

УДК 330.15-049.7-027.63

DOI: <https://doi.org/10.32782/2224-6282/164-3>**Чала В. С.**

кандидат економічних наук,
доцент кафедри міжнародної економіки
та публічного управління і адміністрування,
Придніпровська державна академія будівництва та архітектури
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2233-2335>

Chala Veronika

Prydniprovsk State Academy of Civil Engineering and Architecture

СТРАТЕГІЯ РОЗВИТКУ ЗЕЛЕНОЇ ЕКОНОМІКИ ЯПОНІЇ

У статті здійснено аналіз стратегії розвитку зеленої економіки Японії. Досліджено передумови формування концепції «зелена економіка» та її впровадження в програмних документах Японії. Здійснено огляд основних стратегічних документів Японії у сфері розвитку зеленої економіки та виділено їх ключові механізми. Розкрито основні стратегії, які були впроваджені Японією, а також сектори економіки на які скеровувались дії з метою «озеленення» економічних процесів. Проведено оцінку результативності стратегічних механізмів за допомогою аналізу обсягів викидів діоксиду вуглецю, пов'язаних з виробничими процесами; рівня використання відновлювальної енергії та частки відновлювальної електричної енергії; рівня енергоємності аграрного, індустріального секторів та сфери послуг; обсягів утворених відходів та частки спалених, захоронених і перероблених або компостованих відходів. Зазначені цілі Японії у сфері досягнення вуглецевого нейтралітету до 2050 р. Зроблено висновки щодо ефективності механізмів стратегії розвитку зеленої економіки в Японії.

Ключові слова: зелена економіка, зелене зростання, Японія, стратегія, викиди діоксиду вуглецю, енергоємність, раціональне поводження з відходами.

THE GREEN ECONOMY DEVELOPMENT STRATEGY OF JAPAN

The strategy of development of the green economy of Japan has been analyzed in this article. It has been noted that the main course in the green economy is low-carbon development and financing of «green» sectors of the economy, which leads to green growth, that is expressed through the rational use of resources and reducing the level of environmental burden. It has been argued that Japan is a leader in international climate policy and environmental protection because it plays a key role in investing in green and low-carbon infrastructure and supports the achievement of sustainable development goals. The preconditions for the formation of the «green economy» concept and its implementation in the program documents of Japan have been studied. The main strategic documents of Japan in the field of green economy development have been reviewed and their key mechanisms have been highlighted. The main strategies implemented by Japan have been revealed, as well as the sectors of the economy targeted by actions aimed at «greening» the economic processes. It has been stated that the main elements of green innovation were the energy sector, the transport system, resource management, and eco-housing. The effectiveness of strategic mechanisms has been assessed by analyzing the amount of carbon dioxide emissions associated with production processes; the level of renewable energy use and the share of renewable electricity use; the level of energy intensity of the agricultural, industrial and service sectors; volumes of generated waste and the share of incinerated, disposed to landfill and recycled or composted waste. Japan's goals in achieving carbon neutrality by 2050 have been stated. Conclusions on the effectiveness of the mechanisms of the green economy development strategy in Japan have been made. It has been considered that since 1990, the country has achieved significant results in the course of green growth, which is reflected in reducing the energy intensity of production processes, increasing the share of alternative energy, developing an effective waste management strategy, which almost eliminated waste disposal and significantly increased recycling and composting. At the same time, the main task remains to reduce emissions of carbon dioxide and greenhouse gases, which was approved by the plan to achieve carbon neutrality by 2050.

Keywords: green economy, green growth, Japan, strategy, carbon dioxide emissions, energy intensity, waste management.

JEL Classification: O44, O53, Q56, Q57, Q58

Постановка проблеми. Глобальним імперативом економічного зростання людства виступає екологізація усіх економічних процесів і встановлення курсу на сталий розвиток. Починаючи з 70-х років ХХ ст. виникають теорії поєднання економічної та екологічної компоненти, що знаходить своє вираження в утвердженні курсу на сталий розвиток, що зазначено у звіті Комісії із навколишнього середовища «Наше спільне майбутнє» 1987 р. [1]. Ця подія стає відправною точкою до розвитку нових теорій економічного зростання, які б враховували екологічну складову. На сьогодні країни-лідери розробляють стратегії «зеленого зростання» та побудови «зеленої економіки» як такого типу економічної системи, що має на меті «озеленення», тобто

