

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

**MOTIVATIONAL MECHANISMS
FOR DEMATERIALIZATION
AND ENERGY EFFICIENT CHANGES
IN NATIONAL ECONOMY**

Monography

Edited by Iryna Sotnyk



Sumy
University Book
2016

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

Розділ 5. Система мотиваційних стратегій та інструментарію управління дематеріалізаційними й енергоефективними змінами.....	201
5.1. Стратегії управління знаннями в системі дематеріалізації економіки: еколого-економічний аспект	201
5.2. Методологія багатокритеріального вибору стратегій енергоефективного розвитку України в умовах конфлікту інтересів	211
5.3. Інвестиційні детермінанти мотиваційної ідеології впровадження ресурсозберігаючих проектів у промислове виробництво	221
5.4. Ціннісно-орієнтоване ресурсокористування як мотиваційна концепція управління дематеріалізаційними змінами	226
5.5. Мотиваційні механізми в системі управління еколого-орієнтованими змінами природокористування	234
Розділ 6. Організаційно-інституційна основа реалізації мотиваційних механізмів дематеріалізаційних та енергоефективних трансформацій.....	240
6.1. Теоретико-концептуальні основи дематеріалізації діяльності регіональних логістичних центрів	240
6.2. Формування еколого-ресурсних кластерів як чинник дематеріалізації регіональної економіки	246
6.3. Використання екологічних інновацій для подолання енергетичної бідності населення	254
6.4. Інфраструктурне забезпечення венчурної діяльності промислових підприємств	263

Розділ 7. Напрями розвитку і практичні механізми управління дематеріалізаційними та енергоефективними змінами економіки	273
7.1. Аналіз тенденцій розвитку інноваційної діяльності в контексті стратегічних механізмів дематеріалізаційних змін	273
7.2. Дематеріалізаційні процеси у сфері поводження з відходами електричного та електронного обладнання в контексті підвищення циклічності економіки Євросоюзу	283
7.3. Розвиток «зеленої» енергетики в Україні з урахуванням досвіду Європейського Союзу	291
7.4. Перспективи дематеріалізаційних змін економіки України	300
7.5. Проблеми і перспективні напрями енергозбереження у сфері теплопостачання міст України	309
7.6. Напрями і практичні механізми реалізації дематеріалізації та енергоефективних змін на підприємствах України	316
Висновки	325
Список використаних джерел	330

ВСТУП

Досягнення світових орієнтирів сталого економічного зростання обумовлює необхідність створення адекватних механізмів управління таким розвитком як у межах національних економік, так і світової спільноти в цілому. Позитивний досвід процесів дематеріалізації, підвищення енергоефективності, екологізації соціально-економічних систем, набутий за останні 30 років розвиненими країнами, дозволяє говорити про провідну роль мотиваційних механізмів у цій сфері. Саме створення потужних мотиваційних важелів для імплементації еколого-орієнтованих дематеріалізаційних та енергоефективних змін є передумовою динамічного розвитку національних і глобальної економік у майбутньому.

Актуальність досліджень у сфері дематеріалізації й енергоефективності визначається важливістю одержуваних ефектів від різноманітних їх проявів в економіці й суспільстві в цілому. Зниження інтенсивності використання деяких матеріалів й енергії у виробництві та споживанні продукції дозволяє зменшити її собівартість і кількість відходів, тим самим знизити забруднення навколишнього середовища, зменшити негативний вплив шкідливих речовин на здоров'я людини, обмежити викиди шкідливих речовин в атмосферу, зберегти ландшафти, покращити якість життя населення.

Загальною тенденцією світового розвитку є формування конкурентоспроможних, ефективних та ощадливих форм господарювання на національному рівні. У контексті проблем дематеріалізації й зростання енергоефективності в Україні макроекономічний рівень пов'язується з вирішенням низки питань щодо створення дієвих мотиваційних механізмів забезпечення не тільки зниження показників матеріало- та енергоємності виробництва, а й підвищення ефективності наявних ресурсів, використання сучасних систем управління національною економікою, а також формування відповідного інституціонального середовища й інвестиційно-фінансового забезпечення таких процесів. Зазначеній науковій проблематиці присвячені праці зарубіжних (зокрема, К. Верника, Х. Аусубела, Д. Медоуз,

