

## Перспективи сталого розвитку економіки України в умовах енергетичного переходу: безпекові й екологічні виклики

Хомин Володимир Степанович<sup>1</sup>, Бредіхіна Вікторія Леонідівна<sup>2</sup>,  
Канцір Ірина Анатоліївна<sup>3</sup>

Опубліковано	Секція	УДК
17.07.2023	Економіка	338.2

DOI: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.8170017>

Ліцензовано за умовами Creative Commons BY 4.0 International license

**Анотація.** Україна стикається з необхідністю подолання енергетичної залежності й забезпечення сталого економічного розвитку. Метою дослідження є визначення головних ризиків трансформації енергетичної системи та її вплив на економіку. Основними ризиками трансформації енергетичної системи для економіки України є залежність від імпорту енергоносіїв, висока питома вага «брудних» джерел енергії, низькі темпи впровадження зеленої енергетики й конфлікт інтересів власників підприємств брудної генерації. Перехід до зеленої енергетики вимагає значної участі держави в цьому процесі, зокрема прийняття прозорого законодавства й створення інвестиційної привабливості країни. Зниження залежності від імпорту енергоносіїв і впливу цінової кон'юнктури на світовому ринку є важливим кроком для забезпечення сталого розвитку економіки.

**Ключові слова:** зелена енергетика, енергетичний перехід, енергетична безпека, економіка, довкілля.

### Prospects for the development of Ukraine's economy in the conditions of energy transition: security and environmental challenges

**Annotation.** Achieving sustainable development goals is a challenging task facing the world's leading economies. The Eurointegration processes in Ukraine necessitate the transformation of the economy, one important component of which is the implementation of an energy transition that should culminate in achieving carbon neutrality. This research aims to identify the main risks of transforming the energy system and its impact on the economy of

<sup>1</sup> аспірант, Державна установа "Інститут економіко-правових досліджень імені В.К. Макутова НАН України", Україна, 03057, м. Київ, вул. Марії Капніст, 2, <https://orcid.org/0000-0001-8567-8475>

<sup>2</sup> кандидат юридичних наук, доцент кафедри екологічного права, Національний юридичний університет імені Ярослава Мудрого, Україна, 61024, Харківська обл., м. Харків, вул. Пушкінська, 77; старший науковий співробітник, Науково-дослідний інститут правового забезпечення інноваційного розвитку Національної академії правових наук України, Україна, 61002, Харківська обл., м. Харків, вул. Чернишевська, 80. <https://orcid.org/0000-0002-7983-1098>

<sup>3</sup> кандидат економічних наук, доцент кафедри теоретичної та прикладної економіки, Інститут адміністрування, державного управління та професійного розвитку, Національний університет "Львівська політехніка", Україна, 79013, Львівська обл., м. Львів, вул. С. Бандери, 12, <https://orcid.org/0000-0002-1259-0381>

Ukraine. The results of the analysis of primary energy sources confirmed the significant dependence of the economy on energy imports. This situation creates additional political risks and harms economic growth due to dependence on the price trends of the global energy market. The share of "dirty" energy sources remains at almost 40%, which should be replaced by green energy. It has been found that the main risks of the energy transition for the economy remain dependence on energy imports, a high share of "dirty" energy sources, low rates of green energy adoption, and conflicts of interest among owners of "dirty" generation facilities. The risks of the energy transition for the economy of Ukraine lie in negative socio-economic consequences resulting from the abandonment of the "dirty" generation. At the same time, the implementation of green energy based on renewable sources increases energy security, has a positive impact on the environment, and will allow for sustainable economic development. However, the transition to green energy requires significant state involvement in this process, which involves the adoption of transparent legislation, creating investment attractiveness of the country for the implementation of innovative technologies, and attracting investment, including under state guarantees. Reducing dependence on energy imports and the impact of price trends on the global market will reduce shock phenomena for the economy and provide conditions for sustainable development.