екологізацію виробничих процесів. Тому, в цих умовах важливим завданням постає встановлення сутності «зеленої економіки» та аналіз успішних стратегій розвитку зеленої економіки країнами-лідерами.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Значний вклад в дослідження стратегій побудови зеленої економіки країнами-лідерами зробили Пірс Д.В., Маркандіа А., Бабієр Е. [2], Морішіта С. [3], Каззі Х. [4]. Вагомий внесок здійснили і вітчизняні вчені Черемісіна Т.В., Леміш К.М., Казачковська Г.В., Бабіна Н.І. [5], Орловська Ю.В., Дригола К.В. [6; 7], Скороход І.С., Горбач Л.М. [8], Маркевич К. [9] та інші. Водночас, не зважаючи на значні досягнення вчених в дослідженні зазначених питань, більш детальний аналіз потребує

результативність стратегій побудови зеленої економіки, що в межах даної роботи запропоновано зробити на прикладі Японії як однієї з країн-лідерів світу.

Метою статті є аналіз механізмів стратегії розвитку зеленої економіки в Японії та їх ефективності на шляху до зеленого зростання й досягнення глобальних цілей сталого розвитку.

Виклад основного матеріалу. На сучасному етапі економіки країн здійснюють перехід від лінійної до циркулярної, від коричневої до зеленої економіки [6]. Вперше термін «зелена економіка» з'являється у 1989 р. у працях Д. Пірса [2], а глобального розвитку набуває у 2011 р., із формулюванням доповіді ЮНЕП «Ініціатива зеленої економіки» [10], в якій зелена економіка зазначається як такий тип економічної системи, що призводить до збільшення добробуту суспільства в економічному та соціальному вимірі з одночасним нівелюванням екологічних ризиків та збереженням різноманіття біологічних ресурсів планети. Основним курсом в рамках зеленої економіки є низьковуглецевий розвиток та фінансування «зелених» секторів економіки, що призводить до зеленого зростання, яке виражається через забезпечення раціонального використання ресурсів та зменшення рівня екологічного навантаження.

На сьогоднішній момент низка країн успішно впроваджує основні принципи та засади зеленої економіки із забезпеченням зеленого зростання. Особливо актуальним є досвід країн-лідерів, який можливо адаптувати до реалій національних економік різних країн.

За результатами досліджень можливо стверджувати, що Японія є лідером у сфері міжнародної кліматичної політики та заходів захисту навколишнього середовища [3]. Вона відіграє ключову роль у інвестуванні в зелену та низьковуглецеву інфраструктуру та підтримує досягнення цілей сталого розвитку в рамках Порядку денного на 2030 р. Організації Об'єднаних Націй [11].

Шлях розбудови зеленої економіки в Японії розпочався у 2007 р. із затвердженням Стратегії сталого розвитку Японії «Перетворення у провідну екологічну державу у XXI ст.» [12], в якому було встановлено основні вектори розвитку на найближчі десятиліття, а саме: низьковуглецеве суспільство, суспільство кільцевого матеріального циклу (ініціатива 3R), суспільство гармонії з природою (ініціатива Сатояма). Досягнення цих цілей передбачалось через виконання 8 ключових стратегій:

1. Досягнення світового лідерства у боротьбі із зміною клімату.
2. Збереження біорізноманіття ресурсів планети та стале використання наявних ресурсів.
3. Створення сталих матеріальних циклів виробництва.
4. Міжнародне співробітництво з питань подолання забруднення навколишнього середовища.
5. Створення сталих місцевих громад з метою стійкого використання екосистемних послуг.
6. Економічне зростання, що має бути досягнуто за рахунок технологій з охорони навколишнього середовища та альтернативної енергетики.
7. Створення та розвиток Глобального інституту освіти з питань охорони навколишнього середовища.
8. Створення системи підтримки «провідної екологічної нації» на всіх рівнях.

Подальшим здобутком було затвердження політики «Новий зелений курс» (Green New Deal) у 2009 р., метою якого було «озеленення»:

– соціального капіталу за допомогою державних інвестицій у реновацію громадських будівель, транспортної системи та озеленення територій з метою нівелювання викидів діоксиду вуглецю;

– споживання за рахунок просування енергозберігаючих побутових приладів, еко-житла та будівель за нормами зеленого будівництва, екологічного типу приватного транспорту та біопалива;

– інвестицій за рахунок вуглецевого ринку та зелених податків, які повинні реалізовуватись за рахунок внутрішніх «зелених» обмежень ринку.

«Новий курс» було підкріплено затвердженням «Стратегії нового зростання» 2010 р., яка мала на меті створити новий попит та нові робочі місця у чотирьох ключових сферах, однією з яких виступала сфера зеленої економіки, а саме: зелені інновації (попит 415 млрд дол., 1,4 млн нових робочих місць), інновації у сфері життя (попит 415 млрд дол., 2,8 млн нових робочих місць), розвиток економіки азійських ринків (попит 100 млрд дол., 0,2 млн нових робочих місць), туризм (попит 100 млрд дол., 0,6 млн нових робочих місць) [13].

