

DOI: [10.32702/2307-2156-2021.10.30](https://doi.org/10.32702/2307-2156-2021.10.30)

УДК 658.849.7:502.174.3:620.92](477)

*Т. О. Курбатова,*  
*к. е. н., старший викладач кафедри міжнародних економічних відносин,*  
*Сумський державний університет*  
*ORCID ID: 0000-0001-6891-443X*

*Г. С. Трипольська,*  
*к. е. н., старший науковий співробітник сектору прогнозування розвитку ПЕК,*  
*ДУ «Інститут економіки та прогнозування НАН України»*  
*ORCID ID: 0000-0002-8830-7036*

*У. Є. Письменна,*  
*д. е. н., старший науковий співробітник сектору прогнозування розвитку ПЕК,*  
*ДУ «Інститут економіки та прогнозування НАН України»*  
*ORCID ID: 0000-0002-0123-1973*

*Є. В. Гирченко,*  
*аспірант, Сумський державний університет*  
*ORCID ID: 0000-0001-5058-2094*

*Я. С. Романюк,*  
*аспірант, Сумський державний університет*  
*ORCID ID: 0000-0003-0654-6242*

## **МЕХАНІЗМ «ЗЕЛЕНИХ» АУКЦІОНІВ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ ВІДНОВЛЮВАНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ: ПЕРЕДУМОВИ ВПРОВАДЖЕННЯ ТА ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ В УКРАЇНІ <sup>1</sup>**

*T. Kurbatova*  
*PhD in Economics, Senior Lecturer of the Department of International Economic Relations,*  
*Sumy State University*

*G. Trypolska*  
*PhD in Economics, Senior Research Fellow of the Department of Sectoral Forecasting and Market*  
*Conditions, Institute for Economics and Forecasting, National Academy of Sciences of Ukraine*

*U. Pysmenna*  
*Doctor of Economic Sciences,*  
*Senior Research Fellow of the Department of Sectoral Forecasting and Market Conditions,*  
*Institute for Economics and Forecasting, National Academy of Sciences of Ukraine*

*Ye. Hyrchenko*  
*Postgraduate student, Sumy State University*

---

<sup>1</sup> Публікація підготовлена у рамках виконання наукового проекту № 2020.01/0135 «Формування економічних механізмів сталого розвитку відновлювальної енергетики в умовах глобальних та локальних загроз», який фінансується Національним фондом досліджень України.

Y. Romaniuk  
Postgraduate student, Sumy State University

## **MECHANISM OF 'GREEN' AUCTIONS FOR MANAGEMENT OF RENEWABLE ENERGY DEVELOPMENT: PREREQUISITES FOR IMPLEMENTATION AND PARTICULARITIES OF FUNCTIONING IN UKRAINE**

*У статті досліджено тенденції розвитку відновлюваної енергетики в Україні у 2016-2020 роках. Доведено, що впроваджені механізми державної підтримки обумовили динамічну розбудову генеруючих об'єктів відновлюваної енергетики. Водночас стрімке зростання частки електроенергії з відновлюваних енергетичних ресурсів в кінцевому енергоспоживанні країни спровокувало низку проблем в енергетичному секторі, які посилилися в умовах зміни попиту на електроенергію під час пандемії COVID-19. Основними викликами стали підвищення тарифів на електроенергію для кінцевих споживачів та труднощі з балансуванням Об'єднаної Енергетичної Системи України. Зазначені проблеми поставили під загрозу подальший розвиток відновлюваної енергетики та обумовили перегляд наявної моделі стимулювання її розвитку, зокрема шляхом впровадження механізму «зелених» аукціонів. У статті проаналізовано теоретичні аспекти механізму «зелених» аукціонів, передумови його впровадження та практику застосування в країнах світу. Розглянуто особливості функціонування механізму «зелених» аукціонів в Україні, зокрема визначено суб'єктів господарювання, для яких участь в «зелених» аукціонах є обов'язковою, параметри формування аукціонної ціни відповідно до рівня використання обладнання українського виробництва при реалізації проєктів відновлюваної енергетики, критерій визначення переможців конкурсного відбору тощо. Зазначено індикативні річні квоти підтримки розвитку відновлюваної енергетики в рамках механізму «зелених» аукціонів на 2021-2020 роки та умови, за яких вони можуть бути переглянуті. Окреслено переваги механізму «зелених» аукціонів, до основних з яких належать створення умов для конкуренції між учасниками ринку відновлюваної енергетики, законодавчо встановлений механізм формування річних квот та фіксований термін дії схеми підтримки. Зазначено недоліки механізму «зелених» аукціонів, зокрема ризик відмови від реалізації проєктів «зеленої» енергетики інвесторами через низьку аукціонну ціну та загрозу монополізації/олігополізації ринку відновлюваної енергетики.*

