

I. A. Нодь,
аспірант, Мукачівський державний університет, викладач,
Навчально-Консультаційний центр м. Берегово,
Закарпатський Угорський Інститут імені Ференца Ракоці II
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-0663-9904>

DOI: 10.32702/2306-6814.2024.16.239

ЗАГАЛЬНА ОЦІНКА РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМНИЦТВА У СФЕРІ АЛЬТЕРНАТИВНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ НА ПРИКЛАДІ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ

I. Nagy,
Postgraduate student, Mukachevo State University, Lecturer, Vocational Training Center in Beregovo,
Ferenc Rakoczi II Transcarpathian Hungarian College of Higher Education

GENERAL ASSESSMENT OF ENTREPRENEURSHIP DEVELOPMENT IN THE FIELD OF ALTERNATIVE ENERGY IN THE EXAMPLE OF THE ZAKARPATTIA REGION

Актуальність дослідження зумовлена нестабільністю зеленого тарифу, яка особливо загострилася у 2023 р. та перетворилася на перешкоду для подальшого розвитку галузі. У відповідь на нові умови виробники альтернативної енергетики почали активно адаптувати свою підприємницьку діяльність (переходячи від "зеленого" тарифу до таких моделей, як самовиробництво, договори про забезпечення стабільності ціни, "зелені" аукціони та ринкові механізми). Відтак, стаття спрямована на загальну оцінку розвитку підприємництва у сфері альтернативної енергетики на прикладі Закарпатської області. Доходи, які формуються такими підприємцями на вільному ринку, є стабільнішими, ніж ті, що формуються за "зеленим" тарифом. За даними "Гарантованого покупця", рівень розрахунків за зеленим тарифом становив: за 2022 рік — 55,4%; за 2023 рік — 60%; за 2021 рік — майже 100%. Разом з тим дані по підприємцях, що діють у сфері альтернативної енергетики Закарпатської області, ілюструють загальне зниження відсотка недоплат за вироблену та поставлену в мережу електроенергію у випадку переходу на нові моделі підприємництва. За дослідженими наземними сонячними електростанціями, які перейшли на нові моделі підприємництва, середня неоплата за вироблену ними та поставлену в мережу електроенергію знизилася з 22% у 2022 році до 4,3% у 2024 році, а за сонячними електростанціями на даху — з 22,13% до 1,4% відповідно. За рядом досліджених міні-гідроелектростанцій, які перейшли на нові моделі підприємництва, зафіксоване зниження відсотка недоплат за поставлену в мережу електроенергію з 34,56% у 2023 році до 4,1% у 2024 році. Для електростанцій на біомасі та біогазових енергетичних станцій середній відсоток недоплати від обсягу виробленої та поставленої в мережу електроенергії знизився з 31,33% у 2023 році до 3,43% у 2024 році. Для плавного переходу до нових моделей підприємництва на ринку електроенергії передбачається поступовий вихід суб'єктів господарювання на вільний ринок (за винятком тих, хто використовує негнучкі моделі самовиробництва та продажу електроенергії на основі договору про надання послуги із забезпечення стабільності ціни). Важливо, щоб кожен користувач таких моделей здобув здатність коригувати стабільність надходжень від відпуску електроенергії через алгоритми ринкового лавірування.

The relevance of the study is due to the instability of the green tariff, which became particularly acute in 2023 and turned into an obstacle to the further development of the industry. In response to the new conditions, alternative energy producers have begun actively adapting their business operations, shifting away from the "green" tariff towards models such as self-consumption, power purchase agreements (PPAs) with price stability clauses, green auctions, and market-based mechanisms. This article evaluates the growth of alternative energy entrepreneurship in Zakarpattia. Free market revenues for these businesses are steadier than those from the "green" tariff. The "Guaranteed Buyer" reports payment rates under the green tariff of 55.4% in 2022, 60% in 2023, and nearly 100% in 2021. However, data on entrepreneurs operating in the alternative energy sector of Zakarpattia region illustrates a general decrease in the average percentage of underpayments for electricity generated and supplied to the grid in cases of transitioning to new business models. According to the researched ground-based solar power plants that have transitioned to new business models, the average unpaid amount for the electricity they generated and supplied to the grid decreased from 22% in 2022 to 4.3% in 2024, and for rooftop solar power plants, it decreased from 22.13% to 1.4% respectively. For a number of researched mini-hydropower plants that have transitioned to new business models, the percentage of unpaid amounts for the electricity supplied to the grid decreased from 34.56% in 2023 to 4.1% in 2024. For biomass power plants and biogas energy stations, the average percentage of unpaid amounts for the electricity generated and supplied to the grid decreased from 31.33% in 2023 to 3.43% in 2024. For a smooth transition to new business models in the electricity market, a gradual entry of business entities into the free market is envisaged (excluding those who use inflexible models of self-production and sale of electricity based on a service agreement to ensure price stability). It is important for each user of such models to gain the ability to adjust the stability of income from electricity sales through market maneuvering algorithms.

