

DOI: [https://doi.org/10.25140/2411-5215-2023-3\(35\)-50-60](https://doi.org/10.25140/2411-5215-2023-3(35)-50-60)

УДК 336.02

JEL Classification: Q43

Анастасія Григоренко

магістр з фінансів, аспірантка

ДВНЗ «Київський національний економічний університет
ім. Вадима Гетьмана» (Київ, Україна)**E-mail:** hryhorenko.anastasiia@gmail.com. **ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-1661-5424>

ВПЛИВ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ НА ЕКОНОМІЧНЕ ВІДНОВЛЕННЯ УКРАЇНИ: ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ВЕКТОР

У статті розглянуто проблему зростання енергоємності економіки України. Досліджено аспект впливу енергоефективності на реалізацію успішної енергетичної політики держави. Окремо приділено увагу досвіду європейських країн у впровадженні енергоефективних практик, зокрема через надання субсидій, кредитування, підтримки промислових виробників та домогосподарств. На прикладі таких країн, як Польща, Румунія, Франція, Німеччина та Фінляндія проаналізовано загальноєвропейський підхід до підвищення рівня енергоефективності. Визначено ключові перешкоди на шляху впровадження енергоефективних практик у процесі відновлення України та запропоновано інструменти адаптації європейського досвіду під українські реалії з метою збереження тенденції до зростання енергоефективності та зменшення енергоємності економіки країни.

Ключові слова: енергоефективність; енергоємність ВВП; економічне відновлення; інвестиції; фінансові ресурси; декарбонізація.

Рис.: 2. Бібл.: 14.

Постановка проблеми. Енергетичний сектор відіграє надзвичайно важливу роль у функціонуванні економіки країни. У 2022 році Україна стикнулася із повномасштабним військовим вторгненням Російської Федерації, унаслідок чого енергетична інфраструктура країни зазнала нищівних руйнувань. Водночас Україна продемонструвала стійкість та спроможність оперативно реагувати на виклики та загрози. Однак, враховуючи агресію, що триває, та наявність значної кількості ризиків, відкритим залишається питання повоєнного відновлення країни.

Країни-члени ЄС мають широкий спектр можливостей для залучення фінансових ресурсів у розвиток енергетичної галузі, її модернізацію, оновлення та підвищення енергоефективності. Аналіз можливостей впровадження європейських енергоефективних практик в Україні став би ефективним кроком у процесі відновлення економіки шляхом зменшення її енергоємності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питанню енергоефективності в науковій літературі приділено значну увагу. Часто науковці розглядають паливно-енергетичний комплекс з технічного боку, приділяючи значну увагу таким аспектам, як захист інфраструктури, необхідність модернізації обладнання, оновлення ліній та інше. Значна кількість наукових праць присвячена дослідженню окремих видів енергетичних ресурсів, їхніх властивостей та ролі в енергетичному балансі України. Наприклад, такі науковці, як А. Носовський та Б. Патон розглядають проблему функціонування атомно-

промислового комплексу України. Багато сучасних досліджень орієнтовані на проблему ВДЕ, зокрема йдеться про праці Г. Гелетухи, С. Галька, В. Жаркова та інших.

А. Завербний, В. Бараннік та А. Дейна розглядають енергетичний сектор як невід'ємну складову економіки, а отже, досліджують, зокрема, їхній взаємозв'язок. Дослідженню енергоефективності присвячені наукові статті М. Подольського та О. Літвінова. А. О. Суходоля та О. Лактіонова у своїх наукових роботах розглядають питання стратегічного планування в енергетичному секторі.

Серед закордонних учених, які також досліджували питання енергетики та енергоефективності, можна виділити Elias Soukiazis та Sara Proença, які аналізували вплив використання альтернативних джерел енергії на показники якості життя населення. Питання енергетичних ресурсів та економічного зростання висвітлені в працях А. Alper, V. Court, E. Koçak, A. Menegaki тощо.

