

ЕКОНОМІКА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

УДК 338(477):504:330.15

JEL Classification: Q56

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ У КОНТЕКСТІ ПЕРЕХОДУ ДО «ЗЕЛеної ЕКОНОМІКИ»

© 2019 МЕЛЬНИЧУК І. В.

УДК 338(477):504:330.15

JEL Classification: Q56

Мельничук І. В.

Підвищення ефективності використання енергетичних ресурсів у контексті переходу до «зеленої економіки»

Метою статті є дослідження тенденцій впровадження інструментів і принципів «зеленої» економіки у різних країнах Європи і України для підвищення ефективності використання енергоресурсів. Окреслено основні пріоритети «зеленої» економіки та її відмінності від традиційної, так званої «коричневої» економіки. Актуальність теми доведено з використанням міжнародних документів і угод. Обрано показники для доведення важливості скорочення використання вичерпних ресурсів і зменшення викидів в атмосферу з метою зниження навантаження на навколишнє середовище. Проаналізовано та спрогнозовано показник інтенсивності викидів CO₂ (за паритетом купівельної спроможності) та частки відновлюваних джерел енергії у структурі виробництва електроенергії у країнах Європи і України. В результаті аналізу виділено й описано окремі інституційні й економічні інструменти «зеленої» економіки, які допомогли різним країнам досягнути успіху та зменшити використання традиційних ресурсів, замінивши їх на альтернативні джерела енергії збільшивши їх частку. На основі проведених досліджень виокремлено соціально-економічні напрями та рекомендації для України щодо стимулювання реалізації елементів «зеленої» економіки і підвищення ефективності використання енергоресурсів.

DOI:

Ключові слова: «зелена» економіка, «зелена» енергетика, енергозбереження, альтернативні джерела енергії.

Рис.: 2. Бібл.: 14.

Мельничук Іванна Василівна – кандидат економічних наук, доцент кафедри економіки підприємства, Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу (вул. Карпатська, 15, Івано-Франківськ, 76019, Україна)

E-mail: iva99-84@ukr.net

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3425-2575>

Researcher ID: <http://www.researcherid.com/L-7162-2017>

УДК 338(477):504:330.15

JEL Classification: Q56

Мельничук И. В. Повышение эффективности использования энергетических ресурсов в контексте перехода к «зеленой» экономики»

Целью статьи является исследование тенденций внедрения инструментов и принципов «зеленой» экономики в разных странах Европы и Украины для повышения эффективности использования энергоресурсов. Определены основные приоритеты «зеленой» экономики и ее отличия от традиционной, так называемой «коричневой» экономики. Актуальность темы доказана с использованием международных документов и соглашений. Выбраны показатели для доказательства важности сокращения использования исчерпывающих ресурсов и уменьшения выбросов в атмосферу для уменьшения нагрузки на окружающую среду. В частности, проанализированы и спрогнозированы показатель интенсивности выбросов CO₂ (по паритету покупательной способности) и доли возобновляемых источников энергии в структуре производства электроэнергии в странах Европы и Украины. В результате анализа выделены и описаны отдельные институциональные и экономические инструменты «зеленой» экономики, которые помогли различным странам достичь успеха и уменьшить использование традиционных ресурсов, заменив их на альтернативные источники энергии и увеличив их долю. На основе проведенных исследований выделены социально-экономические направления и рекомендации для Украины относительно стимулирования реализации

UDC 338(477):504:330.15

JEL Classification: Q56

Melnychuk I. V. Improving the Energy Efficiency in the Context of the Transition to the Green Economy

The aim of the article is to study the trends in the introduction of tools and principles of the green economy in countries of Europe and Ukraine to improve the efficient energy use. The main priorities of the green economy and its differences from the traditional so-called brown economy are determined. The relevance of the topic is proved using international documents and agreements. There selected indicators to justify the importance of cutting the use of exhaustive resources and reducing emissions to the atmosphere to decrease the burden on the environment. In particular, the indicator of the CO₂ intensity (in terms of purchasing power parity) and the share of renewable energy sources in the structure of electricity production in Europe and Ukraine are analyzed and forecast. The analysis allowed to identify and describe institutional and economic tools of the green economy which helped various countries achieve success and cut the use of traditional resources, replacing them with alternative energy sources and increasing the share of the latter. Based on the carried out research, there highlighted social and economic directions and recommendations for Ukraine as regards stimulating the implementation of elements of the green economy and increasing the efficiency of energy use.

Keywords: green economy, green energy, energy saving, alternative energy sources.

элементов зеленой экономики и повышения эффективности использования энергоресурсов.

Ключевые слова: «зеленая» экономика, «зеленая» энергетика, энергосбережение, альтернативные источники энергии.

Рис.: 2. Библ.: 14.

Мельничук Иванна Васильевна – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики предприятия, Ивано-Франковский национальный технический университет нефти и газа (ул. Карпатская, 15, Ивано-Франковск, 76019, Украина)

E-mail: iva99-84@ukr.net

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3425-2575>

Researcher ID: <http://www.researcherid.com/L-7162-2017>

Fig.: 2. Bibl.: 14.