Ключові слова: підприємці; електростанції на біомасі; наземні сонячні електростанції; сонячні електростанції на даху; міні-гідроелектростанції; моделі підприємництва.

Key words: entrepreneurs; biomass power plants; ground-based solar power plants; rooftop solar power plants; mini-hydropower plants; business models.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

Застосований нами підхід до визначення напрямків розвитку підприємництва у сфері альтернативної енергетики реалізований на прикладі Закарпатської області. Завдяки сприятливим умовам для ведення бізнесу, включаючи можливість участі як фізичних, так і юридичних осіб, регіон став лідером в Україні за кількістю об'єктів відновлювальної енергетики.

Станом на лютий 2024 року в Закарпатті функціонує 13 ГЕС, 160 сонячних електростанцій, одна біомасова електростанція, 2 біогазові станції та вітропарк Островський. Проте, нестабільність зеленого тарифу, яка особливо загострилася у 2023 році, є значною перешкодою для подальшого розвитку галузі. Зменшення інвестицій, закриття деяких енергогенерувальних об'єктів та зростання вартості виробництва альтернативної електроенергії — це лише деякі з наслідків такої ситуації. Війна в Україні додатково ускладнила ситуацію, унеможлививши індексацію зеленого тарифу та створення спеціального фонду для підтримки галузі.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Проблема функціональності підприємництва в сфері альтернативної енергетики є актуальним напрямом наукових досліджень.

Такі вчені, як Маслиган О.О., Ліба Н.С., Головачко В.М., Білаковський Л.М. та Шапошніков Д.С., зробили значний внесок у розробку теоретичних засад цієї проблематики, зокрема, проаналізувавши різні підходи до визначення поняття "альтернативні джерела енергії". Спираючись на їхні напрацювання, дана стаття присвячена вирішенню менш досліджених аспектів загальної проблеми, а саме — оцінці розвитку підприємництва в секторі альтернативної енергетики на прикладі Закарпатської області.

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ (ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ)

Метою статті є загальна оцінка розвитку підприємництва у сфері альтернативної енергетики на прикладі Закарпатської області.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ З ПОВНИМ ОБГРУНТУВАННЯМ ОТРИМАНИХ НАУКОВИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

Для оцінки динаміки розвитку підприємництва в секторі альтернативної енергетики Закарпатської області доцільно проаналізувати період з 2020 по 2024 роки. Цей відрізок часу характеризується значними трансформаціями в державній політиці щодо підтримки відновлюваної енергетики. Зокрема, завершення дії найвищих "зелених" тарифів у 2020 році, які спонукали до актив-

Таблиця 1. Розвиток електростанцій на біомасі та біогазових енергетичних станцій за новими моделями підприємництва, Закарпатська область, 2020–2024 рр.*

Об'єкт енергетики	Модель підприємництва		Недоплата за вироблену та поставлену в мережу електроенергію, %				
	початкова	поточна	2020	2021	2022	2023	2024
Електростанція на біомасі БіоТЕС Біотес	Зелений тариф	Ринкової премії з 2024 р.	10	11,9	25	31	4,3
Біогазова станція Екоенергія Барвінок Мпп "Латекс"		Ринкової премії з 2024 р.	11	12,5	28	33	4
Біогазова ЕС Екокошет Тов "Екокошет"		Ринкова модель з 2024 р.	10,8	13	27,8	30	2
Середнє значення	-	-	10,6	12,5	26,93	31,33	3,43

Примітка / * (значення станом на 01.07 поточного року).
Джерело: сформовано автором.

ного розвитку галузі, та подальша відмова від цієї моделі підтримки з 2024 року суттєво вплинули на ринок. У відповідь на нові умови, виробники альтернативної енергетики активно адаптували свою підприємницьку діяльність переходячи від "зеленого" тарифу до таких моделей, як самовиробництво, договори про забезпечення стабільності ціни, "зелені" аукціони та ринкові механізми [2–4].

Масштабні відключення електроенергії, які розпочалися в 2022 році внаслідок російської агресії, стали додатковим стимулом для розвитку альтернативної енергетики. Незважаючи на те, що інтенсивність відключень змінювалася залежно від пошкоджень енергосистеми та погодних умов (найбільш критична ситуація спостерігалася взимку 2022–2023 років та влітку 2024 року), ці події чітко продемонстрували вразливість традиційної енергетичної системи та гостру потребу у диверсифікації джерел енергопостачання [1; 5].

Так, щодо біоенергетики або виробництва електричної енергії з біологічних джерел у Закарпатській області, до 2022 року основною моделлю підтримки таких об'єктів був зелений тариф. Проте, станом на липень 2024 року, усі підприємства цього сектору повністю відійшли від моделі зеленого тарифу на нові підприємницькі моделі (табл. 1).