Д. Боулдінга, Р. Солоу, Т. Тітенберга, Р. Тейлора, Р. Одума, Е. Одум, Е. Вайцзеккера, Дж. Форрестера, П. Пільцера, Р. Дейлі, Н. Ф. Реймерса та ін.) і вітчизняних науковців (С. А. Подолинського, В. І. Вернадського, Л. В. Канторовича, С. П. Денисюка, С. І. Дорогунцова, Л. Г. Мельника, О. Ф. Балацького, С. К. Харічкова, Є. В. Хлобистова та ін.). Незважаючи на беззаперечні досягнення вітчизняних і зарубіжних наукових шкіл, недостатньо дослідженою й опрацьованою залишається низка проблем, пов'язаних із формуванням та реалізацією мотиваційних механізмів дематеріалізаційних й енергоефективних змін національної економіки з урахуванням нових економічних та екологічних викликів, оцінки рівня дематеріалізації соціально-економічних систем, визначення екологічних, економічних і соціальних ефектів та ефективності дематеріалізаційних й енергоефективних зрушень, розроблення системи мотиваційних стратегій та інструментарію управління змінами тощо. Саме цим актуальним проблемам і присвячена пропонується колективна монографія.

У книзі наведені результати досліджень, метою яких є розроблення теоретико-методологічних засад мотиваційних механізмів дематеріалізаційних й енергоефективних змін національної економіки в контексті сталого розвитку та розбудови інформаційного суспільства. Відповідно до мети були поставлені такі завдання:

- удосконалити теоретичні засади екологічно спрямованої дематеріалізації та зростання енергоефективності виробництва і споживання;
- обґрунтувати теоретико-концептуальні підходи до оцінки рівня дематеріалізації й енергоефективності національної економіки;
- запропонувати науково-методичні підходи до оцінки соціо-еколого-економічних ефектів екологічно спрямованої дематеріалізації та зростання енергоефективності соціально-економічних систем;
- розробити теоретико-концептуальні підходи до формування багаторівневих мотиваційних механізмів дематеріалізаційних й енергоефективних змін;

- удосконалити теоретико-методологічні засади створення системи мотиваційних стратегій та інструментарію управління дематеріалізаційними й енергоефективними зрушеннями;
- сформуванати 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); Омельяненко 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).

ний, технічно і науково обґрунтований перехід від полігонного поховання до промислового перероблення ТПВ шляхом впровадження пілотних проєктів і створення сміттєпереробних центрів – основний шлях вирішення проблеми комплексної утилізації відходів.

4.5. Застосування європейського досвіду для підвищення енергоефективності вітчизняного виробництва і споживання

У сучасному світі енергоемність розглядається як один із найбільш впливових чинників конкурентоспроможності. У зв'язку з цим як державна, так і регіональна політика економічного розвитку має бути орієнтована на посилення раціонального й ефективного використання енергоресурсів, тобто включати окрему складову – політику енергоефективності, заходи якої реалізовуватимуться одночасно в енергетичній, економічній та екологічній площині й стосуватимуться, насамперед, енергозбереження, техніко-технологічної модернізації та екологізації національного виробництва.

З огляду на відмінність понять «енергоефективність» і «енергозбереження» слід зазначити, що поняття «енергоефективність» відображає якісну характеристику техногенного базису у сферах виробництва та споживання енергоносіїв, тобто його спроможність досягати скорочення витрат ПЕР на виробництво продукції і зменшення обсягів забруднення навколишнього середовища. Поняття «енергозбереження» характеризує результативність дій зі зниження кількісних параметрів взаємодії (енергоспоживання) системи елементів національної та регіональної економіки. Загалом політика енергоефективності ставить за мету досягнення якісного стану економіки, що відображається в зростанні рівня енергоефективності і на початкових етапах потребує реалізації потенціалу енергозбереження.