**Keywords:** green energy, energy transition, energy security, economy, environment.

### Вступ

Тема вступу України до Європейського Союзу (далі ЄС) набуває все більшої актуальності в українській політиці й економіці, що зумовлено необхідністю підвищення стандартів життя громадян, розвитку підприємництва й залучення іноземних інвестицій. Вступ до ЄС сприятиме впровадженню європейських стандартів у всіх сферах: в енергетиці, транспорті, охороні довкілля, правовій системі тощо. Крім того, це дозволить українським компаніям отримати доступ до великого європейського ринку й залучити іноземні інвестиції для розвитку національної економіки.

Однак майбутній вступ нашої країни до ЄС потребуватиме докорінної трансформації національної економіки, особливо її енергетичної галузі шляхом зміни енергетичного балансу. Основними чинниками, що роблять таку трансформацію невідворотною, являються забезпечення безпеки енергетичної сфери в умовах повномасштабної військової агресії російської федерації й боротьба із кліматичними змінами.

Сьогодні проблеми зміни клімату набувають все більшої гостроти. Вони негативно впливають на економіку й життя людей. Зростання концентрації парникових газів ув атмосфері спричиняє підвищення температури на планеті, збільшення рівня морів та океанів, а також інші небажані наслідки. Для вирішення цієї проблеми й досягнення сталого розвитку необхідний перехід до споживання відновлюваної енергії.

Проблеми трансформації енергосистеми, пов'язані з переходом до зеленої енергетики, економічні наслідки такого кроку вивчаються багатьма науковцями. А. Shivakumar та ін. присвятили своє дослідження проблемі переходу ЄС до низько-вуглецевої енергетики в період 2020–2030 рр. [13]. У своїй науковій праці D. Panarello й A. Gatto розглянули питання енергетичного переходу ЄС на тлі пандемії COVID-19. Ними було встановлено його затримку внаслідок погіршення економічних показників і відповідно зменшення інвестицій в умовах карантинних обмежень [11]. Вплив такого переходу на енергетичні компанії Китаю, США та ЄС розглянули у своєму дослідженні L. Qiao та ін. [12]. Автори виявили, що участь держави відіграє критично важливу роль у

фінансуванні технологічних інновацій зеленої енергетики з огляду на низьку прибутковість таких інвестицій для приватних компаній.

Проблематиці забезпечення енергетичної безпеки України присвячені роботи багатьох українських вчених. О. А. Шевченко у своїй розвідці розглядає стратегічну мету створення умов енергетичної безпеки, як один з головних чинників економічної безпеки України [9]. Автор підкреслює суттєву роль державної політики щодо забезпечення умов успішного енергетичного переходу. У дослідженні А. С. Ільєнко піднімаються питання енергетичної безпеки України і встановлюються найбільші вразливості: залежність від імпорту енергоносіїв, надмірні незадіяні транзитні потужності й енергоємність валового внутрішнього продукту [3]. Л. Михайлова та ін. розглядають перехід до зеленої енергетики з використанням відновлюваних джерел як головний чинник забезпечення енергетичної безпеки України [5]. Вивченню проблем і бар'єрів на шляху впровадження зеленої енергетики в країнах ЄС присвячена наукова праця Є. А. Зябіної та ін. [2]. Конфлікт інтересів традиційної генерації, викликаний впровадженням зеленої енергетики, та його негативний вплив на енергетичну безпеку й економічний розвиток розглянуто в статті І. С. Сагайдак та ін. [8].

Отже, *мета статті полягає* в аналізі й визначенні основних вразливостей енергетичного переходу та його впливу на економіку України в контексті безпекового й екологічного аспектів.

### Результати

Паризька угода, підписана у 2015 році, визначила амбітні цілі щодо локалізації глобального потепління до температурної позначки нижче 2 градусів за Цельсієм і прагнення до обмеження до 1,5 градусів за Цельсієм. У рамках угоди було визначено 17 цілей сталого розвитку, які були розроблені з огляду на економічні, екологічні й соціальні аспекти [6].