*The paper examines the trends in renewable energy development in Ukraine in 2016-2020. It is proved that the implemented state support mechanisms have led to the dynamic development of renewable energy facilities. At the same time, the rapid growth of the share of electricity from renewable energy sources in the country's final energy consumption has provoked some problems in the energy sector, which intensified in the context of changing demand for electricity during the COVID-19 pandemic. The main challenges were the increase in electricity tariffs for final consumers and the difficulties in balancing the United Energy System of Ukraine. These problems have jeopardized the further development of renewable energy and led to a revision of the existing model for stimulation of its growth, in particular through the introduction of the "green" auctions mechanism. The paper analyzes the theoretical aspects of the "green" auctions mechanism, the prerequisites of its implementation, and the practice of application in countries of the world. It is considered the features of functioning the "green" auctions mechanism in Ukraine, in particular, business entities for which participation in "green" auctions is obligatory, parameters of formation of the auction price according to the level of using the equipment of the Ukrainian production during renewable energy projects implementation, a criterion for determining the winners of the competitive selection. Indicative annual quotas to support renewable energy development under the "green" auctions mechanism for 2021-2020 and the conditions under which they can be revised are indicated. The advantages of the "green" auctions mechanism, the main of which include the creation of conditions for competition between participants of the renewable energy market, the mechanism of formation of annual quotas, and the fixed term of the support scheme, are outlined.*

*The shortcomings of the “green” auctions mechanism are noted, particularly the risk of rejection of “green” energy projects implementation by investors due to the low auction price and the threat of monopolization/oligopolization of the renewable energy market.*

**Ключові слова:** механізм «зелених» аукціонів; відновлювана енергетика; електроенергія; державне управління; Україна.

**Keywords:** ‘green’ auctions mechanism; renewable energy; electricity; public administration; Ukraine.

**Постановка проблеми.** Розвиток відновлюваної енергетики є одним із ключових напрямів реформування енергетичного сектору України та забезпечення її енергетичної безпеки. Довгострокові цілі щодо розбудови відновлюваної енергетики задекларовані в Енергетичній стратегії України на період до 2035 року, відповідно до якої передбачається збільшити частку відновлювальних джерел енергії у кінцевому енергоспоживанні країни до 12% та 25% у 2025 та 2035 роках відповідно [1]. З метою досягнення вищезазначених цілей у 2009 році урядом було впроваджено низку механізмів, спрямованих на заохочення генерації електроенергії з відновлюваних енергетичних ресурсів, які активізували розвиток галузі.

Однак, стрімке нарощування потужностей відновлюваної енергетики протягом останніх років обумовило появу низки проблем. Перша стосується підвищення тарифів на електроенергію для кінцевих споживачів, оскільки тариф на електроенергію в Україні формується на основі середньозваженої вартості генерації електроенергії за всіма технологіями, представленими на ринку. Відтак, суттєве збільшення частки «зеленої» електроенергії призвело до формування більш високих тарифів та виникнення заборгованості ДП «Гарантований покупець» щодо розрахунків з виробниками електроенергії за «зеленим» тарифом [2]. Іншою суттєвою проблемою стали технічні труднощі з балансуванням та інтеграцією «зеленої» електроенергії до Об'єднаної Енергетичної Системи України. З одного боку, причиною такої ситуації стала відсутність регулювання структури потужностей відновлюваної енергетики, результатом чого є переважання сонячної та вітрової генерації, які є важкопрогнозованими, оскільки залежать від кліматичних умов, сезонів, часу доби тощо; з іншого – труднощі, зумовлені негнучкістю Об'єднаної Енергетичної Системи України через брак високоманеврових та відсутність енергоакумуляуючих потужностей [3].