Зокрема, такі підприємства, як електростанція на біомасі БіоТЕС Біотес та біогазова енергетична станція Екоенергія Барвінок МПП "Латекс", нині використовують модель ринкової премії як перехідний етап до повної участі в ринкових відносинах. Водночас, біогазова ЕС Екокошет ТОВ "Екокошет" вже повністю перейшла на ринкову модель продажу електроенергії.

Підприємства біоенергетики Закарпаття успішно адаптувалися до нових умов роботи на енергетичному ринку. Попри посилення конкуренції, їм вдалося підвищити стабільність доходів та збільшити обсяги прода-

Таблиця 2. Темпи зміни обсягів надходжень від відпуску електроенергії електростанціями на біомасі та біогазовими енергетичними станціями за новими моделями підприємництва, Закарпатська область, 2020–2024 рр.*

Об'єкт енергетики	Фактичні надходження від відпуску електричної енергії рік, грн*					Темпи зміни обсягів надходжень (+/-), %			
	2020	2021	2022	2023	2024	2021/2020	2022/2021	2023/2022	2024/2023
Електростанція на біомасі БіоТЕС Біотес	15980890	15955690	15971223	15964432	16998760	-0,16	0,097	-0,043	6,48
Біогазова станція Екоенергія Барвінок Мпп "Латекс"	1117600	1123450	1108760	1106007	1254434	0,52	-1,3	-0,25	13,42
Біогазова ЕС Екокошет Тов "Екокошет"	2079900	2064500	2040060	2007680	2196800	-0,74	-0,74	-1,58	9,42
Середнє значення	6392796,6	6381213	6373347	6359373	6816664	-0,18	-0,12	-0,22	7,19

Примітка / * значення станом на 01.07 поточного року.
Джерело: сформовано автором.

Таблиця 3. Розвиток наземних сонячних електростанцій та сонячних енергетичних станцій за новими моделями підприємництва, Закарпатська область, 2020–2024 рр.*

Об'єкт енергетики	Модель підприємництва		Недоплата за вироблену та поставлену в мережу електроенергію, %				
	початкова	Поточна	2020	2021	2022	2023	2024
Кам'янецька, Тов "Енергія-Св"	Зелений тариф	Ринкова модель з 2024 р.	3	10	15	19	3,4
СЕ-1, Тов "Сонячна Енергія Плюс"		Ринкової премії з 2024 р.	4,3	14,6	35	36	6
СЕ-2, Тов "Сонячна Енергія Плюс"			5	13	35	29	6,5
Тийгласька, Тов "Енергія-Св"/2019		Ринкова модель, з 2023 р.	4,7	13	14	9	4
Веряця-2 1 черга, Тов "Акванова Гідроресурс"			5,8	11	16	5,9	5,6
Шаланки-2, Тов "Санбімс Енерджі"			6	11	16	4,7	4
Гута-3, Тов "Гідроенергоінвест"		Ринкової премії з 2023 р.	5,4	10,7	13	5	4,2
Велика Добронь 1 черга Тов "Евд"			4	8	14	6	4
«...» 2 черга, Тов "Евд"			6	11	19	4	3,4
Велика Добронь, Тов "Евд"			4	8	15	5	4
Теребля, Тов "Фес Теребля"		Ринкова модель з 2024 р.	4	11	32	5,6	4,3
Гута-2, Тов "Інтеренерджі"			6	11	18	29	3
Тайглаш 1-3 черги, Тов "Євроімекс"			6	11	24	31	5,5
Тайглаш 4 черга, Тов "Євроімекс"			5,7	12,6	25	29	4,1
Тайглаш 7-8 черги, Тов "Євроімекс"			4,8	18	32	28,7	3,3
Тайглаш, 5-6 черги, Тов "Євроімекс"			5,8	22	29	27	4
Середнє значення	-	-	5,03	12,2	20	17,1	4,3

Примітка / * (значення станом на 01.07 поточного року).
Джерело: сформовано автором.

Таблиця 4. Розвиток сонячних електростанцій та сонячних енергетичних станцій на даху за новими моделями підприємництва, Закарпатська область, 2020–2024 рр.*

Об'єкт енергетики	Модель підприємництва		Недоплата за вироблену та поставлену в мережу електроенергію, %				
	початкова	поточна	2020	2021	2022	2023	2024
Кооперативна 4, "Закарпат Енерго Ресурс"	Зелений тариф	Само-виробництво з 2023 р.	6	11	24	0	0
ФЕС СВІТ-1, Тов "Респект Енерго-Плюс"			7	10	22	0	0
ФЕС СВІТ-2, Тов "Респект Енерго-Плюс"			5	13	18	0	0
ТОВ Кару Енерго,		Само-виробництво з 2024 р.	7,7	13,5	18	24	0
Тов "Уженергосервіс"			7,6	9	20	29	0
Кід Енерго 1, Тов "Кід Енерго 1"			5,8	11	18,7	24,6	0
Ватугіна 28, Тов "Вде Закарпаття"		Ринкова модель, 2023 р.	6,6	13,7	24	5,34	4
Тов "Мак Енерджі"			4,8	15	30	5	4
Тов "Юрсар"			6,1	12,4	24,5	6,1	5
Середнє значення	-	-	6,29	12,07	22,13	10,44	1,4

Примітка / * (значення станом на 01.07 поточного року).
Джерело: сформовано автором.

