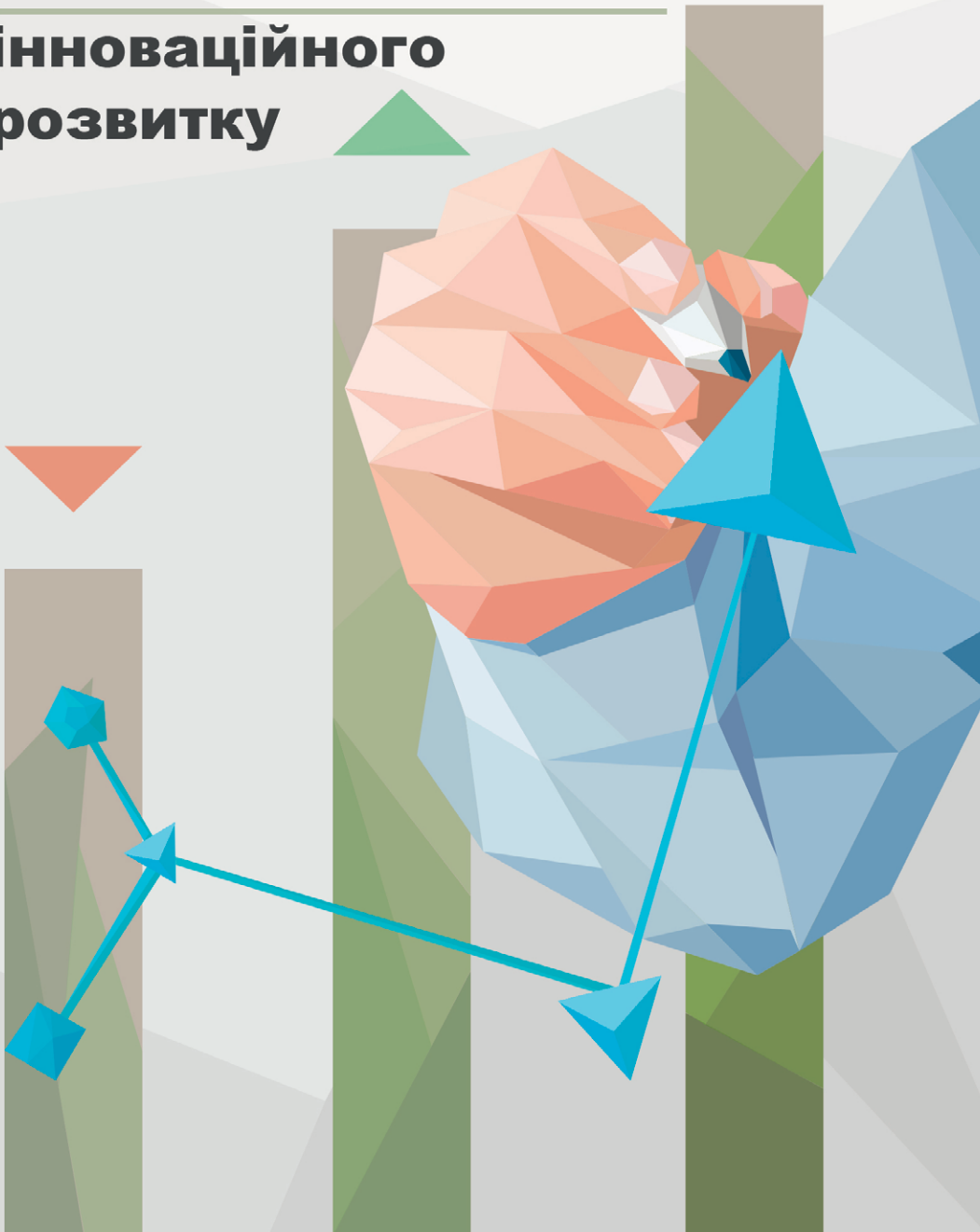


Управління

стратегіями випереджаючого
інноваційного
розвитку



УПРАВЛІННЯ

стратегіями випереджаючого інноваційного розвитку

МОНОГРАФІЯ

За загальною редакцією Н.С. Ілляшенко

*Публікація містить результати досліджень, проведених
при виконанні держбюджетної теми молодих науковців
“Механізм управління формуванням стратегій
випереджаючого інноваційного розвитку промислових
підприємств”, № ДР 0117U003928*

УДК 658:330.341.1]:005.21(477)

У67

*Рекомендовано до друку вченою радою Сумського державного
університету (протокол №13 від 26 червня 2020 р.)*

Рецензенти:

Дайновський Ю.А. – д.е.н., професор, завідувач кафедри
маркетингу Львівського торговельно-економічного університету;

Окландер М.А. – д.е.н., проф., завідувач кафедри кафедри
маркетингу Одеського національного політехнічного університету;

Хлобистов Є.В. – д.е.н., професор, кафедри екології Націо-
нального університету «Києво-Могилянська академія»

Управління стратегіями випереджаючого інноваційного розвитку :
У67 монографія / за ред. к.е.н., доцента Ілляшенко Н.С. — Суми : Триторія,
2020. — 440 с.