Основними елементами сфери зелених інновацій виступали енергетичний сектор, транспортна система, раціональне поводження з ресурсами, та еко-житло. Основними цілями на період до 2020 р. було створення нового «зеленого» ринку вартістю 415 млрд дол., створення зайнятості обсягом 1,4 млн нових робочих місць та зниження емісії діоксиду вуглецю на 1,3 млрд тонн на глобальному рівні.

За період з 1990 р. Японії не вдалось значно знизити обсяги викиду діоксиду вуглецю, які пов'язані з виробничими процесами (рис. 1).

Станом на 2019 р. рівень викидів становив 1066,15 млн тонн, тоді як в 1990 р. – 1053,86 млн тонн. Тобто Японія не досягла показників 1990 р., це пов'язано з високим ступенем інтенсивності виробництва, при цьому кутовий коефіцієнт рівняння лінії тренду від'ємний (-1,5359), що свідчить про тренд до зменшення показника з плином часу. Для порівняння в Україні обсяги викидів є меншими, при цьому помітно суттєве зменшення обсягів за період 1990–2018 рр., з рівня 688,62 млн тонн у 1990 р. до 181,83 млн тонн у 2018 р., при цьому кутовий коефіцієнт також від'ємний (-27,151), що свідчить про тенденцію до зменшення обсягів викидів, яка майже у 18 разів більша за швидкість зменшення викидів в Японії.

Проте, якщо порівняти рівень викидів діоксиду вуглецю відносно світового рівня, то можливо відзначити, що Японія є лідером серед країн азійського ринку в напрямку зменшення викидів вуглецю, пов'язаного з виробничими процесами (рис. 2).

До 2005 р. світовим лідером з викидів вуглецю було США, що здійснювало понал 20% емісії всього світового рівня. Однак, вже у 2010 р. першість займав Китай, який і на сьогодні є лідером з обсягів викидів вуглецю і парникових газів в атмосферу, що пов'язано із стрімким розвитком економіки і збільшенням обсягів виробництва. Станом на 2018 р. Китай збільшив обсяг викидів майже на 20% (з 10,18% у 1990 р. до 28,43% у 2018 р.), а США спромоглося зменшити обсяги майже на 10% (з 23,41% у 1990 р. до 14,68% у 2018 р.).

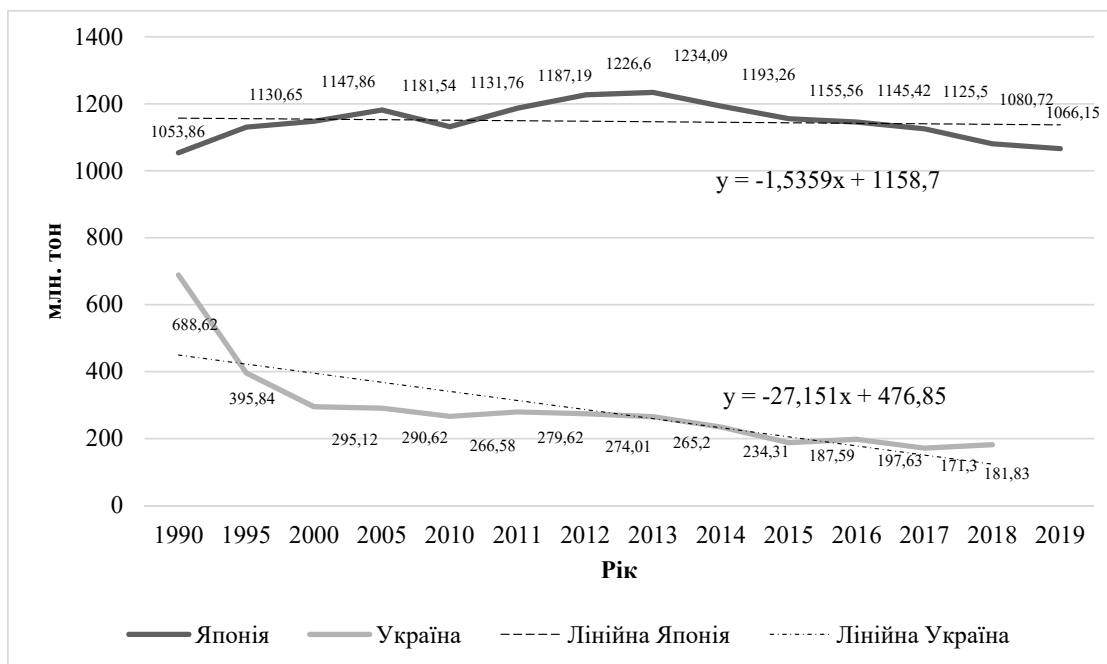


Рис. 1. Викиди діоксиду вуглецю, пов'язані з виробничими процесами в Японії та Україні, 1990–2019 рр., млн тонн

