

*Друкується в рамках
гранту Президента України
за конкурсним проектом Ф66/12689
Державного фонду
фундаментальних досліджень*

МОТИВАЦІЙНІ МЕХАНІЗМИ ДЕМАТЕРІАЛІЗАЦІЙНИХ ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ЗМІН НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ

Монографія

За загальною редакцією
доктора економічних наук, професора І. М. Сотник



Суми
Університетська книга
2016

УДК 330.131.5:338.2:001

ББК 65.011.4

М 85

Рекомендовано до друку вченою радою Сумського державного університету.
Протокол № 5 від 10 листопада 2016 р.

Рецензенти:

О. Р. Губанова – доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри економіки природокористування Одеського державного екологічного університету МОН України (м. Одеса);

Є. В. Хлобистов – доктор економічних наук, професор, завідувач відділу економічних проблем екологічної політики та сталого розвитку ДУ «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку НАН України» (м. Київ);

О. М. Ястремська – доктор економічних наук, професор, академік Академії економічних наук України, завідувач кафедри економіки, організації та планування діяльності підприємства Харківського національного економічного університету імені Семена Кузнеця МОН України (м. Харків).

Мотиваційні механізми дематеріалізаційних та енергоефективних змін національної економіки : монографія / за заг. ред. доктора екон. наук, проф. І. М. Сотник. – Суми : Університетська книга, 2016. – 368 с.

ISBN 978-966-680-807-6

У колективній монографії розроблено теоретико-методологічні засади мотиваційних механізмів дематеріалізаційних й енергоефективних змін національної економіки. Удосконалено теоретичні засади дематеріалізації і зростання енергоефективності виробництва та споживання. Розроблено підходи до оцінки рівня та ефектів дематеріалізаційних й енергоефективних перетворень. Сформовано багаторівневі мотиваційні механізми, систему мотиваційних стратегій та інструментарій управління дематеріалізацією і зростанням енергоефективності. Розроблено організаційно-інституційну основу реалізації мотиваційних механізмів, науково обґрунтовано напрями їх імплементації в економіці України.

Для фахівців з управління дематеріалізаційними та ресурсозберігаючими трансформаціями в економіці, викладачів, аспірантів, студентів природоохоронних та економічних спеціальностей.

УДК 621.91(075.8)

ББК 34.63-1я73

Наукове видання

Мотиваційні механізми дематеріалізаційних та енергоефективних змін національної економіки

Монографія

Директор видавництва Р.В. Кочубей. Головний редактор В.І. Кочубей

Комп'ютерна верстка Ю.М. Завдов'єва. Технічний редактор А.О. Литвиненко

Підписано до друку 02.12.2016, Формат 60x84 1/16. Папір офсетний. Друк цифровий.

Ум. друк. арк. 22,4. Обл.-вид. арк. 21,3. Тираж 300 прим. Замовлення № Д16-18/12

Відділ реалізації. Тел./факс: (0542) 65-75-85. Тел.: (067) 542-08-01. E-mail: info@book.sumy.ua

ТОВ «ВТД «Університетська книга». 40009, м. Суми, вул. Д. Галицького, 27.

E-mail: publish@book.sumy.ua. www.book.sumy.ua.

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 489 від 18.06.2001

Надруковано на обладнанні ВТД «Університетська книга». вул. Д. Галицького, 27, м. Суми, 40009, Україна.

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 489 від 18.06.2001

ISBN 978-966-680-807-6

© Колектив авторів, 2016

© ТОВ «ВТД “Університетська книга”», 2016

Зміст

Вступ	9
Розділ 1. Теоретичні засади екологічно спрямованої дематеріалізації та зростання енергоефективності виробництва і споживання	13
1.1. Теоретико-концептуальні аспекти взаємозв'язку екологізації та дематеріалізації економіки	13
1.2. Формування теоретико-концептуальної моделі матеріального балансу економічної системи з урахуванням інформаційних факторів	21
1.3. Економічна основа векторів дематеріалізації та енергоефективності в процесах розвитку економіки	33
1.4. Еколого-економічні детермінанти розвитку відновлювальної енергетики	38
Розділ 2. Концептуальні підходи до оцінки рівня дематеріалізації й енергоефективності національної економіки	49
2.1. Оцінка тенденцій енергоефективності країн і регіонів світу	49
2.2. Аналіз інноваційного виміру процесів дематеріалізації при забезпеченні ресурсної безпеки країни	63
2.3. Методичний інструментарій оцінювання дематеріалізаційних процесів національної економіки	74
2.4. Комплексна оцінка рівня екологічної безпеки як основа забезпечення енергоефективності національної економіки	85
2.5. Маркетингові та інноваційні підходи до процесів екологізації й ресурсозбереження	98

Розділ 3. Комплексна оцінка соціо-еколого-економічних ефектів дематеріалізації та зростання енергоефективності соціально-економічних систем	107
3.1. Науково-методичні підходи до оцінки соціо-еколого-економічних ефектів дематеріалізації суб'єктів господарювання	107
3.2. Відтворювальний методичний підхід до оцінки економічного ефекту дематеріалізації на українських ринках зерна, зернових і хлібних продуктів	124
3.3. Економічне обґрунтування виробництва біогазу на Рівненському полігоні твердих побутових відходів	138
3.4. Імплементация соціо-еколого-економічних критеріїв у систему облікового забезпечення компаній в умовах дематеріалізації та сталого розвитку	149
Розділ 4. Формування багаторівневих мотиваційних механізмів дематеріалізаційних та енергоефективних змін	157
4.1. Системний підхід до розроблення механізмів мотивування процесів дематеріалізації підприємств	157
4.2. Розрахункові моделі мотиваційних механізмів дематеріалізації та енергоефективності	165
4.3. Удосконалення системи мотивації працівників державних установ для забезпечення дематеріалізаційних та енергоефективних змін в Україні	174
4.4. Концептуальні підходи до енерго- і ресурсозбереження в системі управління відходами	181
4.5. Застосування європейського досвіду для підвищення енергоефективності вітчизняного виробництва і споживання	191

