

*Сотник Ірина Миколаївна, Sotnyk I.M.,  
д.е.н., професор,  
професор кафедри економіки та бізнес-адміністрування,  
Мазін Юрій Олександрович, Mazin Y.O.,  
к.е.н., доцент кафедри економіки та бізнес-адміністрування,  
Сумський державний університет*

**СТРАТЕГІЇ ТА ІНСТРУМЕНТИ АКТИВІЗАЦІЇ  
ДЕМАТЕРІАЛІЗАЦІЙНИХ ЗМІН В ЕКОНОМІЦІ УКРАЇНИ<sup>1</sup>  
STRATEGIES AND INSTRUMENTS OF DEMATERIALIZATION  
CHANGES ACTIVATION IN UKRAINIAN ECONOMY**

*Постановка проблеми.* Орієнтири сучасної людської цивілізації не можна вважати сталими, оскільки більшість функціонуючих сьогодні національних економічних систем уособлюють суспільство споживання, і лише деякі з цих систем мають окремі елементи, спрямовані на підтримання їх сталого розвитку. Економічне зростання та прогрес у сучасному світі визначаються зростанням кількості товарів і послуг, вироблених та спожитих економічною системою, у той час як збільшення масштабів виробництва і споживання призводить до вичерпування запасів невідновлюваних природних ресурсів, забруднення навколишнього природного середовища. Подальше панування ідеології консьюмеризму, нарощування обсягів виробництва товарів і послуг загрожує глобальною екологічною кризою, прояви якої вже мають місце у багатьох регіонах та країнах земної кулі.

Найбільший внесок у розвиток суспільства споживання вносять розвинені країни світу, споживаючи, зокрема, 2/3 енергії, вироблюваної у світі, лідируючи за обсягами викидів забруднюючих речовин у повітря, скидів у воду, розміщення токсичних відходів у навколишньому природному середовищі. Водночас, саме у цих країнах сьогодні є чітке розуміння необхідності перебудови під-

---

<sup>1</sup> Матеріал підготовлений і публікується у рамках виконання фундаментальної науково-дослідної теми "Механізми реалізації потенціалу дематеріалізації та ресурсозбереження національної економіки в умовах інформаційного суспільства" (№ д/р 0113U001746)

валин сучасної цивілізації у напрямку сталого розвитку, дематеріалізації, інформатизації, віртуалізації економічних процесів задля збереження балансу інтересів людини та природи. У зв'язку з цим, дана група держав багато в чому формує міжнародну політику у сфері охорони навколишнього природного середовища та пов'язаних з нею питаннях соціально-економічного розвитку, виступаючи каталізатором інноваційних екологічно спрямованих змін у світовій економіці.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Останнім часом актуальним напрямом екологічно орієнтованих перетворень економічних систем розвинених країн світу є реформування процесів виробництва і споживання товарів та послуг шляхом їх дематеріалізації, зміни стилю життя. Проблемам дематеріалізації присвячені праці багатьох провідних зарубіжних вчених, зокрема С. Ардекані [1], Д. Аусубела [1-3], Р. Байлі [4], П. Бартелмуса [5], П. Ваггонера [2], М. Велфенс [6], І. Верніка [3], Р. Германа [1; 3], Г. Дейлі [7], І. Пенна [8], Х. Шуца [6] та інших. На даний час науковцями досліджено методологічні і методичні аспекти дематеріалізаційних процесів, значні напрацювання стосуються практичних механізмів управління дематеріалізаційними зрушеннями у розвинених країнах світу. Водночас, наукові розробки у сфері управління дематеріалізацією транзитивних економік та таких, що розвиваються, носять фрагментарний характер, ускладнюючи формування ефективних практичних механізмів стимулювання дематеріалізаційних змін для цих груп держав. Крім того, бракує вітчизняних наукових досліджень з цих питань.

Постановка завдання. Враховуючи актуальність дематеріалізаційних перетворень для економіки України з позицій підвищення її конкурентоспроможності на світовому ринку та вирішення наявних екологічних і соціальних проблем, дослідимо стратегії, еколого-економічної інструментарій, а також проблеми та напрямки його активізації з метою дематеріалізації вітчизняного виробництва і споживання.