Основні цілі, сформульовані в рамках Паризької угоди, включають зниження викидів парникових газів, підвищення енергоефективності, розвиток відновлюваної енергетики, зменшення споживання й забруднення водних ресурсів, боротьбу з деградацією ґрунтів, збереження біорізноманіття й скорочення генетичного розмаїття, а також підвищення стійкості екосистем.

Досягнення цих цілей потребує значних зусиль з боку урядів, бізнесу й суспільства загалом. Але стійкий розвиток має величезний потенціал для економічного й соціального благополуччя, а також для збереження природних ресурсів для майбутніх поколінь.

В рамках виконання Паризької угоди у 2019 році Європейська комісія представила свій план реалізації енергетичного переходу, відомий як "The European Green Deal", який створений з метою зробити Європейський Союз першим кліматично-нейтральним регіоном у світі до 2050 року. Він містить амбітні задачі й дії, які мають бути виконані для досягнення цих цілей [10].

Один із ключових аспектів плану – це перехід до зеленої енергетики. Для цього було створено декілька нормативних актів, включаючи Регуляцію державної допомоги для екологічної та енергетичної трансформації, яка передбачає фінансову підтримку компаній, які виробляють енергію з відновлюваних джерел, і директиву щодо просування використання екологічно чистої енергетики. Ці акти створюють стимул для компаній перейти до використання відновлюваних джерел енергії й зменшити викиди парникових газів.

Зелена енергетика – це важливий крок на шляху до вирішення проблеми зміни клімату, який також може призвести до нових можливостей для економіки: створити

робочі місця в секторі відновлюваної енергетики й знизити залежність від імпортованої нафти й газу.

Отже, "The European Green Deal" та інші нормативні акти ЄС у сфері зеленої енергетики є вкрай значущими у процесі боротьби зі зміною клімату й досягнення сталого розвитку.

Паризька угода 2015 року укладена 195 країнами, включаючи Україну, з метою досягнення глобальних цілей щодо зменшення викидів вуглекислого та інших парникових газів, що є немало важливо для обмеження глобального потепління.

Україна, як одна з підписантів угоди, зобов'язалася знизити свої викиди парникових газів на 40% до 2030 року, якщо порівнювати з 1990 роком. Для цього розроблено національний план відповідних дій, який містить ряд заходів, таких як покращення енергоефективності, використання відновлювальної енергії й зменшення промислових викидів [7].

Однією з головних перспектив запровадження Паризької угоди в Україні є сприяння розвитку зеленої енергетики. Україна має великий потенціал щодо використання відновлювальної енергії, зокрема сонячної й вітрової. Зі свого боку західні країни надають значну фінансову підтримку, що стимулює розвиток цього сектору в країні.

*Безпеківі виклики енергетичного переходу.* Україна є однією з країн, які значною мірою залежать від імпорту енергоносіїв. Переважно це пов'язано з низькими темпами розвитку власних відновлювальних джерел енергії й складнощами в галузі енергетики загалом. Однак залежність від імпорту енергоносіїв ускладнюється в умовах війни, яка почалася на сході України в 2014 році.