Melnychuk Ivanna V. – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor of the Department of Enterprise Economics, Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas (15 Karpatska Str., Ivano-Frankivsk, 76019, Ukraine)

E-mail: iva99-84@ukr.net

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3425-2575>

Researcher ID: <http://www.researcherid.com/L-7162-2017>

Постановка проблеми. Перехід до сталого використання та зменшення залежності економіки від традиційних джерел енергії є важливим фактором її розвитку. Згідно з даними Всесвітнього фонду охорони природи потреби людства в природних ресурсах перевищують можливості їх задоволення на 50 % [1], тому, якщо способи господарювання та пріоритети розвитку суспільства не будуть змінені, до 2050 року для виживання людства необхідно буде використовувати ресурси трьох таких планет, як Земля. Стратегічним завданням, згідно з Енергетичною стратегією на період до 2035 року [2], є виведення держави на рівень максимальної енергетичної незалежності. В найближчому майбутньому згідно з цим документом першим етапом «Реформування енергетичного сектору» до 2020 року передбачається завершення імплементації Третього енергетичного пакета, що має дозволити створити повноцінні ринки природного газу та електроенергії відповідно до енергетичного законодавства ЄС. Також планується реформувати енергетичні компанії відповідно до зобов'язань України у межах Договору про заснування Енергетичного Співтовариства, збільшити видобуток газу, знизити енергоємність ВВП та здійснювати подальший розвиток ВДЕ. Далі до 2025 року головним фокусом має бути енергозбереження, утримання досягнутих обсягів видобутку вуглеводнів і максимальна диверсифікація постачання первинних енергоресурсів.

Отже, розвиток відновлюваних джерел енергії та ефективне їх використання і інших енергетичних ресурсів є одним із першочергових завдань держави для підвищення енергоефективності, зниження енергоємності ВВП і скорочення викидів CO₂ та витрат енергії. Такий підхід до використання енергетичних ресурсів обумовлений в контексті «зеленої економіки», що веде до підвищення добробуту людей і зміцнення соціальної справедливості за одночасного зниження ризиків для довкілля і дефіциту екологічних ресурсів [3].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання розвитку концепції «зеленої» економіки сьогодні активно вивчаються і поширюються як на рівні міжнародних організацій, національних урядів, так і у колі науковців. Зокрема, загальні положення розробки засад «зеленої» економіки стали предметом дослідження у документах ООН: ЮНЕП та ЮНДЕСА. Крім того, особливості формування «зеленої» економіки у різних країнах були предметом вивчення таких науковців, як Едвард Барбье, Моллі Скотт Като, Мішель Коммон, Сігрід Стаг, Мірам Кеннет, Індже

Ропке, Робін Хакнел [4]. Своєю чергою, питанням підвищення ефективності використання енергетичних ресурсів у світовій енергетичній сфері сьогодні також приділяється особлива увага на рівні міжнародних енергетичних організацій (ВЕР, МЕА, СІГРЕ, Секретаріат Енергетичної Хартії ін.), а також країн – членів ОЕСР, Європейського Союзу, а в останні роки – і України. З-поміж наукових робіт, які містять наукову розробку питань щодо розвитку ринку енергоресурсів, причин його дисбалансу, аналізу споживання та виробництва енергоресурсів, ролі енергетичних ресурсів у загальному розвитку економік України, слід зазначити наукові праці таких вітчизняних і зарубіжних учених: Б. Коробко, Г. Семенова, С. Маркова, В. Гайдука, А. Дмитрієвського, С. Юрія, В. Остальського, В. Самохвалова, М. Юдевича, О. Іванова, О. Бешти, В. Корсуна, Б. Мавєського та багатьох інших. Тому, вивчивши і дослідивши досвід країн, які вже мають певні здобутки у питанні ефективного використання енергоресурсів у контексті розвитку «зеленої» економіки, можна виокремити можливості адаптації їх позитивного досвіду в Україні.

Метою статті є дослідження тенденцій впровадження інструментів і принципів «зеленої» економіки у різних країнах Європи й України для підвищення ефективності використання енергоресурсів.

Виклад основного матеріалу. «Зелена» економіка – напрям в економічній науці, який сформувався в останні два десятиліття, в межах якого вважають, що економіка є залежним компонентом природного середовища, в якому вона існує і є його частиною.

«Зелена» економіка – це протилежність так званій «коричневій» економіці, яка є традиційним видом економіки з початку епохи індустріалізації. «Коричнева» економіка характеризується високим вмістом вуглецю, марнотратством ресурсів і соціальною ексклюзивністю. Своєю чергою, «зелену» економіку можна охарактеризувати як низьковуглецеву, так і ресурсоефективну та соціально інтелектуальну (визначення ЮНЕП). Питання енерго- та ресурсоефективності засновані на економії.

Згідно з Програмою ООН з навколишнього середовища (ЮНЕП) зелена економіка – це економіка, яка призводить до підвищення добробуту людей та зміцнення соціальної справедливості за одночасного істотного зниження ризиків для навколишнього середовища та дефіциту екологічних ресурсів.

Європейським стратегічним планом з енергетичних технологій передбачено швидке розроблення ключо-

вих енергетичних технологій на європейському рівні до 2020 року і досягнення трьох стратегічних цілей: скорочення обсягів споживання первинної енергії на 20 %, збільшення до 20 % частки відновлюваних джерел енергії в енергетичному балансі ЄС та зменшення на 20 % обсягів викидів парникових газів.