ISBN 978-966-97985-1-0

*Досліджуються проблеми формування системи управління
стратегіями випереджаючого розвитку на різних рівнях господарюван-
ня. Викладено результати дослідження факторів, що впливають на
успіх вибору і реалізації стратегій інноваційного розвитку промислових
підприємств.*

*Для фахівців у галузі інноваційного менеджменту, викладачів,
співробітників, аспірантів та студентів економічних спеціальностей
вищих навчальних закладів.*

ISBN 978-966-97985-1-0

Колектив авторів, 2020 р. ©
ТОВ «Триторія», 2020 р. ©

ЗМІСТ

Передмова	6
Розділ 1. Макроекономічні аспекти стратегічного управління випереджаючим інноваційним розвитком	14
1.1. Механізм формування та становлення інноваційної економіки ..	14
1.2. Науково-методичні підходи до оцінки потенціалу міжнародного трансферу технологій.....	22
1.3. Стратегічні аспекти енергозабезпечення випереджаючого інноваційного розвитку економіки.....	31
1.4. Стратегічні підходи до управління інноваційним розвитком суб'єктів ринку	44
1.5. Антикорупційний комплаєнс-захист інноваційної діяльності	54
1.6. Особливості організаційно-методичного забезпечення судової економічної експертизи проектів в Україні	69
1.7. Міжнародний трансфер та комерціалізація технологій: дослідження термінології та методів управління.....	79
1.8. Управління економічними характеристиками життєвого циклу міжнародних інноваційних проектів.....	90
Розділ 2. Регіональні та галузеві аспекти управління стратегіями випереджаючого інноваційного розвитку	99
2.1. Формування стратегії підвищення інноваційно- інвестиційної привабливості регіону	99
2.2. Розвиток біоенергетики на основі рослинного енергетичного ресурсу (на прикладі Полтавської області).....	109
2.3. Маркетингове стратегічне управління залізничним транспортном України в умовах ринкової економіки	118
2.4. Маркетинговий підхід до управління інноваційним розвитком підприємств фармацевтичної галузі.....	130
2.5. Стратегічні аспекти розвитку ресурсного потенціалу переробних підприємств.....	140
Розділ 3. Фактори забезпечення стратегій випереджаючого інноваційного розвитку промислових підприємств	150
3.1. Нематеріальні активи як рушійна сила інноваційного розвитку підприємства.....	150
3.2. Корпоративна соціальна відповідальність як складова маркетингового механізму інноваційного розвитку підприємств ...	169
3.3. Мотивація ресурсозберігаючої поведінки персоналу як складова стратегії інноваційного розвитку підприємства.....	185

технології. Такий спосіб формального опису та оцінки рівня якості високих технологій дозволяє виділити 2^n , де n – номер покоління технології, помітних варіанта технологічних процесів, що відрізняються мінімально однією і максимально $(2^n - 1)$ ознаками від традиційної технології, прийнятої за базу для порівняння [6]. Кожен набір значень логічних змінних у складі кодової комбінації (двійкового слова) має змістовне тлумачення.

Приклади кодування рівня досконалості нових технологій для $n=5$:

00000 – початковий рівень технології;

00001 – змінені технологічні режими в базовій технології;

00011 – реалізовані нові фізичні принципи і технологічні режими;

00111 – висока ефективність нових технологій досягається в результаті використання нових матеріалів, фізичних принципів і технологічних режимів;

01111 – переваги забезпечуються застосуванням нових матеріалів і технологічних процесів, заснованих на нових фізичних принципах;

11111 – вищий рівень досконалості високих технологій досягається розробкою нових теоретичних положень, адекватних математичних моделей, матеріалів, технологій і технологічних режимів.

Також пропонуємо виділити змішані випадки, наприклад:

00101 – технічна ефективність досягається в результаті застосування нових матеріалів і зміни технологічних параметрів.

Таким чином, в дослідженні запропоновано розглядати потенціал технології та потенціал міжнародного трансферу, що враховують класифікацію результатів міжнародного трансферу технологій залежно від рівня реалізації потенціалу залученої технології в рамках приймаючої інноваційної системи. Врахування міжнародного критерію разом з диференціацією пріоритетів в рамках стратегії інноваційної модернізації дозволить ефективно використати наявні ресурси та конкурентні переваги у комбінації з використанням закордонних інноваційних технологій.

1. Антонюк Л. Л. Інновації: теорія, механізм розробки та комерціалізації: монографія. К.: КНЕУ, 2003. 394 с. URL: <http://bookmeta.com/book/615-innovaciyi-teoriya-mexanizm-rozrobki-ta-komercializaciyi-navchalnij-posibnik-antonjuk-l-l-poruchnik-a-m-savchuk-v-s/15-42-transfert-technologij.html>

2. Балашов А. И. Инновационная активность российских предприятий: проблемы измерения и условия роста. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2010. 205 с.

3. Глобальный инновационный индекс – 2013. Женева, ВОИС.. PR/2013/743. URL: http://www.wipo.int/pressroom/ru/articles/2013/article_0016.html

4. Курнишова Ю. Экономическое НАТО. В мире может возникнуть закрытый клуб развитых стран. 2013. URL: <http://news.finance.ua/ru/news/~301171>

5. Прокопенко О.В., Омеляненко В.А. Міжнародний фактор забезпечення технологічної безпеки держави. Економічна безпека держави: міждисциплінарний підхід:

колективна монографія / за наук. ред. Хлобистова Є.В. Черкаси: Чабаненко Ю.А., 2013. С. 89–98.

6. Устюжанинов В. Н. Высокие технологии: оптимизация траекторий развития. Проектирование и технология электронных средств. 2007. № 4. С. 20–27.

7. Федулова Л. И. Производственная кооперация предприятий Украины и Российской Федерации. Проблемы прогнозирования. 2010. № 5. С. 142–154. URL: <http://institutiones.com/general/1929-proizvodstvennaya-kooperaciya-predpriyatij-ukrainy-i-rossii.html>

8. Чистые технологии добычи и переработки угля: Усиление коммерческих и политических стимулов промышленного внедрения ОЭСР. МЭА, 2010. 59 с. URL: www.iea.org/papers/2008/clean_coal_rus.pdf

9. Omelyanenko V. Economic Diplomacy in the Innovation Global Value Chains as the National Security Providing Strategy Component. Path of Science. 2017. Vol. 3, Iss. 3 (20). pp. 3.1–3.8.

10. Omelyanenko V.A. Innovation priorities optimization in the context of national technological security ensuring. Marketing and management of innovations. 2016. № 4. pp. 226–234.

11. Prokopenko O., Omelyanenko V., Ponomarenko T., Olshanska O. (2019). Innovation networks effects simulation models. Periodicals of Engineering and Natural Sciences. 2019. Vol. 7, No. 2. pp. 752–762.

