

DOI: <https://doi.org/10.33216/1998-7927-2024-284-4-81-88>

УДК 621.039(477) : 339.138

ОПТИМІЗАЦІЯ АТОМНОЇ ЕНЕРГІЇ В УКРАЇНІ НА ЗАСАДАХ ЕКОМАРКЕТИНГУ

Щаслива Л.А.

OPTIMIZATION OF ATOMIC ENERGY IN UKRAINE ON THE BASIS OF ECOMARKETING

Shchaslyva L.A.

Для ухвалення ефективних управлінських рішень щодо успішного реформування енергетичного сектору та оптимізації атомної енергії в Україні у відповідність зі щорічним зростанням обсягів відновлювальних джерел енергії необхідно здійснювати всебічний моніторинг, діагностику та оцінку розвитку енергетичного ринку. Метою статті є аналіз тенденцій розвитку підприємств енергетичної галузі і оптимізація атомної енергії в Україні на засадах екомаркетингу для підвищення безпеки у майбутньому. Для досягнення поставленої мети проаналізовано ринок електроенергії України, його тенденції та перспективи розвитку. Проведено дослідження ТОП-20 країн, що найбільше виробляють електроенергію в Європі. В статті проаналізовано стан ядерної енергетики в Україні та світі. Здійснено стратегічний аналіз атомної енергії та її оптимізації в Україні на засадах екомаркетингу. Зазначено, що бізнес в електроенергетиці прогнозує свою діяльність і розробляючи програму свого перспективного розвитку повинен вивчати досвід конкурентів та попит на електроенергію загалом і за окремими сегментами ринку. Запропоновано орієнтуватися на споживача — розуміти дійсні та майбутні їх потреби, намагатися перевершити їхні очікування. Адже важливо розробити і вибрати правильну маркетингову стратегію, виявити, сформулювати і задовольнити потреби споживачів. Соціальна відповідальність стає ключовим чинником налагодження дієвого діалогу між бізнесом, урядом та суспільством. Прагнення інтегруватися у європейські і світові економічні структури вимагає засвоєння нових правил поведінки в умовах нестабільного середовища. Наразі необхідно впроваджувати найновіші технології і мати найнижчі ціни та найвищі орієнтири стосовно найвимогливішого споживача. Дотримання принципів соціальної відповідальності дозволять підприємствам зайняти лідируючі позиції. Зроблено висновок про

те, що енергетична стратегія України і нова економічна модель до 2050 р. передбачає відновлення енергетичної генерації. Підвищення якості життя — основа державної політики розвинених країн. Автором вперше оптимізовано обсяги атомної енергії в Україні на рівні 10,3% до 2050 р. згідно Енергетичної стратегії України та відновлювальних джерел енергії, які наддивидко розвиваються.

Ключові слова: ринок атомної енергії, відновлювальна енергетика, екомаркетинг, стратегічний аналіз, соціальна відповідальність бізнесу.

Вступ. Втілення ідей екологічного (“зеленого”) маркетингу у процес функціонування бізнес-середовища сприяє вирішенню двох актуальних для України питань в контексті євроінтеграційних процесів: побудова громадянського суспільства та підвищення рівня життя населення. Одним із ключових елементів маркетингової діяльності і екологічного маркетингу є соціальна відповідальність суб'єкта господарювання. Однак здебільшого соціальна відповідальність українських підприємств ядерної енергетики щодо екологічної безпеки залишається ще на низькому рівні.

Ринок електроенергії — один із ключових сфер розвитку економіки України, в якому ще існує низка факторів, що стримують розвиток енергетичних підприємств. Серед них такі, як: високий рівень монополізму, зношеність основних фондів, жорсткі умови конкуренції на світовому ринку, обмеженість власних ресурсів та недостатній обсяг впровадження інноваційних розробок.

Метою статті є дослідження тенденцій розвитку підприємств енергетичної галузі і оптимізація атомної енергії в Україні на засадах еко-маркетингу для підвищення безпеки країни у майбутньому.