Виклад основного матеріалу дослідження. Дематеріалізація, за визначенням ЮНЕП, є «скороченням загальних обсягів використання матеріалів та ене-

ргії на одиницю товарів і послуг, а отже, зниженням деструктивного навантаження на довкілля. Вона передбачає зменшення обсягів залучення первинних ресурсів до процесів виробництва, використання енергії та матеріалів на споживчій стадії і утворення відходів на стадії утилізації кінцевих продуктів» [9]. Проявами дематеріалізації є застосування меншої кількості ресурсів у продуктах, підвищення рівня рециркуляції ресурсів, подовження терміну служби виробів [10]. Дематеріалізація охоплює усі стадії ланцюжку «виробництво-споживання», включаючи: ресурсозбереження на етапі видобутку матеріальних та енергетичних ресурсів; удосконалення екодизайну продуктів; технологічні інновації у виробничих процесах; раціоналізацію споживання; рециркуляцію відходів тощо. Кожній стадії відповідає спектр стратегій дематеріалізації, поданих у табл. 1.

Таблиця 1 – Стратегії дематеріалізації на етапах життєвого циклу товарів і послуг (удосконалено авторами на основі [6])

Стадія життєвого циклу продукту	Стратегії дематеріалізації
Видобуток вихідних матеріальних та енергетичних ресурсів	Ресурсозберігаючі технологічні процеси, оптимізація постачань ресурсів, комплексне використання сировини, залучення нетрадиційних джерел сировини та енергії
Конструювання (дизайн) продукту	Екодизайн продукту: тривалий строк служби, ремонтпридатність, можливість повторного використання, можливість рециркуляції, зниження залежності дизайну продукту від впливу модних тенденцій (застосування класичних зразків), уніфікація, стандартизація, застосування функціонально-вартісного аналізу
Виробництво продукту	Ресурсозбереження, типізація технологічних процесів, впровадження прогресивних технологій та операційних систем, оптимізація постачань, рециркуляція, застосування замкнених циклів виробництва, запровадження комплексних систем контролю якості, зниження токсичності виробничих процесів та використовуваних матеріалів, мінімізація відходоутворення, стандартизація та контроль ресурсовитрат
Реалізація продукту	Зниження обсягів упаковки, застосування упаковки багаторазового використання або такої, що легко утилізується, оптимізація обсягів і регіональних каналів постачань
Експлуатація продукту	Оптимізація використання/експлуатації: застосування еко-лізингу, спільне використання, гарантійне обслуговування, ремонт, повторне використання
Утилізація відходів/рециркуляція	Збирання відходів для подальшої рециркуляції, застосування систем повернення депозитів (наприклад, заставної тари), стандартизація вмісту вторинної сировини у готовій продукції

Реалізація поданих стратегій дематеріалізації забезпечує більш ефективне використання ресурсів на всіх стадіях життєвого циклу продукту, а, отже, зниження деструктивного навантаження на довкілля. Водночас, такі стратегії повинні бути довгостроковими і не підпорядковуватися вирішенню тимчасових локальних завдань з раціоналізації, оптимізації споживання ресурсів. Серед загальних інструментів активізації дематеріалізаційних процесів у рамках стратегій доцільно виділити добровільні угоди, екологічно спрямовану фіскальну реформу (застосування енергетичних податків, реорганізація системи субсидій і т.ін.), еко-маркування матеріалів тощо. Крім цих важелів, для окремих стадій життєвого циклу продуктів можуть застосовуватися такі інструменти, як: квотування видобутку вихідних матеріальних та енергетичних ресурсів; проведення екологічних аудитів на виробництві; екологічні податки для виробників і споживачів продукту, зобов'язання виробника утилізувати продукцію після закінчення строку її використання споживачем; подовження гарантійного обслуговування виробником продукту на стадії експлуатації; запровадження систем заставної тари, податків на відходи тощо з метою безпечної утилізації продукту або його рециркуляції.