Джерело: побудовано автором за [14]

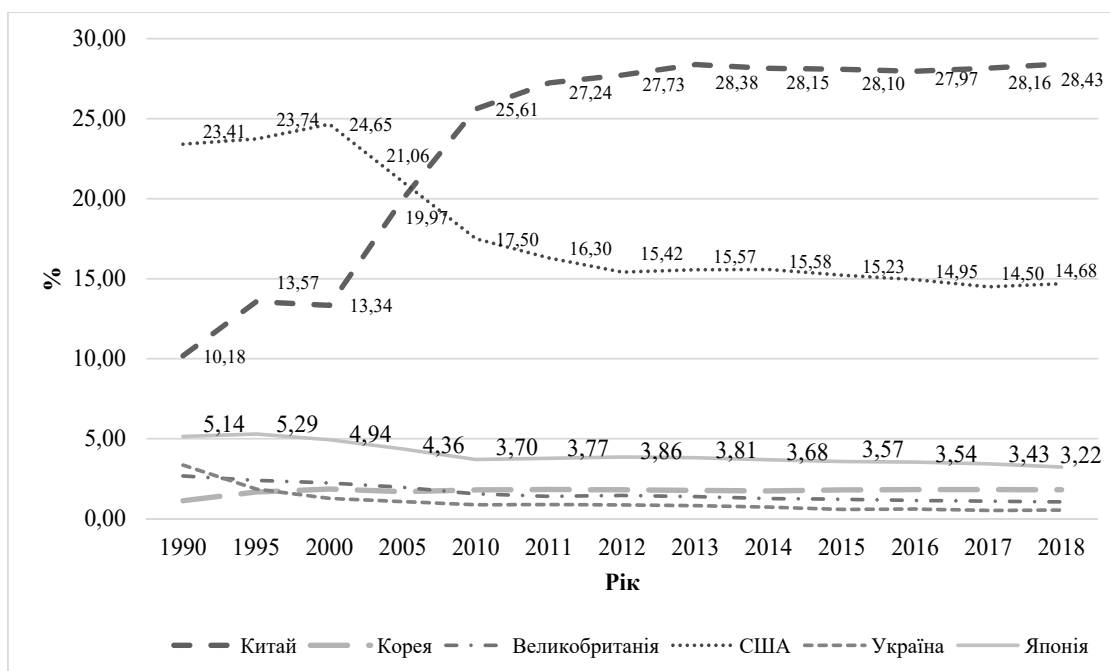


Рис. 2. Викиди діоксиду вуглецю, пов'язані з виробничими процесами, 1990–2018 рр., % від світового рівня

Джерело: побудовано автором за [14]

Відносно цих країн Японія має менший рівень викидів і простежується постійна тенденція до зниження з 5,14% від світового рівня у 1990 р. до 3,22% у 2018 р. Схожі тенденції до зменшення емісії вуглецю демонструють і Великобританія (з 2,68% у 1990 р. до 1,05% у 2018 р.) і Україна (з 3,36% у 1990 р. до 0,54% у 2018 р.). При цьому Корея демонструє тенденцію до

зростання обсягів викидів (з 1,13% у 1990 р. до 1,81% у 2018 р.), що пов'язано із зростанням економіки країни.

Таким чином, можливо зробити висновки, що серед проаналізованих країн азійського ринку (Китай, Корея, Японія) саме Японія демонструє тенденцію до зниження рівня викидів вуглецю, пов'язаного з вироб-

ними процесами відносно світового рівня. Це свідчить про успішну реалізацію стратегії зменшення глобального рівня емісії діоксиду вуглецю та парникових газів, яка була затвержена в Японії. Постійна тенденція до зменшення є відображенням курсу на досягнення вуглецевого нейтралітету у майбутньому.

Незважаючи на незначну зміну в обсягах викидів, в Японії простежуються якісні зміни в переорієнтації до «зелених» виробничих процесів. За період 1990–2019 рр. значно зріс рівень використання альтернативної енергії (рис. 3).

Важливо відмітити, що у 2014 р. рівень використання відновлювальної електричної енергії в Японії перевищив середній світовий рівень і демонструє постійну тенденцію до зростання. Позитивним зрушенням є той факт, що світовий рівень використання відновлювальної енергії невинно зростає. Японія також демонструє тенденцію до зростання, хоча рівень є нижчим від середнього світового.