Аналіз досліджень та публікацій. Вивченню стану енергетичного комплексу було присвячено ряд праць зарубіжних і вітчизняних науковців, серед яких — Грищенко С., Голубченко А., Деркач Д., Куденко В., Мороз Л, Мазур В., Поліщук В., АмелінсД, Баклі П, Мартенс П та ін. Проте ще недостатньо вивчені питання щодо оптимізації атомної енергії на засадах еко-маркетингу, чим і обумовлена наукова актуальність цієї статті.

Виклад основного матеріалу. Перша трійка за найбільшим виробництвом електроенергії у світі — це: США — 19894777 ГВт/год, КНР — 4287874 ГВт/год та Японія — 1009 ГВт/год. При цьому ВВП на одну особу в цих країнах відповідно складають: 63416, 17192 та 42248 дол.США. В таблиці 1 наведено ТОП-20 країн, що найбільше виробляють електроенергії в ЄС.

Із таблиці 1 видно, що Україна в Європі посідає 7 місце за найбільшим виробництвом електроенергії, а це — 156576 ГВт/год. Проте за показником ВВП на одну особу — 13110 дол.США. І це найгірший показник з 20 країн. Тобто, економіка України є дуже енерговитратною. Крім того, важливо знати, щоб зменшити емісію CO₂ і забруднення повітря світ має швидко перейти до низьковуглецевих джерел енергії — ядерних і відновлювальних технологій.

В таблиці 2 наведено стан ядерної енергетики в Україні та світі (на 12 грудня 2022 р.).

Автором вперше визначено кількість ядерних реакторів в країні на 1 млн. осіб (у відсотках). У результаті проведених досліджень кількість ядерних реакторів в Україні дорівнює 0,36, а це вище в 1,5 раза, ніж в ЄС та в 7 разів вища, ніж у світі.

Як свідчить таблиця 2 більш безпечними країнами, які виготовляють атомну енергію можна вважати наступні: Аргентину, Бразилію, Індію, Китай, Мексику, Нідерланди, Німеччину, ОАЕ та Пакістан. А найнебезпечними країнами є: Бельгія, Канада, Південна Корея, Словачина, Словенія, Чехія, Швейцарія, Угорщина та Україна, в яких кількість ядерних реакторів на 1 млн. населення складає в межах 0,36-0,89. На безпеку країни, що здійснює ядерну енергію мають вплив не тільки діючі реактори в цій країні, а й загальна кількість населення в цій країні.

У світі було побудовано і функціонувало у 1991 р. 458 ядерних реакторів, на 1 грудня 2015 р. в експлуатації залишилось ще 439, а за останніми даними таблиці 2 у світі залишилось вже 411 енергоблоків загальною потужністю 368835МВт. Тобто, спостерігається тенденція до скорочення енергоблоків у світі на 47 блоків, що складає 10,2% за 30 років. Аналогічна тенденція спостерігається щодо зменшення ядерних енергоблоків, які одночасно будувались і зараз будуються. 234 (у 1979 р.) до майже 50 енергоблоків, які зараз будуються. А це складає менше в 4,68 раз. Частка атомної енергії у загальному балансі також суттєво скоротилась з 18% (у 1996 р.) до 9,8% (у 2022 р.), а це в 1,84 рази менше.

Таблиця 1

ТОП- 20 країн, що найбільше виробляють електроенергії в Європі

№/№	Країна	Виробництво електроенергії ГВт-год.	ВВП на 1 особу дол. США	№/№	Країна	Виробництво електроенергії ГВт-год	ВВП на 1 особу дол. США
1	Німеччина	589042	54076	11	Чехія	88142	40618
2	Франція	539022	46062	12	Фінляндія	81182	49853
3	Італія	292544	40861	13	Бельгія	80840	51096
4	Іспанія	288549	38392	14	Швейцарія	68026	72874
5	Туречинна	190973	30253	15	Греція	67800	28748
6	Польща	159292	34103	16	Австрія	63741	55218
7	Україна	156576	13110	17	Румунія	60556	30526
8	Швеція	149151	54146	18	Ізраїль	50411	40547
9	Норвегія	137709	65800	19	Болгарія	43670	23817
10	Нідерланди	103429	57534	20	Угорщина	40000	33030

Таблиця 2

Стан ядерної енергетики в Україні та світі (на 12 грудня 2022 р.)