Наукові праці, пов'язані з енергоефективністю в той чи інший спосіб, не досліджують взаємозв'язок із енергоємністю економіки та основними макроекономічними показниками. У контексті відновлення України необхідно проаналізувати цей взаємозв'язок та визначити роль енергетичної політики в забезпеченні стабільної роботи всієї економіки.

Виділення недосліджених частин загальної проблеми. Україна більш ніж 1,5 роки перебуває у військовому стані, внаслідок чого суттєво знизився ключові макроекономічні показники, насамперед ВВП. Значно погіршився інвестиційний клімат та зросла інфляція. Ефективне економічне відновлення України залежить, зокрема, і від стану енергетичної системи. Світова спільнота, зокрема країни ЄС, навіть попри енергетичну кризу засвідчують необхідність у декарбонізації власних економік та виконанні цілей Паризької угоди. Наукові праці нині не містять пропозицій щодо відновлення економіки України шляхом впровадження енергоефективних практик. Також недослідженим залишається питання зменшення енергоємності ВВП у повоєнний період.

Мета статті. Метою статті є визначення можливостей застосування європейських енергоефективних практик та заходів для пришвидшення економічного відновлення України та зменшення енергоємності ВВП.

Виклад основного матеріалу. Понад 15 % ВВП створюється завдяки роботі енергетичної галузі. Багато тисяч людей працюють у цій сфері. Завдяки роботі енергетичного сектору інші сектори економіки також мають можливість здійснювати свою діяльність, а домогосподарства користуватися енергетичними послугами. Однак енергетичні ресурси мають свій граничний рівень і є обмеженими, тому держава має формувати таку енергетичну політику, при якій обмежені енергетичні ресурси використовуються з максимальною корисністю.

Енергоефективність давно посідає одне з ключових місць у європейській енергетичній дискусії. Після того як було підписано Паризьку кліматичну угоду і країни-підписанти зобов'язалися переосмислити власні підходи до формування енергетичної політики з метою недопущення глобальних змін клімату та збільшення викидів парникових газів, уряди європейських країн почали спрямовувати на енергоефективні заходи значні фінансові ресурси.

Економіка України сильно постраждала внаслідок розпочатої військової агресії Російської Федерації. Реальний ВВП скоротився на третину. До факторів, що сприяли зниженню ВВП, належать: скорочення виробничої та промислової діяльності, тимчасова окупація територій, еміграція населення, залученість значної частки працездатного населення до військової служби, переведення економіки на військовий режим, за якого першочерговими потребами визначаються потреби армії та її забезпечення.

До 2020 року включно ВВП України демонстрував зростаючу тенденцію, у той час як енергоємність і кінцевого споживання, і загального первинного постачання енергії (ЗППЕ) падали. Це говорить про позитивну динаміку реформування енергетичного сектору в той період, про успішність впровадження деяких енергоефективних підходів, початок реформи корпоративного управління найбільших енергетичних компаній, скорочення частки викопних видів палива в енергобалансі тощо.