12. Prokopenko O., Omelyanenko V. Priority Selection Within National Innovation Strategy in Global Context. Economics and Business. 2017. № 31 (1). pp. 5–18.

1.3. Стратегічні аспекти енергозабезпечення випереджаючого інноваційного розвитку економіки

Перебийніс В.І., Рогоза М.Є., Миколенко І.Г., Кононенко Ж.А.

Випереджаючий інноваційний розвиток національної економіки повинен формуватися відповідними стратегіями, що, зокрема, зорієнтовані на забезпечення суб'єктів господарювання, об'єктів життєзабезпечення, домогосподарств необхідними енергетичними ресурсами необхідної кількості та якості, в необхідний час.

Поряд з традиційною енергетикою потужний вклад у енергозабезпечення вносить на сьогодні відновлювана енергетика. Це стосується, перш за все європейських країн, де суспільством тривалий час серйозна увага приділяється енергетичній безпеці функціонування держави.

Згідно тлумаченню [1], відновлювана енергетика (також поновна енергетика; англ. renewable energy) – енергетична галузь, що спеціалізується на отриманні та використанні енергії з відновлюваних джерел енергії. До таких джерел відносять періодичні або сталі потоки енергії, що розповсюджуються в природі й обмежені лише стабільністю Землі як космопланетарного елемента: променева енергія Сонця, вітер, гідроенергія, природна теплова енергія та ін.

На сьогодні відновлювана енергетика – один з привабливих видів економічної діяльності. Зокрема, агентство Bloomberg [2] назвало 10 найуспішніших бізнесменів у «зеленій енергетиці», статки яких наприкінці 2019 р. склали 61 млрд дол.: 1) чотири власники китайської компанії CATL, що виробляє акумулятори для електромобілів брендів Daimler, Toyota, BMW, Volvo – 16,7 млрд дол.; 2) американець Ілон Маск, виробник електромобілів Tesla – 14,6 млрд дол.; 3) німець Алоїс Воббен, засновник компанії Enercon, що виробляє турбіни для вітрових електростанцій – 7,3 млрд дол.; 4) австралієць Ентоні Пратт, власник австралійської компанії Visy Industries та американської компанії Pratt Industries, що виробляють папір і пакувальні матеріали з вторсировини та продукують на своїх електростанціях «чисту» електроенергію – 6,8 млрд дол.; 5) китайська компанія Longi, що випускає монокристалічні сонячні панелі – 3,4 млрд дол.; 6) іспанець Хосе Мануель Ентреканалес, власник компанії Acciona, виробника електроенергії шляхом використання вітру, води, біомаси, термальних джерел – 2,9 млрд дол.; 7) китайська компанія Hangzhou First Applied Material, яка виробляє плівку для сонячних панелей – 2,9 млрд дол.; 8) Ван Чуаньфу, власник компанії BYD, найбільшого в КНР виробника електромобілів – 2,4 млрд дол.; 9) тайландська компанія Energy Absolute, виробник біодизеля; 10) американська компанія Nikola Motor, що спеціалізується на виробництві автомобілів, які працюють на водні.

Актуалізація питання розвитку відновлюваної енергетики, як свідчать дослідження [3-14], викликана обмеженістю та вичерпністю запасів нафти, природного газу, вугілля, інших вуглеводнів. Варто також зауважити, що в умовах перманентної екологічної кризи, що супроводжується систематичним потеплінням та зміною клімату на планеті й Україні, екологічну небезпеку вуглецевої економіки розвиток відновлюваної енергетики, яка мінімально шкідлива для довкілля, є пріоритетним.

Втім на сьогодні у світі домінуючою залишається вуглецева економіка. За даними агентства Bloomberg [2] власники нафтових компаній, технологічних та традиційних автомобільних концернів складають понад чверть з 500 найбагатших людей світу. Зокрема, капіталізація найдорожчої у світі компанії – саудівського нафтового концерну Saudi Aramco – становить 1,8 трлн. дол.

Нафта, за свідченням шведського аналітика Юхана Карлстрема [15], – найбільш експортований товар у світі, адже більше половини її йде на виробництво палива для автомобілів, кораблів і літаків. При цьому США завдяки індустрії розробки сланцевої нафти стали найбільшим у світі виробником нафти. Як свідчить «Статистичний огляд світової

енергетики 2019 року», здійснений британською нафтогазовою компанією British Petroleum, США експортують 16% світової нафти. За останні десять років ця країна більш ніж удвічі збільшила своє виробництво нафти і нещодавно поставили рекорд в обсягах розширення виробництва нафти за годину. США стали менше залежати від близькосхідної нафти. Вони почали імпортувати менше нафти з Близького Сходу, через що, як вважають фахівці, життя нафтового картелю ОПЕК ускладнилося.

Втім, у перспективі нафта перестає бути головним джерелом енергії. Як вважає дослідниця Надя Мартін Вігген [15], попит на нафту падатиме на противагу стрімкому зростанню сектору видобутку енергії з відновлюваних джерел. За її словами, швидкий розвиток сфери відновлюваних джерел енергії являє собою велику проблему для країн ОПЕК. Дослідниця прогнозує, що виробництво енергії з відновлюваних джерел в найближчі 20 років буде збільшуватися на шість відсотків в рік, тоді як нафта, попит на яку ще кілька років буде зростати, в підсумку виявиться все менш популярною. Однак інвестори сприяють цим змінам, причому це стосується не тільки пенсійних фондів і приватних осіб, але і самих нафтових компаній теж. Вони вкладають кошти в інфраструктуру, яка допоможе забезпечувати суспільство енергією з відновлювальних джерел. Попит на нафту буде падати, у міру того як все більше людей пересядуть на електромобілі. Так, відповідно до нової мети уряду Китаю, до 2025 року одну четверту від всіх проданих нових автомобілів складуть електромобілі. Згідно прогнозу дослідниці, трохи більше третини всієї енергії до 2040 р. будуть отримувати з відновлюваних джерел. Нафта і газ, на її переконання, будуть забезпечувати трохи більше 40 % у порівнянні з сьогоднішніми майже 60 %.