№/ №	Країна	Населення млн. осіб	Частка ядерної в країні, %	Діючі реактори		Кількість ядерних реакторів на 1 млн. осіб, %
				од.	МВт	
1	Аргентина	45864941	72	3	1641	0,07
2	Бельгія	11778842	50,8	7	5942	0,59
3	Білорусь	9441842	14,1	1	1110	0,11
4	Болгарія	6919180	34,6	2	2006	0,29
5	Бразилія	213445417	2,4	2	1884	0,01
6	Велика Британія	67081000	14,8	11	6848	0,16
7	Вірменія	3011609	25,3	1	448	0,33
8	Іран	85888910	9,15	1	815	0,01
9	Іспанія	47260584	20,8	7	7121	0,15
10	Індія	1339330514	3,2	19	6290	0,01
11	Канада	37943231	14,3	17	11929	0,45
12	Китай	1397897720	5	55	52070	0,04
13	Мексика	130207371	5,3	2	1552	0,02
14	Нідерланди	17337403	3,1	1	482	0,06
15	Німеччина	79903481	11,9	3	4055	0,04
16	ОАЕ	9856612	1,3	2	2762	0,2
17	Пакистан	238181034	10,6	6	3256	0,03
18	Південна Африка	56978635	9	2	1854	0,35
19	Південна Корея	51715162	28	24	23461	0,46
20	Румунія	21230362	18,5	2	1300	0,09
21	рф	142320790	20	37	27727	0,26
22	Словаччина	5436066	52,3	4	1868	0,74
23	Словенія	2102106	36,9	1	688	0,48
24	США	334998398	19,6	92	94718	0,27
25	Тайвань	23570000	10,8	3	2859	0,13
26	Угорщина	9728337	46,8	4	1916	0,41
27	Україна	41362393	55	15	13107	0,36
28	Фінляндія	5587442	32,8	5	4394	0,9
29	Франція	68084217	63	56	61370	0,82
30	Швейцарія	8453550	30,8	4	2960	0,41
31	Швеція	10261767	30,8	9	6882	0,89
32	Чехія	10702596	36,6	6	3934	0,56
33	Японія	124687293	7,2	10	9486	0,08
	ЄС	448600000	25,3	104	101958	0,23
	Світ	7591000000	9,8	411	368835	0,05

Джерело: складено автором з урахуванням [3]

Як відомо, екомаркетинг — комплексний підхід, що передбачає всебічне вивчення та прогнозування ринку попиту і потреби споживачів. В Україні та світі переважно відсутній повний цикл забезпечення безпеки під час виготовлення ядерної енергії: від уранодобувної і уранопереробної промисловості до переробки радіоактивних відходів та відходів ядерного палива і їх захоронення.

Повний цикл мають лише Франція та Велика Британія, де дбають про атомну безпеку та життя своїх громадян. Споживачі, наприклад, регулярно сплачують кошти на безпечне зберігання та захоронення ядерного палива і радіоактивних відходів. І, коли прийде час на необхідне зняття атомних енергоблоків з експлуатації, то кошти є для цього. Та як не намагається відтермінувати застарілі енергоблоки, яким за 30 років “Енергоатом” (відповідальна за всі діючі АЕС України), в найближчі 10 років компанія змушена буде почати процес зняття АЕС з експлуатації. Сьогодні гучні заяви керівництва компанії до прихильників атомної енергетики про продовження терміну їх роботи до 60 чи 80 років по суті є дуже небезпечно, що загрожує екологічній безпеці України [4].