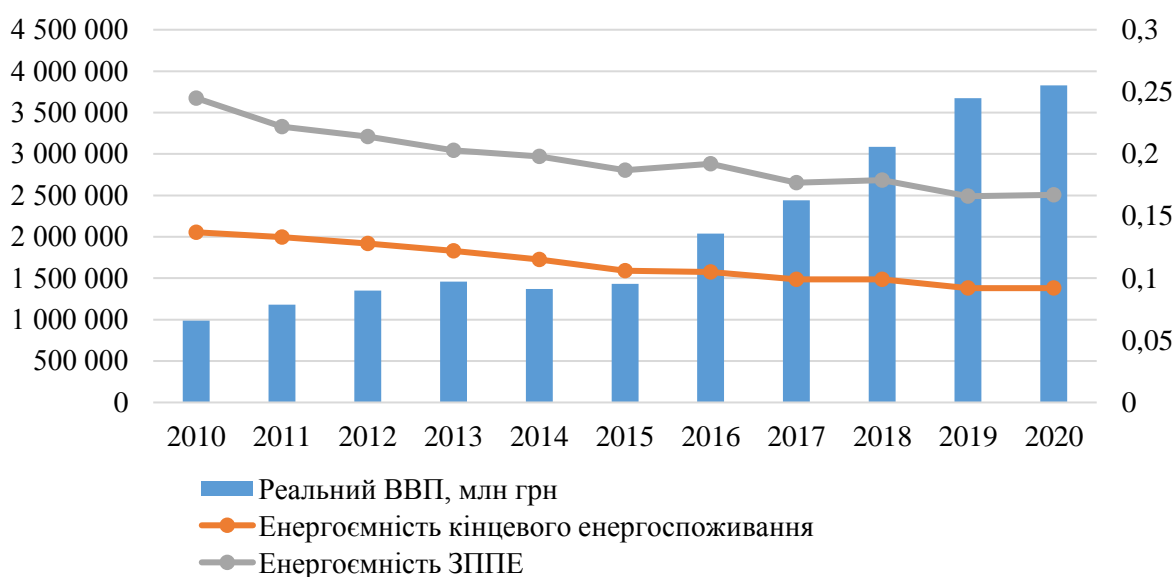


Рис. 1. Динаміка зміни реального ВВП та енергоємності, 2010-2020 рр.

Джерело: складено автором на основі [1].

Енергоємність ВВП є одним із ключових показників, що відображає розвиток та стан економіки. Енергоємність ВВП розраховується як відношення ЗППЕ до ВВП і відображає, скільки енергії витрачає країна на створення одиниці продукту. Чим меншим є цей показник, тим успішнішою є

економіка. З іншого боку, енергоємність можна розглядати як показник втрат енергетичних ресурсів у процесі функціонування економіки країни. Тобто чим більше енергетичних ресурсів країна витрачає на створення одиниці ВВП, тим більше грошових коштів вкладається в цю одиницю.

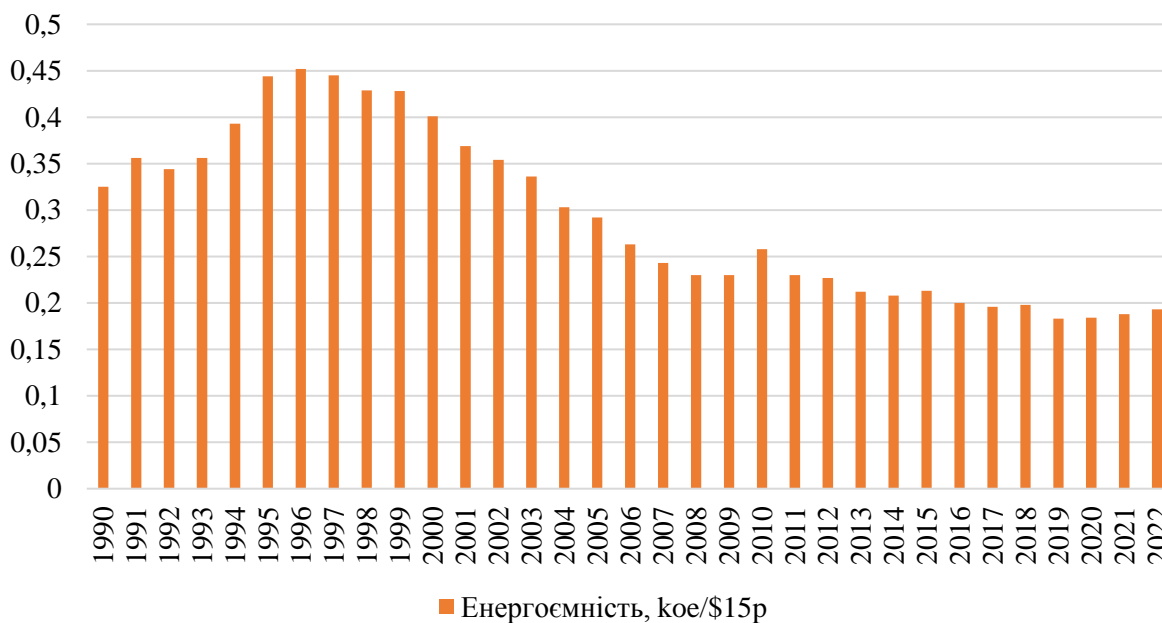


Рис.2. Енергоємність економіки України, 1990-2022 рр.