Слід зауважити, що багато із зазначених інструментів дематеріалізації виробництва і споживання широко використовуються у розвинених країнах. Прикладом є, зокрема, системи повернення депозитів, що застосовуються провідними компаніями світу. Так, компанії Canon і Xerox активно впроваджують схеми повернення споживачами відпрацьованих картриджів, копіювальних пристроїв з метою їх безпечної утилізації і переробки, Ford застосовує програму перероблення старих шин свого виробництва на нові, IBM піклується про підвищення рівня повторного використання матеріалів на виробництві. Практичними інноваціями, що впливають на дематеріалізаційні перетворення на стадії утилізації, є також використання пластику як палива для розплавлювання відпрацьованих електронних пристроїв на сміттєперероблюваному заводі у Каліфорнії. Забрудненню повітря тут запобігають за рахунок використання "скрубе-

рів" на димових трубах [11]. Зменшення габаритів та ваги побутової техніки, мініатюризація мобільних телефонів, комп'ютерів тощо завдяки впровадженню досягнень науково-технічного прогресу є проявом дематеріалізації у виробництві. Дематеріалізаційні зміни у споживанні розвинених країн відбуваються, зокрема, шляхом заміни товару послугою внаслідок активного розвитку сфери послуг. Прикладами цього є заміна індивідуального транспорту громадським, звичайної пошти електронною, застосування відеоконференцій, телероботи тощо.

Окремі інструменти дематеріалізації використовуються і в країнах, що розвиваються, та державах з транзитивною економікою. До останніх, на нашу думку, належить Україна, зважаючи на незавершеність та нестабільність проходження у ній ключових економічних процесів, що відповідають розвиненій ринковій економіці. Зокрема, вітчизняні інструменти дематеріалізації вміщують екологічні податки на використання природних ресурсів, забруднення навколишнього природного середовища, штрафи за наднормативне ресурсовикористання і забруднення довкілля, систему нормативів викидів, скидів, розміщення забруднюючих речовин у довкіллі, податкові пільги на виробництво екологічно чистої або природоохоронної продукції, державне фінансування та співфінансування енерго-, ресурсозберігаючих, природоохоронних проектів тощо.

Результатами застосування зазначених важелів є позитивні тенденції у зменшенні рівнів електро- та паливоємності валового внутрішнього продукту (ВВП) України протягом 2000–2011 рр., що, зокрема, підтверджує скорочення частки втрат електроенергії у мережах загального користування з 20,1 (2001 р.) до 12,8% (2010 р.). Слід відзначити позитивне зниження за цей період таких показників: землеємності як площі порушених земель на 1 грн ВВП (зменшився у 2,55 раза за 2000–2011 рр.), водоемності (зменшився у 2,05 раза), повітроємності як викидів шкідливих речовин у повітря на 1 грн ВВП (зменшився у 1,4 раза), відходоемності (зменшився у 3,0 раза) (табл. 2).

Суми екологічних зборів, пред'явлених суб'єктам господарювання, протягом 2000–2011 рр. поступово зростали. Починаючи з 2005 року спостерігалось

їх суттєве підвищення, зокрема у 2011 році у 5,3 раза відносно 2005 року. Поряд з цим, поточні витрати підприємств на охорону навколишнього природного середовища демонстрували позитивну тенденцію, неухильно зростаючи і перевищивши у 2011 році рівень 2000 року у 3,6 раза.

Таблиця 2 – Динаміка основних еколого-економічних показників України у 2000–2011 рр. (розраховано за даними [12-14])

Показник	2000	2005	2008	2009	2010	2011
Виробництво ВВП*, млн грн	170070	246520	291978	248765	258964	272430
Викиди забруднюючих речовин у повітря, тис. т	5908,6	6615,6	7210,3	6442,9	6678,0	6877,3
Повітроємність ВВП*, т/тис. грн	0,035	0,027	0,025	0,026	0,026	0,025
Утворено токсичних відходів I-III класів небезпеки, тис. т	2613,2	2411,8	2301,2	1230,3	1659,8	1434,5
Відходоємність ВВП* (відходи I-III класу небезпеки), т/тис. грн	0,015	0,010	0,008	0,005	0,006	0,005
Спожито свіжої води, млн м <sup>3</sup>	12991	10188	10265	9513	9817	10086
Водоємність ВВП*, м <sup>3</sup> /грн	0,076	0,041	0,035	0,038	0,038	0,037
Порушено земель, тис. га	1,9	2	1,2	1,5	1,2	1,2
Землеємність ВВП*, га/млн грн	0,0112	0,0081	0,0041	0,0060	0,0046	0,0044
Використання паливно-енергетичних ресурсів (ПЕР) на виробничо-експлуатаційні потреби, млн т умовного палива	144,9	170,0	166,4	137,7	149,6	157,1
Паливоємність ВВП*, т умовного палива/тис. грн	0,85	0,69	0,57	0,55	0,58	0,58
Екологічні збори, пред'явлені підприємствам, організаціям, установам за забруднення навколишнього природного середовища, млн грн	228,8	374,6	1065,3	1198,7	1361,2	1990
Екологічні збори за забруднення навколишнього природного середовища на 1 грн ВВП (у фактичних цінах)	0,0013	0,0008	0,0011	0,0013	0,0013	0,0015
Поточні витрати підприємств, організацій, установ на охорону та раціональне використання природних ресурсів, млн грн	3224,3	7089,2	12176	11074	13128	18491
Поточні витрати підприємств, організацій, установ на охорону та раціональне використання природних ресурсів на 1 грн ВВП (у фактичних цінах)	0,019	0,016	0,013	0,012	0,012	0,014