Слід відмітити, що експерти вважають, що модель ринку електроенергії є недосконалою. Взагалі функціонування ринку електричної енергії має здійснюватися на основі таких принципів [5]:

- 1) забезпечення енергетичної безпеки України;
- 2) забезпечення безпеки постачання електричної енергії споживачам, захисту їх прав та інтересів;
- 3) створення умов безпечної експлуатації об'єктів електроенергетики;
- 4) забезпечення балансу між попитом і пропозицією;
- 5) енергоефективність та захист довкілля;
- 6) сприяння розвитку альтернативної та відновлювальної енергетики;
- 7) недискримінаційного ціно та тарифоутворення;
- 8) прозорого доступу до системи передачі та системи розподілу;
- 9) відповідальності учасників ринку за недотримання правил;
- 10) добросовісної конкуренції, співробітництва та інтеграції ринку електричної енергії на регіональному та загальноєвропейських ринках.

Зазначимо, що Концепція зняття з експлуатації діючих атомних електростанцій, що відпрацювали вже 70 років була затверджена ще

10.12.2015 р. наказом №798 Міністерством економіки України. Орієтовна сума виведення з експлуатації одного ядерного реактора в межах 288-367 мільйонів доларів США за курсом долара 8 грн., а за курсом 27,8 грн. Енергоатом може накопичити з кожного кВт проданої енергії лише 82-105 млн. дол. США, що у 3 рази менше потрібної суми. Тому, звісно, Енергоатом може існувати лише за підтримки держави. І на сьогодні зняття з експлуатації 4 атомних блоків ВВЕР — 440 становить 6,5 млрд.євро, а це близько 1,3 млрд. за один енергоблок.

З будівництвом нових енергоблоків ситуація ще складніша (на прикладі Франції). Так, наприклад, будівництво одного енергоблоку потужністю 1600 МВт спочатку оцінювалось в 3 млрд. євро, але зараз його вартість досягла 19 млрд.євро. на АЕС Фламанвіль. Саме тому експерти пропонують про “відмову” від великої атомної генерації все частіше. Тільки українські АЕС щорічно виробляють приблизно 150 т. високоактивних відходів ядерного палива (ВЯП).

Наразі ВЯП в Україні зберігають на Запорізькій АЕС в бетонних контейнерах, але під відкритим небом на 50 р. [6].

За останні 10 років атомна енергетика у світі втратила свої позиції у конкуренції з відновлювальними джерелами енергії, які не тільки виробляють чисту енергію, але і залучають багатомільярдні інвестиції в економіку країн. Лише завдяки “зеленим” аукціонам вартість на електроенергію з ВДЕ у світі є найнижчою. За даними Європейської вітроенергетичної організації Wind Europe та міжнародного проєкту Our World in Data вона дорівнює близько 0,05-0,06 євро за кВт.-год. (1,67-2,00 грн. за кВт.-год.). У той же час атомна енергія коштує 1,30 євро за кВт.-год. (30,66 грн. за кВт.-год.). Таким чином, атомна генерація дорожча за генерацію ВДЕ більше, ніж у 20 разів, а за вугільну генерацію у 1,4 рази [4].

А гра у “низькі тарифи” атомщиків загання українську атомну генерацію у пастку. Коли у потрібний момент зібраних коштів буде недостатньо для безпечного поводження з атомними об'єктами. Тому складно відповісти на ці питання і чи витримає економіка України.

Отже, вже сьогодні потрібно успішне реформування енергетичного сектору та оптимізація атомної енергії в Україні відповідно до щорічного зростання обсягів відновлювальних джерел енергії, що вимагає глибокого вивчення ринку.