Джерело: [2].

Як можна побачити з рисунку 2, енергоємність економіки України останніми роками мала нестабільну динаміку до зменшення, однак у останні роки знову почала зростати. Це зумовлено кризою, спричиненою пандемією COVID-19, а також повномасштабним вторгненням Російської Федерації у 2022 році.

Висока енергоємність збільшує собівартість готової продукції, скорочує виробництво, зменшує конкурентоспроможність. Україна має різноманітні енергетичні ресурси (вугілля, газ), має розвинуту атомну генерацію, а за рахунок географічного розташування наша країна також має можливість розвивати відновлювані джерела енергії (сонце, вітер). Протягом усього періоду незалежності у структурі енергоресурсів значна частка припадала на вугілля та торф, природний газ. Однак є кілька факторів, які докорінно змінюють підхід до використання зазначених ресурсів: по-перше, це окупація частини Луганської та Донецької областей у 2014 році, де розташовувалася значна частина вугільних потужностей; по-друге, амбітні плани ЄС та України щодо декарбонізації.

До 2050 року Європа має стати кліматично нейтральною, що можливо лише за умови відмови (скорочення) використання викопних видів палива, передусім вугілля, зростання частки альтернативних джерел енергії та розвитку енергоефективності.

За даними Європейської комісії у 2021 році загальний обсяг субсидій на всі види енергетичних ресурсів в ЄС становив 184 млрд євро. Субсидії на енергоефективність становили 19 млрд євро [3]. У 2022 році країни ЄС стикнулися з енергетичною кризою, яка дуже негативно вплинула на ціни на енергоресурси. Окремим питанням була залежність країн ЄС від російського газу. Розірвати цю залежність допоміг перехід на ВДЕ та зростання експорту в середині Союзу.

Аналітики Міжнародного енергетичного агентства (МЕА) прогнозують повільне зростання енергоемності світової економіки починаючи з 2022 року [4].

Енергоемність та енергоефективність – не тотожні поняття. Енергоефективність – це заходи, які можуть бути застосовані на державному або місцевому рівні, спрямовані на більш раціональне використання обмежених енергетичних ресурсів з метою мінімізації їхньої втрати та які сприяють декарбонізації економіки.

Країни ЄС роблять усе можливе для підвищення енергоефективності шляхом регулювання (зменшення) попиту на енергоресурси, диверсифікації джерел енергоресурсів, популяризації енергоефективних заходів, пропагування енергоощадливого мислення серед населення тощо.

Для впровадження в Україні енергоефективних практик необхідним є врахування таких особливостей нашої країни, як географічне розташування, розмір території, нестабільна політична ситуація, еміграція значної частки працездатного населення закордон внаслідок військових дій, передислокація підприємств, переорієнтація економіки на військові потреби.

Odyssee-Mure є проєктом ЄС за підтримки Європейської комісії, метою якого є здійснення аналізу європейських енергоефективних політик та практик [5]. У межах реалізації зазначеного проєкту здійснюється постійний моніторинг та аналіз таких ключових напрямків: рівень та прогрес енергоефективності, політика енергоефективності та комбінований показник, який є середнім арифметичним попередніх трьох критеріїв.

У 2023 році Держенергоефективності було проведено зустрічі із представниками Odyssee-Mure щодо розширення бази проєкту, зокрема включення в нього даних з України. Оцінка енергоефективної політики України не тільки дозволить Україні долучитися до європейських програм, а і сприятиме посиленню контролю за впровадженням енергоефективних реформ під час відбудови економіки.