Вищезазначені проблеми посилилися в умовах пандемії COVID-19 та поставили під загрозу подальший розвиток сектору відновлюваної енергетики України, що обумовило перегляд наявної моделі стимулювання її розвитку, зокрема шляхом впровадження механізму «зелених» аукціонів.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Особливості управління та тенденції розвитку відновлюваної енергетики в Україні досліджено в працях багатьох вітчизняних науковців зокрема Дороніної І.І. [4], Сагайдака І.С., Чорної Т.М., Авраменко Н.Л. [5], Рязанової Н.О. [6], Кучерявої І.М., Сорокіна Н.Л. [7], Пипяка М.І. [8], Курбатової Т.О. [9, 10, 11], Стоян О.Ю. [12], Трипольської Г.С. [13] Андрющенко К.А. [14]. Основний фокус досліджень спрямований на вивчення нормативно-правового забезпечення розвитку відновлюваної енергетики в Україні [4], економічних механізмів стимулювання розвитку «зеленої» енергетики [5, 6], результатів провадження державної політики в секторі відновлюваної енергетики [7].

Практичне значення представляють публікації, присвячені удосконаленню чинних механізмів державної підтримки розвитку «зеленої» енергетики [8, 9, 12, 13], вивченню закордонного досвіду стимулювання розбудови відновлюваної енергетики та можливостей екстраполяції найкращих практик [10, 11, 14].

На сьогодні більш ґрунтовних досліджень потребує трансформація механізмів державної підтримки у зв'язку зі стрімким зростанням частки «зеленої» електроенергії в загальному енергобалансі країни та впливу пандемії COVID-19 на енергетичний ринок України.

**Метою даної роботи** є дослідження теоретичних аспектів механізму «зелених» аукціонів, передумов його впровадження та особливостей функціонування в Україні.

**Результати дослідження.** У широкому розумінні аукціон – це публічний спосіб продажу активів з метою отримання максимальної виручки у визначений час і в установленому місці [15]. На сучасних аукціонах у світі продається багато видів товарів: цінні папери, валюта, права на поклади корисних копалин, будинки, автомобілі, твори мистецтва тощо. Аукціони добре спрацьовують, коли товару небагато і точно невідомо, скільки за товар готові заплатити покупці.

Як ринковий механізм аукціони знайшли своє застосування і на ринку «зеленої» електроенергії. Зазвичай на початкових етапах розвитку ринку відновлюваної енергетики застосовуються неринкові механізми підтримки. Одним із найбільш поширених є «зелений» тариф, який створює стабільні і прогнозовані умови ведення бізнесу для інвесторів. У міру зростання частки «зеленої» електроенергії в кінцевому енергоспоживанні, «зелений» тариф втрачає свою ефективність, і уряди країн впроваджують ринкові механізми, що передбачають конкуренцію між учасниками ринку відновлюваної енергетики, – систему торгівлі «зеленими» сертифікатами, «зелені» аукціони тощо [10, 11].

Добре продумані та розроблені аукціони дозволяють знизити невизначеність та встановити рівні умови для всіх учасників ринку. Основною перевагою механізму «зелених» аукціонів є можливість формування ринкової ціни на електроенергію з відновлюваних енергетичних ресурсів, що є суттєвою перевагою як для кінцевих споживачів, так і держави у цілому. Водночас підхід до формування ринкової ціни в рамках «зелених» аукціонів є і недоліком цього механізму. При проведенні торгів учасники «зеленого» аукціону змушені знижувати ціну, що створює ризик так званого «прокляття переможця». Цим інвестиційним терміном позначають ситуацію, за якої проекти-переможці мають настільки низьку ціну, що не можуть бути реалізовані [16].

Відповідно до вимог Секретаріату Енергетичного співтовариства та Європейського Банку Реконструкції та Розвитку «зелені» аукціони повинні [16]:

- передбачати мінімальну підтримку відновлюваної енергетики за мінімальною ціною та максимально можливою ефективністю;
- передбачити створення бажаного рівня зростання частки «зеленої» електроенергії протягом бажаного проміжку часу, а також гарантувати, що після здійснення торгів генеруючі потужності будуть збудовані та введені в експлуатацію;

- бути відкритими, прозорими та об'єктивними для заохочення інвесторів;

- мінімізувати викривлення ринку.