Таблиця 5. Темпи зміни обсягів надходжень від відпуску електроенергії електростанцій та сонячних енергетичних станцій за новими моделями підприємництва, Закарпатська область, 2020–2024 рр.*

Об'єкт енергетики	Фактичні надходження від відпуску електричної енергії рік, грн					Темпи зміни надходження від відпуску електричної енергії (+/-), %			
	2020	2021	2022	2023	2024	2021/ 2020	2022/ 2021	2023/ 2022	2023/ 2023
На даху									
Закарпат Ен. Ресурс	1554900	1441222	1320147	1659665	1934730	-7,31	-8,4	25,71	16,57
ФЕС СВІТ-1	2218990	2117800	2106700	2019100	2440990	-97,77	-0,52	-4,15	20,89
ФЕС СВІТ-2	251100	243550	240060	258330	262160	-3,01	-1,43	7,61	1,48
ТОВ Кару Енерго	216990	213700	210080	215400	226190	-1,52	-1,69	2,53	5,01
Уженергосервіс,	518445	515679	504800	518067	619300	-0,53	-2,11	2,63	19,5
Кід Енерго 1	710980	707890	621600	610690	720490	-0,44	-12,2	-1,76	17,97
Ватутіна 28	746590	737549	703500	756900	759430	-1,21	-4,62	7,59	0,334
Тов "Мак Енерджі"	918907	910900	900300	919370	923700	-0,87	-1,16	2,11	0,47
Тов "Юрсар"	605560	601990	588450	609852	625560	-0,58	-2,25	3,63	2,57
Середнє значення	860273	832253	799515,2	840819	945838,8	-3,25	-3,93	5,17	12,49
Наземні									
Кам'янецька	6306490	6110190	6090872	5032005	6318897	-3,11	-0,32	-17,38	25,58
СЕ-1, Тов "Сонячна Енергія Плюс"	12045590	11021218	10501300	9030066	14513890	-8,5	-4,72	-14	60,72
СЕ-2, «...»	16508090	16101433	15100089	14101433	16203390	-2,46	-6,22	-6,61	14,91
Тийгласька	7998856	7301190	6085540	7994436	8901905	-8,72	-16,7	31,36	11,35
Веряця-2 1 черга	15103690	14023349	13807790	15004130	16820490	-7,15	-1,54	8,66	12,11
Шаланки-2	3828900	3310067	3106601	3978900	3983590	-13,6	-6,15	28,1	0,12
Гута-3	14403128	13280160	12902230	14260400	14960700	-7,8	-2,85	10,5	4,91
Вел. Добронь 1 черга	3709090	3609000	3010290	3832807	3916690	-2,7	-16,6	27,3	2,18
«...» 2 черга	13205690	12198078	12090011	13102090	13280080	-0,08	-0,88	8,37	1,36
Велика Добронь	7776790	7384090	6123180	6806701	7005590	-5,05	-17,08	11,16	2,92
Теребля,	28289880	27165569	27030090	28153890	29696652	-3,97	-0,5	4,15	5,47
Гута-2	14014300	13054130	12021390	11003311	16108946	-6,85	-7,91	-8,46	46,4
Тайглаш 1-3 черги	23445690	22421170	22410090	21300200	24502290	-4,36	-0,05	-4,96	15,03
Тайглаш 4 черга,	3895530	3465400	2833490	2504900	3951200	-11,04	-18,2	-11,6	57,7
Тайглаш 7-8 черги	7197780	6703320	6156690	6064500	7821390	-6,9	-8,15	-1,5	28,97
Тайглаш, 5-6 черги	6209080	6224511	6104432	6085000	7221700	0,248	-1,93	-0,31	18,6
Середнє значення	11496160	10835804	10335880	10515923,1	12592566	-5,74	-4,61	1,74	19,74

Примітка / * (значення станом на 01.07 поточного року).
Джерело: сформовано автором на основі табл. 3 та 4.

жу електроенергії. За даними таблиць 1 та 2, середній відсоток недоплати за вироблену електроенергію суттєво знизився (з 31,33% у 2023 році до 3,43% у 2024 році), а обсяги продажів — зросли.