Директива ЄС про енергоефективність встановлює ціль знизити споживання енергії на 32,5 % до 2030 року. Відповідно, кожна країна ЄС розробляє Національні плани з енергетики та клімату, у яких детально відпрацьовує шлях досягнення енергетичних та кліматичних цілей. У 2021 році Європейська комісія прийняла зміни до Директиви про енергоефективність та

встановила нову мету – скорочення викидів парникових газів щонайменше на 55 % до 2030 року (FitFor55). Оновлена Директива встановлює ціль зі скорочення споживання кінцевої енергії на 36 %, а первинної на 39 % до 2030 року.

У 2022 році в Європі значно зросли ціни на енергоресурси. Так, на початку 2022 року ціни на енергоносії у світі були в 5-6 разів вищими за аналогічний період 2019 року. Інфляційні процеси негативно впливають на енергоефективність, оскільки вона відходить на другий план. Однак країни ЄС змогли доволі швидко та ефективно відреагувати на кризу та вжили необхідних заходів.

Для України у питанні економічного відновлення корисним є досвід Польщі. У Польщі активно застосовуються так звані білі сертифікати, які видаються Урядом у разі досягнення енергоефективного ефекту. Досягнення такого ефекту можливе, наприклад, за рахунок проведення теплодернізації будинку, заміни системи освітлення тощо [6]. Білі сертифікати – це майнові права, які мають грошову вартість і можуть торгуватися на Польській енергетичній біржі.

Крім того, Уряд Польщі виділив близько 5 млрд злотих на державну допомогу енергоємним промисловим компаніям. Такі дії Уряду мають на меті захистити компанії від впливу енергетичної кризи та мінімізувати її наслідки.

У Румунії значна увага приділяється освіті у сфері енергоефективності. У школах та навчальних закладах проводяться семінари, лекції, тренінги з питань ощадливого використання наявних ресурсів. Інформування населення є ефективним інструментом на шляху до популяризації тих чи інших енергоефективних практик, однак у країні, що воює, навряд чи знайде необхідний зворотний відгук.

Досвід таких великих та розвинутих країн, як Німеччина та Франція також може бути цікавим для України, якщо його ефективно та раціонально адаптувати під українські реалії.

У Франції домогосподарства мають можливість отримувати грошову допомогу від держави, переважно у вигляді субсидій. В обох країнах діють різні програми, що покривають повністю або частково витрати домогосподарств на вжиття енергоефективних заходів, проведення реконструкції чи модернізації будівель. Одним з успішних механізмів фінансування енергоефективних заходів є кредитування.

У Німеччині діє комплекс заходів для енергоємних компаній, який передбачає програму зменшення енергетичних витрат загальною вартістю 5 млрд євро. Програму було запущено у 2022 році як реакцію уряду на європейську енергетичну кризу.

А, наприклад, у Фінляндії діє програма допомоги на електрифікацію енергоємних виробництв. Програма розрахована на період 2022-2026 років і передбачає компенсацію непрямих витрат компаніям, що стали наслідком торгівлі викидами і вплинули на ціну електроенергії.

Країни ЄС демонструють важливість збереження досягнутого прогресу в енергоефективності, тому уряди європейських країн вдаються до найрізноманітніших засобів підтримки компаній під час кризи, збереження їхньої конкурентоспроможності тощо. Крім того, увага приділяється і домогосподарствам, які є одними з найбільших споживачів енергії.

Політика ЄС щодо забезпечення енергоефективності має такі характеристики:

- зменшення кінцевого енергоспоживання;
- збільшення частки ВДЕ;
- повна декарбонізація усіх сфер економіки;
- розвиток нових технологій (водень, газ, біомаса, біометан тощо).

Однією з головних перешкод у впровадженні європейських енергоефективних практик в Україні є відсутність фінансування паралельно з низькою зацікавленістю населення та бізнесу у впровадженні таких практик.