«Зелені» аукціони, розроблені для торгівлі електроенергією з відновлюваних енергетичних ресурсів, як правило, є багатокритеріальними і можуть враховувати наступне [17]:

- технологію відновлюваної енергетики, тобто поширюватися лише на певні види відновлюваних джерел енергії або бути технологічно нейтральними;
- порогові значення ціни (мінімальний/максимальний рівень ставки);
- умови участі (розмір/тип учасників (національні чи міжнародні));
- попередні кваліфікаційні вимоги (фінансове забезпечення, дозвільна документація, права власності на землю тощо);
- критерії вибору (ціна за кВт встановленої потужності чи кВт-год згенерованої електроенергії, наявність місцевої складової, вплив на довкілля тощо);
- обсяги та частота торгів;
- штрафи (за не будівництво, невчасне введення в експлуатацію генеруючого об'єкта тощо).

У 2020 році аукціони з продажу електроенергії з відновлюваних енергетичних ресурсів були проведені у 33 країнах світу [18], а всього кількість країн, які мали досвід їх застосування, склала 109 [19]. Особливого поширення механізм «зелених» аукціонів набув у країнах Європейського Союзу, його було запроваджено у Бельгії, Данії, Франції, Німеччині, Греції, Італії, Іспанії, Великобританії, Мальті, Нідерландах, Литві, Естонії, Португалії, Польщі, Угорщині та інших країнах. Перехід до механізму «зелених» аукціонів в країнах-членах є цілком виправданим, оскільки частка електроенергії з відновлюваних енергетичних ресурсів в Європейському Союзі у 2020 році становила 38% [20], що обумовило суттєве зростання витрат на електроенергію для споживачів.

Аналогічна ситуація – стрімка розбудова генеруючих потужностей «зеленої» енергетики – стала основою причиною впровадження механізму «зелених» аукціонів в Україні. Динамічному розвитку відновлюваної енергетики в Україні сприяло впровадження механізмів державної підтримки, до основних з яких належать:

1. «Зелений» тариф – спеціальний підвищений тариф, за яким держава закуповує електроенергію, згенеровану з відновлюваних енергетичних ресурсів: енергії сонця, вітру, біомаси, води (гідроелектростанціями, встановлена потужність яких не перевищує 10 МВт) [21].

2. Податкові та митні пільги, а саме звільнення від сплати податку на додану вартість та митних зборів при купівлі матеріалів, обладнання, комплектуючих, що використовуються для генерації електроенергії з відновлюваних енергетичних ресурсів [15, 22].

Впровадження вищезазначених механізмів стало суттєвим стимулом для реалізації проектів відновлюваної енергетики як в промисловому секторі, так і в секторі приватних домогосподарств. Так, загальна встановлена потужність «зелених» електростанцій станом на кінець 2020 року становила 6879 МВт, що у 6,1 раза перевищило показник 2016 року (табл. 1).

**Таблиця 1.**  
**Встановлена потужність об'єктів відновлюваної енергетики у 2016-2020 рр.,**  
**МВт [23, 24, 25, 26, 27]**

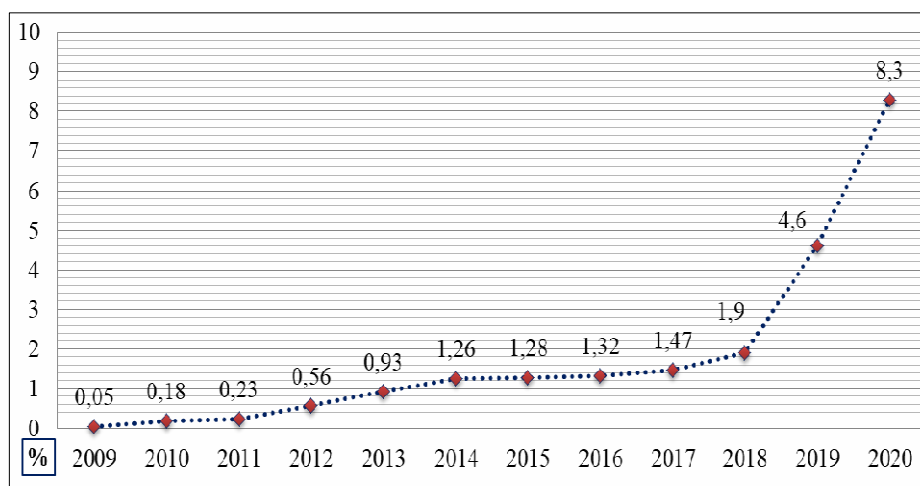
Об'єкти відновлюваної енергетики	2016	2017	2018	2019	2020
Сонячні електростанції	547,6	792,9	295,3	4 925	5363
Вітроелектростанції	437,8	465,1	532,8	1170	1 207
Біоелектростанції	59,1	73,1	97,5	170	200
Малі гідроелектростанції	90,0	94,6	98,6	114	109
Всього	1134,5	1425,7	1024,2	6379	6879

Сумарний обсяг згенерованої електроенергії з відновлюваних енергетичних ресурсів у 2020 році становив 10595,3 млн кВт-год, що у 1,8 раза перевищило показник 2019 року та майже у 6 разів показник 2016 року (табл. 2).