Бізнес в електроенергетиці прогнозує свою діяльність і розробляючи програми свого перспективного розвитку повинен вивчати досвід конкурентів та попит на електроенергію

загалом і за окремими сегментами ринку. Запропоновано орієнтуватися на споживача — розуміти дійсні та майбутні їх потреби, намагатися перевершити їхні очікування. Адже важливо розробити і вибрати правильну маркетингову стратегію, виявити, сформувані і задовольнити потреби споживачів. Маркетинг був, є і буде драйвером економіки! Важливо адаптуватися, взаємодіяти і підтримувати один одного та навчитися створювати ефективні кампанії з обмеженими ресурсами. Соціальна відповідальність стає ключовим чинником налагодження дієвого діалогу між бізнесом, урядом та суспільством. Прагнення інтегруватись у європейські і світові економічні структури вимагає засвоєння нових правил поведінки в умовах нестабільного середовища. Наразі необхідно впроваджувати найновіші технології і мати найнижчі ціни та найвищі орієнтири стосовно найвимогливішого споживача. Дотримання принципів соціальної відповідальності дозволять підприємствам зайняти лідируючі позиції.

Крім того, завжди слід пам'ятати, що кожна галузь генерації електроенергії має свої переваги та недоліки. Та головною перевагою атомної енергії є її незалежність від погодних умов (вітру, сонця). Також велика кількість енергії виходить з невеликої кількості палива -1 кг урану врівноважує 3000 т. вугілля. І низькі експлуатаційні витрати після запуску.

Окремі науковці як Квятковський Б., Коньшин В., та ін. вважають, що найкращим джерелом низьковуглецевої електроенергії є саме атомна енергія. У таблиці 3 наведено викиди CO₂ на 1 кВт.-год. в залежності від виду генерації електроенергії [7].

Таблиця 3

Кількість CO₂ в залежності від виду генерації електроенергії

№/№	Вид генерації електроенергії	Викид CO ₂ гр. на 1 кВт.-год.
1	ТЕС (вугілля)	879
2	ТЕС (природний газ)	620
3	Сонячні електростанції	64
4	ГАЕС	17
5	Вітрові електростанції	14
6	Атомна енергетика	8
7	ГЕС	6

Джерело: узагальнено з урахуванням [7]

Наразі податок на викиди CO₂ становить 30 грн. за тону і така ставка є однією з найнижчих в ЄС. Станом на липень 2023 р. в Україні не існує ефективної системи моніторингу парникових газів. Попри те, що 1 січня 2021 р. почав працювати Закон України №377-IX “Про засади моніторингу, звітності та верифікації викидів парникових газів”. Проведено сотні досліджень щодо викидів CO₂ в електроенергетиці, які мали суперечливі висновки. І лише професор Бенжамін Савакул з університету Вірджинії вважає, що атомна енергетика продукує у 6 разів більше вуглицю, ніж вітрова та у 2-3 рази більше, ніж різні технології сонячної електроенергетики. “Вуглецевий слід” відновлювальних джерел енергії зменшується, оскільки технології стають все більш ефективними. Атомна енергетика має безліч небезпек, пов'язаних з процесом експлуатації: а) викидає небезпечні радіонукліди; б) використовує багато води у той час, як проблема з водозабезпеченням стає все серйознішою через глобальне підвищення температури на планеті; в) АЕС потребують довгого і брудного процесу виробництва палива для своєї роботи; г) у разі аварії здатна вбити тисячі людей та зробити непридатними для життя людини сотні квадратних територій [8].

Через аварію на Чернобильській АЕС опромінення зазнали 8,5 млн. людей, а понад 350 тис. стали вимушеними переселенцями. Наслідки відчули і жителі Швеції та Фінляндії. Та це був лише один реактор. На ЗАЕС їх шість [9].

Акцентуємо увагу на тому, що у світі 68% атомних електростанцій відпрацювали проектний термін експлуатації. На 12.12..2022 р. частка ядерної енергії зменшилась на 9,8%. Європейський Союз поки що не може остаточно визначитись із статусом ядерної енергії, хоча частка ядерної енергії на 12.12.2022 р. в ЄС ледь сягає 25,3%, що майже у 2 рази менше, ніж в Україні.