– удосконалити теоретико-методологічні засади створення системи мотиваційних стратегій та інструментарію управління дематеріалізаційними й енергоефективними зрушеннями;

– сформувати організаційно-інституційну основу реалізації мотиваційних механізмів дематеріалізаційних та енергоефективних трансформацій;

– науково обґрунтувати напрями розвитку і практичні механізми реалізації дематеріалізаційних та енергоефективних змін економіки України в умовах переходу до сталого розвитку й інформаційного суспільства.

Автори не претендують на вичерпність та завершеність висвітлених у колективній монографії питань, багато з яких мають дискусійний характер, і будуть щиро вдячні за відгуки та пропозиції щодо удосконалення окремих частин дослідження. Водночас автори сподіваються, що результати їхньої роботи певною мірою сприятимуть удосконаленню мотиваційних механізмів дематеріалізаційних та енергоефективних змін, які використовуються в практиці вітчизняних підприємств і організацій, регіональних та державних органів влади, коригуванню відповідної інформаційної і нормативно-правової бази.

Результати досліджень, наведені в монографії, можуть бути корисними в науковій і практичній діяльності фахівців, державних службовців й науковців у сфері економіки та управління національним господарством, економіки природокористування й охорони навколишнього середовища, а також для викладачів, аспірантів й студентів природоохоронних та економічних спеціальностей.

Дослідження виконані в рамках гранту Президента України за конкурсним проектом Ф66/12689 «Формування мотиваційних механізмів дематеріалізаційних та енергоефективних змін національної економіки» Державного фонду фундаментальних досліджень.

Авторський внесок: Сотник І. М., д.е.н., професор, керівник колективу (вступ; пп. 3.1; 7.5; висновки); Боронос В. Г., д.е.н., професор (п. 5.5); Васильєва Т. А., д.е.н., професор (п. 3.4); Галиця І. О., д.е.н., професор

(п. 7.5); Забарна Е. М., д.е.н., професор (п. 4.5); Кривенко Л. В., д.е.н., професор (п. 4.4); Мельник Л. Г., д.е.н., професор (п. 7.3); Мішенін Є. В., д.е.н., професор (п. 5.1); Телетов О. С. д.е.н., професор (п. 2.5); Теліженко О. М., д.е.н., професор (п. 7.2); Андрєєва Н. М., д.е.н., с.н.с. (п. 5.3); Нікішина О. В., д.е.н., с.н.с. (п. 3.2); Бараннік В. О., к.е.н., с.н.с. (п. 2.1); Біловодська О. А., к.е.н., доцент (п. 7.1); Дегтярєва І. Б., к.е.н., доцент (п. 7.3); Дериколенко О. М., к.е.н., доцент (п. 6.4); Дорош В. Ю., к.е.н., доцент (п. 4.1); Жукова Т. А., к.е.н., доцент (п. 4.3); Задорожнюк Н. О., к.е.н., доцент (п. 4.5); Зайцев О. В., к.е.н., доцент (п. 4.2); Караєва Н. В., к.е.н., доцент (п. 5.2); Карінцева О. І., к.е.н., доцент (п. 1.3); Кривенко С. В., к.е.н., доцент (п. 4.4); Кубатко О. В., к.е.н., доцент (п. 6.3); Мішеніна Н. В., к.е.н., доцент (п. 6.2); Потьомкіна О. В., к.е.н., доцент (п. 4.1); Харченко М. О., к.е.н., доцент (п. 1.3); Шкарупа О. В., к.е.н., доцент (п. 4.3); Школа В. Ю., к.е.н., доцент (п. 2.4); Шніцер І. Р., к.е.н., доцент (п. 3.2); Чортюк Ю. В., к.е.н., доцент (п. 6.1); Ярова І. Є., к.е.н., доцент (п. 5.1); Барун М. В., к.е.н. (п. 5.3); Білопільська О. О., к.е.н. (п. 7.2); Вороненко В. І., к.е.н. (п. 7.4); Домашенко М. Д., к.е.н. (п. 2.4); Крамарев Г. В., к.е.н. (п. 5.2); Кучмієв А. В., к.е.н. (п. 2.4); Макаренко І. О., к.е.н. (п. 3.4); Мареха І. С., к.е.н. (п. 5.4); Мішеніна Г. А., к.е.н. (п. 5.1); Омеляненко В. А., к.е.н. (п. 2.2); Соколенко Л. Ф., к.е.н. (п. 5.5); Тарасенко С. В., к.е.н. (п. 1.3); Шевченко Т. І., к.е.н. (п. 7.2); Гончаренко О. С. (пп. 1.2; 3.1; 6.1); Курбатова Т. О. (п. 1.4); Мандрика В. А. (п. 7.5); Міняйленко І. В. (п. 7.6); Навроцький Р. Л. (п. 3.3); Нікітін Д. В. (п. 2); Семенова Ю. М. (п. 1.1); Хадарцев О. В. (п. 2.3).