\* – у порівнянних цінах 2000 року

Отже, застосування еколого-економічних інструментів дематеріалізації в Україні дає певні позитивні результати щодо скорочення ресурсоємності ВВП та її складових, покращення фінансових можливостей для здійснення заходів з охорони довкілля. Водночас недоліками чинного інструментарію, який має орієнтувати вітчизняне виробництво і споживання на дематеріалізаційні зміни, є такі [6]:

- по-перше, він не забезпечує комплексного охоплення матеріальних потоків в економічній системі, тобто усіх процесів видобутку, виробництва, транспортування, зберігання, використання та утилізації енергії, сировини і матеріалів, напівфабрикатів та готової продукції;

- по-друге, платежі за забруднення фокусуються переважно на цілях зниження обсягів забруднення довкілля, а не на стимулюванні більш раціонального та ефективного використання ресурсів;

- по-третє, інструментарій не враховує екстернальні витрати, пов'язані з використанням людиною функцій навколишнього природного середовища та його ресурсів;

- по-четверте, він не спрямований на зниження обсягів використання у процесах виробництва і споживання широкого кола товарів, які завдають шкоди довкіллю – наприклад, пластикової тари та упаковки, палив, фарб, добрив, пестицидів тощо;

- по-п'яте, чинні інструменти не створюють стабільної зацікавленості у виробників та споживачів, що використовують продукти, шкідливі для довкілля, у переробленні, безпечному зберіганні й утилізації, рециркуляції таких продуктів;

- по-шосте, інструментарій не заохочує підприємства та організації до взяття на себе добровільних зобов'язань щодо покращання їх екологічного іміджу, застосування більш прогресивних та екологічно безпечних техніки та технологій, продуктів і послуг;

- по-сьоме, він не стимулює керівництво підприємств до формування системи статистичного обліку та контролю діяльності суб'єкта господарювання щодо його впливу на довкілля.

Таким чином, наявні інструменти державного та регіонального впливів на процеси дематеріалізації підприємств і організацій в Україні повною мірою не забезпечують активного впровадження матеріало-, енерго-, ресурсозберігаючих заходів на місцях. Вони націлені не на формування сприятливого економічного середовища для інноваційних ринкових змін з метою зростання ресурсоефективності процесів виробництва і споживання, а здебільшого орієнтуються на ліквідацію наслідків нераціонального використання ресурсів. У зв'язку з цим, на сучасному етапі доцільним є перегляд та комплексне удосконалення механізмів ресурсовикористання і збору екологічних платежів, узгодження їх цілей та напрямків розвитку. На нашу думку, слід сконцентрувати увагу органів державного регулювання всіх рівнів, підприємств та організацій на запобіганні забрудненню довкілля шляхом стимулювання заходів зі зниження відходів і забруднюючих речовин у джерелі («на початку труби»), підвищення ресурсоефективності господарських процесів.