На 22-й Конференції сторін Рамкової конвенції ООН зі зміни клімату у Маракеші у 2016 році 47 країн світу прийняли рішення перейти на 100 % відновлюваної енергетики вже до 2050 року.

За словами ученої, громадської діячки, зеленого економіста, представника Європейського парламенту Молі Скот Като [5], зелена економіка відрізняється від домінуючої економічної парадигми, яку втілюють політики, і викладається в університетах так:

- вона по суті пов'язана з соціальною справедливістю. Для традиційної економіки економіка благополуччя – це доповнення, незначна частина дисципліни, яка лише розглядається периферійно;
- походить від екологічних активістів і зелених політиків через їхню потребу в цьому, поширюється знизу вгору і від тих, хто будує стійку економіку на практиці, а не від абстрактних теорій;
- не є поки що навчальною дисципліною в університетах, тому що академічні дебати навколо економіки і роль самого університету були охоплені глобалізованою економічною системою, яка є панівною. Мотивації цієї системи несумісні з посыланням зеленої економіки – звідси і напруженість.

Серед основних принципів «зеленої» економіки можна виділити:

- відповідність принципам сталого розвитку;
- принцип обережності щодо соціальних наслідків і впливу на навколишнє середовище;
- розуміння високої цінності природного та соціального капіталу, наприклад, за рахунок інтерналізації зовнішніх екологічних витрат, «зеленого» обліку, оцінки витрат за період усього життєвого циклу та поліпшення управління;
- ефективність використання ресурсів, стійке споживання і виробництво.

Як видно з визначення і основних принципів, «зелена» економіка – це протилежність так званій «коричневій» економіці, яка є традиційним видом економіки з початку епохи індустріалізації. «Коричнева» економіка означає високий вміст вуглецю, марнотратство ресурсів і соціальну ексклюзивність. Своєю чергою, «зелену» економіку можна охарактеризувати як низьковуглецеву, ресурсоефективну і соціально інклюзивну (визначення дано ініціативою по «зеленій» економіці ЮНЕП). Питання енерго- та ресурсоефективності, відновлюваної енергії є визначальним в «зеленій» економіці.

Це доводять і міжнародні документи. Зокрема, згідно зі Стратегією для захисту клімату до 2050 року, яку розробила Єврокомісія, викиди парникових газів у країнах Євросоюзу можна скоротити до нуля протягом наступних 30 років.

У Стратегії описано вісім сценаріїв розвитку подій. Два сценарії передбачають скорочення викидів парнико-

вих газів до нуля. Інші сценарії враховують скорочення викидів на 80–95 %.

Скорочення викидів на 100 % потребує значних інвестицій: до 290 мільярдів євро на рік. З іншого боку, країни ЄС могли б заощадити ці кошти на імпорті енергоносіїв, на що звернув увагу єврокомісар.

У документі йдеться про відмову від використання нафти, вугілля і природного газу, під час згоряння яких виділяється вуглекислий газ. Згідно зі Стратегією до 2050 року понад половина потреб країн ЄС у енергії має покриватися за допомогою електрики. Для громадян це означає використання електромобілів і часткове опалення помешкань за допомогою струму. Виробництво електроенергії має відбуватися на 80 % за допомогою відновлюваних джерел і на 15 % – за допомогою АЕС [6].

За даними ООН, у 2017 році обсяг викидів вуглекислого газу на планеті зріс і перевищив 53 гігатонни.