РОЗДІЛ 3

КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА СОЦІО-ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНИХ ЕФЕКТІВ ДЕМАТЕРІАЛІЗАЦІЇ ТА ЗРОСТАННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ

3.1. Науково-методичні підходи до оцінки соціо-еколоого-економічних ефектів дематеріалізації суб'єктів господарювання

Аналіз впливу дематеріалізаційних процесів на розвиток соціально-економічних систем свідчить, що ефекти від впровадження дематеріалізації виявляються більшою мірою на макрорівні. Однак для прийняття підприємствами та організаціями обґрунтованих рішень щодо екологізації виробництва і споживання шляхом дематеріалізаційних зсувів необхідною є оцінка ефектів таких зсувів на макрорівні, що вимагає розроблення відповідних науково-методичних підходів до її здійснення.

Визначаючи напрями вдосконалення науково-методичних підходів до оцінки соціо-еколоого-економічних ефектів дематеріалізації суб'єктів господарювання в контексті сталого розвитку, доцільно поділити такі ефекти на три групи: 1) економічні, 2) соціально-економічні (економічний вимір соціальних ефектів) та 3) еколоого-економічні (економічний вимір екологічних ефектів).

Аналіз зарубіжної і вітчизняної наукової літератури з питань дематеріалізації соціально-економічних систем (Bartelmus et al., 2000; Herman et al., 1990; Wernick et al., 1995; Materialization, 1996; Мельник, 2006; Ресурсозбереження, 2006; Сотник, 2010) показав, що, незважаючи на велику кількість досліджень, існують певні недоліки оцінки ефектів та ефективності дематеріалізаційних зрушень, напрями усунення яких полягають у такому:

- кількісному врахуванні при оцінці ефектів й ефективності дематеріалізації її екологічної та соціальної складових;
- формуванні комплексу позитивних і негативних наслідків дематеріалізації на кожному з етапів життєвого циклу продукції та врахуванні їх при обчисленні відповідних показників ефективності;

- визначенні системи економічних, соціально-економічних та еколого-економічних результатів дематеріалізації продукції;
- використанні дисконтування грошових доходів і витрат при оцінці соціо-еколого-економічної ефективності дематеріалізації;
- визначенні критеріїв соціо-еколого-економічної ефективності дематеріалізації;
- удосконаленні інформаційної бази оцінки ефективності дематеріалізаційної діяльності на основі реформування існуючої системи статистичного та оперативного обліку підприємств і організацій.

З урахуванням визначених напрямів більш докладно розглянемо наслідки дематеріалізації продукції. На основі праць (Сотник, 2010; Волк, 2011), у яких авторами, на наш погляд, сформовано найбільш повну характеристику ефектів ресурсозбереження і які частково співвідносяться з ефектами дематеріалізації продукції, сформуємо комплекс наслідків дематеріалізаційних змін на окремих етапах життєвого циклу продукції.

Слід зазначити, що поряд з позитивними можуть існувати також і негативні наслідки дематеріалізації. Ураховуючи досвід та проблеми реалізації дематеріалізаційних заходів у розвинених державах, можна стверджувати, що однією з причин гальмування дематеріалізаційних трансформацій у національному господарстві є недооцінка як позитивних, так і негативних їх наслідків і, як результат, відсутність адекватного управління ними. У зв'язку з цим розглянемо склад позитивних і негативних наслідків дематеріалізації для суб'єкта господарювання як основу для подальшої оцінки соціо-еколого-економічних ефектів впровадження дематеріалізаційних процесів на підприємстві (табл. 3.1). При цьому проаналізуємо такі основні стадії життєвого циклу продукції: видобуток ресурсів для виробництва кінцевої продукції, виробництво і споживання, утилізація/рециклінг продукції. Як видно з табл. 3.1, існує велика кількість можливих як позитивних, так і негативних наслідків дематеріалізаційних перетворень на підприємстві.

Основним результатом дематеріалізації в підприємства-виконавця, як правило, є: пряма економія матеріальних ресурсів, зниження інших поточних витрат, зокрема платежів за забруднення навколишнього середовища і

використання природних ресурсів, витрат на поточні ремонти устаткування, економія фонду заробітної плати завдяки зростанню продуктивності праці і зменшенню рівня захворюваності працівників, плинності кадрів, зростанню обсягів реалізації продукції завдяки підвищенню її якості та ін. Водночас зростає вартість нематеріальних активів підприємства, зокрема, у результаті поліпшення репутації господарського суб'єкта, формування його «зеленого» іміджу.