Визначальним критерієм прийняття управлінських рішень щодо інвестування у нові виробничі проекти, придбання нових товарів і послуг споживачами має стати інтегральне зниження матеріальних потоків в економічній системі країни, регіону або окремого підприємства у разі запровадження таких рішень. Для цього необхідно найближчим часом реформувати та розширити спектр еколого-економічних інструментів управління природокористуванням, доповнивши їх важелями, що стимулюють як виробників, так і споживачів відповідальніше ставитися до раціонального використання ресурсів, впровадження ресурсозберігаючих заходів, дематеріалізації. Серед основних напрямків реформування доцільно виділити:

- включення матеріало- та енергозберігаючих проектів до категорії природоохоронних проектів на законодавчому рівні з наданням для них відповідних економічних пільг;



- забезпечення споживачів інформацією про рівень матеріало- та енерго-ефективності товарів і послуг, які пропонуються на ринку, заохочення споживачів до використання продуктів з тривалим терміном експлуатації;
- відміну субсидування матеріало- та енергоємних виробництв, активізацію державних економічних програм, націлених на зростання ресурсоефективності виробничих процесів у різних сферах економічної діяльності;
- запровадження поступової лібералізації цін на матеріальні та енергетичні ресурси, що підлягають сьогодні державному регулюванню, з метою вирівнювання дисбалансу між цінами сировинних ресурсів та кінцевої продукції, стимулювання заощадження ресурсів;
- удосконалення чинних методик і критеріїв оцінки інвестиційних проєктів та умов їх державного фінансування/співфінансування, вкладання іноземних інвестицій з урахуванням рівня енерго- та матеріалоефективності таких проєктів;
- стимулювання першочергового запровадження систем екологічного менеджменту на підприємствах, які здійснюють найбільший екодеструктивний вплив на навколишнє природне середовище;
- державне стимулювання розвитку малого і середнього бізнесу у напрямку формування повноцінно функціонуючого ринку ресурсозбереження, екологічних товарів і послуг;
- запровадження «еко-трудової» реформи шляхом зниження податків на доходи працюючих та підвищення їх на використовуваних виробничих ресурсах;
- широке застосування еко-маркування ресурсів, товарів і послуг тощо.

Висновки з проведеного дослідження. Слід наголосити, що реформування системи державного регулювання, процесів виробництва і споживання відповідно до цілей дематеріалізації національної економіки на підставі застосування проаналізованих стратегій та еколого-економічного інструментарію потребує тривалого періоду часу. Зазначені перетворення мають відбуватися поступово, щоб не викликати економічних та соціальних потрясінь, спрямовувати зусилля усіх членів суспільства на підвищення ефективності використання ре-

курсів. Водночас, реалізація дематеріалізаційних трансформацій вимагає активної взаємодії як державних структур, так і громадськості для створення механізмів їх практичного запровадження. Вона має стати спільною справою для кожного у прагненні забезпечити зростання якості суспільного життя, охорону довкілля, досягнення сталого розвитку.

### **Бібліографічний список**

1. Herman R. Dematerialization / R. Herman, S. Ardekani, J. Ausubel // Technological forecasting and social change. – 1990. – № 38. – P. 333 – 347.
2. Ausubel J.H. Dematerialization: Variety, caution, and persistence [Electronic resource] / J.H. Ausubel, P.E. Waggoner, 2008. – Mode of access : <http://www.pnas.org/content/early/2008/08/25/0806099105.full.pdf>. – Title from the screen.
3. Wernick I.K. Materialization and Dematerialization: Measures and Trends [Electronic resource] / I.K. Wernick, R. Herman, S. Govind, J.H. Ausubel, 1996. – Mode of access : <http://phe.rockefeller.edu/Daedalus/Demat>. – Title from the screen.
4. Bailey R. Deconsumption Versus Dematerialization [Electronic resource] / R. Bailey. – February 15, 2011. – Mode of access : <http://reason.com/archives/2011/02/15/deconsumption-versus-demateria>. – Title from the screen.
5. Bartelmus P. Dematerialization, Environmental Accounting and Resource Management [Electronic resource] / P. Bartelmus, S. Bringezu, S. Moll, 2000. – Mode of access : [http://ec.europa.eu/environment/enveco/waste/pdf/demat\\_resource\\_man.pdf](http://ec.europa.eu/environment/enveco/waste/pdf/demat_resource_man.pdf). – Title from the screen.
6. Schutz H. Sustainable development by dematerialization in production and consumption – Strategy for the new environmental policy in Poland: results of the research project “ECOPOL” No 103 [Electronic resource] / H. Schutz, M. J. Welfens. – Wuppertal: Wuppertal Institute for Climate, Environmental and Energy, 2000. – Mode of access : <https://www.econstor.eu/dspace/bitstream/10419/49113/1/332359662.pdf>. – Title from the screen.