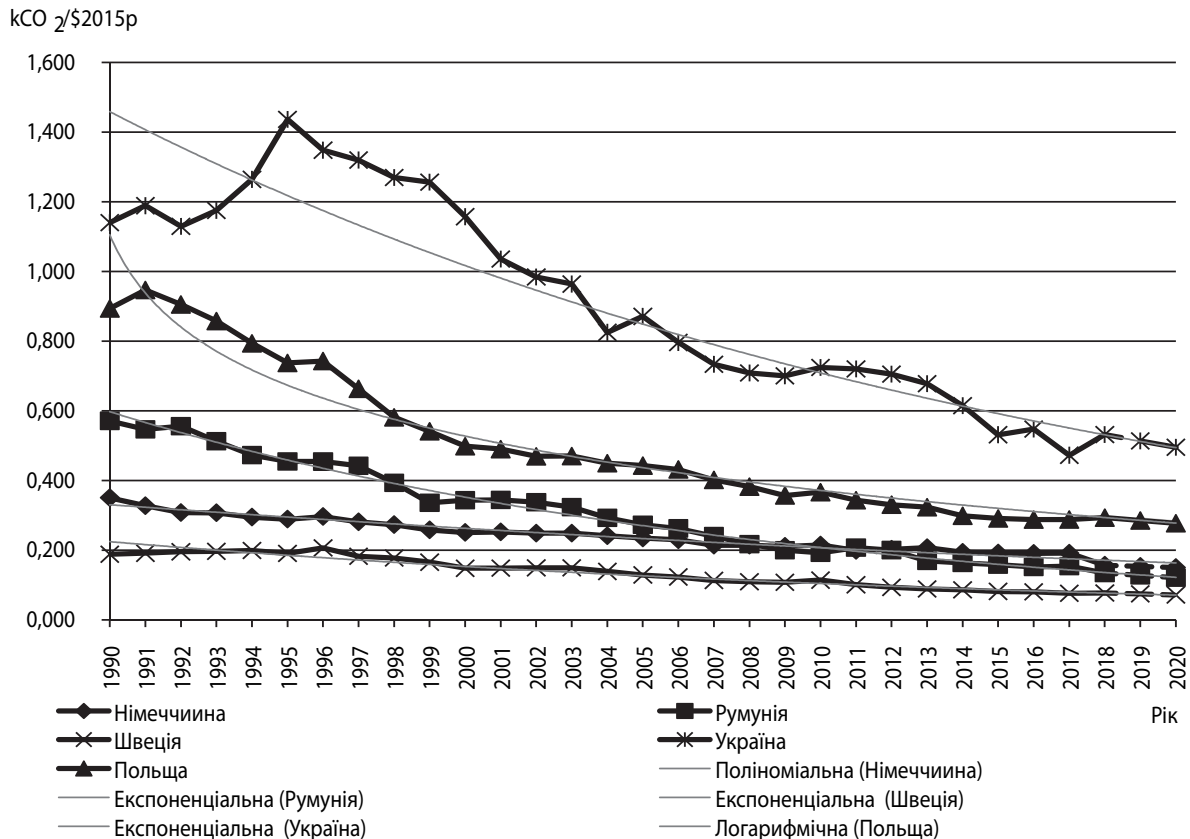
Тому наступним кроком у статті є короткий аналіз показників, які є пріоритетними для країн ЄС з метою зменшення навантаження на екологічну та соціальну складові по країнах Європи, які характеризують ефективність використання ресурсів і рівень викидів.

Інтенсивність викидів CO₂ [7] (за паритетом купівельної спроможності) є показником, що показує співвідношення викидів CO₂ від спалювання палива над валовим внутрішнім продуктом (ВВП), який вимірюється у доларах США за паритетом купівельної спроможності і вимірює викиди CO₂ для створення однієї одиниці ВВП. ВВП виражається у постійному валютному курсі та паритеті купівельної спроможності для усунення впливу інфляції та відображення відмінностей у загальних цінових рівнях, та відношення споживання енергії до реального рівня економічної діяльності.

Використання курсів паритету купівельної спроможності для ВВП замість обмінних курсів збільшує величину ВВП в регіонах з низькою вартістю життя, а отже, знижує їх енергетичну інтенсивність. Розмірність цього показника подаємо в $\text{kgCO}_2/\$15\text{p} - \text{kgCO}_2/\$2005\text{ПКС} - \text{kg}$ викидів CO₂ / на один дол. США за паритетом купівельної спроможності у цінах 2015 р.

На рис. 1 наведено зміну цього показника за період 1990–2017 рр. і проведено прогноз на три наступні роки за допомогою додавання лінії тренду додатка Microsoft Excel. Серед обраних для аналізу країн бачимо що загальна тенденція є позитивна і протягом наступних років показник збереже тенденцію до зниження. Проте чітко видно, що цей показник по Україні був і залишається найвищим серед інших країн, що є негативним явищем. А його спад протягом останніх років відбувається не як наслідок якісних змін у інтенсифікації виробництва, а за рахунок скорочення обсягів виробництва.

Наступним кроком є аналіз частки відновлюваних джерел енергії у структурі виробництва електроенергії. Цей показник показує співвідношення між виробництвом електроенергії відновлюваними джерелами енергії (гідроенергія, вітер, геотермальна та сонячна) та загальним виробництвом електроенергії. Також наведено фактичні обсяги виробництва електроенергії протягом 1990–2017 рр. у таких країнах, як Румунія, Швеція, Німеччина, Польща та Україна [8].

Рис. 1. Зміна та прогноз показника інтенсивності викидів CO₂ (за паритетом купівельної спроможності)

Проаналізувавши ці показники по різних країнах, можна сказати, що протягом останніх років частка відновлюваних джерел енергії зростає, проте різними темпами, і їх частки кардинально відрізняються. Зокрема, в Німеччині цей показник у 2017 р. становить уже 35 %, у Швеції – майже 55 %, Румунія – близько 38 %, у Польщі – 17 %, а в Україні всього лише 8 %. Проте, якщо в інших країнах показник виробництва електроенергії за останні 10 років переважно зростає, і частка відновлювальних джерел енергії також зростає, що свідчить про ефективну політику держав у сфері переходу до використання альтернативних джерел енергії, то в Україні виробництво енергії скорочується, що в основному зумовлено скороченням попиту промислових підприємств через стагнацію промислової галузі [9].

Наприклад, що стосується нормативного забезпечення розвитку ВДЕ і «зеленої» енергетики, то в Німеччині в Енергетичній Стратегії до 2050 року (прийнята у 2010 р.) передбачено повну відмову від використання атомної енергії до 2022 року. Реалізація цього плану почалася із зупинення 8 найстаріших АЕС. Відновлювані джерела енергії визначені Стратегією як основна складова структури енергопостачання країни у майбутній перспективі. Також було розроблено законодавчі механізми стимулювання розвитку ВДЕ та енергоефективності.