Важливість питань, пов'язаних з енергоефективністю, підтверджується тим, що вона лежить в основі Європейської стратегії «Європа 2020», спрямованої на створення умов для забезпечення сталого зростання та розвитку національних економічних систем. Ефективне використання енергії – один із найбільш економічно ефективних способів підвищення енергетичної безпеки (економічний аспект) і скорочення викидів парникових

газів та інших забруднювальних речовин у довкілля (екологічний аспект). Отже, у межах згаданої стратегії ЄС ставить за мету скоротити споживання первинних енергетичних ресурсів на 20% до 2020 року (Europe, 2010).

Ефективність використання енергії в національній економіці зазвичай вимірюється такими показниками, як енергоємність ВВП (витрати енергії на виробництво одиниці ВВП) та енергетична ефективність (виробництво ВВП на одиницю спожитої енергії). Проте слід ураховувати також і показник продуктивності енергії, який підвищується при зниженні витрат енергії на виробництво конкретної енергетичної послуги (Федулин, 2012). Підвищення енергоефективності супроводжується зниженням енергоємності ВВП і зростанням продуктивності енергії. До основних заходів, спрямованих на зниження енергоємності, належать такі: удосконалення технологій, оновлення основних фондів, зміна параметрів завантаження виробничого устаткування, структурна перебудова національної економіки з метою зміни питомої ваги різних за рівнем енергоємності видів економічної діяльності.

Відповідно до існуючих планів та за розрахунками Єврокомісії, до 2020 року в ЄС планувалося скоротити обсяги споживання енергії будівлями і спорудами на 30% при використанні економічно ефективних заходів. Для досягнення цієї мети були вжиті відповідні заходи у сфері будівництва та ринку нерухомості. Проте у 2011 році на підставі додаткових, більш детальних розрахунків Єврокомісія дійшла висновку, що за нинішніх темпів зниження обсягів споживання енергії до 2020 року ЄС зможе досягти лише половини від запланованої мети зі скорочення споживання первинних енергетичних ресурсів. У зв'язку з цим у березні 2011 року Єврокомісія опублікувала Дорожню карту, яка встановлює ключові показники щодо зниження впливу енергетичних процесів на навколишнє природне середовище та створення ефективної й низьковуглецевої економіки до 2050 року. Такими показниками є загальний обсяг викидів (заплановано знизити на 80%) і викиди парникових газів (заплановано скорочення на 95%) (Сеппанен, 2013).

План Євросоюзу з енергоефективності охоплює низку завдань, ключовими з яких є такі (Europe, 2010; Energy, 2016):

- збільшення темпів реновації житлового фонду для досягнення прийнятих показників енергоспоживання;
- здійснення щорічної реконструкції органами державної влади як мінімум 3% від кількості муніципальних будівель;
- внесення показників енергетичної ефективності продукції в процедури державних закупівель;
- встановлення вимог щодо зниження енергоспоживання побутовою технікою;
- збільшення ефективності виробництва й транспортування електричної та теплової енергії;
- встановлення вимог щодо зниження енергоспоживання промисловим обладнанням;
- створення стандартів звітності щодо споживання енергії для малих і середніх підприємств;
- створення системи управління та обліку енергоспоживання для корпорацій;
- використання лічильників обліку енергоспоживання і створення інтелектуальних енергосистем.

Для реалізації зазначених завдань законодавча база ЄС ґрунтується на директивах, які розробляються Єврокомісією та затверджуються Європейським парламентом і Радою Європи. Важливо зазначити, що ці директиви зобов'язують країн – членів ЄС досягати конкретних результатів у сфері енергоспоживання, не обмежуючи шляхи і способи їх досягнення. Вищезазначене відрізняє директиви від інших законодавчих актів, що мають пряму дію (Сеппанен, 2013). Мета та основні положення директив ЄС, спрямованих на збільшення енергоефективності будівель та виробництва енергоспоживної продукції, наведені в табл. 4.4.

Приєднання України до Енергетичного співтовариства передбачає імплементацію розглянутих вище Директив у нашій країні. Україна має значний потенціал розвитку відновлюваної енергетики та використання альтернативних видів палива, при цьому найбільший потенціал експерти вбачають у вітроенергетиці та в енергії біомаси, що відповідає Директиві 2009/28/EU. Розвиток використання відновлюваних джерел енергії є важ-

ливим чинником переходу на новітні технології вищих технологічних укладів, поліпшення екологічної ситуації в країні, скорочення використання викопних ПЕР, зокрема імпортованих.