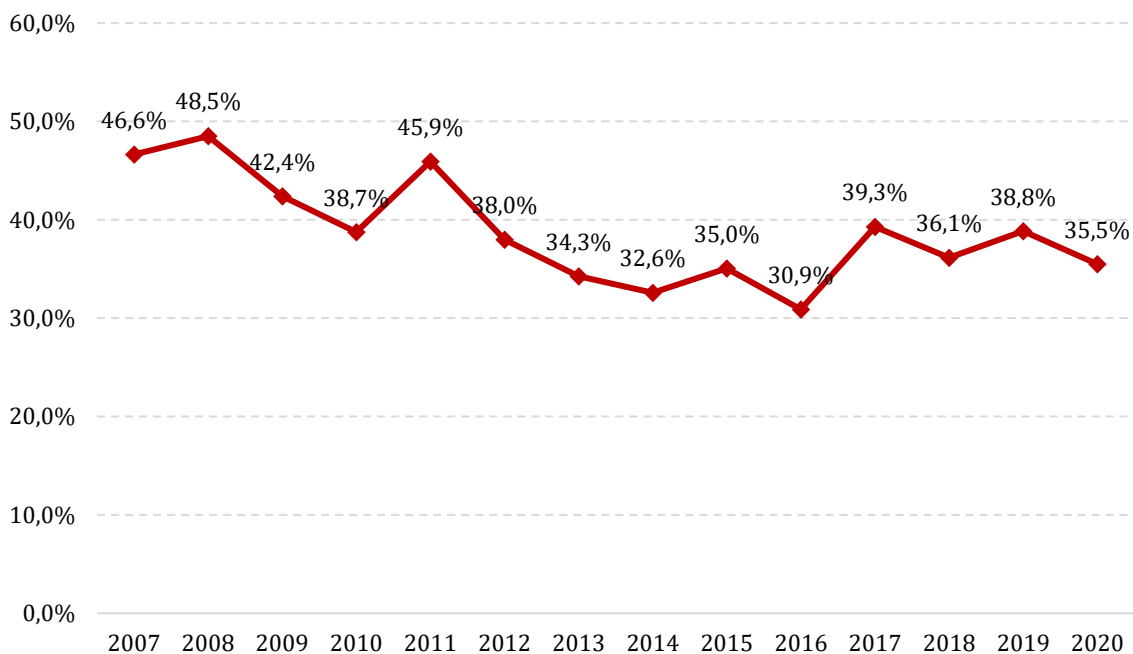
На початок 2020 року Україна імпортувала більше третини (35,5%) від власної потреби первинної енергії. Окрім нафти і природного газу, Україна також залежить від імпорту вугілля для виробництва електроенергії, особливо в зимовий період, що створює значні економічні й геополітичні ризики, оскільки відсутність необхідних енергоресурсів може спричинити енергетичну кризу в країні.

Умови повномасштабної війни у зв'язку із агресією російської федерації ускладнили можливість імпорту енергоносіїв, оскільки значна їхня частина до 24 лютого 2022 р. імпортувалася із країни-агресора. Наслідком повномасштабного вторгнення стало також значне зменшення видобутку вугілля на території, підконтрольній українській владі, що спричинило збільшення потреби імпорту вугілля з інших країн, який ускладнюється тимчасовою відсутністю можливості розблокування морських шляхів сполучення.

На рисунку 1 наведена динаміка питомої ваги імпорту первинної енергії в загальному балансі енергоспоживанні України в період з 2007 до 2020 рр. [1].

Серед позитивних явищ слід відзначити зниження залежності від імпорту первинної енергії від майже половини (48,5%) у 2007 році до майже третини (35,5%) у 2020 році. Але основна проблема полягає в тому, що від початку агресії російської федерації у 2014 році державна політика й зусилля уряду не спрямовувались на подолання критичної залежності від імпорту енергоносіїв, особливо із країни-агресора.

Внаслідок повномасштабної військової агресії проти України 24 лютого 2022 р. Європейський Союз стикнувся зі зростанням дефіциту енергії, викликаним санкційною забороною імпорту природного газу, нафти й нафтопродуктів з росії. Нестача первинної енергії в ЄС також спричинила збільшення цін на енергетичні ресурси, що негативно вплинуло на економічні й соціальні показники європейських країн (рис. 2).



**Рис. 1. Питома вага імпорту енергії в загальному постачанні первинної енергії у 2007–2020 рр.**

Джерело: розроблено авторами на основі даних [1].



**Рис. 2. Динаміка цін на природний газ на газовому хабі ТТФ**

Джерело: [4]

Заборона імпорту призвела до зменшення кількості доступної нафти і газу в Європейському Союзі. Згідно з даними Європейської комісії, ЄС покриває більше половини своїх потреб газу і нафтопродуктів завдяки імпорту. Вагома частина постачання раніше здійснювалася з росії, але санкції примусили ЄС шукати тепер інші джерела й постачальників первинної енергії.