Перехід від "зеленого" тарифу до ринкових механізмів супроводжувався суттєвими змінами в динаміці надходжень підприємств біоенергетики. Хоча в період з 2020 по 2023 роки спостерігалось незначне зниження середніх надходжень, після 2023 року ситуація кардинально змінилася. У 2024 році середні надходження на

одну електростанцію зросли до 6 816 664 грн, що на 7,2% більше, ніж у 2023 році. Слід зазначити, що індивідуальні результати підприємств значно відрізнялися, що свідчить про різний рівень їхньої готовності до роботи в ринкових умовах.

У секторі сонячної енергетики Закарпатської області також спостерігається тенденція до відходу від традиційної моделі "зеленого тарифу". До 2022 року більшість наземних сонячних станцій та електростанцій використовували цей механізм підтримки. Однак, за да-

Таблиця 6. Розвиток сонячних електростанцій та сонячних енергетичних станцій за моделями підприємництва, що ґрунтуються на застосуванні зеленого тарифу, Закарпатська область, 2020–2024 рр.*

Об'єкт енергетики	Модель підприємництва	Фактичні надходження від відпуску електричної енергії рік, грн					Недоплат від обсягу виробленої та поставленої в мережу електроенергії, %				
		2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024
Тов "Курс"	Зелений тариф	14897090	14622390	11341600	11015500	10421100	6	13	23	26	34
Тов "Гепард Карпат"		2101908	2100080	2090970	1991200	1801200	3	12,8	24	29,9	32,5
Тов "Гепард Карпат"		1920780	1915000	1802300	1794500	1603400	4,5	13,7	23,8	27,6	33,6
Великі Береги, Тов "Смарт С" /		23230978	22067900	21846400	20776900	20069000	7,6	17,8	27,8	30,7	35,7
Запсонь-2, Тов "Інпарт-Вест"		0	1151550	1103000	1098440	1081200	0	11,6	29,9	33,8	41,4
Середнє значення		8430151,2	8371384	7636854	7335308	6995180	4,22	13,78	19,74	29,6	35,44

Примітка / * (значення станом на 01.07 поточного року).
Джерело: сформовано автором.

ними таблиці 3, станом на липень 2024 року значна частина таких об'єктів перейшла на інші моделі підприємництва (табл. 3). Це свідчить про адаптацію підприємств до нових ринкових умов та пошук більш ефективних шляхів розвитку.

Наведені дані стосуються лише частини наземних сонячних станцій Закарпатської області, які відмовилися від "зеленого тарифу" на користь інших моделей фінансування. Зокрема, такі станції як "Сонячна Енергія Плюс" з 2024 року використовують модель ринкової премії. Інші об'єкти, серед яких Гута-3, Велика Добронь, Тереля та інші, перейшли на ринкову премію з 2023 року. Станції Тийгласька, Веряця-2 1 черга та Шаланки-2 також працюють за цією моделлю з 2023 року, а Кам'янецька, Гута-2 та Тайглаш 1—8 черги — з 2024 року. Це свідчить про поступовий перехід сектору сонячної енергетики регіону до більш ринково орієнтованих моделей фінансування.

Окрім наземних станцій в області активно розвивається сегмент сонячних електростанцій на дахах. Ці об'єкти не лише генерують електроенергію, а й підвищують енергоефективність будівель. Аналіз даних таблиці 4 свідчить про те, що й серед дахових станцій спо-

стерігається тенденція до відходу від "зеленого тарифу". Так, станції на Кооперативній 5, ФЕС СВІТ-2 та ФЕС СВІТ-1 з 2023 року використовують взаєморозрахунки за фактично відпущеною електроенергією. Компанії "Кару Енерго", "Уженергосервіс" та "Кід Енерго 1" приєдналися до цієї моделі з 2024 року. Водночас, "Вде Закарпаття", "Мак Енерджі" та "Юрсар" обрали повністю ринкову модель.

Перехід на нові моделі підприємництва сприяв значному покращенню фінансової стабільності власників сонячних електростанцій. Згідно з даними таблиць 3 та 4, середня неоплата за вироблену електроенергію як для наземних, так і для дахових станцій суттєво знизилася. Зокрема, для наземних станцій цей показник скоротився з 22% у 2022 році до 4,3% у 2024 році, а для дахових — з 22,13% до 1,4%. Крім того, як свідчать дані таблиці 5, обсяги надходжень від продажу електроенергії в багатьох випадках перевищили рівень 2020 року (що є періодом коли діяли найвищі "зелені" тарифи).