Ці механізми прописані у програмі «Енергетичний перехід» (Energiewende). [10]. Ця програма може вважатись програмою, яка розроблена уже в умовах дотримання принципів «зеленої» економіки, зокрема, велика увага

приділяється «зеленій» енергетиці і так званім «зеленим» будинкам.

Також енергетична політика Швеції керується двома урядовими законами, які були схвалені парламентом Швеції в 2009 році. Закон про «Інтегрування кліматичної та енергетичної політики» («En integrerad energioch klimatpolitik») встановлює амбіційні цілі щодо впровадження загальної мети 20/20/20 ЄС і, крім того, запроваджує національні нормативи і закони, які є жорсткішими, ніж пропонує європейський уряд.

У рамках інтегрованої кліматичної та енергетичної політики Швеція запровадила виконання плану дій з відновлюваної енергетики.

Він включає більш амбітні цілі для системи зелених сертифікатів – збільшення виробництва на 25 ТВт·год до 2020 року порівняно з 2002 р., коли система була впроваджена. Швеція також визначила загальнонаціональні цілі з виробництва електроенергії на ВЕС – 30 ТВт·год до 2020 р. (20 ТВт·год – наземні, 10 ТВт·год – офшорні) для полегшення процесу планування виробництва на місцях.

Досвід Румунії в енергетичному секторі показує, що серед альтернативних джерел енергії найбільшу частку і потенціал мають вітроенергетичні установки. Одним із основних факторів, що вплинули на швидке просування в Румунії вітроенергетичних технологій, стало рішення Єврокомісії в липні 2011 р. про введення системи фінансового стимулювання виробників «зеленої енергії», а саме виділення інвесторам субси-

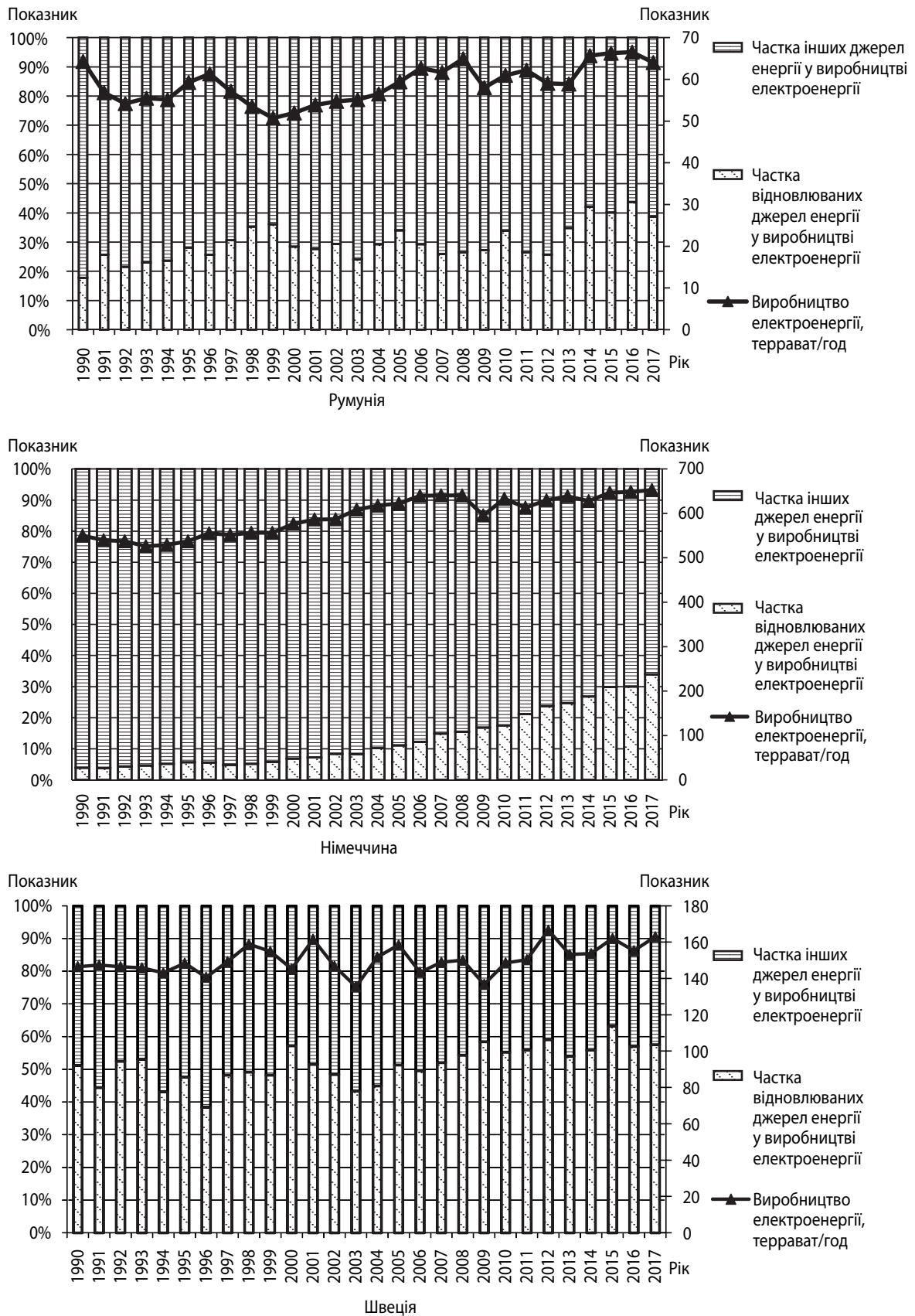


Рис. 2. Частка відновлюваних джерел енергії у структурі виробництва електроенергії у різних країнах за 1990–2017 рр.