Рівень використання відновлювальної енергії у виробничих процесах зріс майже у 2 рази з 3,39% у 1990 р. до 6,25% у 2019 рр., при цьому використання електричної відновлювальної енергії становило 11,42% у 1990 р. і продемонструвало зростання до 18,58% у 2019 р. Це свідчить про поступовий перехід до альтернативних джерел енергії, що є одним із ключових завдань зеленої економіки.

Важливим досягненням є зменшення енергоємності виробництва. Так, в Японії відбулось зменшення енергоємності виробничих процесів в аграрному (з 2,25% у 1990 р. до 1,64% у 2018 р.) та індустріальному секторах (з 36,98% у 1990 р. до 29,05% у 2018 р.) (рис. 4).

Проте сфера послуг продемонструвала збільшення рівня енергоємності з 11,47% у 1990 р. до 17,16% у 2018 р. Це може бути пов'язано із значним зростанням обсягу самого сектору послуг відносно індустріального та аграрного.

Одним із основних здобутків Японії є побудова ефективної системи менеджменту відходів. Так за

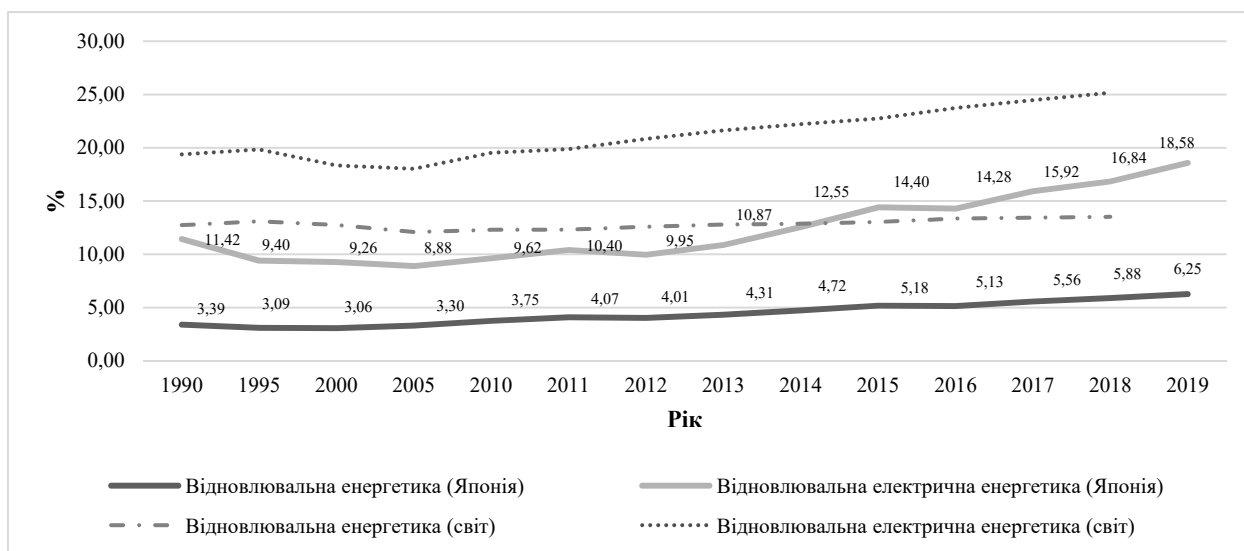


Рис. 3. Рівень використання відновлювальної та відновлювальної електричної енергії в Японії та світі, 1990–2019 рр., %

Джерело: побудовано автором за [14]

