш В.В.);

– Международной научно-практической конференция (Минск, 30 мая 2010 г.) (Шкарупа О.В., Люльов О.В.);

– Всеукраїнська науково-практична конференція «Реформування системи бухгалтерського обліку та оподаткування в Україні», (Донецьк, 11 червня 2010 р.) (Тур О.М.).

6. Результати участі студентів у проекті:

– XIV Міжнародна студентська конференція «Економіка для екології», 6–9 травня 2008 р., м. Суми (30 студентів);

– XV Міжнародна студентська конференція «Економіка для екології», квітень 29 – 2 травня 2009 р., м. Суми (35 студентів);

– XVI Міжнародна студентська конференція «Економіка для екології», 5–8 травня 2010 р., м. Суми (37 студентів).

7. Наукові семінари за 2008-2010 роки:

1) тема: «Методи оцінки рівня інноваційного потенціалу підприємства», січень 2008 р.

Доповідач: Захарова І.В.

2) тема: «Напрямки зниження шкідливого екологічного впливу логістичних систем», березень 2008 р.

Доповідач: Чорток Ю.В.

3) тема: «Енерго-інформаційне забезпечення діяльності підприємства при переході до інформаційної економіки», квітень 2008 р.

Доповідач: Гончаренко О.С.

4) тема: «Управління ресурсозбереженням в умовах транзитивної економіки», травень 2008 р.

Доповідач: Сотник І.М.

5) тема: «Еколого-економічне обґрунтування процесу ресайклінга в життєвому циклі продукта», вересень 2008 р.

Доповідач: Гончарова Т.І.

6) тема: «Економічне обґрунтування впровадження інформаційно-комунікаційних технологій», жовтень 2008 р.

Доповідач: Волк О.М.

7) тема: «Інвестиційні процеси у соціальній сфері регіону», листопад 2008 р.

Доповідач: Кліменко О.В.

8) тема: «Формування теоретико-методологічних основ еколого-економічних механізмів управління ресурсозбереженням», грудень 2008 р.

Доповідач: Сотник І.М.

9) тема: «Обґрунтування напрямків екологічного вдосконалення національної економіки», січень 2009 р.

Доповідач: Горобченко Д.В.

10) тема: «Еколого-економічне обґрунтування розвитку альтернативної енергетики», березень 2009 р.

Доповідач: Іщенко Н.В.

11) тема: «Організаційно-економічний механізм впровадження та оцінки ефективності інформаційно-комунікаційних технологій», квітень 2009 р.

Доповідач: Захаров І.В.

12) тема: «Стратегія підприємства в умовах незбалансованої економіки», травень 2009 р.

Доповідач: Люльов О.В.

13) тема: «Організаційно-економічний механізм екологізації інноваційного підприємництва», червень 2009 р.

Доповідач: Сапун Л.В.

14) тема: «Теоретико-методологічні основи трансформації еколого-економічних систем», вересень 2010 р.

Доповідач: Шкарупа О.В.

15) тема: «Методичні підходи до формування стратегії розвитку підприємств», жовтень 2010 р.

Доповідач: Люльов О.В.

16) тема: «Еколого-економічні основи управління господарськими системами на основі логістики», жовтень 2010 р.

Доповідач: Коблянська І.І.

17) тема: «Науково-методичні підходи до оцінки ефективності функціонування еколого-економічних систем», листопад 2010 р.

Доповідач: Кубатко О.В.

18) тема: «Науково-методичні підходи до оцінки ефективності функціонування еколого-економічних систем», грудень 2010 р.

Доповідач: Кубатко О.В.

19) тема: «Механізм екологоорієнтованого розвитку підприємств на основі нематеріальних активів», грудень 2010 р.

Доповідач: Тарасенко С.В.

8. Використання тематики в учбовому процесі:

Результати НДР використано повною мірою в початковому процесі: впроваджено новий лекційний курс «Інформаційна економіка», введено нові розділи до курсів та враховано їх викладачами кафедри при перегляді робочих програм з дисциплін: «Економіка розвитку», «Економіка ресурсвикористання», «Регіональна економіка», «Економіка довкілля» та ін. для студентів кваліфікації магістр зі спеціальності «Економіка довкілля та природних ресурсів», «Бізнес-адміністрування» та «Економіка підприємства».

Серед виконавців НДР є студенти (з оплатою в межах запити), аспіранти та молоді вчені. За напрямком НДР було виконано 9 магістерських та 11 науково-дослідних робіт, підготовлено до участі у Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт не менше 15 студентів (в т.ч. 10 робіт зі спеціальності «Економіка природокористування та охорони навколишнього середовища»). За результатами дослідження НДР ведеться підготовка магістрів за спеціальністю «Магістр з бізнес-адміністрування».

На основі результатів НДР буде створено нове та удосконалено існуюче науково-методичне забезпечення зазначених спеціальностей.

9. Перспективи реалізації проекту.

Результати дослідження знайдуть подальше використання як у формуванні обласної програми сталого розвитку Сумської області, так і в розробці схем та програм розвитку інших регіонів та галузей України. Використання результатів у розробці проекту середньострокової програми економічного та соціального розвитку Сумської області та обґрунтування

впровадження концепції екополісу, яка має високий ступінь конкурентоспроможності та інвестиційної привабливості. Галузь застосування даних результатів – дослідження та розробки в галузі гуманітарних та суспільних наук.