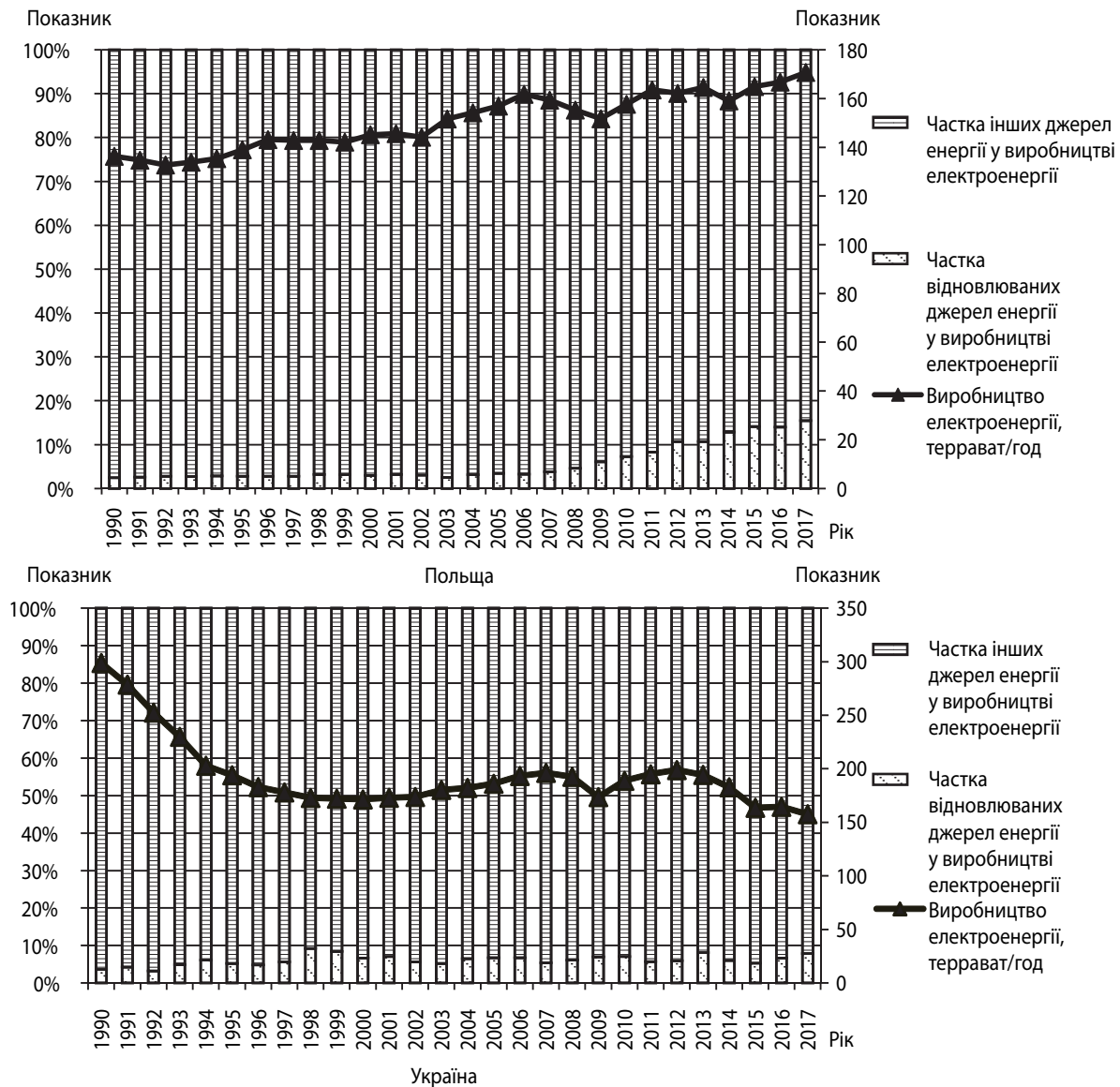


Рис. 2. Частка відновлюваних джерел енергії у структурі виробництва електроенергії у різних країнах за 1990–2017 рр.

дій в розмірі 19,5 млрд євро протягом найближчих 15 років [11].

Схвалена Єврокомісією схема передбачає стимулювання зростання інвестицій в цей сектор румунської енергетики. Одним із способів підтримки виробництва «зеленої» електроенергії є видача «зелених сертифікатів». Залежно від типу біоенергетики і використаної технології виробники отримують певну кількість сертифікатів за кожен МВт/год виробленої «зеленої» електроенергії. «Зелені сертифікати» є цінними паперами, які можна вільно продавати незалежно від продажу електроенергії на організованому ринку. Сертифікати купують постачальники та виробники електроенергії для власного кінцевого споживання енергії, окремо від технологічних витрат [12].