Слід визнати, що Україні давно вже потрібна стратегія розвитку атомної енергетик, бо безпека ядерної енергетики це не тільки безпека АЕС, а цілого комплексу, що включає повний цикл: від уранодобувної і уранопереробної промисловості до переробки радіоактивних відходів та відходів ядерного палива і їх захоронення. Тому Україна має найгірший показник у світі

відпрацьованих 80% 30-річний проєктний термін експлуатації атомних електростанцій. Тож послідовність виводу з експлуатації застарілих атомних станцій має відбуватись у відповідність, де розвинені країни взяли курс на відновлювальну енергетику. У даний час Європейський Союз дуже близький щодо 2030р. забезпечити 72% виробництва електроенергії за рахунок відновлювальних джерел енергії.

Енергетична стратегія України до 2050 р. передбачає відновлення енергетичного сектору за найсучаснішими технологіями, зміцнення стійкості системи та посилення енергетичної безпеки України і європейського континенту в цілому. Ключове завдання стратегії — перетворення України на енергетичний хаб Європи завдяки виробленню чистої енергії. Україна має потенціал до 2050 р. наростити потужності вітрової генерації до 140 ГВт; сонячної до 94 ГВт, які додатково потребуватимуть відповідних накопичувачів енергії до 38 ГВт; атомної генерації до 30 ГВт, ТЕЦ та біоенергетичних потужностей до 18 ГВт, гідрогенерації до 9 ГВт [10].

Таким чином, Енергетичною стратегією України оптимізовано всі галузі генерації енергії, а саме: атомної генерації в 30 ГВт, а відновлювальної енергії (вітрової та сонячної) 234 ГВт до 2050 р. І про це слід знати вже сьогодні та приділяти велику увагу при заміщенні потужностей.

У 2020 р. науковці з Єврокомісії визнали АЕС безпечним низьковуглецевим джерелом енергії. У 2021 р. комісія відмовилася включати АЕС до “зеленої” таксономії через проблему з утилізацією ядерних відходів [11].

Тільки українській АЕС щорічно виробляють приблизно 150 т. високоактивних відходів ядерного палива (ВЯП). Основними джерелами утворення найбільш небезпечних радіоактивних відходів є діючі АЕС. У середньому, залежно від потужності реактора за рік утворюється від 0,15 до 0,35 м.куб. рідких РАВ і від 0,1 до 0,3 м.куб. твердих РАВ на 1 МВт.год. [6,12].

Автором вперше спрогнозовано важливі параметри енергетики на засадах екологічного маркетингу та Енергетичної стратегії України до 2050 р., а саме: *по-перше*, встановлено частки енергії в Україні до 2050 р. за галузями енергії: вітрова — 48,1%; сонячна -32,3%; атомна —

10,3%; накопичувачі енергії — 13%; ТЕЦ та біоенергетика — 6,2%; гідрогенерація — 3,1%; *по-друге*, заплановано інвестиції на енергетику за галузями до 2050 р.: сонячна і вітрова енергія та накопичувачі - \$ 221 млрд (або 72,5% всіх витрат); на атомну енергетику - \$ 80 млрд. (або 26,2% всіх коштів); *по-третє*, визначено собівартість енергії за галузями: вітрова - \$ 0,944 млрд/ГВт, сонячна - \$ 0,66 млрд./ГВт, атомна - \$ 2,667 млрд./ГВт. Проведені автором дослідження свідчать, що атомна енергія дорожча за сонячну в 4 рази та в 2,8 раз за вітряну енергію.

Висновки. Атомна енергетика — це дуже складна, дорога та екологічно небезпечна промисловість електроенергії, яка має тенденцію до скорочення на 10,2% за останні 30 років. Найбільшою її перевагою є незалежність від сонця та вітру, що залишає її на “плаву” щодо використання її у світі з 9,8%.

Енергетична стратегія України і нова економічна модель до 2050 р. передбачає відновлення енергетичної генерації за найсучаснішими технологіями.