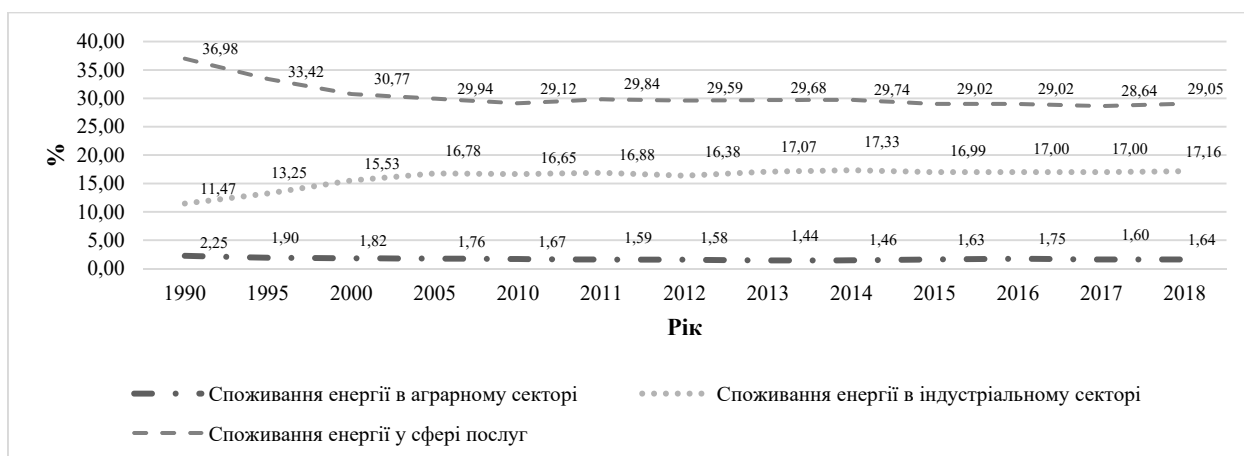


Рис. 4. Рівень споживання енергії в аграрному, індустріальному секторі та у сфері послуг в Японії, 1990–2018 рр., %

Джерело: побудовано автором за [14]

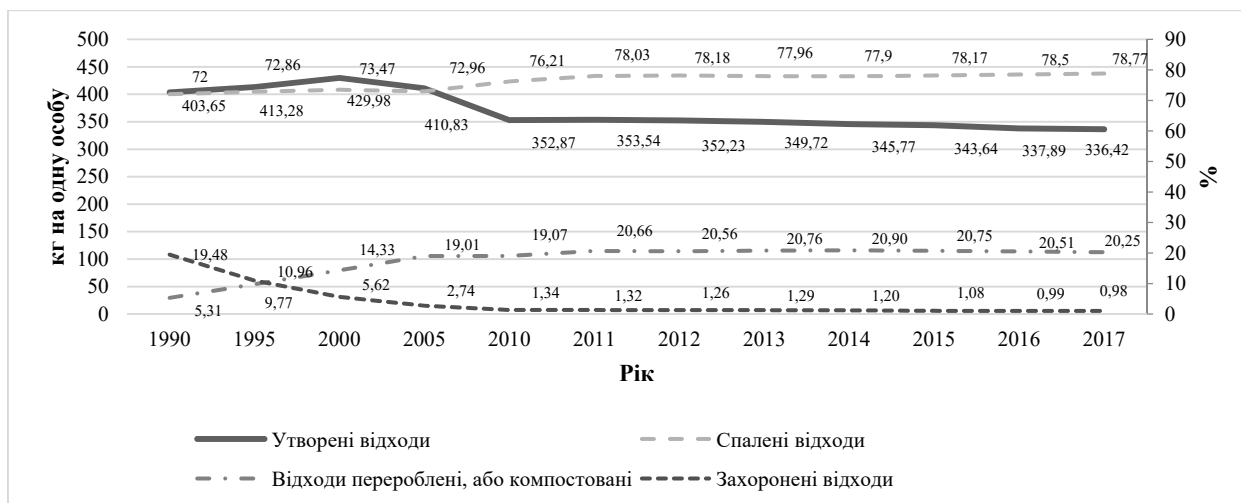


Рис. 5. Обсяг утворених відходів (кг на одну особу) та рівень спалених, захоронених та перероблених або компостованих відходів (%) в Японії, 1990–2017 рр.

Джерело: побудовано автором за [14]

період 1990–2017 рр. відбулось зниження рівня утворених відходів з 403,65 кг на одну особу до 336,42 кг на одну особу (рис. 5). Проте, найважливіший зсув відбувся у системі поводження з утвореними відходами. Так, рівень захоронених відходів зменшився з 19,48% від утворених відходів у 1990 р., до 0,98% у 2017 р. Рівень перероблених або компостованих відходів збільшився з 5,31% у 1990 р. до 20,25% у 2017 р. Рівень спалених відходів також зріс, але незначною мірою з 72% у 1990 р. до 78,77% у 2017 р. Для порівняння, в Україні тільки 1,4% відходів спалюються, 5,6% переробляються, або компостуються і 93% захороняються або переміщуються на звалища [7].

Всі ці дані свідчать про істотний рух Японії вперед до зеленого зростання й побудови зеленої економіки в рамках глобального курсу на сталий розвиток. У жовтні 2020 р. прем'єр-міністр Японії зобов'язався досягти нульових викидів до 2050 р. Японія є третьою за величиною економікою світу та п'ятою за обсягом викидів. Разом з Японією ініціатива була підтримана Республікою Корея. Крім того, досягти вуглецевого нейтралітету до 2050 р. зобов'язались ЄС у рамках Європейського зеленого курсу та Вели-

кобританія. Китай прагне досягти пікових викидів у 2030 р. з наступним курсом на нульові викиди у 2060 р. Подальші дії Японії та інших великих держав заплановані до обговорення на Конференції з питань зміни клімату в Глазго у 2021 р. [15].