І хоча ЄС прискорив темпи розвитку відновлювальних джерел енергії, таких як сонячна, вітрова й геотермальна, а також запровадив заходи задля підвищення енергетичної ефективності й збереження енергії, та поки що це не може забезпечити достатню кількість енергії для внутрішніх потреб.

Це ситуація негативно вплинула на можливості постачання енергетичних ресурсів до України у зв'язку із низкою несприятливих чинників:

1. В європейському регіоні склалася ситуація дефіциту енергоносіїв внаслідок усунення з ринку одного з ключових постачальників.
2. Наявна транспортна інфраструктура прийняття енергоносіїв у ЄС не мала спроможності отримувати поставки необхідних обсягів від інших постачальників.
3. Основні постачальники енергоносіїв не мали змоги швидко наростити обсяги виробництва, щоб задовольнити попит, який стрімко зростає.
4. Україна внаслідок бойових дій і блокади морського сполучення стикнулася з інфраструктурними обмеженнями постачання енергоносіїв.

Подолання залежності від імпорту енергоносіїв є однією з найважливіших проблем, з якими стикається Україна. Її суттєва наявність створює серйозні економічні, соціальні та політичні ризики для України, що може негативно вплинути на її суверенітет, стабільність і безпеку. Історичний досвід показав, що залежність України від енергоносіїв російської федерації створило передумови для повномасштабної військової агресії. Та навіть до 2014 росія використовувала цю залежність як інструмент політичного тиску, змушуючи до компромісів у інших сферах.

Зростання цін на енергоносії в періоди дефіциту також має негативні наслідки для економіки. Передовсім це може спричинити збільшення витрат підприємств на виробництво товарів і послуг, що здатне знизити їхню прибутковість і конкурентоспроможність на ринку. Крім того, зростання цін на енергію може призвести до зростання інфляції й зменшення купівельної спроможності населення. Негативні наслідки можуть вплинути на інвестиції й економічне зростання, що загрожує скороченням зайнятості й погіршенням соціально-економічного становища в країні. Отже, забезпечення енергетичної безпеки й стабільності цін на енергоносії є важливою складовою успішного розвитку економіки.

Одним зі способів подолання залежності України від імпорту енергоносіїв є розвиток вітчизняного виробництва енергії з використанням відновлювальних джерел, таких як сонце, вітер, вода й біомаса, що допоможе забезпечити енергетичну безпеку країни.

Крім того, державна політика повинна бути спрямована на розвиток енергоефективності для оптимізації споживання енергії. Наприклад, встановлення сучасних систем опалення й ізоляція будинків дозволить знизити витрати на опалення.

*Екологічні виклики енергетичного переходу.* Використання вугілля та інших так званих «брудних» енергетичних джерел є серйозною загрозою для екологічної безпеки довкілля. Відмова від них зменшить викиди шкідливих газів, які сприяють зміні клімату й забруднюють повітря, воду й ґрунт. Вугільна енергетика займає провідне місце серед видів енергетики, які забруднюють найбільше, оскільки її використання пов'язане з викидом значної кількості діоксиду вуглецю, оксидів азоту й сірки, які впливають на здоров'я людей, тварин і рослин, викликають захворювання й погіршують якість життя. Тому важливо активно працювати над зменшенням використання брудних джерел енергії й замінювати їх на відновлювані.