Не останню роль у забезпеченні енергоефективності в енергетичній сфері відіграють інвестиції. Країни ЄС активно залучають фінансові ресурси в реалізацію енергоефективних проєктів. На жаль, інвестиційний клімат в Україні значно погіршився за останні роки. Вплив на негативну зміну в інвестиційному кліматі справило не тільки повномасштабне вторгнення, а й пандемія коронавірусу.

У ЄС діє багаторічна фінансова програма Європейської комісії, яка використовує інструмент NextGenerationEU [7]. Метою є здійснення співфінансування інвестицій в енергоефективність за допомогою трьох фондів: Фонду відновлення та стійкості, Фонду політики згуртованості та Фонду модернізації.

Також в Європі діє механізм InvestEU, метою якого є поєднання державного та приватного фінансування з метою реалізації внутрішньої політики ЄС. Метою є залучення 370 млрд євро. Фактично зазначений механізм стосуватиметься зокрема й заходів/проєктів у сфері енергоефективності [8].

Європейські країни здійснюють колосальну роботу в частині популяризації енергоефективного та ощадливого мислення. Відомий проєкт Horizon Europe [9] також спрямований на реалізацію енергоефективних заходів. Уряди європейських країн проводять постійну та системну роботу з населенням, залучаючи його до підвищення енергоефективності, стимулюючи до енергомодернізації, тепломодернізації тощо.

В Україні системна робота з населенням у частині енергоефективності не проводиться. Дуже часто домогосподарства навіть не знають про можливість взяти участь у таких програмах, як «Енергодім» чи «Відновидім», за допомогою яких можна модернізувати багатоквартирні будинки відповідно до сучасних енергоефективних норм.

Водночас представлений у Лугано План відновлення України містить 850 проєктів, з яких 21 планується реалізовувати у сфері енергетики [10]. Розглядаючи запропоновані у плані проєкти, можна казати про те, що вони стосуються більшою мірою захисту енергетичної інфраструктури та її розвитком, але не зачіпають достатньою мірою проблему енергоефективності.

На погіршення інвестиційного клімату впливають також невирішені проблеми із судовою системою та корупцією. Інвестори, крім безпекових ризиків, які сьогодні підсилюються як ніколи раніше, розуміють, що гарантій закінчення інвестиційних проєктів на території нашої держави немає і, відповідно, вони можуть не отримати результат від своєї діяльності. Інвестиційні проєкти в галузі енергетики є довготривалими та такими, що потребують обов'язкової координації з владою – державною або місцевою. Враховуючи той факт, що кожна нова влада в Україні починає впроваджувати власну політику, зокрема й щодо інвестиційної діяльності, змінювати нормативно-правову базу, інвестори не можуть відчувати себе захищеними.

Україна може запозичити певні підходи до формування енергоефективної політики вже сьогодні. Під час триваючої військової агресії Російської Федерації важко робити прогнози та майже неможливо врахувати всі потенційні ризики, оскільки вони є непередбачуваними. Проте найгірше, що може зробити уряд, – відпустити регулювання енергетики.

Складні часи потребують від політиків ухвалення складних рішень. Регуляція енергетичної сфери, визначення її ключових потреб, захищеність інфраструктури та раціональне використання наявних енергетичних ресурсів впливає на енергетичну безпеку та дозволяє економіці країни працювати навіть під час війни.

Для зменшення енергоємності ВВП шляхом підвищення енергоефективності Уряд України може робити таке:

- впроваджувати стимулюючі механізми для промислових підприємств щодо оновлення застарілого обладнання;
- збільшувати частку генерації з ВДЕ;
- розвивати R&D у сфері енергетики;
- продовжити енергетичне маркування продукції;
- популяризувати тему енергоефективності серед населення, наголошувати на необхідності впровадження таких заходів під час опалювального сезону;
- запровадити доступне кредитування енергоефективних проєктів на неокупованих територіях;
- використовувати податкові знижки та інші преференції до енергоефективних заходів, наприклад, звільнення від ПДВ, ввізного мита для енергоефективного устаткування тощо.