Таблиця 4.4

Основні положення директив Євросоюзу щодо збільшення енергоефективності будівель та виробництва енергоспоживчої продукції (систематизовано авторами)

Директиви Євросоюзу щодо збільшення енергетичної ефективності будівель				
1	2	3	4	5
Директива	I. Директива щодо енергоспоживання будівель (Directive 2010/31/EU)	II. Директива щодо екологічних вимог до енерго-споживчої продукції (Directive 2005/32 /EU)	III. Директива щодо маркування продукції класом енергетичної ефективності (Directive 2010/30/EU)	IV. Директива про заохочення до використання енергії, виробленої з відновлюваних джерел (2009/28/EU)
Мета	Забезпечити створення на національному рівні бази для поліпшення енергоефективності житлових і громадських будівель	Знизити вплив побутових приладів на навколишнє середовище, включаючи енергоспоживання протягом життєвого циклу продукції	Встановити вимоги до продукції, що впливає на енергоспоживання будівель	Провести аудит енергоспоживання і реконструкції існуючих будівель
Основні положення	1. Встановлено вимоги до енергоефективності різних будівель, будівельних матеріалів і конструкцій	1. Визначено мінімальні вимоги до екологічних та енергетичних характеристик продукції	1. Визначено сім класів енергомаркування продукції	1. Визначено індивідуальні цілі щодо використання поновлюваних джерел енергії

Продовження табл. 4.4

1	2	3	4	5
Основні положення	<p>2. Передбачено необхідність отримання енергетичного паспорта будівлі</p> <p>3. Встановлено вимоги до будівництва будівель з нульовим енергоспоживанням до 2020 року</p> <p>4. Розроблено та впроваджено незалежну систему контролю якості в будівельному секторі</p>	<p>2. Встановлено вимоги для систем вентиляції і кондиціонування повітря, опалювальних приладів та твердопаливних котлів, а також систем повітряного опалення</p>	<p>2. Встановлено вимоги до вартості життєвого циклу продукції</p>	<p>2. Виявлено можливість використання в енергетиці та інженерії будівель енергії сонця, теплових насосів і біомаси</p> <p>3. Встановлено зобов'язання збільшити частку використання поновлюваних джерел енергії на 10% у загальній структурі споживання первинної енергії</p>

З урахуванням основних положень розглянутих директив та Директиви про енергетичну ефективність (2012/27/EU) можна виокремити низку базових заходів щодо збільшення рівня енергоефективності, обов'язкових для застосування країнами – членами ЄС:

- здійснення реконструкції будівель державного призначення – країни – члени Євросоюзу повинні провести реконструкцію як мінімум 3% площі опалювальних будівель, де розташовуються органи державної влади;

- підвищення ефективності енергетичної системи – енергетичні компанії, які підпадають під дію директиви, повинні досягти певного рівня енергоефективності процесів виробництва і транспортування енергії. Одним із конкретних заходів є вимога з боку держави щодо щорічного зниження загального енергоспоживання на 1,5% порівняно з 2009 р.;

- проведення енергоаудиту. Численна кількість організацій і компаній, що діють на енергетичному ринку і є споживачами значних обсягів

енергії, зобов'язані відповідати вимогам директив про необхідність проходження процедури енергоаудиту. Така процедура має бути здійснена не пізніше ніж через три роки з моменту набуття чинності відповідної директиви (2012 рік) і повторюватися кожні чотири роки кваліфікованими енергоаудиторами;

- підвищення ефективності систем опалення та кондиціонування повітря;

- розроблення механізмів фінансування енергоефективних заходів. Органи державної влади кожної з країн – членів ЄС повинні розробити й запровадити нові або використовувати вже існуючі механізми фінансування інвестицій у сфері енергоефективності;

- визначення національних цілей у сфері енергоефективності відповідно до загальноєвропейського орієнтиру – зниження енергоспоживання в ЄС на 20% до 2020 року. Кожна з країн повинна визначити власні цілі щодо збільшення енергоефективності та забезпечити їх досягнення до 2020 року.