Таблиця 3.1

Можливі позитивні та негативні наслідки, що супроводжують дематеріалізаційні процеси на етапах життєвого циклу продукції (розроблено авторами на основі (Сотник, 2010))

Група наслідків	Можливі <i>позитивні</i> наслідки	Можливі <i>негативні</i> наслідки
1	2	3
Етап видобутку ресурсів для виробництва кінцевої продукції		
Економічні	<ul style="list-style-type: none"> - зниження кількості, а отже, і витрат на видобуток енергетичних та матеріальних ресурсів - скорочення витрат на оплату праці внаслідок вивільнення працівників, зайнятих видобуванням ресурсів через зростання продуктивності праці - підвищення ефективності видобутку ресурсів завдяки впровадженню ресурсозберігаючих технологій, інформатизації й автоматизації виробництва - зростання якості ресурсів, що видобуваються, унаслідок модернізації відповідного обладнання - скорочення виплат за лікарняними працівників внаслідок зменшення виробничого травматизму, професійних захворювань 	<ul style="list-style-type: none"> - падіння обсягів продажів ресурсів через зниження потреби в них - недозавантаженість основних фондів, висока фондоємність через скорочення обсягів видобутку ресурсів - зростання періоду обороту обігових коштів, зниження прибутків через зазначені вище фактори - збільшення потреби в ресурсах унаслідок дії «ефекту бумерангу» та зростання витрат на їх видобуток через ускладнення умов видобування (глибина залягання, товщина пластів, виснаження порід)

Продовження табл. 3.1

1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> - зниження обсягів виробничого браку - зменшення природоохоронних платежів - зниження складських і транспортних витрат тощо 	
Екологічні	<ul style="list-style-type: none"> зниження обсягів забруднення довкілля внаслідок: - скорочення обсягів видобутку природних ресурсів (зменшення матеріального рюкзака) - зниження енергоємності процесів видобутку ресурсів - скорочення обсягів транспортування, зберігання природних ресурсів - зменшення обсягів виробничих відходів - зниження кількості та масштабів надзвичайних ситуацій - зменшення рівня шуму і вібрації внаслідок впровадження нових техніки та технологій 	<ul style="list-style-type: none"> - збільшення обсягів забруднення через зростання видобутку природних ресурсів (збільшення матеріального рюкзака) через дію «ефекту бумерангу» - ризик виникнення непередбачуваних забруднень довкілля через використання нових, недостатньо вивчених матеріалів або ресурсів - збільшення техногенного навантаження на довкілля через необхідність підвищення масштабів утилізації засобів виробництва внаслідок їх прискореної амортизації - виникнення негативних ефектів впровадження телекомунікацій (збільшення електромагнітного навантаження, забруднення довкілля через збільшення використання електроенергії з неекологічних джерел, зростання обсягів відходів)
Соціальні	<ul style="list-style-type: none"> - зниження захворюваності працівників у зв'язку з поліпшенням екологічної ситуації, зниженням агресивності робочого середовища - покращення умов праці персоналу 	<ul style="list-style-type: none"> - труднощі психологічної адаптації до нової філософії дематеріалізації на виробництві, особливо для осіб передпенсійного віку - виникнення соціального напруження через можливі скорочення

Продовження табл. 3.1

1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> - скорочення частки важкої і монотонної праці, зростання частки кваліфікованої праці - підвищення задоволення працівників від виконуваної роботи; - зниження виробничого травматизму - зростання екологічної самосвідомості працівників - скорочення особистих медичних витрат працівників - зменшення кількості робочих місць зі шкідливими умовами праці 	<p>робочих місць</p> <ul style="list-style-type: none"> - зростання психологічного напруження окремих працівників, через необхідність постійного підвищення кваліфікаційного рівня
Етап виробництва продукції		
Економічні	<ul style="list-style-type: none"> - зниження витрат на матеріали, які використовуються у виробництві внаслідок заміни їх більш дешевими, або відмова від їх використання, або зменшення кількості в результаті зміни конструкції, дизайну тощо - скорочення енерговитрат унаслідок економії та раціонального використання енергоносіїв - підвищення економічної ефективності виробництва завдяки впровадженню організаційно-управлінських заходів, ресурсозберігаючих технологій, інформатизації і комп'ютеризації - збільшення прибутковості завдяки трансформації операційної діяльності на користь конверсії товарів в послуги - підвищення якості продукції 	<ul style="list-style-type: none"> - додаткові витрати на перенавчання, підвищення кваліфікації працівників - швидке моральне старіння продукції в результаті інтенсивного впровадження інноваційних ресурсозберігаючих технологій, необхідність пришвидшення розроблення нових зразків продукції - збільшення витрат на постійне відтворення і використання нових поколінь виробничих технологій, викликане загостренням конкуренції на ринку продукції - зменшення обсягів випуску продукції через контрольоване споживання готової продукції споживачами (відмова від надмірного споживання) або збільшення строку її служби

Продовження табл. 3.1

1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> - зниження кількості виробничого браку - скорочення витрат на транспортування матеріалів та продукції - зниження витрат на упаковку - підвищення конкурентоспроможності продукції на зовнішніх ринках, вихід на нові ринки збуту - зростання ринкової вартості фірми завдяки зміцненню її «зеленого» іміджу - підвищення продуктивності праці - скорочення виробничих витрат унаслідок автоматизації виробництва - зменшення виплат за лікарняними працівників унаслідок зменшення виробничого травматизму, професійних захворювань - скорочення природоохоронних платежів - зниження складських витрат тощо 	
Екологічні	<p>Зменшення обсягів забруднення довкілля шляхом:</p> <ul style="list-style-type: none"> - зниження обсягів використання продукції (зменшення матеріального рюкзака) - скорочення енергоємності виробничих процесів - зменшення масштабів виробництва основних фондів, необхідних для виробництва (відтворення) продукції, яке скорочується 	<ul style="list-style-type: none"> - ризик виникнення непередбачуваних забруднень довкілля внаслідок використання нових, недостатньо вивчених матеріалів або зразків продукції - додаткове матеріальне навантаження внаслідок дії «ефекту бумерангу» - збільшення техногенного навантаження на довкілля через необхідність підвищення масштабів