Висновки і пропозиції. Впровадження енергоефективних технологій та вжиття відповідних заходів матиме позитивний вплив на економіку країни. Зменшення показника енергоємності ВВП має стати одним з

пріоритетних завдань для України під час триваючого військового стану, оскільки чим менша кількість енергетичних ресурсів витратиться на створення одиниці ВВП, тим ефективнішою буде економіка країни і тим більше ресурсів можна буде спрямувати на військові потреби.

У контексті Цілей сталого розвитку та виконання Україною зобов'язань у межах Паризької угоди підвищення енергоефективності є необхідним. Набуття членства в ЄС буде неможливим для нашої країни без вжиття відповідних заходів, спрямованих на декарбонізацію економіки.

На жаль, за поточних політичних та економічних умов Україна не може вдаватися до широкого кола заходів у сфері енергоефективності. Однак, якщо не підвищувати ефективність використання енергетичних ресурсів вже зараз, прогрес, який було досягнуто у попередні періоди, буде втрачено.

Для того щоб відновлення України після закінчення військового стану було швидким та ефективним, Уряду потрібно звернути увагу на такі фактори: забезпечення енергетичної безпеки, диверсифікація енергетичних ресурсів шляхом збільшення енергії з ВДЕ, реконструкція та модернізація зруйнованих унаслідок військових дій територій та будівель із застосуванням найкращих міжнародних практик, а також залучення міжнародної фінансової допомоги.

Нині до України прикута максимальна увага світової спільноти, а європейські країни готові брати участь у відбудові нашої країни. Україні надаються фінансові ресурси на вигідних умовах, тож їхнє ефективне та раціональне використання може призвести не тільки до збереження існуючого прогресу в енергоефективності, а і сприяти зменшенню енергоємності економіки після перемоги.

Список використаних джерел

1. Державна служба статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.ukrstat.gov.ua/>.
2. World Energy & Climate Statistics – Yearbook 2023 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://yearbook.enerdata.net/total-energy/world-energy-intensity-gdp-data.html>.
3. Study on energy subsidies and other government interventions in the European Union [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/34a55767-55a1-11ed-92ed-01aa75ed71a1/language-en?WT.mc_id=Searchresult&WT.ria_c=37085&WT.ria_f=3608&WT.ria_ev=search&WT.URL=https%3A%2F%2Fenergy.ec.europa.eu%2F.
4. Energy Efficiency 2022 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/7741739e-8e7f-4afa-a77f-49dadd51cb52/EnergyEfficiency2022.pdf>.
5. Odyssee-Mure [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.odyssee-mure.eu/>.
6. Що таке білі сертифікати? Як отримати сертифікат енергоефективності? [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.ey.com/pl_pl/law/co-to-sa-biale-certyfikaty-jak-uzyskac-swiadectwo-efektywnosci-energetycznej.
7. NextGenerationEU [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://next-generation-eu.europa.eu/index_en.

8. InvestEU [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://investeu.europa.eu/index_en.
9. European Commission Research and innovation [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe_en.
10. План відновлення України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://recovery.gov.ua/>.
11. IEA Energy intensity [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.iea.org/search/policies?q=energy%20intensity&page=3>.
12. European Commission Current funding [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/financing/eu-programmes/current-funding_en.
13. Alper A. The role of renewable energy consumption in economic growth: Evidence from asymmetric causality / A. Alper, O. Oguz // *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. – 2016. – Vol. 60 – Pp. 953–959. – Accessed of access: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1364032116001787?via%3Dihub>.
14. Menegaki A. On energy consumption and GDP studies: A meta-analysis of the last two decades / A. Menegaki // *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. – 2014. – Vol. 29 – Pp. 31–36. – Accessed of access: <https://doi.org/10.1016/j.rser.2013.08.081>.