У 2018 р. згідно даних [16] лише в країнах з економікою, що розвивається, було встановлено 107 ГВт відновлювальних джерел енергії. Серед них сонячна енергія посіла перше місце (66 ГВт). На другому місці – вітер (29 ГВт). Сумарна потужність малих гідроелектростанцій, біомаси та геотермальних джерел склала 12 ГВт.

За даними Європейського банку реконструкції та розвитку (ЄБРР) [17], у жовтні 2019 р. в Єгипті у пустелі Сахара запущено в експлуатацію найбільшу у світі сонячну електростанцію – сонячний парк Benban потужністю понад 1,5 ГВт, який містить 6 млн. фотоелектричних панелей. Парк здатний забезпечити електроенергією понад мільйон житлових будинків. На реалізацію проєкту пішло три роки. ЄБРР профінансував створення половини із 32 ділянок електростанції. У подальшому сонячний парк планує вийти на

потужність в 1,8 ГВт. Завдяки новій екологічно чистій сонячній електростанції Єгипет зможе щороку запобігати 1,9 млн. т викидів CO₂ в атмосферу.

Згідно звіту «Climatescope 2019», підготовленого дослідницькою агенцією Bloomberg New Energy Finance Bloomberg (це підрозділ американської корпорації Bloomberg – консалтингова компанія, яка надає аналітичні дані про зміни на глобальному енергетичному ринку) [16], верхні рядки рейтингу інвестиційної привабливості «зеленої» енергетики серед країн, що розвиваються, традиційно поділили Індія, Чилі, Бразилія, Китай, Аргентина. До них приєдналися Йорданія і Кенія.

Як свідчать дослідження, проведені аналітичними центрами Agora Energiewende та Sandbag (про що повідомила консалтингова компанія EXPRO [18]), у 2019 р. порівняно з попереднім роком країни-члени ЄС збільшили виробництво електроенергії з вітру на 14 % (до 432 ТВт/год). Частка вітрової електроенергії у 2019 р. становила 39 %, гідроенергії – 32 %, біомаси – 18 %, сонячної енергії – 12%. Тоді ж відновлювані джерела енергії виробили 34,6% електроенергії, що на 1,8 % більше у порівнянні з 2018 р. Хоча виробництво на гідроелектростанціях зменшилося на 6 % (до 348 ТВт/год), але сонячна генерація зросла на 7 % (до 137 ТВт/год), а виробництво електроенергії з біомаси – на 0,4% (до 199 ТВт/год). До речі, таке зростання сонячної генерації забезпечено збільшенням вдвічі встановленої потужності сонячних електростанцій (до 16,7 ГВт).

Аналітики [18] звертають увагу на те, що в цілому вітрові, сонячні та електростанції, які працюють на біомасі, у 2019 р. виробили 24 % усієї енергії в ЄС. Якщо в середньому по ЄС відновлювані джерела енергії забезпечують 18 % попиту на електроенергію, то в Данії – 47 %, Німеччині – 30 %, Ірландії – 28 %, Португалії – 26 %, Іспанії – 25 %, Великобританії – 23 %.

Згідно звіту аналітичного центру енергетичних досліджень Agora Energywenden [19] про суттєву роль вітрових електростанцій у енергозабезпеченні Німеччини свідчить те, що під час зимового урагану "Сабіна" (9-10 лютого 2020 р.) морські і наземні вітроелектростанції забезпечували 43,7 ГВт, покриваючи близько 60 % споживання електроенергії країною. Хоча певною проблемою була нерівномірна подача електроенергії від вітряних турбін, а при занадто сильних поривах вітру відключалися вітродвигуни, однак пошкоджень на високовольтних лініях від шторму не було.

За даними Міжнародного енергетичного агентства [20] понад 90 країн світу мають більше, ніж 1 ГВт встановлених потужностей

відновлюваних джерел енергії. За прогнозами цього агентства, виробництво «зеленої» електроенергії до 2024 р. зросте на 50%, одночасно вартість, наприклад, сонячної енергії знизиться на 15-35%.

У 2019 р. згідно даних Міністерства енергетики та захисту довкілля України (Мінекоенерго) [21] обсяг виробництва електроенергії в Україні досяг 153,96 млн. МВт/год, що на 5,39 млн. МВт/год (3,4 %) менше, порівняно з 2018 р. Варто зазначити, що цей обсяг виробництва включає в себе також виробничо-технологічні втрати електроенергії в енергомережах та експорт електроенергії з Бурштинської ТЕС у Європу.

Як показує аналіз, зменшення виробництва електроенергії сталося внаслідок низки причин. По-перше, скорочення обсягів промислового виробництва. Так, восени 2019 р. перестали працювати два металургійні заводи – Дніпровський металургійний завод та Дніпровський металургійний комбінат. По-друге, вплив теплої зими 2019-2020 рр. По-третє, збільшення імпорту електроенергії з РФ, Білорусі та європейських країн як результат запуск відповідного ринку.

Дані про структуру генерації електроенергії в Україні у 2018-2019 рр. наведені у табл.1.