Схема зелених сертифікатів була насправді настільки щедрою, що приваблювала також іноземних інвесторів і мета 2020 року, яка мала бути виконана приблизно за 11 років, була досягнута лише за

два роки. Проте така швидкість зростання, а також тривала економічна та політична криза переконали румунський уряд у тому, що необхідно зменшити субсидії на відновлювану енергію [13]. Був прийнятий закон про обмеження кількості «зелених» сертифікатів. Нормативно-правовий акт передбачає, що виробники електроенергії з поновлюваних джерел отримують тільки частину «зелених» сертифікатів, а решту – через три роки.

У Польщі також розроблено механізми для підтримки виробництва електроенергії з поновлюваних джерел. Більшість зобов'язань щодо купівлі або виробництва електроенергії з поновлюваних джерел покладаються на енергетичні компанії. Значний акцент зроблено на використанні біопалива. Ще на початку 2007 р. Уряд Польщі прийняв два закони про виробництво біокомпонентів та рідкого палива, механізмів моніторингу та контролю за якістю такої продукції. Постачальники біопалива постійно інформують громадськість про нові розробки. Біовідходи зі зва-

лищ, очисних споруд і тваринницьких ферм активно переробляють на геотермальну енергію для локальних систем опалення більшості господарств. Використання сонячної енергії відносно незначне. Зрідка сонячні панелі використовують для побутового нагріву води, однак і кліматичні умови та архітектурні традиції Польщі не забезпечують значного використання енергії сонця. Проте виробництво біопалива щороку зростає [14].

Висновки. Вивчаючи досвід Європейських країн і політику ЄС загалом, можна стверджувати що їхні дії направлені на розвиток «зеленої» економіки, зокрема: велика увага приділяється скороченню викидів у повітря за рахунок відмови від традиційних джерел енергії, енергоефективному використанню ресурсів (це декларується в енергетичних стратегіях різних країн); в структурі виробництва енергії за останні роки чітко прослідковується збільшення альтернативних джерел виробництва енергій. Механізми, які стимулюють ці процеси, є різноманітними і мають як переваги, так і недоліки, що прослідковуються під час їх реалізації, проте у разі їх виникнення приймаються поправки чи зміни до основних документів, що дозволяє бути гнучкими і досягати поставлених стратегічних цілей, можливо, з затримкою або з нижчими темпами зростання.

Якщо спробувати імплементувати успішний закордонний досвід реалізації елементів «зеленої» економіки і підвищення ефективності використання енергоресурсів, то можна виділити такі напрями:

- сформулювати остаточний варіант Енергетичної стратегії до 2035 р. і цілі, яких реально досягнути, а також організаційно-економічні, технічні механізми їх досягнення;
- для підвищення рівня ефективності використання енергетичних ресурсів стимулювати та спонукати їх виробників використовувати альтернативні джерела енергії і зменшувати частку традиційних джерел, що приведе до скорочення викидів в повітря. Проте, вивчивши досвід інших країн, запобігти надприбуткам виробників і великому збільшенню тарифів для населення і промисловості, що є найбільшими споживачами енергоресурсів;
- здійснювати енергозбереження у всіх можливих сферах і зменшувати частку вкопного палива, замінити його на відновні джерела енергії;
- використовувати економічні інструменти – «зелене» оподаткування, екологічні платежі, сертифікати (торгові дозволи) або правила відповідальності, «зелені» субсидії, а також відмовитися від тих субсидій, які завдають шкоди навколишньому середовищу (дотування цін на вкопні види палива);
- сприяти підвищенню рівня поінформованості як населення, так і бізнесу, змінити систему управління, здійснювати періодичний обмін досвідом або добровільні угоди між державними структурами і асоціаціями приватних підприємців («зелені» договори або союзи);
- розвиток нових технологій, екологічного туризму дозволяє вирішувати транспортні проблеми, створювати нові галузі. Наприклад, мультимедійні

форми розваг, які приносять доходи, створюють робочі місця і ринки без шкоди для навколишнього середовища.

«Зелена економіка» – це єдина опція, яка є у світі для подальшого сталого економічного розвитку. Проте, на думку ЮНЕП, не існує будь-якого універсального рішення для забезпечення переходу до «зеленої економіки». Всі заходи повинні бути ув'язані з характеристиками і природною спадщиною кожної країни, рівнем її розвитку, ефективністю діяльності її установ, а також характером і масштабами переважаючих дефектів ринкового механізму, секторами, визначеними як пріоритетні, цільовими показниками й іншими факторами, специфічними для конкретної ситуації.