Цілі сталого розвитку, що були сформульовані в Паризькій угоді, – це глобальні міркування, що мають на меті розвиток суспільства й враховують екологічні, економічні й соціальні фактори. Ключовим є перехід до зеленої енергетики й зменшення залежності від використання вугілля та інших брудних джерел енергії, що

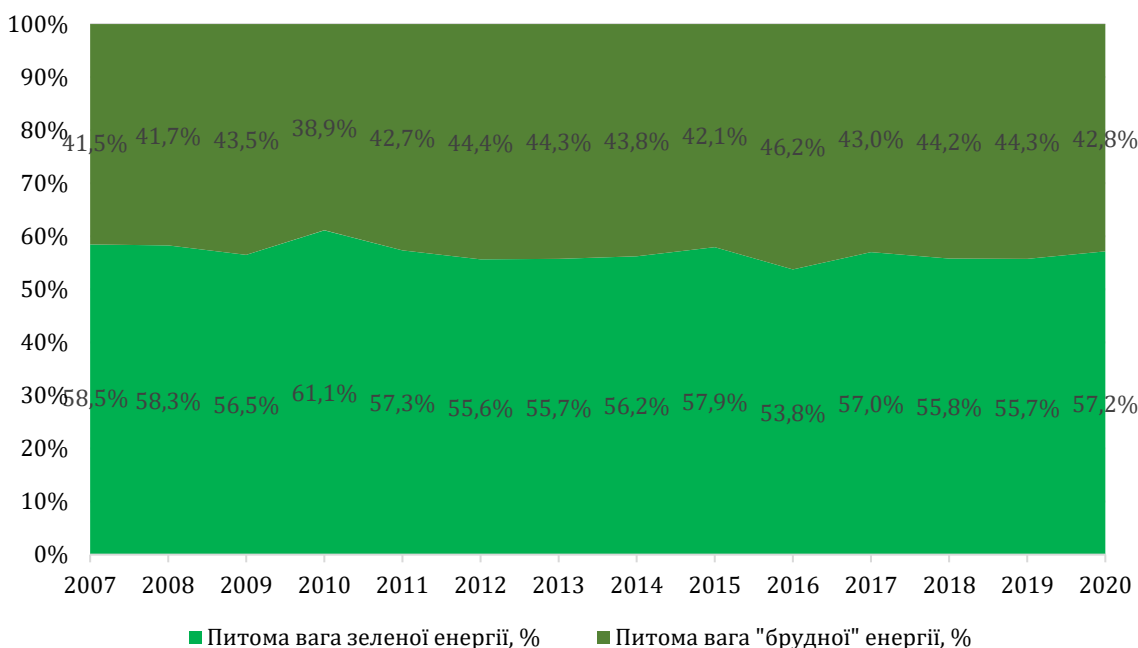
дозволить знизити викиди шкідливих газів, збільшити енергетичну безпеку й сприятиме розвитку галузі відновлюваної енергетики. Крім того, такий перехід збереже природні ресурси й зменшить відходи.

Перехід до зеленої енергетики є важливим кроком у боротьбі зі зміною клімату й забрудненням довкілля, оскільки вона ґрунтується на використанні відновлювальних джерел енергії, таких як сонце, вітер, вода й біомаса. Ці джерела нескінченні й не викидають в атмосферу шкідливі речовини.

Зелена енергетика допоможе знизити кількість викидів газів, що сприяють зміні клімату й забрудненню повітря, води й ґрунту, дозволить зменшити залежність від імпорту енергоносіїв, збільшити енергетичну безпеку й створити нові робочі місця в галузі відновлюваної енергетики.

Перехід до зеленої енергетики має великий потенціал у боротьбі зі зміною клімату й покращенні стану довкілля. Застосування відновлювальних джерел енергії послабить негативний вплив нашого способу життя на природне середовище, що дуже важливо для забезпечення життєвої активності майбутніх поколінь.

На рисунку 3 наведена питома вага так званої «брудної» енергії в загальному споживанні первинної енергії. Графік складено, враховуючи постанови Європейського парламенту, згідно з якою енергія, що отримана від атомної генерації й природного газу, вважається «зеленою» і такою, що відповідає цілям сталого розвитку [14].



**Рис. 3. Питома вага «брудної» та зеленої енергії в загальному постачанні первинної енергії у 2007–2020 рр.**

Джерело: розроблено авторами на основі даних [1].

Питома вага «брудних» джерел первинної енергії залишається майже незмінною протягом усього періоду з 2007 до 2020 рр., що свідчить про відсутність на державному рівні дієвих програм й економічних стимулів, які були б спрямовані на відмову від «брудної» генерації і перехід до зеленої енергетики.