References

1. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy [State Statistics Service of Ukraine]. <https://www.ukrstat.gov.ua/>.
2. World Energy & Climate Statistics – Yearbook 2023. <https://yearbook.enerdata.net/total-energy/world-energy-intensity-gdp-data.html>.
3. Study on energy subsidies and other government interventions in the European Union. https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/34a55767-55a1-11ed-92ed-01aa75ed71a1/language-en?WT.mc_id=Searchresult&WT.ria_c=37085&WT.ria_f=3608&WT.ria_ev=search&WT.URL=https%3A%2F%2Fenergy.ec.europa.eu%2F.
4. Energy Efficiency 2022. <https://iea.blob.core.windows.net/assets/7741739e-8e7f-4afa-a77f-49dadd51cb52/EnergyEfficiency2022.pdf>.
5. Odyssee-Mure. <https://www.odyssee-mure.eu/>.
6. Shcho take bili sertyfikaty? Yak otrymaty sertyfikat enerhoefektyvnosti? [What are white certificates? How to get an energy efficiency certificate?] https://www.ey.com/pl_pl/law/co-to-sa-biale-certyfikaty-jak-uzyskac-swiadectwo-efektywnosci-energetycznej.
7. NextGenerationEU. https://next-generation-eu.europa.eu/index_en.
8. InvestEU. https://investeu.europa.eu/index_en.
9. European Commission Research and innovation. https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe_en.
10. Plan vidnovlennia Ukrainy [Ukraine recovery plan]. <https://recovery.gov.ua/>.
11. IEA Energy intensity. <https://www.iea.org/search/policies?q=energy%20intensity&page=3>.
12. European Commission Current funding. https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/financing/eu-programmes/current-funding_en.
13. Alper, A., Oguz, O. (2016). The role of renewable energy consumption in economic growth: Evidence from asymmetric causality. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 60, 953–959.

14. Menegaki A. (2014). On energy consumption and GDP studies: A meta-analysis of the last two decades. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 29, 31–36.

Отримано 03.08.2023

UDC 336.02

Anastasiia Hryhorenko

Master of Finance, PhD student

Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman (Kyiv, Ukraine)

E-mail: hryhorenko.anastasiia@gmail.com. **ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-1661-5424>

THE EFFECT OF ENERGY EFFICIENCY ON THE ECONOMIC RECOVERY OF UKRAINE: THE EUROPEAN VECTOR

The article examines the problem of the growth of the energy intensity of the Ukrainian economy through the analysis of the dynamics of changes in such macroeconomic indicator as the energy intensity of GDP. The dynamics of changes in real GDP, energy intensity of final consumption and total primary energy supply for the years 2010-2020, as well as changes in the energy intensity of the Ukrainian economy in the period 1990-2022 were analyzed. Based on the results of the analysis, it was concluded that the crisis phenomena of 2019 and 2022 had a significant negative impact on the energy intensity of the Ukrainian economy. The definition of energy intensity of GDP and energy efficiency is given. The difference and relationship between these two concepts are defined.

The aspect of the impact of energy efficiency on the implementation of a successful energy policy of the state has been studied. Particular attention is paid to the experience of European countries in the implementation of energy-efficient practices, in particular through the provision of subsidies, credits, support to industries and households. The desire of the EU countries to decarbonization of the economy is summarized. On the example of such countries as Poland, Romania, France, Germany and Finland, the pan-European approach to increasing the level of energy efficiency is analyzed. The European approach to investment activities is analyzed, several key programs that invest and finance energy-efficient projects at the EU level are characterized, and the state of Ukraine's investment climate is determined.

Seven directions of work of the Government of Ukraine to increase energy efficiency during the ongoing military aggression are proposed. The key obstacles to the implementation of energy-efficient practices in the process of Ukraine's recovery are identified, and tools for adapting European experience to Ukrainian realities are proposed in order to preserve the trend towards increasing energy efficiency and reducing the energy intensity of the economy.

Keywords: energy efficiency; energy intensity; economic recovery; investments; financial resources; decarbonization.

Fig.: 2. References: 14.