Висновки. Підсумовуючи викладене вище, можливо стверджувати, що Японія є однією з країн-лідерів на шляху до розбудови зеленої економіки. За період з 1990 р. країні вдалось досягти значних результатів в рамках курсу на зелене зростання, що відображається у зменшенні енергоємності виробничих процесів, збільшенні частки альтернативної енергетики, розробці ефективної стратегії поводження з відходами, що майже нівелювало захоронення відходів і значно збільшило рівень їх переробки та компостування. При цьому основним завданням залишається зменшення викидів діоксиду вуглецю та парникових газів, що було затверджено планом на досягнення вуглецевого нейтралітету до 2050 р. Тому механізми стратегії розвитку зеленої економіки можливо вважати успішними і подальшого дослідження потребують особливості адаптації японського досвіду до реалій національних економік різних країн світу.

Список використаних джерел:

1. Brundtland G.H. Our Common Future: Report of the World Commission on Environment and Development. 1987. Geneva, UN-Dokument A/42/427. URL: <http://www.un-documents.net/ocf-ov.htm> (дата звернення: 05.11.2020).
2. Pearce D.W., Markandya A. and Babier E. Blueprint for a Green Economy. London, Earthscan. 1989.
3. Morishita S. Japan's Efforts for Promoting the SDGs. Presentation given at the HLPF 2019 Side Event A Whole-of-Japan Approach toward Achieving the SDGs: Aligning Domestic and International Actions. New York. 2019. URL: https://iges.or.jp/sites/default/files/inline-files/20190717_Presentation1.pdf. (дата звернення: 05.11.2020).
4. Kazzi H. Green growth and sustainable development in the Arab countries. *European Scientific Journal*. 2014. № 14 (10). P. 567–578.
5. Черемісіна Т.В., Леміш К.М., Казачковська Г.В., Бабіна Н.І. Зарубіжний досвід практики розвитку «зеленої економіки». *Вісник Бердянського університету менеджменту і бізнесу*. 2018. № 4. С. 83–88. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vbumb_2018_4_18 (дата звернення: 08.11.2020).
6. Орловська Ю.В., Дригола К.В., Балтакса Д.Г. Теоретичний бекграунд зеленої економіки в рамках світової парадигми сталого розвитку. *Економічний простір*. 2020. № 160. С. 23–27. URL: <http://www.prostir.pdaba.dp.ua/index.php/journal/article/view/649/631> (дата звернення: 08.11.2020).
7. Orlovska J., Dryhola K. Strategies of the zero waste concept implementation in Ukraine. *Procedia Environmental Science, Engineering and Management*. 2019. № 4 (6). P. 591–598. URL: http://www.procedia-esem.eu/pdf/issues/2019/no4/67_Orlovska_19.pdf (дата звернення: 08.11.2020).

8. Скороход І.С., Горбач Л.М. Розвиток «зеленої» економіки в країнах Європейського Союзу. *Вчені записки Таврійського національного університету імені В. І. Вернадського. Серія : Економіка і управління*. 2019. Т. 30 (69). № 2. С. 17–21. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/UZTNU_econ_2019_30%2869%29_2_6 (дата звернення: 09.11.2020).
9. Маркевич К. «Зелені» інвестиції у сталому розвитку: світовий досвід та український контекст. Київ : «Заповіт». 2019. URL: https://razumkov.org.ua/uplo.ads/article/2019_ZELEN_INVEST.pdf (дата звернення: 09.11.2020).
10. United Nations. Working towards a Balanced and Inclusive Green Economy. 2011. URL: http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/sustainability/pdf/GreenEconomy-Full.pdf (дата звернення: 09.11.2020).
11. United Nations. Convention on Climate Change: Climate Agreement of Paris. New York: United Nations. 2015. DOI: 10.1017/s0020782900004253.
12. Government of Japan. Becoming Leading Environmental Nation in the 21st Century: Japan's Strategy for a Sustainable Society. 2007. URL: <https://www.env.go.jp/en/focus/attach/070606-b.pdf> (дата звернення: 11.11.2020).
13. Kojima S. Green Growth and Green Economy in Japan. NISD Conference on «Green Growth and Green Economy». 25–26 November 2010. Seoul. URL: https://www.iges.or.jp/en/publication_documents/pub/presentation/en/2110/kojima+nisd-25nov2010.pdf (дата звернення: 11.11.2020).
14. OECD. Green Growth Indicators. URL: https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=GREEN_GROWTH (дата звернення: 11.11.2020).
15. IISD. Japan, Republic of Korea Pledge to Go Carbon-neutral by 2050. 2020. URL: <https://sdg.iisd.org/news/japan-republic-of-korea-pledge-to-go-carbon-neutral-by-2050/> (дата звернення: 11.11.2020).