Продовження табл. 3.1

1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> - скорочення обсягів транспортування і збереження продукції, що зазнала дематеріалізаційних змін - зменшення обсягів виробничих відходів - зниження кількості та масштабів надзвичайних ситуацій - зниження рівня шуму і вібрації внаслідок впровадження нових техніки та технологій 	<p>утилізації засобів виробництва внаслідок їх прискореної амортизації</p> <ul style="list-style-type: none"> - виникнення негативних ефектів впровадження телекомунікацій (збільшення електромагнітного навантаження, забруднення довкілля через збільшення використання електроенергії з неекологічних джерел, зростання обсягів відходів)
Соціальні	<ul style="list-style-type: none"> - підвищення творчої складової праці працівників, більш широкі можливості для підвищення кваліфікації, самовдосконалення - скорочення частки важкої і монотонної праці, поліпшення її умов, зростання частки кваліфікованої праці - сприятлива атмосфера в колективі, відчуття співучасті у виконанні суспільно та виробничо важливої справи - покращення психоемоційного стану працівників - скорочення особистих медичних витрат працівників - зменшення кількості нещасних випадків - скорочення кількості робочих місць зі шкідливими умовами праці 	<ul style="list-style-type: none"> - виникнення соціального напруження через можливі скорочення робочих місць - зростання психологічного напруження окремих працівників через необхідність постійного підвищення кваліфікаційного рівня - труднощі психологічної адаптації до нової філософії дематеріалізації на виробництві, особливо для осіб передпенсійного віку
Етап споживання продукції		
Економічні	- зниження витрат споживачів на ремонт продукції	- виникнення додаткових витрат у підприємств на проходження

Продовження табл. 3.1

1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> - зменшення витрат споживачів у зв'язку із виникненням нових універсальних замінників декількох продуктів або уніфікації продуктів - економія коштів споживача внаслідок заміни продукту послугою - зниження витрат підприємства-виробника на реклаमाції покупців унаслідок підвищення якості продукції - зростання економічної ефективності використання продукції внаслідок подовження терміну її використання - максимізація корисності продукції завдяки виокремленню при виробництві головних її функцій - зниження витрат на енергоспоживання продукції - економія часу під час використання продукції внаслідок більш швидкого виконання нею визначених функцій 	<ul style="list-style-type: none"> сертифікацій та маркування продукції - витрати виробників на інформування споживачів про рівень екологічності продукції - додаткові витрати виробників і продавців продукції на маркетингові дослідження уподобань споживачів, проведення рекламних акцій - удорожчання послуг з розміщення відходів продукції як для споживачів, так і для виробників
Екологічні	<ul style="list-style-type: none"> Зменшення обсягів забруднення довкілля внаслідок: <ul style="list-style-type: none"> - зниження обсягів використання природних ресурсів і продукції на одиницю послуги (зменшення матеріального рюкзака) - скорочення енергоємності процесів споживання - зниження обсягів транспортування і збереження продукції внаслідок її конверсії в послугу - зменшення обсягів відходів споживання 	<ul style="list-style-type: none"> - ризик виникнення непередбачуваних забруднень довкілля через використання продукції з нових, недостатньо вивчених матеріалів - додаткове екодеструктивне навантаження через «ефект бумерангу» (зростання обсягів споживання) - виникнення негативних ефектів впровадження телекомунікацій на етапі споживання (збільшення електромагнітного наван-

Продовження табл. 3.1

1	2	3
		таження, забруднення довкілля через збільшення використання електроенергії з неекологічних джерел, збільшення обсягів відходів)
Соціальні	<ul style="list-style-type: none"> - економія витрат споживача в процесі експлуатації дематеріалізованої продукції - надання гарантій екологічності продукції - поліпшення функціональності, дизайну, ергономічності продукції - зростання задоволення споживача від використання продукції 	<ul style="list-style-type: none"> - можливий дефіцит високоякісної продукції через зростання народонаселення та обмеженість виробничих потужностей і ресурсів - відчуття невідповідності суспільним стандартам у разі неможливості користуватися певними товарами - постійне навчання споживачів можливостям використання нових, складних продуктів
Етап утилізації/рециклінгу продукції		
Економічні	<ul style="list-style-type: none"> - зниження витрат ресурсів, які використовуються під час утилізації/рециклінгу продукції внаслідок заміни їх більш дешевими, або відмови від їх використання, або зменшення кількості в результаті зміни технологій утилізації - скорочення витрат на утилізацію завдяки автоматизації утилізаційних процесів - зниження витрат на транспортування і сортування відходів - зменшення природоохоронних витрат, пов'язаних з утилізацією - підвищення прибутковості операційної діяльності підприємства внаслідок переходу до технологій 	<ul style="list-style-type: none"> - удорожчання послуг з утилізації відходів як для споживачів, так і для виробників - швидке моральне старіння технологій з утилізації продукції внаслідок інтенсивного впровадження інноваційних ресурсозберігаючих технологій, необхідність частої їх заміни з відповідним зростанням витрат - додаткові витрати з реорганізації діяльності в бік розширення сортування, переробки та підготовки до повторного використання відходів (сировини)