Аналіз даних свідчить про складну динаміку доходів підприємств сонячної енергетики в період з 2020 по 2024 роки. До 2023 року, під час дії "зеленого" тари-

Таблиця 7. Розвиток гідроелектростанцій за новими моделями підприємництва, Закарпатська область, 2020—2024 рр.*

Об'єкт енергетики	Модель підприємництва		Недоплат від обсягу виробленої та поставленої в мережу електроенергії, %				
	початкова	поточна	2020	2021	2022	2023	2024
МГЕС Нижній Бистрий, Тов "Акванова Девелопмент"	Зелений тариф	Ринкова модель, 2024 р.	8	12	28	36,8	3,7
Білинська ГЕС, Тов "Енергія Карпат"			4	9	29,7	35	5,3
Міні-ГЕС Лопухово, Пп "Альтенер"			6	14	27,5	34,8	2
Міні ГЕС Руська Мокра, Тов "Ренер"/			5	14,6	28	35	3
Ужгородська ГЕС, Тов "Акваресурсенерго"		Ринкової премії, 2024 р.	7	11	26	32,8	5,4
Оноківська ГЕС, Тов "Акваресурсенерго"			6,4	10	26	33	5,2
Середнє значення	-	-	6,06	11,76	27,5	34,6	4,1

Примітка / * (значення станом на 01.07 поточного року).
Джерело: сформовано автором.

фу, спостерігалось поступове зниження середніх річних надходжень як для дахових, так і для наземних СЕС.

Так, у 2020—2022 рр. середній обсяг надходжень на електростанцію та сонячну енергетичну станцію на даху знизився з 860273 до 799515,2 грн, а на 1-н наземний об'єкт — з 11496160 до 10335880 грн. Однак, після відмови від "зеленого" тарифу, ситуація змінилася: темпи зростання доходів стали позитивними, і в деяких випадках рівень доходів перевищив показники 2020 року. Станом на 1 липня 2024 року середні річні доходи від однієї дахової СЕС зросли до 945 838,8 грн, що на 9,53% перевищує показник 2020 року. Для наземних СЕС цей показник склав 12 592 566 грн, що на 3,99% більше, ніж у 2020 році. Незважаючи на загальну тенденцію до зростання, результати окремих підприємств суттєво відрізняються. Так, темпи зростання доходів для дахових СЕС коливалися від 0,33% до 20,89%, а для наземних — від 0,12% до 60,72%. Це свідчить про різну ефективність стратегій, які використовують підприємства для роботи на ринку електроенергії.

Хоча більшість підприємств сонячної енергетики в Закарпатській області перейшли на нові моделі фінансування, деякі, такі як "Курс", "Гепард Карпат+", продовжують працювати за "зеленим" тарифом. Однак, через воєнний стан та дію Закон України Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо забезпечення стабільного функціонування фінансової системи України в період воєнного стану від 24.02.2022 № 2120-ІХ точно визначити яка частка місцевих суб'єктів підприємництва сфери со-

нячної енергетики або виробництва сонячної електричної енергії продовжує застосовувати зелений тариф наразі неможливо [2—3].

Аналіз даних (табл. 6) свідчить, що підприємства, які залишилися на "зеленому" тарифі, стикаються зі значними фінансовими труднощами, порівняно з тими, хто перейшов на ринкові моделі. Середній річний дохід електростанцій, що працюють за "зеленим" тарифом, зазнав суттєвого скорочення з 2020 по 2024 роки, знизившись з 8 430 151,2 грн до 6 995 180 грн (на 17,02%). Паралельно з цим, спостерігається стрімке зростання заборгованості за вироблену та відпущену в мережу електроенергію, (яка збільшилася з 4,22% до 35,44%).

До 2022 року галузь гідроенергетики, як і інші сектори альтернативної енергетики, базувалася переважно на моделі "зеленого" тарифу. Однак, за даними таблиці 7, станом на липень 2024 року спостерігається значна трансформація: 46,1% місцевих гідроелектростанцій перейшли на нові підприємницькі моделі.

МГЕС Нижній Бистрий, Білинська ГЕС, Міні-ГЕС Руська Мокра та Лопухово успішно перейшли на ринкову модель з початку 2024 року. Ужгородська та Оноківська ГЕС обрали перехідний етап — модель ринкової премії. За даними табл. 8 ці зміни призвели до значного покращення фінансових показників: відсоток недоплат за поставлену електроенергію скоротився з 34,56% у 2023 році до 4,1% у 2024. Крім того, загальні доходи від продажу електроенергії перевищили рівень 2020 року, коли діяли найвищі "зелені" тарифи.