Таблиця 1 – Структура генерації електроенергії в Україні у 2018-2019 рр. [21]

Вид генерації	2018 р., млн. МВт/год	2018 р., частка в генерації, %	2019 р., млн. МВт/год	2019 р., частка в генерації, %	2019 р. до 2018 р., %
Атомні станції,	84,40	52,96	83,00	53,91	-1,7
Генеруючі компанії теплоелектростанцій, ГК ТЕС	47,79	29,99	44,91	29,17	-6,0
Теплоелектроцентралі, ТЕЦ	11,02	6,91	10,87	7,06	-1,3
Гідро- та гідроакуючі станції, ГЕС та ГАЕС	12,01	7,54	7,87	5,11	-34,5
Генерація з відновлювальних джерел енергії, ВДЕ	2,63	1,65	5,54	3,60	110,5
Блок-станції	1,50	0,94	1,77	1,15	17,5
Всього	159,35	100,0	153,96	100,0	-3,4

Згідно даних табл. 1, найбільшим виробником електроенергії в 2019 р. залишається НАЕК "Енергоатом", що забезпечує 53,91 % виробництва цього виду енергії. Енергокомпанія "Енергоатом" здійснює оперативне управління чотирма АЕС: Запорізькою (виробила 38,44 млн. МВт/год. електроенергії), Рівненською (19,22 млн. МВт/год.), Южно-Українською (17,88 млн. МВт/год.) та Хмельницькою (7,57 млн. МВт/год.) [22].

Друге місце з виробництва електроенергії в країні в 2019 р. займають теплові електростанції (29,17 %). Однак порівняно з 2018 р. генеруючі компанії ТЕС у 2019 р. зменшили виробіток електроенергії на 6,0 % (2,88 млн. МВт/год.), що відбулося завдяки зменшенню потреби в тепловій енергії для опалення та зменшення цін на електроенергію в жовтні-грудні 2019 р.

Серед теплової генерації найбільшу частку має енергохолдинг ДТЕК, що об'єднує 8 ТЕС (у 2019 р. виробили 28,44 млн. МВт/год.). Державна компанія ПАТ «Центроенерго» (3 ТЕС) виробила 13,10 млн. МВт/год., а ПАТ «Донбасенерго» – 3,37 млн. МВт/год [21].

Проти 2018 р. суттєво збільшило частку енерговиробітку "Центренерго". Це, як зазначають фахівці [23], сталося через те, що керівництво компанії в інтересах феросплавних заводів почало закуповувати імпортне вугілля та вугілля державних шахт за цінами вище ринкових. В результаті держкомпанія значно наростила виробіток собі у збиток. Так, згідно даних компанії, розміщених на сайті ProZvit [24], в третьому кварталі 2019 р. збиток "Центренерго" становив 1,5 млрд грн.

Як свідчать дані табл. 1, суттєво зменшила свою частку у структурі виробництва електроенергії ПрАТ "Укргідроенерго", якому належать ГЕС та ГАЕС на Дніпрі та Дністрі (з 7,54 % до 5,11 %), що сталося, як вважають фахівці, через низький рівень опадів в 2019 р. та теплу зиму 2019-2020 рр. За прогнозами керівництва компанії [25], в 2020 р. через "низьку воду" виробництво гідроелектроенергії буде скорочуватись й далі.

Частка блок-станцій (електростанції, що не входять до сфери керування диспетчера енергосистеми) складає всього 1,15 %. Втім, позитивом є те, що вони збільшили виробіток електроенергії в 2019 р. на 17,5 %.

Генерація з відновлювальних джерел енергії (ВДЕ) зросла з 2,63 млн. МВт/год (1,65 % у структурі виробництва електроенергії) в 2018 р. до 5,54 МВт/год (3,60 %) в 2019 р. – більш, ніж вдвічі. Це найбільший приріст серед видів генерації. Найбільшими виробниками електроенергії з ВДЕ є ДТЕК, ТОВ «Віндкрафт», китайська державна

корпорація CNBM та ТОВ «Керуюча компанія «Вітряні парки України».

Практично усі фахівці у галузі енергетики вважають 2019 р. історичним, оскільки у другій половині року запущено оптовий ринок електроенергії. Принциповим кроком була відміна заміна так званого «єдиного котла». Якщо до цього ціни на електроенергію встановлювала Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг (НКРЕКП) [26], то з цього часу частина електроенергії продається на конкурентних сегментах ринку – на так званих «Ринку на добу наперед» (РДН) та «Внутрішньодобовому ринку» (ВДР).

Однак з метою забезпечення пільгових тарифів для населення та часткової компенсації зеленого тарифу значна частина електроенергії ще продається по відносно низьких регульованих цінах. Зазначене передбачене постановою Кабінету Міністрів України №483 від 5 червня 2019 р. [27]. Це так звані спеціальні обов'язки, які покладені на державні компанії: ДП «НАЕК «Енергоатом» [22] (продає 85% своєї електроенергії поза ринком) та ПрАТ "Укргідроенерго"[25] (продає 35% електроенергії за фіксованими тарифами).

Втім, велика частина електроенергії з липня 2019 р. продавалась за двосторонніми договорами. Цей ринок, за виключенням двосторонніх договорів держкомпаній, не регулюється й не контролюється. Тому, якщо за результатами 2018 р. можна було скласти повну картину ринку електроенергії, спираючись на дані держпідприємства «Енергоринок» [28], то в 2019 р., як зазначають фахівці [23], середньозважену ціну електроенергії для теплової генерації, більша частина якої контролюється енергохолдингом ДТЕК [29], неможливо дослідити чи порохувати.

До введення в дію ринку електроенергії (до 30 червня 2019 р.) у нашій країні використовувалася оптова ринкова ціна електроенергії, яку на прогностичний період встановлювала НКРЕКП. Згідно існуючого положення [26], оптова ринкова ціна електроенергії включала в себе її вартість, витрати на транспортування та розподіл (за винятком ПДВ та акцизного збору) і складала на той час 1618,5 грн за 1 МВт/год.

Після введення в дію ринку електроенергії (з 1 липня 2019 р.) ціни на електроенергію стали визначатися середньозваженою ціною, яку встановлює ДП «Ринок «на добу наперед» (РДН). Так, згідно чинного законодавства [28] на РДН продають та купують електричну енергію на наступну за днем проведення торгів добу за принципом біржі. Перевагою цього сегменту ринку є те, що усі, хто продав та купив тут електроенергію, отримують повну миттєву оплату від ДП «Оператор

ринку». Втім, варто зазначити, що ціна РДН, хоча й слугує орієнтиром ринку електроенергії, але не включає таких складових, як компенсація зеленого тарифу, технологічні втрати у електромережах, витрати на транспортування електроенергії.