Стратегічна політична мета України – це вступ до ЄС, тому енергетика, як і всі інші сфери, повинна відповідати європейським стандартам.

Програма переходу ЄС до вуглецевої нейтральності є масштабною стратегією, яка має на меті зменшити викиди вуглецю та інших шкідливих газів у атмосферу до 2050 року. Це означає, що кількість викидів, що видаляється з атмосфери, повинна бути не

меншою, ніж їхня кількість, що туди потрапляє. Для цього необхідно скорочувати використання вугілля та інших брудних джерел енергії й перейти до споживання відновлюваної енергії. Програма також передбачає збільшення енергоефективності й зменшення використання сировини й матеріалів, які шкодять навколишньому середовищу. Ця програма є важливим кроком до збереження клімату й забезпечення сталого розвитку.

Трансформація енергетики України відповідно до стандартів ЄС має великий потенціал для досягнення цілей сталого розвитку. Одним з головних завдань є забезпечення енергетичної безпеки та зниження питомої ваги вугілля в структурі виробництва енергії. Для цього необхідно збільшити частку атомної й відновлюваної енергетики й підвищити енергоефективність.

Перехід до стандартів ЄС у сфері енергетики потрібно підтримати на законодавчому рівні, необхідно забезпечити прозорість і стабільність для надходження інвестицій у сферу відновлюваних джерел енергії. Підтримка малих і середніх підприємств, які займаються зеленою енергетикою, також дозволить прискорити процес переходу до стандартів ЄС.

Збільшення використання відновлюваної енергії позитивно вплине на екологію, оскільки знизиться кількість викидів шкідливих речовин в атмосферу. Водночас належне використання природних ресурсів, таких як сонячна й вітрова енергія, суттєво зменшить залежність від імпорту енергоносіїв і зробить економіку країни більш стійкою.

Слід зауважити, що енергетичний перехід матиме серйозні наслідки для розвитку економіки, оскільки неминуче призведе до конфлікту інтересів між традиційною генерацією та зеленою енергетикою. Остання зосереджується на використанні відновлювальних джерел енергії, таких як вітер, сонце й вода, що зменшує залежність від традиційних джерел, таких як вугілля і газ. Однак конфлікт інтересів виникає, оскільки інтереси традиційних енергетичних компаній часто суперечать інтересам виробників зеленої енергії. Наприклад, скорочення використання вугілля знижує на нього попит, що може негативно позначитися на економіці регіонів, де знаходяться вугільні шахти й електростанції.

Однак потрібно наголосити на позитивних моментах розвитку зеленої енергетики для економіки України, а це: зменшення витрат на імпорт енергоресурсів; зростання експорту відновлювальних енергетичних технологій; створення нових робочих місць в галузі зеленої енергетики, що позитивно вплине на зайнятість населення. Отже, конфлікт інтересів між традиційною і зеленою енергетикою може мати як позитивні, так і негативні наслідки для економіки України. Проте розвиток останньої може посприяти стійкому економічному розвитку країни й зменшенню негативного впливу на довкілля.

### **Висновки**

Результати дослідження довели необхідність здійснення енергетичного переходу, як головного чинника забезпечення енергетичної безпеки України й досягнення сталого економічного розвитку. Окрім того, це обумовлено стратегічним прагненням нашої країни до інтеграції в ЄС.

Основними вразливостями на шляху до енергетичного переходу залишається суттєва залежність від імпорту енергоносіїв і недостатність зусиль держави у сфері політики підвищення енергоефективності й упровадження зеленої енергетики. Також великою перепорою для переходу до енергетичної незалежності стали наслідки повномасштабної військової агресії російської федерації.