Період дії "зеленого" тарифу (2020—2023 роки) характеризувався поступовим зниженням середніх до-

Таблиця 8. Темпи зміни обсягів надходжень від відпуску електроенергії гідроелектростанцій за новими моделями підприємництва, Закарпатська область, 2020–2024 рр.*

Об'єкт енергетики	Фактичні надходження від відпуску електричної енергії рік, грн					Темпи зміни надходжень від відпуску електричної енергії (+/-), %			
	2020	2021	2022	2023	2024	2021/2020	2022/2021	2023/2022	2024/2023
МГЕС Нижній Бистрий	16133680	16017443	16004890	16001400	17294200	-0,72	-0,078	-0,02	8,079
Білинська ГЕС	8351843	8302800	8295230	8284230	8332470	-0,59	-0,091	-0,13	0,58
Міні-ГЕС Лопухово	10055531	10031180	10030480	10027500	10034400	-0,24	-0,007	-0,03	0,07
Ужгородська ГЕС	15109780	15104390	15007200	15002200	16220300	-0,037	-0,64	-0,03	8,12
Оноківська ГЕС	18423900	16022000	15118420	14013110	18727630	-13	-5,64	-7,31	33,64
Міні-ГЕС Руська Мокра	22132789	21131450	19031000	19029800	23150670	-4,52	-9,99	-0,006	21,65
Середнє значення	15034587	14434877	13914536	13726373	15626612	-3,98	-3,6	-1,35	13,84

Примітка / * (значення станом на 01.07 поточного року).
Джерело: сформовано автором на основі табл. 5.

ходів об'єктів альтернативної енергетики (з 15034587,1 до 13726373,3 грн). Однак, після відмови від цього механізму в 2024 році спостерігається стрімке зростання доходів від відпуску електроенергії (до 15626611,7 грн), що перевищило рівень 2020 року. Незважаючи на загальну позитивну тенденцію, результати окремих об'єктів суттєво відрізняються. Темпи зростання доходів коливалися від 0,07% до 33,64%, що свідчить про різну ефективність стратегій, які використовують підприємства для роботи на ринку електроенергії.

Незважаючи на загальну тенденцію до відмови від "зеленого" тарифу, 53,8% гідроелектростанцій Закарпатської області продовжують застосовувати підприємницьку модель на його основі. Аналіз даних, щодо таких станцій, як Міні-ГЕС Усть Чорна, Тур'я-Полянська ГЕС, ГЕС Красна, МГЕС Гідро Плюс, Мала ГЕС Тур'я Поляна та МГЕС Ренер 1,2, свідчить про погіршення їхнього фінансового стану, починаючи з 2020 року. Стабільність надходжень від продажу електроенергії значно знизилась. Так, дані по об'єктах дослідження ілюструють, що у 2020—2024 роках електростанції, що працюють за "зеленим" тарифом, зіткнулися з серйозними фінансовими труднощами. Заборгованість за спожиту електроенергію зросла з 6,07% у 2020 році до 40,43% у 2024 році. Крім того, середні доходи станцій знизились на 11% (з 3728723,3 до 3325523 грн), що свідчить про погіршення їхньої фінансової стійкості.

За даними "Гарантованого покупця" рівень розрахунків по зеленому тарифу становив: за 2022 рік — 55,4%; за 2023 рік — 60%; за 2021 рік — майже 100% [2]. Разом з тим за аналізом наведених у табл. 3.9 та 3.6 результатів є очевидним, що попри задеклароване за перші 5 місяців 2024 р. часткове погашення заборгованості "Гарантованого покупця" перед виробниками за "зеленим" тарифом за період 2022—2023 рр. на 15 млрд грн), становище підприємців, що діють за зеленим тарифом і надалі погіршується.

ВИСНОВКИ З ДАНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМІ

За результатами дослідження констатовано, що підприємцям, що діють в сфері альтернативної енергетики потрібно змінювати концептуальну структуру, яка визначає специфіку діяльності спрямованої на систематичне отримання прибутку від виробництва та продажу енергетичного товару або потужності. Ця потреба зумовлена тим, що прибутки, що формуються підприємцем на вільному ринку є стабільнішими, ніж ті, що формуються за "зеленим" тарифом. За змістом наведеного положення також сформовано наступні висновки:

1. Доходи, які формуються такими підприємцями на вільному ринку, є стабільнішими, ніж ті, що формуються за "зеленим" тарифом. За даними "Гарантованого покупця", рівень розрахунків за зеленим тарифом становив: за 2022 рік — 55,4%; за 2023 рік — 60%; за 2021 рік — майже 100%. Разом з тим дані по підприємцях, що діють у сфері альтернативної енергетики Закарпатської області, ілюструють загальне зниження середнього відсотка недоплат за вироблену та поставлену в мережу електроенергію у випадку переходу на нові моделі підприємництва. Так, за дослідженими наземними СЕС, які перейшли на нові моделі підприємництва, середня неоплата за вироблену та поставлену в мережу електроенергію знизилася з 22% у 2022 році до 4,3% у 2024 році, а за СЕС на даху — з 22,13% у 2022 році до 1,4% у 2024 році. За рядом досліджених міні-гідроелектростанцій, які перейшли на нові моделі підприємництва, зафіксоване зниження відсотка недоплат за поставлену в мережу електроенергію з 34,56% у 2023 році до 4,1% у 2024 році. Для електростанцій на біомасі та біогазових енергетичних станцій середній відсоток недоплати від зафіксованого за квартал обсягу виробленої та поставленої в мережу електроенергії знизився з 31,33% у 2023 році до 3,43% у 2024 році.