Продовження табл. 3.1

1	2	3
	рециклінгу, інтеграції з іншими підприємствами у цій сфері	
Екологічні	Зменшення обсягів забруднення довкілля внаслідок: <ul style="list-style-type: none"> - зменшення обсягів відходів споживання; - зниження енерго- і ресурсоемності процесів утилізації продукції - зменшення обсягів транспортування і збереження відходів продукції - скорочення кількості надзвичайних ситуацій, пов'язаних з утилізацією та похованням відходів 	<ul style="list-style-type: none"> - ризик виникнення непередбачуваних забруднень довкілля через використання нових, недостатньо вивчених технологій утилізації продукції - додаткове екодеструктивне навантаження через «ефект бумерангу» (зростання обсягів відходів)
Соціальні	<ul style="list-style-type: none"> - скорочення частки важкої і монотонної праці, поліпшення її умов, зростання частки кваліфікованої праці - сприятлива атмосфера в колективі, відчуття співучасті в суспільно важливій справі - покращення психоемоційного стану працівників - зменшення кількості робочих місць зі шкідливими для здоров'я умовами праці - підвищення творчої складової праці працівників, більш широкі можливості для підвищення кваліфікації, самовдосконалення 	<ul style="list-style-type: none"> - виникнення соціального напруження через можливі скорочення робочих місць - зростання психологічного напруження окремих працівників через необхідність постійного підвищення кваліфікаційного рівня, опанування нових технологій

Працівники підприємства також відчувають позитивний вплив дематеріалізації: поліпшуються умови їх праці, скорочуються особисті медичні витрати, створюються передумови для підвищення заробітної плати, гаран-

тується зайнятість кваліфікованих співробітників, зростає творча складова праці (Волк, 2009; Сотник, 2010).

Споживачі продукції суб'єкта господарювання одержують вигоду від поліпшення її якості, гарантії екологічності, економію власних витрат у процесі експлуатації такої продукції.

Щодо торговельних партнерів підприємства (постачальники сировини і матеріалів, напівфабрикатів, запасних частин, а також посередники, які закупають продукцію підприємства для безпосередньої реалізації на ринку або для реалізації після її доробки), то отримання ними ефектів дематеріалізації пов'язане з низкою неоднозначних трансформаційних перетворень. Серед них, зокрема, скорочення обсягів споживання матеріальних ресурсів замовниками, яке призводить до зниження прибутків постачальників через зменшення попиту на ресурси, збільшення питомих складських, транспортних витрат через скорочення обсягів замовлень тощо.

Населення території, на якій розташоване підприємство, також може бути реципієнтом позитивних ефектів дематеріалізації, що виражаються в зниженні рівнів захворюваності населення внаслідок скорочення забруднення довкілля суб'єктом господарювання, у збереженні і розширенні рекреаційних зон, створенні нових робочих місць, підвищенні соціального добробуту та ін.

Негативні наслідки дематеріалізації, як і позитивні, також мають соціальний, економічний та екологічний характер (див. табл. 3.1). Сутність найбільш важливих з них полягає в такому.

По-перше, багато дослідників з вирішення проблем навколишнього природного середовища й охорони довкілля вказують на необхідність урахування дії «ефекту бумерангу» і контролю за обсягами ресурсопотоку в економічних системах (Дейлі, 2002; Вовк, 2004), що є побічними ефектами інформатизації та дематеріалізації.

По-друге, важливим аспектом дематеріалізаційних трансформацій є можливе збільшення витрат на створення і використання нових поколінь техніки та технологій, обумовлене дією закону спадної віддачі.

По-третє, упровадження дематеріалізаційних трансформацій призводить до соціальних змін, пов'язаних з розвитком нових видів економічної

діяльності та можливим згоранням традиційних виробництв. У першу чергу, це відбивається на кількості звільнених низько- і некваліфікованих працівників та підвищенні трансакційних витрат на пошук кваліфікованого персоналу. У другу чергу, можуть виникати труднощі психологічної адаптації до змін, особливо для осіб передпенсійного віку. Зокрема, однією з причин виникнення соціальної напруженості в колективі може стати зростання ролі представників «інтелектуальної еліти» підприємства і рівня залежності решти людей від результатів її діяльності.

Таким чином, існування негативних результатів дематеріалізаційних заходів може суттєво знижувати загальний ефект від їх впровадження. У зв'язку з цим виникає нагальна потреба, по-перше, у пошуку таких механізмів, які б дозволили знівелювати негативні результати або не допустити їх настання, а, по-друге, у розробленні методичних підходів до оцінки ефективності дематеріалізації, які б повною мірою враховували всі основні результати дематеріалізаційних перетворень. Для виконання цих завдань доцільно проводити як кількісний, так і якісний аналіз основних економічних, соціальних та екологічних показників дематеріалізації. На наш погляд, найбільш зручною у використанні є система оцінних показників, які мають єдині одиниці виміру. Такими показниками можуть бути економічні, соціально-економічні та еколого-економічні оцінки дематеріалізаційних зрушень, характеристика яких наведена в табл. 3.2.

Як бачимо, кількість різноманітних ефектів внаслідок впровадження дематеріалізаційних заходів є досить великою. Визначити взаємозалежності між окремими дематеріалізаційними заходами та настанням певного результату досить складно, тому пропонуємо виокремлювати з-поміж економічних, соціально-економічних і еколого-економічних результатів найбільш важливі та всеохопні, і на цій основі формувати підсумкову оцінку ефективності дематеріалізації на підприємстві, визначаючи інтегральний соціо-еколого-економічний ефект та ефективність дематеріалізації продукції.