7. Daly H. Towards some operational principles of sustainable development / H. Daly // Ecological Economics. – 1990. – № 2. – P. 1-6.
8. Penn I.T. Web-based Survey of Trends in Dematerialization: Report № CSS01-17 [Electronic resource] / I.T. Penn, A. Arbor. – Center for Sustainable Systems, December 31, 2001. – Mode of access : [http://css.snre.umich.edu/css\\_doc/CSS01-17.pdf](http://css.snre.umich.edu/css_doc/CSS01-17.pdf). – Title from the screen.
9. What is dematerialisation? [Electronic resource]. – Mode of access : [http://resourcities.acrplus.org/dematerialisation/what\\_dematerialisation.htm](http://resourcities.acrplus.org/dematerialisation/what_dematerialisation.htm). – Title from the screen.
10. Humana B. Dematerialization [Electronic resource] / B. Humana. – Mode of access : <http://www.publicsphereproject.org/node/217>. – Title from the screen.
11. The Demanufacturing Difference [Electronic resource]. – July 15, 2001. – Mode of access : <http://www.greenbiz.com/news/2001/07/15/demanufacturing-difference>. – Title from the screen.
12. Сотник І.М. Управління ресурсозбереженням: соціо-еколого-економічні аспекти: монографія / І.М. Сотник. – Суми: Вид-во СумДУ, 2010. – 499 с.
13. Статистичний щорічник України за 2004 рік / Держкомстат України; за ред. О.Г. Осауленка. – К. : Вид-во „Консультант”, 2005. – 592 с.
14. Статистичний щорічник України за 2011 рік [Електронний ресурс] / Держкомстат України; за ред. О.Г. Осауленка. – К., 2012. – Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua>.

### **Анотація**

У статті обґрунтовується необхідність еколого-орієнтованих дематеріалізаційних змін національних економічних систем. Проаналізовано стратегії дематеріалізації на кожній із стадій ланцюжку «виробництво-споживання». Розглянуто інструменти активізації дематеріалізаційних процесів у рамках стратегій, які застосовуються у розвинених країнах світу. Проаналізовано еколого-економічний інструментарій дематеріалізації в економіці України та результати його реалізації, що полягають у позитивному зменшенні окремих показників ресурсоемності валового внутрішнього продукту країни та покращенні фінансових можливостей здійснення заходів з охорони довкілля. Визначено недоліки чинного інструментарію, який має орієнтувати вітчизняне виробництво і спо-

живання на дематеріалізаційні зміни, та запропоновано напрями його вдосконалення.

**Ключові слова:** дематеріалізація, стратегія, еколого-економічні інструменти, виробництво, споживання, національна економіка.

### **Аннотація**

В статье обосновывается необходимость эколого-ориентированных дематериализационных изменений национальных экономических систем. Проанализированы стратегии дематериализации на каждой из стадий цепочки «производство-потребление». Рассмотрены инструменты активизации дематериализационных процессов в рамках стратегий, применяемые в развитых странах мира. Проанализирован эколого-экономический инструментарий дематериализации в экономике Украины и результаты его реализации, которые заключаются в позитивном уменьшении частных показателей ресурсоемкости валового внутреннего продукта страны и улучшении финансовых возможностей осуществления мероприятий по охране окружающей среды. Определены недостатки действующего инструментария, призванного ориентировать отечественное производство и потребление на дематериализационные изменения, и предложены направления его совершенствования.

**Ключевые слова:** дематериализация, стратегия, эколого-экономические инструменты, производство, потребление, национальная экономика.

### **Annotation**

In the article there are substantiated the necessity of eco-oriented dematerialization changes of national economies. There are analyzed dematerialization strategies at each stage of the chain "production-consumption". Within the strategies there are considered instruments of dematerialization processes activation used in developed countries. There are analyzed ecological and economic tools for dematerialization of Ukrainian economy and results of their implementation, such as positive reduction of some indicators of resources capacity of gross domestic product and improving financial possibilities for environmental protection measures. There are defined disadvantages of the current instruments oriented on domestic production and consumption dematerialization changes and proposed directions for their improvement.

**Key words:** dematerialization, strategy, ecological and economic instruments, production, consumption, national economy.

**Сотник І.М. Стратегії та інструменти активізації дематеріалізаційних змін в економіці України / І.М. Сотник, Ю.О. Мазін // Сталій розвиток економіки. – 2013. – № 4. – С. 3–8.**