2. Для плавного переходу до нових моделей підприємництва на ринку електроенергії передбачається поступовий вихід усіх суб'єктів господарювання на вільний ринок (за винятком тих, хто використовує негнучкі моделі самовиробництва та продажу електроенергії на основі договору про надання послуги із забезпечення стабільності ціни). Відтак важливо, щоб кожен користувач таких моделей здобув здатність коригувати стабільність надходжень від відпуску електроенергії через алгоритми ринкового лавірування.

3. Враховуючи потребу коригувати стабільність надходжень від відпуску електроенергії на перший план виходить максимальна змінність у напрямках надходжень (таких як аукціони та торги на організованих ринках, укладання двосторонніх договорів, регулювання балансів між виробництвом і споживанням електроенергії) та виробнича гнучкість.

Відповідно до змісту отриманих висновків перспективи подальших розвідок у даному напрямі полягають у аналізі переваг та ризиків підприємців, що діють в сфері альтернативної енергетики від співпраці з енерготрейдерами для забезпечення стабільності доходів.

Література:

1. Головачко В.М., Білаковський Л. М., Шапошніков Д. С. Загальні засади розвитку альтернативної енергетики як основи для сталого розвитку бізнесу. Ефективна Економіка, 2024. № 7. URL.: <https://www.nayka.com.ua/index.php/ee/article/view/4215>
2. Маслиган О.О., Ліба Н.С., Головачко В.М. Моделі підприємництва в сфері альтернативної енергетики. Інвестиції: Практика та досвід. 2024. № 14. С. 21—26.
3. Maslyhan O., Taranenko S., Liba N. Digital foundations for business development in the field of renewable energy. Економіка та суспільство. 2024. № 64. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/4224>
4. Перевозова І.В., Морозова О.С., Неміш Ю.В., Лисенко-Гелемб'юк К.М. Бізнес-моделі підприємств паливно-енергетичного комплексу. Академічні візії, 2022. № 10—11. С. 38—49.
5. Христенко Г. М., Гурська І. С. Інноваційно-інвестиційна діяльність у розвитку альтернативних джерел енергії. Ефективна економіка. 2021. № 8. URL.: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/8_2021/85.pdf

References:

1. Holovachko, V.M., Bilakovskiy, L.M. and Shaposhnikov, D.S. (2024), "General principles of development of alternative energy as a basis for sustainable business development", *Efektivna Ekonomika*, vol. 7. [Online], available at: <https://www.nayka.com.ua/index.php/ee/article/view/4215> (Accessed 01.08.2024).
2. Maslygan, O.O., Liba, N.S. and Holovachko, V.M. (2024), "Entrepreneurship models in the field of alternative energy", *Investytsiyi: Praktyka ta dosvid*, vol. 14, pp. 21—26.
3. Maslyhan, O., Taranenko, S. and Liba, N. (2024), "Digital foundations for business development in the field of renewable energy", *Ekonomika ta suspil'stvo*, vol. 64,

available at: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/4224> (Accessed 01.08.2024).

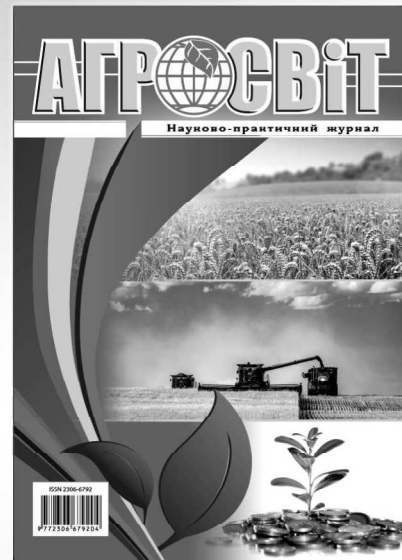
4. Perevozova, I.V., Morozova, O.S., Nemish, Yu.V. and Lysenko-Helembyuk, K.M. (2022), "Business models of enterprises of the fuel and energy complex", *Akademichni viziyyi*, vol. 10—11, pp. 38—49.

5. Khristenko, H. M. and Gurska, I. S. (2021), "Innovative and investment activity in the development of alternative energy sources", *Efektivna ekonomika*, vol. 8. [Online], available at: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/8_2021/85.pdf (Accessed 01.08.2024).
Стаття надійшла до редакції 03.08.2024 р.

АГРОСВІТ

<https://nayka.com.ua>

Передплатний індекс: 23847



Виходить 24 рази на рік

**Журнал включено до переліку
наукових фахових видань України
з ЕКОНОМІЧНИХ НАУК (Категорія «Б»)**

Спеціальності – 051, 071, 072, 073, 075, 076, 292