Екологізацію сучасного бізнесу пов'язують з глобальними світовими тенденціями. Підприємці мають усвідомлювати економічні та етичні переваги екомаркетингу.

Проведене дослідження дозволило визначити: *по-перше*, атомна енергія дорожча за сонячну у 4 рази та в 2,8 раз за вітряну енергію. Можливо тому із 195 країн світу атомну енергію не виробляють в 162 країнах, а це складає 83%; *по-друге*, атомна енергія не є низьковуглецевою, бо вона продукує в 6 разів більше вуглецю, ніж вітрова та у 2-3 рази більше, ніж різні технології сонячної електроенергетики.

Автор вперше оптимізував обсяги атомної енергії в Україні на рівні 10,3% до 2050 року відповідно до Енергетичної стратегії України та відновлювальних джерел енергії, які надшвидко розвиваються: це вітрової до 48,1% і сонячної до 32,3%.

У світі майже відбулося успішне реформування енергетичної генерації та оптимізації атомної енергії на рівні 9,8%. Тому бізнес України в електроенергетиці прогнозує свою діяльність та розробляючи програми

перспективного розвитку і свого майбутнього повинен вивчати досвід конкурентів та попит на електроенергію загалом і за окремими сегментами ринку не завдаючи шкоди довкіллю і населенню України.

Література

1. Список країн за виробництвом електроенергії. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki>
2. Малий атлас світу. Державна служба України з питань геодезії, картографії та кадастру. - Київ: ДНВП "Картографія". 2022. 64 с.
3. Ядерна енергетика: яку частку у виробництві електроенергії займає у країнах світу. URL: <https://slovoidilo.ua/12/12/2022>
4. Атомна енергетика: панацея чи тягар для майбутніх поколінь. URL: <https://epravda.com.ua/08/06/2021>
5. Закон України "Про ринок електричної енергії" №3577-IX від 07.02.2024/діє з 08.03.24. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2019-19>
6. Щаслива Л., Пашков А. Міфи про дешеву та екологічно-безпечну атомну енергію. *Всеукраїнський науково-популярний екологічний журнал "Екологічний вісник"*. Київ. Вид."ВЕЛ". 2018. №1. С.5-7
7. Коньшин В.І., Квятковський Б.Б. Майбутнє атомної енергетики України з позицій розвитку низьковуглецевої економіки. *Науковий журнал "Енергетика: економіка, технології, екологія"*. Національний технічний університет України "КПІ". Київ:"КПІ".2023. №1. С.100-104
8. Декарбонація секторів економіки України URL: <http://ecoaction.org.ua/dekarbonizatsia-ekonomiky-ua>
9. Майбутнє атомної енергетики вирішується сьогодні. Герман Галущенко на Генеральній конференції МАГАТЕ. URL: <https://kmu.gov.ua/25/09/2023>
10. Яким буде енергетичний сектор після війни. URL: <https://www.epravda.com.ua/columns/2023/07/4/701854>
11. Між "зеленими" та Фукусімою: чи є майбутнє у атомній енергетиці. URL: <https://www.epravda.com.ua/publications/2021/12/13/680582/>
12. Майкл Шнайдер Дешева атомна енергія — це міф. URL: <https://ukrenerho.com/majkl-shnajder-desheva-atomna-energetika-tse-mif/>