ЛІТЕРАТУРА

1. An Action Agenda for Sustainable development Report for the UN Secretary-General. Published by Sustainable development solution network, 2013. URL: <http://unsdsn.org/files/2013/06/130613-SDSN-An-Action-Agenda-for-Sustainable-Development-FINAL.pdf>
2. Енергетична стратегія України до 2035 року: Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність : Розпорядження КМУ від 18.08.2017 № 605-р. URL: <http://mpe.kmu.gov.ua/minugol/doccatalog/document?id=245213112>
3. Навстречу «зеленой экономике». Пути к устойчивому развитию и искоренению бедности. Доклад ЮНЕП, 2011. 52 с. URL: http://www.unep.org/greenconomy/portals/88/documents/ger/ger_synthesis_ru.pdf
4. Чмир О. С., Захаркевич Н. П. «Зелена» економіка: сутність, цілі та базові принципи. *Економічний вісник Донбасу*. 2013. № 3. С. 54–62. URL: http://nbuv.gov.ua/jpdf/ecvd_2013_3_11.pdf
5. Environment and Economy Routledge Introductions to Environment: Environment and Society Texts // Molly Scott Cato Taylor & Francis, 2011. 286 p.
6. Clean Planet for all. A European strategic long-term vision for a prosperous, modern, competitive and climate neutral economy. COM, 2018. 773 p. URL: https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2050_en
7. Enerdata, Global Energy Statistical Yearbook 2004–2018, Energy intensity of GDP at constant purchasing power parities (koe/\$2015 p). URL: <https://yearbook.enerdata.net/>
8. Enerdata, Global Energy Statistical Yearbook 2004–2018, Share of renewables in electricity production (%). URL: <https://yearbook.enerdata.net/>
9. Тульська С.О. Чорній Б. П. Виробництво та споживання електроенергії в Україні. *Сучасні проблеми економіки і підприємництва*. 2016. Вип. 18. С. 56–62.
10. The German Energiewende. URL: <https://www.auswaertiges-amt.de/blob/610620/5d9bfec0ab35695b9db548d10c94e57d/the-german-energiewende-data.pdf>
11. State aid SA. 33134 2011/N-RO [2011] Green certificates for promoting electricity from renewable sources. 46 p. URL: http://ec.europa.eu/competition/state_aid/cases/240906/240906_1239907_192_2.pdf
12. Пелін М., Каптару В. Енергетика та «зелені» сертифікати». URL: www.rri.ro/uk_uk/Енергетика_та_зелені_сертифікати-14531
13. Popescu C. A legal conundrum: the interaction between the EU legislation on State Aid and the German and Romanian

legislation on renewable energy. URL: <http://arno.uvt.nl/show.cgi?fid=135547>

14. Комарова О. Альтернативні джерела енергії в Польщі. URL: <https://alternative-energy.com.ua/energy-polish-2/>

REFERENCES

"An Action Agenda for Sustainable development Report for the UN Secretary-General. Published by Sustainable development solution network, 2013". <http://unsdsn.org/files/2013/06/130613-SDSN-An-Action-Agenda-for-Sustainable-Development-FINAL.pdf>

"Clean Planet for all. A European strategic long-term vision for a prosperous, modern, competitive and climate neutral economy". COM, 2018. https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2050_en

Chmyr, O. S., and Zakharkevych, N. P. "«Zelena» ekonomika: sutnist, tsili ta bazovi pryntsyipy" ["Green» economy: essence, goals and basic principles]. *Ekonomichnyi visnyk Donbasu*. 2013. http://nbuv.gov.ua/jpdf/ecvd_2013_3_11.pdf

Environment and Economy Routledge Introductions to Environment: Environment and Society Texts. Molly Scott Cato Taylor & Francis, 2011.

"Enerdata, Global Energy Statistical Yearbook 2004-2018, Energy intensity of GDP at constant purchasing power parities (koe/\$2015 p)". <https://yearbook.enerdata.net/>

"Enerdata, Global Energy Statistical Yearbook 2004-2018, Share of renewables in electricity production (%)". <https://yearbook.enerdata.net/>

Komarova, O. "Alternatyvni dzherela enerhii v Polshchi" [Alternative energy sources in Poland]. [https://alternative-energy.com.ua/energy-polish-2/\[Legal Act of Ukraine\] \(2017\)](https://alternative-energy.com.ua/energy-polish-2/[Legal Act of Ukraine] (2017).). <http://mpe.kmu.gov.ua/minugol/doccatalog/document?id=245213112>

"Navstrechu «zelenoy ekonomike». Puti k ustoychivomu razvitiyu i iskoreneniyu bednosti" [Towards a «green economy». Ways to sustainable development and poverty eradication]. *Doklad YuNEP*, 2011. http://www.unep.org/greeneconomy/portals/88/documents/ger/ger_synthesis_ru.pdf

Pelin, M., and Kaptaru, V. "Enerhetyka ta «zeleni sertyfikaty" [Power engineering and green certificates]. www.rii.ro/uk_uk/Energetika_ta_zeleni_sertyfikaty-14531

Popescu, C. "A legal conundrum: the interaction between the EU legislation on State Aid and the German and Romanian legislation on renewable energy". <http://arno.uvt.nl/show.cgi?fid=135547>

"State aid SA. 33134 2011/N-RO [2011] Green certificates for promoting electricity from renewable sources". http://ec.europa.eu/competition/state_aid/cases/240906/240906_1239907_192_2.pdf

The German Energiewende. <https://www.auswaertiges-amt.de/blob/610620/5d9bfec0ab35695b9db548d10c94e57d/the-german-energiewende-data.pdf>

Tulska, S.O., and Chornii, B. P. "Vyrobnystvo ta spozhyvannia elektroenerhii v Ukraini" [Production and consumption of electricity in Ukraine]. *Suchasni problemy ekonomiky i pidpriemnystvo*, no. 18 (2016): 56-62.

Стаття надійшла до редакції 11.04.2019 р.