References:

1. Brundtland G.H. (1987) Our Common Future: Report of the World Commission on Environment and Development. Geneva, UN-Dokument A/42/427. URL: <http://www.un-documents.net/ocf-ov.htm> (accessed 05 November 2020).
2. Pearce D.W., Markandya A., Babier E. (1989) Blueprint for a Green Economy. London, Earthscan.
3. Morishita S. (2019) Japan's Efforts for Promoting the SDGs. Presentation given at the HLPF 2019 Side Event A Whole-of-Japan Approach toward Achieving the SDGs: Aligning Domestic and International Actions. New York. Available at: https://iges.or.jp/sites/default/files/inline-files/20190717_Presentation1.pdf. (accessed 05 November 2020).
4. Kazzi H. (2014) Green growth and sustainable development in the Arab countries. *European Scientific Journal*, no. 14, vol. 10, pp. 567–578.
5. Cheremisina T.V., Lemish K.M., Kazachkovs'ka G.V., Babina N.I. (2018) Zarubizhnyj dosvid praktyky rozvytku «zelenoi' ekonomiky» [Foreign experience in the practice of «green economy»]. *Visnyk Berdjans'kogo universytetu menedzhmentu i biznesu*, no. 4. pp. 83–88. Available at: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vbumb_2018_4_18 (accessed 08 November 2020).
6. Orlovs'ka Ju.V., Drygola K.V., Baltaksa D.G. (2020) Teoretychnyj bekgraund zelenoi' ekonomiky v ramkah svitovoi' paradygmy stalogo rozvytku [Theoretical background of the green economy within the world paradigm of sustainable development]. *Ekonomichnyj prostir*, no 160, pp. 23–27. Available at: <http://www.prostir.pdaba.dp.ua/index.php/journal/article/view/649/631> (accessed 08 November 2020).
7. Orlovska J., Dryhola K. (2019) Strategies of the zero waste concept implementation in Ukraine. *Procedia Environmental Science, Engineering and Management*, no. 4, vol. 6, pp. 591–598. Available at: http://www.procedia-esem.eu/pdf/issues/2019/no4/67_Orlovska_19.pdf (accessed 08 November 2020).
8. Skorohod I.S., Gorbach L.M. (2019) Rozvytok «zelenoi'» ekonomiky v kraïnah Jevropejs'kogo Sojuzu [Development of «green» economy in the European Union]. *Vcheni zapysky Tavrijs'kogo nacional'nogo universytetu imeni V. I. Vernads'kogo. Serija : Ekonomika i upravlinnja*, no. 2, vol. 30 (69), pp. 17–21. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/UZTNU_econ_2019_30%2869%29_2_6 (accessed 09 November 2020).
9. Markevych K. (2019) «Zeleni» investyicii' u stalomu rozvytku: svitovyy dosvid ta ukrai'ns'kyj kontekst [«Green» investments in sustainable development: world experience and the Ukrainian context]. Kyiv: «Zapovit». Available at: https://razumkov.org.ua/uploads/article/2019_ZELEN_INVEST.pdf (accessed 09 November 2020).
10. United Nations (2011) Working towards a Balanced and Inclusive Green Economy. Available at: http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/sustainability/pdf/GreenEconomy-Full.pdf (accessed 09 November 2020).
11. United Nations (2015) Convention on Climate Change: Climate Agreement of Paris. New York: United Nations. DOI: 10.1017/s0020782900004253.
12. Government of Japan (2007) Becoming Leading Environmental Nation in the 21st Century: Japan's Strategy for a Sustainable Society. Available at: <https://www.env.go.jp/en/focus/attach/070606-b.pdf> (accessed 11 November 2020).
13. Kojima S. (2010) Green Growth and Green Economy in Japan. *NISD Conference on «Green Growth and Green Economy»*. 25–26 November 2010. Seoul. Available at: https://www.iges.or.jp/en/publication_documents/pub/presentation/en/2110/kojima+nisd-25nov2010.pdf (accessed 11 November 2020).
14. OECD. Green Growth Indicators. Available at: https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=GREEN_GROWTH (accessed 11 November 2020).
15. IISD. Japan, Republic of Korea Pledge to Go Carbon-neutral by 2050. 2020. Available at: <https://sdg.iisd.org/news/japan-republic-of-korea-pledge-to-go-carbon-neutral-by-2050/> (accessed 11 November 2020).