Під час дослідження встановлено, що питома вага зеленої енергетики в енергетичному балансі за останні роки залишається майже на одному рівні, що свідчить про необхідність створення політичних та економічних умов для її збільшення. Досягнення цієї мети дозволить знизити залежність від імпорту енергоресурсів, що суттєво підвищить енергетичну безпеку України й створить передумови для забезпечення сталого економічного розвитку. Але цей процес повинен збалансувати негативний вплив на економіку від виведення традиційних потужностей генерування енергії.

Перспективою подальших досліджень цієї проблематики буде вивчення практичного досвіду країн ЄС на шляху переходу до зеленої енергетики й оцінка можливостей його використання в процесі енергетичного переходу в Україні.

### Список використаних джерел

1. Державна служба статистики України (2023). *Загальне постачання первинної енергії за 2007-2021 роки*. [https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2020/energ/z\\_post\\_pe/zp\\_pen\\_ue.xls](https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2020/energ/z_post_pe/zp_pen_ue.xls)
2. Зябіна, Є. А., Люльов, О. В., & Пимоненко, Т. В. (2020). Розвиток зеленої енергетики як шлях до енергетичної незалежності національної економіки: досвід країн ЄС. *Науковий вісник Полісся*, (3(19)), 39–48. [https://doi.org/10.25140/2410-9576-2019-3\(19\)-39-48](https://doi.org/10.25140/2410-9576-2019-3(19)-39-48)
3. Ільєнко, А. С. (2019). Енергетична безпека України: Сутність, загрози та механізми регулювання. *Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: Державне управління*, 30(4), 61–66. <https://doi.org/10.32838/2663-6468/2019.4/11>
4. Мінфін. (б. д.). *Ціни на газ у світі*. Взято 10 травня 2023 з <https://index.minfin.com.ua/ua/markets/gas/>
5. Михайлова, Л., Семенишина, І., & Шпатакова, О. (2023). Зелена енергетика як чинник енергетичної незалежності України. *Економіка та суспільство*, (47). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-47-10>
6. Організація об'єднаних націй. (2015). *Паризька угода*. [https://unfccc.int/sites/default/files/russian\\_paris\\_agreement.pdf](https://unfccc.int/sites/default/files/russian_paris_agreement.pdf)
7. Розпорядження Кабінету Міністрів України "Про затвердження плану заходів щодо виконання Концепції реалізації державної політики у сфері зміни клімату на період до 2030 року" № 878-р. (2020). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/878-2017-%D1%80#Text>
8. Сагайдак, І. С., Балагура, О. О., & Макаренко, В. В. (2020). "Зелена" енергетика в контексті загроз економічній та національній безпеці. *Економіка та держава*, (6), 113–117. DOI: 10.32702/2306-6806.2020.6.113
9. Шевченко, О. А. (2022). Енергетична безпека як невід'ємний елемент забезпечення економічної безпеки держави в стратегіях національної безпеки України. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Право*, (67), 163–168. <https://doi.org/10.24144/2307-3322.2021.67.32>
10. European Commission. (2020). *European Green Deal*. [https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_en](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en)
11. Panarello, D., & Gatto, A. (2023). Decarbonising Europe – EU citizens' perception of renewable energy transition amidst the European Green Deal. *Energy Policy*, 172, Article 113272. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2022.113272>
12. Qiao, L., Dong, W., & Lv, X. (2023). *The heterogeneous impacts of M&As on renewable energy firms' innovation: Comparative analysis of China, the US and EU*. *International Review of Economics & Finance*. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2023.04.015>

13. Shivakumar, A., Dobbins, A., Fahl, U., & Singh A. (2019). Drivers of renewable energy deployment in the EU: An analysis of past trends and projections. *Energy Strategy Reviews*, 26, Article 100402. <https://doi.org/10.1016/j.esr.2019.100402>
14. Spiegel. (2022, 6 July). *Europaparlament stuft Atom und Gas als klimafreundlich ein*. <https://www.spiegel.de/wirtschaft/unternehmen/taxonomie-europarlament-stuft-atom-und-gas-als-klimafreundlich-ein-a-cd10ff82-b7f4-4d94-bb29-f24ae587155d>