Інтегральний соціо-еколого-економічний ефект нами пропонується розраховувати за класичною формулою, як різницю між *результатом* від процесу дематеріалізації продукції та *витратами* на відповідні заходи, що

його забезпечують. Логічна схема процесу розрахунку наведена на рис. 3.1.

Таблиця 3.2

Основні показники оцінки результатів впровадження дематеріалізаційних заходів на підприємстві (авторська розробка)

Економічні	Соціально-економічні	Еколого-економічні
<ol style="list-style-type: none"> 1. Зміна витрат на матеріальні та енергетичні ресурси внаслідок впровадження дематеріалізаційних заходів 2. Зниження суми екологічних платежів підприємства 3. Зміна продуктивності праці та витрат на її оплату 4. Зміна суми амортизаційних відрахувань 5. Зміна доходу, прибутку підприємства після впровадження дематеріалізаційних заходів 6. Зміна інших поточних витрат на виробництво і реалізацію продукції 7. Зміна економічної ефективності виробництва продукції тощо 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Недоотримання доходу підприємством у результаті знаходження працівників на навчанні та перепідготовці з питань дематеріалізації 2. Зміна витрат на оплату за лікарняними листами працівників підприємства внаслідок зменшення випадків захворюваності, професійних захворювань, виробничого травматизму зниження рівня агресивності робочого середовища 3. Зміна витрат на оздоровлення працівників 4. Приріст продукції підприємства, обумовлений покращенням умов праці, зменшенням випадків захворюваності персоналу, професійних захворювань, виробничого травматизму тощо 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Скорочення величини природоохоронних платежів підприємства 2. Зменшення річних еколого-економічних збитків підприємства внаслідок виникнення надзвичайних ситуацій техногенного характеру на виробництві, пов'язаних з використанням ресурсів 3. Відвернений економічний збиток у результаті скорочення обсягів забруднення довкілля під час: видобутку, оброблення, транспортування, використання матеріальних та енергетичних ресурсів, виробництва готової продукції та утилізації відходів унаслідок впровадження дематеріалізаційних заходів суб'єктом господарювання, не врахований у його екологічних платежах



Рис. 3.1 – Логічна схема розрахунку інтегрального соціо-еколого-економічного ефекту дематеріалізації продукції на підприємстві
(авторська розробка)

Формалізовано річний соціо-еколого-економічний ефект (E_{Dem}) від дематеріалізації продукції на підприємстві можна представити в такому вигляді:

$$E_{Dem} = (P_{економ} + P_{еколог-економ} + P_{соціо-економ} - B_{Dem}), \quad (3.1)$$

де $P_{еколог-економ}$, $P_{економ}$, $P_{соціо-економ}$ – відповідно, річний інтегральний еколого-економічний, економічний та соціально-економічний результати від впровадження заходів з дематеріалізації продукції на підприємстві, грош. од.;

B_{Dem} – річні витрати на дематеріалізаційні заходи, грош. од.

Зазначимо, що формула (3.1) може застосовуватися за умови, якщо підприємство випускає один вид продукції. Розглянемо більш докладно складові даної формули.

У зв'язку з тим що для підприємців, як показує практика, найбільш значущим та всеохопним показником результативності їх господарської діяльності під час будь-яких трансформаційних процесів або змін є отриманий прибуток. Пропонуємо річний інтегральний економічний результат від впровадження заходів з дематеріалізації продукції розраховувати за формулою

$$P_{економ} = (D_{реаліз} - B_{заг}), \quad (3.2)$$

де $D_{реаліз}$ – річний очікуваний дохід від реалізації дематеріалізованих товарів, грош. од.;

$B_{заг}$ – річні загальні витрати на виробництво та реалізацію дематеріалізованої продукції, грош. од.

Для врахування інтегрального еколого-економічного результату дематеріалізації використаємо поділ матеріальних ресурсів відповідно до (Schmidt-Bleek, 1998) на абіотичні, біотичні, земельні, водні та повітря. У межах даного методичного підходу пропонуємо використати показник питомого економічного збитку, який емпіричними методами розрахований у (Методи, 2004) і є перехідною ланкою між натуральними та вартісними оцінками еколого-економічного збитку. Отже, річний інтегральний еколого-економічний результат від впровадження дематеріалізації продукції може бути розрахований за формулою

$$P_{еколог-економ} = \Delta Y_{ab} + \Delta Y_{bi} + \Delta Y_{er/ea} + \Delta Y_{wa} + \Delta Y_{ai}, \quad (3.3)$$

де ΔY_{ab} , ΔY_{bi} , $\Delta Y_{er/ea}$, ΔY_{wa} , ΔY_{ai} – відвернені економічні збитки від забруднення/порушення довкілля під час видобутку, використання та утилізації відповідно абіотичних, біотичних ресурсів, ґрунтів, води, повітря внаслідок дематеріалізації продукції, грош. од.

Відверненні економічні збитки від використання абіотичних ресурсів нами пропонується розраховувати як зміну економічних збитків від забруднення довкілля під час використання абіотичних ресурсів до та після проведення заходів з дематеріалізації продукції:

$$\Delta Y_{ab} = \sum_{j=1}^n (y_j \cdot \Delta MB_{ab} \cdot N), \quad (3.4)$$

де y_j – питомий економічний збиток від забруднення/порушення довкілля j -ю речовиною (наприклад CO, NO тощо) під час трансформації абіотичних ресурсів, грош. од. /кг;

ΔMB_{ab} – зміна порівняно з попереднім періодом (роком), матеріальних вкладень абіотичних ресурсів внаслідок дематеріалізації одиниці продукції, кг/(шт. · од. продукції);

N – річна кількість одиниць реалізованої продукції, од.;

n – кількість найменувань забруднювальних речовин.