З цього часу (з 1 липня 2019 р.) були створені дві торгові зони. Перша торгова зона сформована Об'єднаною енергосистемою України (ОЕС), яка згідно [28] є сукупністю атомних, теплових, гідравлічних і гідроакумуючих електростанцій, теплоелектроцентралей, а також електростанцій з відновлювальних джерел енергії (вітряні, сонячні та інші), магістральних електричних мереж ДП «Укренерго» та розподільчих електромереж (обленерго), які об'єднані спільним режимом виробництва, передачі та розподілу електричної та теплової енергії. Централізоване диспетчерське управління ОЕС України здійснює ДП «Укренерго».

Другу торгову зону утворив Бурштинський енергоострів (БуОс) [28] – умовна територія, на якій розташовані електричні мережі Бурштинської ТЕС, разом з прилеглою до неї електромережею та власними споживачами електроенергії (в межах Закарпатської, Івано-Франківської та Львівської областей). Ця торгова зона, на відміну від ОЕС України, під'єднана до електромереж країн ЄС і дозволяє експортувати українську електроенергію за кордон.

Згідно даних ДП «Оператор ринку» [30], оскільки в БуОс 90% електроенергії виробляє Бурштинська ТЕС, що належить ДТЕК, то з самого початку запуску ринку ціна на електроенергію в торговій зоні БуОс вища, ніж в ОЕС (табл. 2).

Як свідчать дані табл. 2, середньозважені ціни електроенергії з часу запуску енергоринку зросли, але згодом зменшилися до початкового рівня (БуОс) чи навіть упали в 1,4 рази (ОЕС). Однак в торговій зоні Бурштинського енергоострова ціни на електроенергію впродовж досліджуваного періоду були вищі за ціни в торговій зоні Об'єднаної енергосистеми України, а різниця між двома торговими зонами зросла від 3,5-11,2 % у липні-серпні до 32,9-35,5 % у листопаді-грудні 2019 р.

Таблиця 2 – Середньозважена ціна електроенергії на Ринку «на добу наперед» (РДН) у липні-грудні 2019 р., грн/МВт-год [30]

Торгова зона	Липень	Серпень	Вересень	Жовтень	Листопад	Грудень
БуОс	1,698	1,856	1,911	1,876	1,788	1,606
ОЕС	1,640	1,669	1,605	1,533	1,320	1,208

На підставі Закону України № 2222-VIII [31], у 2018 р. Україна набула статусу повноправного члена Міжнародного агентства з

відновлюваних джерел енергії (IRENA) [32]. Про це йдеться в офіційному документі, опублікованому Міністерством закордонних справ Німеччини, яке є Депозитарієм IRENA [33].

Як вважають фахівці Державного агентства з питань енергоефективності та енергозбереження (Держенергоефективність) [34], для України приєднання до IRENA означає вихід на міжнародну арену гравців ринку відновлюваної енергетики. Зокрема, участь України в IRENA дозволить подавати заявки до Фонду розвитку щодо отримання пільгових кредитів на «зелені» проекти, мати доступ до передових технологій використання відновлюваних джерел енергії, збільшувати інвестиції у вітчизняну відновлювану енергетику.

У листопаді 2019 р. за підтримки таких профільних організацій, як Проект ПРООН/ГЕФ «Розвиток та комерціалізація біоенергетичних технологій у муніципальному секторі в Україні», Українсько-данський енергетичний центр, Енергетична Асоціація «Українська Воднева Рада», Українська Асоціація відновлюваної енергетики, Громадська спілка «Global 100% RE Ukraine», Асоціація сонячної енергетики України, Проект Twinning “Розвиток відновлюваної енергетики в Україні” та Міжнародного агентства з відновлюваних джерел енергії (IRENA) відбувся X Міжнародний інвестиційний форум з відновлюваної енергетики. На форумі зазначалося [34], зокрема, протягом останніх п'яти років в Україні левову частку інвестицій (понад 3,3 млрд. євро) акумульовано на встановлення додаткових нових потужностей відновлюваної електроенергетики. Ще понад 520 млн. євро інвестовано у 2300 МВт нових потужностей, що генерують тепло з альтернативних джерел енергії.

Згідно даних Держенергоефективності [34], упродовж 2019 р. в Україні інвестували близько 3,7 млрд. євро в створення 4500 МВт потужностей відновлюваної енергетики. Щороку ці потужності виробляють понад 8,4 млрд. кВт/год електроенергії (близько 5,5% від загального виробництва). Вони забезпечують енергією понад 3,3 млн. домогосподарств.

Як результат, згідно щорічного звіту «Climatescope 2019» [16] у 2019 р. Україна посіла восьме місце в рейтингу інвестиційної привабливості «зеленої» енергетики серед країн, що розвиваються, піднявшись відразу на 55 позицій (у звіті за 2018 р. наша країна займала лише 63 сходинку). Дослідницька агенція Bloomberg New Energy Finance, яка підготувала цей звіт, зазначає, що причиною зростання України у рейтингу стали реформи енергетичного сектору, привабливі «зелені» тарифи та податкові ставки.

Також важливо, як зазначає агенція [16], Україна стала причиною того, що європейські країни, які не входять до Євросоюзу, встановили рекорд щодо залучених інвестицій у чисту енергію (2,2 млрд. дол.). До речі, кількість інвестицій за 2018 р. становила понад чверть від загального обсягу інвестицій у євро регіон за останнє десятиліття.

Зростання відбулося в основному завдяки величезному стрибку інвестиційних потоків в Україну, який 2018 р. становив 801 млн. дол. порівняно з 46 млн. дол. у 2017 р. При цьому, як звертають увагу фахівці [16], зберігається високий потенціал зростання обсягу інвестицій, оскільки за останнє десятиліття країни Європи, які не входять до Євросоюзу, отримали всього 6% від загального капіталу чистої енергії, вкладеного в ринки, що розвиваються. На думку вітчизняних експертів [35], це результат цілої низки чинників – як об'єктивних, так і суб'єктивних: високий зелений тариф, запізнений перехід до конкурентного ціноутворення на аукціонах, макроекономічна стабільність у 2017-2019 роках та інші чинники.