References

1. Spysok krain za vyrobnytstvom elektroenerhii. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki>
2. Malyi atlas svitu. Derzhavna sluzhba Ukrainy z pytan heodezii, kartohrafii ta kadastru. - Kyiv: DNVP "Kartohrafiia". 2022. 64 s.
3. Yaderna enerhetyka: yaku chastku u vyrobnytstvi elektroenerhii zaimaie u krainakh svitu. URL: <https://slovoidilo.ua/12/12/2022>
4. Atomna enerhetyka: panatseia chy tiahar dlia maibutnikh pokolin. URL: <https://epravda.com.ua/08/06/2021>
5. Zakon Ukrainy "Pro rynek elektrychnoi enerhii" №3577-IX vid 07.02.2024/diie z 08.03.24. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2019-19>
6. Shchaslyva L., Pashkov A. Mify pro deshevu ta ekolohichno-bezpechnu atomnu enerhiiu. *Vseukrainskyi naukovo-populiarnyi ekolohichnyi zhurnal "Ekolohichni visnyk"*. Kyiv. Vyd."VEL". 2018. №1. S.5-7
7. Konshyn V.I., Kviatkovskiy B.B. Maibutnie atomnoi enerhetyky Ukrainy z pozytsii rozvytku nyzkovuhletsevoi ekonomiky. *Naukovyi zhurnal "Enerhetyka: ekonomika, tekhnolohii, ekolohiia"*. Natsionalnyi tekhnichniy universytet Ukrainy "KPI". Kyiv:"KPI".2023. №1. S.100-104
8. Dekarbonatsiia sektoriv ekonomiky Ukrainy URL: <http://ecoaction.org.ua/dekarbonizatsia-ekonomiky-ua>
9. Maibutnie atomnoi enerhetyky vyrishuietsia sohodni. Herman Halushchenko na Heneralnii konferentsii MAHATE. URL: <https://kmu.gov.ua/25/09/2023>
10. Yakym bude enerhetychnyi sektor pislia viiny. URL: <https://www.epravda.com.ua/columns/2023/07/4/701854>
11. Mizh "zelenymy" ta Fukusimoiu: chy ye maibutnie u atomnii enerhetytsi. URL: <https://www.epravda.com.ua/publications/2021/12/13/680582/>
12. Maikl Shnaider Desheva atomna enerhiia — tse mif. URL: <https://ukrenerho.com/majkl-shnajder-desheva-atomna-energetika-tse-mif/>

Shchaslyva L.A. Optimization of atomic energy in Ukraine on the basis of ecomarketing.

In order to make effective management decisions regarding the successful reform of the energy sector and the optimization of nuclear energy in Ukraine in accordance with the annual growth of renewable energy sources, it is necessary to carry out comprehensive monitoring, diagnosis and assessment of the development of the energy market. The purpose of the article is to analyze

trends in the development of energy industry enterprises and optimize nuclear energy in Ukraine on the basis of eco-marketing to improve safety in the future. In order to achieve the goal, the electricity market of Ukraine, its trends and development prospects were analyzed. A study of the Top 20 countries that produce the most electricity in Europe was conducted. The article analyzes the state of nuclear energy in Ukraine and the world. A strategic analysis of atomic energy and its optimization in Ukraine was carried out on the basis of eco-marketing. It is noted that businesses in the electric power industry, forecasting their activities and developing programs for their future development, should study the experience of competitors and the demand for electricity in general and by individual market segments. It is proposed to focus on the consumer — to understand their actual and future needs, to try to exceed their expectations. After all, it is important to develop and choose the right marketing strategy, to identify, shape and satisfy consumer needs. Social responsibility becomes a key factor in establishing an effective dialogue between business, government and society. The desire to integrate into the European and world economic structures requires learning new rules of behavior in the conditions of an unstable environment. Currently, it is necessary to implement the latest technologies

and have the lowest prices and the highest benchmarks for the most demanding consumer. Compliance with the principles of social responsibility will allow enterprises to take a leading position. It was concluded that the energy strategy of Ukraine and the new economic model until 2050 envisages the restoration of energy generation. Improving the quality of life is the basis of state policy in developed countries. For the first time, the author optimized the volume of nuclear energy in Ukraine at the level of 10.3% by 2050 according to the Energy Strategy of Ukraine and renewable energy sources, which are developing very quickly.

Key words: atomic energy market, renewable energy, eco-marketing, strategic analysis, social responsibility of business.

Щаслива Лілія Анатоліївна – PhD, доцент кафедри менеджменту, маркетингу та публічного адміністрування Міжнародного науково-технічного університету ім. академіка Ю.Бугая, м. Київ.

Стаття подана 17.05.2024.