Важливо наголосити можливість застосування урядами європейських держав спеціальних пакетів фінансової підтримки в процесі реалізації типових проектів з підвищення енергоефективності на підприємствах з мінімальними ризиками (наприклад, заміна електродвигунів, систем освітлення, вентиляції, водо- і паропостачання). Разом з тим держава може використовувати й інші інструменти підтримки: податкові та митні пільги, надання гарантій, прискорену амортизацію енергоефективного обладнання, інвестиційний податковий кредит тощо.

Проаналізований європейський досвід може слугувати надійною базою для здійснення відповідних реформ з підвищення енергоефективності української економіки. Проте з погляду формування дієвого механізму управління у сфері енергоефективності доцільним є врахування низки вітчизняних проблем, які суттєво гальмують ці процеси, а саме:

- дефіцит фінансових ресурсів у підприємств для оновлення основних фондів на ресурсозберігаючій основі;

- недостатня розвиненість інфраструктури ринку ресурсо- та енергозбереження в регіонах України;

- труднощі психологічного характеру щодо сприйняття керівниками і власниками підприємств необхідності та доцільності впровадження ресурсозберігаючих технологій на виробництві;
- низький рівень інформування потенційних споживачів ресурсо- та енергозберігаючих технологій про інновації цього ринку;
- суперечливість законодавчої бази, відсутність дієвих механізмів еколого-економічного стимулювання ресурсозбереження;
- високі рівні ризику, що супроводжують реалізацію велико- і середньовитратних інноваційних ресурсозберігаючих проєктів тощо (Сотник та ін., 2011);
- висока вартість капіталу на ринку фінансових послуг;
- значний рівень тіньової економіки, що спонукає підприємства шукати конкурентні переваги в неекономічних сферах і практично підриває основи політики енергоефективності (субсидіювання цін на енергію, низькі витрати на охорону навколишнього середовища, використання негрошових форм розрахунків, закрита система економічних відносин, адміністративні обмеження).

З урахуванням зазначених проблем у табл. 4.5 подані результати SWOT-аналізу інструментів сучасної політики енергоефективності в Україні. Серед таких інструментів доцільно виділити встановлення нормативів щодо поточних витрат паливно-енергетичних ресурсів на одиницю продукції, маркетингові інструменти та заходи щодо збільшення рівня інформованості населення про можливості енергозбереження й підвищення кількості споживачів енергозберігаючих технологій тощо.

Підбиваючи підсумок проведеному SWOT-аналізу та вивченому досвіду ЕС у сфері енергоефективності, слід вказати на необхідність запровадження у вітчизняну практику низки інструментів, які відображають кращий європейський досвід та забезпечують органічне поєднання важелів державного регулювання й економічного заохочення суб'єктів господарювання на місцях до ефективного використання енергії, зокрема використання відновлюваних екологічно чистих технологій енергопостачання. До таких інструментів належать:

Таблиця 4.5

SWOT-аналіз діючих інструментів політики енергоефективності в Україні

<i>Сильні сторони</i>	<i>Можливості</i>
<ul style="list-style-type: none"> – прийняття Енергетичної стратегії України на період до 2030 року – створення Державного агентства з енергоефективності та енергозбереження – наявність високого науково-технічного потенціалу – наявність джерел відновлюваної енергії – підписання Кіотського протоколу 	<ul style="list-style-type: none"> – створення ринку вітчизняного енергоефективного та енергозберігаючого устаткування; – реалізація стимулювальних заходів щодо впровадження і використання енергоефективного та енергозберігаючого устаткування – поширення інформації про економічні, екологічні та соціальні переваги ефективного використання енергетичних ресурсів – створення державного та регіональних фондів розвитку альтернативної та енергоефективної енергетики – збільшення частки енергії з відновлюваних джерел в енергобалансі
<i>Слабкі сторони</i>	<i>Загрози</i>
<ul style="list-style-type: none"> – невиконання завдань Енергетичної стратегії та Національного плану з відновлюваної енергетики на період до 2020 р. – недостатня розвиненість інфраструктури ринку ресурсо- та енергозбереження – високий рівень матеріальної й моральної зношеності основних фондів промислових підприємств – обмежені можливості кредитування через високі відсоткові ставки – високі рівні ризику реалізації інноваційних ресурсозберігаючих проектів – недостатність власних ПЕР 	<ul style="list-style-type: none"> – економічний спад у країні – нестабільність енергетичної політики – втрата довіри населення до владних структур – недосконалість та нестабільність законодавства – ринкова неконкурентоспроможність продукції підприємств, що використовують традиційне устаткування – загострення конкуренції на ринку енергетичних послуг – значний рівень тіньової економіки