Показники ΔY_{bi} , $\Delta Y_{er/ea}$, ΔY_{wa} , ΔY_{ai} визначаються аналогічно до формули (3.4).

Річний інтегральний соціально-економічний результат від впровадження дематеріалізації продукції, переведений у вартісний вимір, нами пропонується розраховувати так:

$$P_{\text{еколог-економ}} = \Delta B_{\text{прод}} + \Delta B_{\text{навч}} + \Delta B_{\text{лік}} + \Delta B_{\text{оздк}} + \Delta B_{\text{інше}}, \quad (3.5)$$

де $\Delta B_{\text{прод}}$ – приріст продукції підприємства, обумовлений покращенням умов праці, зменшенням випадків захворюваності персоналу, професійних захворювань, виробничого травматизму, грош. од.;

$\Delta B_{\text{навч}}$ – недоотримання річного доходу підприємством у результаті перебування працівників на навчанні та перепідготовці з питань дематеріалізації, грош. од.;

$\Delta B_{лік}$ – зміна річних витрат підприємства на оплату лікарняних листів працівників підприємства внаслідок зменшення випадків захворюваності, професійних захворювань, виробничого травматизму зниження рівня агресивності робочого середовища, грош. од.;

$\Delta B_{озд}$ – зміна річних витрат підприємства на оздоровлення працівників, грош. од.;

$\Delta B_{інше}$ – інші річні соціально-економічні результати впровадження заходів з дематеріалізації продукції підприємства, грош. од.

Критерієм ухвалення управлінського рішення щодо впровадження заходів з дематеріалізації продукції є:

- якщо $E_{Dem} < 0$, то витрати на дематеріалізацію перевищують суму економічного, соціально-економічного та еколого-економічного результатів, що свідчить про отримання негативного ефекту (збитку) від дематеріалізації продукції, тому керівництву суб'єкта господарювання не рекомендується впроваджувати дані перетворення в організації;

- якщо $E_{Dem} > 0$, то результати заходів перевищують витрати на них, тобто впровадження дематеріалізаційних змін приводить до отримання позитивного соціо-еколого-економічного ефекту і є прибутковим для всіх реципієнтів;

- якщо $E_{Dem} = 0$, то дематеріалізаційні заходи не дають позитивного результату, але витрати на їх здійснення покриваються, тобто заходи є беззбитковими.

Очевидно, що для досягнення сталого розвитку підприємству необхідно при прийнятті управлінських рішень обирати комплекс дематеріалізаційних заходів, для якого інтегральний показник річного соціо-еколого-економічного ефекту має невід'ємне значення та є максимальним серед запропонованих альтернативних проектів.

З метою визначення пріоритетних напрямів дематеріалізаційних зрушень та порівняння їх альтернативних варіантів у випадку обмежених фінансових ресурсів підприємства, пропонуємо визначати коефіцієнт ефективності дематеріалізації продукції на підприємстві (K_{Dem}), який показує величину річного соціо-еколого-економічного ефекту від впровадження заходів з дематеріалізації, що припадає на одиницю витрат:

$$K_{Dem} = \frac{E_{Dem}}{B_{Dem}} \rightarrow max. \quad (3.6)$$

Якщо $K_{Dem} < 0$, дематеріалізаційні заходи характеризуються негативним соціо-еколого-економічним ефектом (збитком); якщо $K_{Dem} = 0$, впровадження дематеріалізаційних заходів є беззбитковим, проте не дає позитивного соціо-еколого-економічного ефекту. Якщо $K_{Dem} > 0$, соціо-еколого-економічний ефект перевищує витрати, тому дематеріалізацію можна вважати ефективною в соціо-еколого-економічному плані. Максимізація K_{Dem} серед його позитивних значень забезпечує вибір оптимального комплексу дематеріалізаційних заходів, що характеризується найбільшою віддачею вкладених коштів.

Підсумовуючи, зазначимо, що наведені методичні підходи можуть використовуватися як підґрунтя для прийняття рішень щодо впровадження короткострокових дематеріалізаційних трансформацій у суб'єктів господарювання з урахуванням комплексної системи результатів таких перетворень. Проте для повноцінного забезпечення методичним інструментарієм системи управління дематеріалізацію на підприємстві необхідно вдосконалити розроблені підходи з урахуванням фактора часу для уможливлення впровадження довгострокових програм з дематеріалізації.

3.2. Відтворювальний методичний підхід до оцінки економічного ефекту дематеріалізації на українських ринках зерна, зернових і хлібних продуктів

Ринки зерна та продуктів його переробки є стратегічними соціально значущими ринками держави, відтворювальний розвиток яких передбачає створення достатніх обсягів доданої вартості товарів як внутрішнього джерела сталого розвитку та її ефективне використання для розширеного відтворення ресурсів у секторах товарних ринків. Упровадження концепції дематеріалізації на стратегічних ринках, зокрема, на ринках зерна, зернових і хлібних продуктів, є можливим шляхом використання ресурсозберігаючих технологій, що дозволяють зменшити матеріальні витрати на оди-