Спілкування з фахівцями та експертами, дослідження статистичних матеріалів, вивчення відповідних наукових джерел дозволяють визначити такі тенденції розвитку сфери відновлюваної енергетики в Україні за останні роки, зокрема, у 2019 р.: рекордний рівень інвестицій та завдяки цьому введення в експлуатацію нових об'єктів відновлюваної енергетики; суттєве зростання попиту на відновлювані джерела енергії в домогосподарствах, у тому числі, шляхом встановлення сонячних панелей та котлів на біопаливі; зменшення обсягу споживання природного газу, зокрема, завдяки використанню відновлюваних джерел енергії теплопостачальними підприємствами.

Як повідомляє Держенергоефективність [34], станом на початок 2020 р. майже 22 тис. домогосподарств в Україні використовували "чисту" електроенергію, інвестувавши близько 450 млн. євро у сонячні панелі. Загальна потужність сонячних електростанцій, встановлених домогосподарствами, складає понад 553 МВт. У приватних домогосподарствах Дніпропетровської області нараховується понад 2700 сонячних панелей, у Тернопільській – 2000, у Київській – майже 1800. У 2019 р. на «чисту» електроенергію перейшли майже 15 тис. родин (для порівняння, ще у 2014 р. налічувалося лише близько 20 таких сімей).

До переваг від встановлення сонячних панелей, як свідчать наші дослідження, варто віднести такі: економія коштів на оплату електроенергії, енергозощадження, досягнення автономності в енергозабезпеченні побутових і господарських процесів.

Однак, як свідчить аналіз, проектування та реалізація інвестиційних проектів в «зеленій» енергетиці зустрічається з чималою кількістю перепон, серед яких значна кількість – інституційні питання. По-перше, інвестування «зелених» проектів. За даними [36], будівництво 1 МВт сонячної електростанції в середньому коштує 700-800 тис. євро, вітряної електростанції – 1,5 млн. євро, електростанції на біомасі – 2 млн. євро. Так, для спорудження сонячної електростанції потужністю 2-3 МВт, необхідно 1,5-2 млн. євро. Щоб одержати такий кредит (ефективна ставка за кредитами у євро у середньому близько 8 %) потрібна застава (актив, який можна закласти в банку).

По-друге, одержання земельної ділянки під забудову. Зокрема, необхідні кілька місяців для отримання в органах державної влади відповідних дозвільних документів. По-третє, нестача в регіонах кваліфікованого персоналу для спорудження таких об'єктів, зважаючи на високу трудову міграцію і складність забезпечення таких працівників зарплатами середньоевропейського рівня.

По-четверте, підключення сонячної електростанції до енергосистеми. Ці процедури в обленерго можуть зайняти кілька місяців. По-п'яте, вчасність оплати за вироблену електроенергію з боку ДП «Гарантований покупець», яке уповноважене державою для фінансування відновлюваної генерації. Невчасна оплата державою такого товару ускладнює операційні розрахунки енерговиробників, зумовлює затримки у виплаті заробітку працівників, стримує погашення банківських кредитів.

До речі, за даними НКРЕКП [26], в 2018 р. на компенсацію зеленого тарифу було витрачено 14 млрд. грн, в 2019 р. – 28 млрд. грн. У 2020 р. НКРЕКП та Мінекоенерго прогнозують виплати по зеленому тарифу в розмірі 49 млрд. грн.

Фахівці Департаменту відновлюваних джерел енергії (структурного підрозділу Держенергоефективності) [34] наводять такі дані про потенціал розвитку біоенергетики в Україні: 1) якщо задіяти близько 37 % відходів сільського господарства для виробництва енергії, то можна замінити в еквіваленті до 9 млрд. кубометрів газу у рік, що складає близько третини газових потреб України; 2) можна залучати близько 4 млн. га малопродуктивних земель в Україні для вирощування енергетичних культур та замінювати в еквіваленті до 20 млрд. кубометрів газу у рік; 3) невикористаним є потенціал виробництва біометану, адже котельні на біомасі, біоТЕЦ, біогазові установки дозволяють генерувати енергію, використовуючи місцеві види палива, зменшуючи залежність від традиційних викопних джерел енергії.

Варто зауважити, що Енергетична стратегія України [37] ставить завдання до 2035 р. довести частку відновлювальних джерел енергії у енергетичному балансі країни до 25%.