- нормування поточних витрат паливно-енергетичних ресурсів на одиницю продукції (з формуванням відповідних правових підстав);
- залучення широкого кола споживачів енергозберігаючих технологій (за допомогою маркетингових заходів) для вирішення економіко-екологічних проблем суспільства та екологізації виробництва;
- формування адекватних механізмів фінансової підтримки енергоефективних проектів з боку державних та місцевих органів влади (субсидії, дотації, пільгові екологічні кредити, гранти тощо);
- залучення державних регуляторних механізмів – як техніко-технологічних, так і економічних;
- формування позитивного громадського образу «бережливий споживач» за допомогою відповідних маркетингових заходів, спрямованих на стимулювання попиту на енергозберігаючу продукцію та послуги тощо.

Дослідження європейського досвіду дозволяє також запропонувати конкретні заходи українським підприємствам щодо підвищення рівня енергозбереження та енергоефективності на сучасному етапі:

1) здійснити заміну: котлів на більш продуктивні (сучасні котли при роботі на природному газі мають коефіцієнт корисної дії до 96%, на твердому паливі – до 85%); пальників на більш економічні (сучасні пальники дозволяють знизити споживання природного газу на 25%); існуючих електродвигунів на двигуни з меншою потужністю при завантаженні менше ніж 45%;

2) встановити частотне регулювання приводів там, де навантаження постійно змінюється протягом доби. За умови реалізації цього заходу економія електроенергії становитиме для вентиляційних систем – близько 50%, компресорів 40–50%, насосів до 25%;

3) відмовитися від централізованого опалення виробничих цехів і будівель, здійснити перехід на інфрачервоні випромінювачі, що дозволить обігрівати тільки необхідні площі – конкретні робочі місця;

4) перевести виробничі цехи й будівлі на більш ефективні системи освітлення. Так, при заміні ламп розжарювання на люмінесцентні лампи при однаковому рівні світлового потоку можна знизити обсяги споживання електроенергії у 6 разів, а при заміні на світлодіодні у 9–10 разів. Облаш-

тування люмінесцентних світильників відбивачами дозволить збільшити світловий потік у два рази (Федулін, 2012);

5) використовувати квантові структурні перетворювачі в теплоенергетиці, які є нагрівальними пристроями, що встановлюються в котельнях. Економія енергоресурсів при цьому становить близько 25%, а економія природного газу 8–9 млн м³ на рік;

6) здійснити реконструкцію будівель державного та соціально-значущого призначення, підвищити ефективність енергетичних систем, систем опалення та кондиціонування повітря. Енергетичні компанії, які підпадають під дію відповідної європейської директиви, повинні досягти встановленого рівня енергоефективності процесів виробництва і транспортування енергії. Одним із конкретних заходів є вимога з боку держави щодо щорічного зниження загального енергоспоживання на 1,5% порівняно з 2009 р.;

7) кожні чотири роки здійснювати енергоаудит відповідно до вимог директив ЄС, забезпечувати підвищення кваліфікації енергоаудиторів;

8) розробити оптимальні для нашої країни механізми фінансування енергоефективних заходів на основі міжнародного досвіду;

9) розробити принципово новий підхід до створення умов розвитку виробництва та споживання біологічних палив в Україні з урахуванням директив ЄС, реальних можливостей виробництва біологічних палив і технологічних умов їх використання в Україні;

10) забезпечити впровадження сучасних інтелектуально-інформаційних технологій у процеси управління енергетичним господарством, створити інтелектуальні робочі місця тощо.

Практична реалізація зазначених інструментів і заходів з підвищення енергоефективності в практику господарювання сприятиме зниженню енергоємності ВВП України, зменшенню енергетичних витрат суб'єктів господарювання, зростанню конкурентоспроможності вітчизняних товарів і послуг.