1. Мхитарян Н.М. Энергетика нетрадиционных и возобновляемых источников. Опыт и перспективы. Киев : Наукова думка, 1999. 250 с.
2. Гуца С. Bloomberg назвал десять самых успешных бизнесменов в "зеленой экономике". URL: <https://www.dw.com/ru/bloomberg-назвал-десять-самых-успешных-бизнесменов-в-зеленой-экономике/a-52120173?maca=> (дата звернення 24.04.2020).
3. Гавриш В. И., Перебийнос В.И. Управление инвестиционными проектами биогазовых комплексов. Saarbrücken : LAP Lambert Academic Publishing, 2015. 69 p.
4. Ivanov S., Perebyynis V., Havrish V., Perebyynis U. Low-carbon economy: modern view of energy concept of Serhiy Podolynsky. *Economic transformation in Ukraine: comparative analysis and European*. Warsaw : Consilium Sp.zo.o. 2017. P. 79-91.
5. Kalinichenko A., Havrish V., Perebyynis V. Evaluation of biogas production and usage potential. *Ecological Chemistry and Engineering S*. 2016. Vol. 23. Is. 3. P. 383-400.
6. Kalinichenko A., Havrish V., Perebyynis V. Sensitivity analysis in investment project of biogas plant. *Applied ecology and environmental research*. 2017. Vol. 15 (4). P. 969-985.
7. Perebyynis V., Havrish V., Perebyynis U. Energy efficient regional development strategies. *Wspolpraca europejska*. 2016. Vol. 8(15). P. 99-107.
8. Перебийніс В.І., Рогоза М.Є., Косарева Т.В., Перебийніс Ю.В. Матеріально-технічне забезпечення агропродовольчого комплексу в контексті модернізації промисловості. *Вісник економічної науки України*. 2019. №1. С. 92-100.
9. Будинко «нуль» енергії ... тому що Земля і Сонце не виставляють рахунків: збірник статей / укладач О.Б.Денис. Вид. 4-е, допов. Львів: ЕКОінформ, 2009. 336 с.
10. Перебийніс В.І., Захарченко О.В. Ефективність використання енергетичних ресурсів у логістичних системах агропродовольчого комплексу: монографія. Полтава: ПУЕТ, 2018. – 185 с.
11. Перебийніс В. І., Федірець О.В. Енергетичний фактор забезпечення конкурентоспроможності продукції: монографія. Полтава: ПУЕТ, 2011. 190 с.
12. Подолінский С. А. Труд человека и его отношение к распределению энергии. Москва: Ноосфера, 1991. 82 с.
13. Руденко М. Энергия прогресса: очерки по физической экономии. Киев : 2010. 544 с.
14. Титко Р., Калініченко В. Відновлювальні джерела енергії (досвід Польщі для України). Варшава: OWG, 2010. 533 с.
15. Карлстром Ю. Нафта перестає бути головним джерелом енергії. URL: https://zik.ua/news/2020/01/22/nafta_perestaie_butyu_holovnym_dzherelom_enerhii_956135 (дата звернення 24.04.2020).
16. Climatescope 2019. URL: <http://global-climatescope.org/> (дата звернення 24.04.2020).
17. Європейський банк реконструкції та розвитку: офіційний веб-сайт. URL: <https://www.ebrd.com/home> (дата звернення 24.04.2020).
18. EXPRO: консалтингова компанія: офіційний веб-сайт. URL: <https://expro.com.ua/> (дата звернення 24.04.2020).
19. Agora Energywenden: аналітичний центр енергетичних досліджень: офіційний веб-сайт. URL: <https://www.agora-energiawende.de/en/> (дата звернення 24.04.2020).
20. Міжнародне енергетичне агентство: офіційний веб-сайт. URL: <https://www.energy.gov/ia/initiatives/international-energy-agency-iea> (дата звернення 24.04.2020).
21. Міністерство енергетики та захисту довкілля: офіційний веб-сайт. URL: <https://menr.gov.ua/> (дата звернення 24.04.2020).

22. ДП «НАЕК «Енергоатом»: офіційний веб-сайт. URL: <http://www.energoatom.com.ua/ua/> (дата звернення 24.04.2020).
23. Головнюв С. Результати роботи ринку електроенергії в 2019 році. URL: https://biz.censor.net.ua/resonance/3180836/rezultati_roboti_rinku_elektroenerg_v_2019_rots (дата звернення 24.04.2020).
24. Портал онлайн-аналітики державних підприємств України ProZvit: офіційний веб-сайт. URL: <https://prozvit.com.ua/#/> (дата звернення 24.04.2020).
25. ПрАТ "Укргідроенерго": офіційний веб-сайт. URL: <https://uhe.gov.ua/> (дата звернення 24.04.2020).
26. Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг: офіційний веб-сайт. URL: <http://www.nerc.gov.ua/> (дата звернення 24.04.2020).
27. Положення про покладення спеціальних обов'язків на учасників ринку електричної енергії для забезпечення загальносуспільних інтересів у процесі функціонування ринку електричної енергії: Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 5 червня 2019 р. № 483 (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 9 грудня 2019 р. № 1003). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/483-2019> (дата звернення 24.04.2020).
28. ДП «Енергоринок»: офіційний веб-сайт. URL: <http://www.er.gov.ua/> (дата звернення 24.04.2020).
29. Група компаній ДТЕК: офіційний веб-сайт. URL: <https://dtek.com/> (дата звернення 24.04.2020).
30. ДП «Оператор ринку»: офіційний веб-сайт. URL: <https://www.oree.com.ua/> (дата звернення 24.04.2020).
31. Про приєднання України до Статуту Міжнародного агентства з відновлювальних джерел енергії (IRENA) : Закон України від 5 грудня 2017 р. № 2222-VIII / Верховна Рада України України. *Відомості Верховної Ради (ВВР)*. 2018. № 2. Ст.6.
32. Міжнародне агентство з відновлюваних джерел енергії: офіційний веб-сайт. URL: <http://www.irena.org> (дата звернення 24.04.2020).
33. Україна стала повноправним членом Міжнародного агентства з відновлюваних джерел енергії (IRENA). URL: <https://www.auswaertiges-amt.de/blob/241662/66101f9c2b110fab420e6b6ff2b46721/statusliste-de-data.pdf>. (дата звернення 24.04.2020).
34. Державне агентство з питань енергоефективності та енергозбереження: офіційний веб-сайт. URL: <https://saee.gov.ua/> (дата звернення 24.04.2020).
35. «Зелена» енергетика: Україна піднялася на 55 позицій за привабливістю інвестицій – Bloomberg. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/2826397-zelena-energetika-ukraina-pidnalasa-na-55-pozicij-za-privablivistu-investicij-bloomberg.html> (дата звернення 24.04.2020).
36. Надєїн І. Чому легкі гроші в зеленій енергетиці – це міф. URL: <https://thepage.ua/ua/experts/chomu-legki-groschi-v-zelenij-energetici--ce-mif> (дата звернення 24.04.2020).
37. Про схвалення Енергетичної стратегії України на період до 2035 року “Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність”: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 18 серпня 2017 р. № 605-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/605-2017> (дата звернення 24.04.2020).