**Таблиця 2.**  
**Обсяги генерації електроенергії об'єктами відновлювальної енергетики у 2016-2020 рр., млн кВт·год**  
**[23, 24, 25, 26, 27]**

Об'єкти відновлюваної енергетики	2016	2017	2018	2019	2020
Сонячні електростанції	496,4	737,4	1172	3235	6059
Вітроелектростанції	924,5	973,5	1180,2	2022	3094
Біоелектростанції	169,0	194,8	275,4	309	1160
Малі гідроелектростанції	189,3	212,5	241,6	242	281,3
Всього	1779,2	2118,2	2869,2	5808	10595,3

Наслідком динамічного введення в експлуатацію потужностей відновлюваної енергетики стало зростання частки «зеленої» електроенергії в загальному електробалансі країни (рис. 1).



**Рис. 1. Частка електроенергії з відновлюваних енергетичних ресурсів (без великих гідроелектростанцій) в загальному електробалансі України у 2009-2020 рр., %**  
**[26, 27, 28]**

Як видно з рисунка 1, частка «зеленої» електроенергії у 2009-2018 роках залишалася незначною, що не мало суттєвого впливу на функціонування Об'єднаної Енергетичної Системи України. У 2019-2020 роках відновлювальна енергетика продемонструвала найбільші темпи зростання з моменту впровадження механізмів державної підтримки. Однак, ці роки характеризувалися суттєвим зменшенням попиту на електроенергію в країні через карантинні обмеження, обумовлені пандемією COVID-19, що призвело до утворення її профіциту (табл. 3).

**Таблиця 3.**  
**Динаміка і структура споживання електроенергії в Україні у 2016-2020 рр., млн кВт·год [29]**

Групи споживачів	2016	2017	2018	2019	2020
1. Промисловість	49995,37	50952,02	52023,10	51154,57	49307,40
у тому числі:					
<i>Паливна</i>	3597,50	3616,48	3543,15	3396,38	3232,20
<i>Металургійна</i>	28872,33	29054,09	29558,75	28694,18	27134,90
<i>Хімічна та нафтохімічна</i>	2968,54	2886,81	3115,39	3747,70	4156,10
<i>Машинобудівна</i>	3706,36	3979,34	4084,48	3666,11	3163,60
<i>Будівельних матеріалів</i>	2198,83	2266,32	2231,16	2263,92	2333,20
<i>Харчова та переробна</i>	4214,30	4407,13	4536,29	4486,12	4341,40
<i>Інша</i>	4437,51	4741,84	4953,88	4900,14	4946,00
2. Сільгоспспоживачі	3513,23	3642,09	3867,79	3710,03	3796,90
3. Транспорт	6795,50	7044,00	6955,04	6603,27	5712,50
4. Будівництво	814,06	891,78	964,39	967,41	956,80
5. Комунально-побутові споживачі	15190,72	15016,29	15506,41	15066,15	14195,80
6. Інші непромислові споживачі	6031,89	6361,02	6880,06	7481,97	7383,30
7. Населення	35917,26	35019,86	35946,77	35235,97	36554,10
<b>Всього</b>	<b>118258,02</b>	<b>118927,05</b>	<b>122143,54</b>	<b>120219,37</b>	<b>117906,90</b>

Законодавчо закріплена гарантія на закупівлю всього обсягу «зеленої» електроенергії, з одного боку, та надлишок електрогенерації – з іншого, призвели до відключення 4 енергоблоків українських атомних електростанцій та переведення 8-ми на роботу на зниженій потужності [30]. Цей вибір був обумовлений тим, що атомні електростанції не можуть маневрувати потужністю, а динамічне зростання відновлювальної енергетики потребує гнучкості енергосистеми. Крім того, це єдиний вид генеруючих потужностей, що перебуває у державній власності.

Оскільки атомні електростанції генерують найдешевшу електроенергію в країні, а електроенергія з відновлюваних енергетичних ресурсів закуповується за високим «зеленим» тарифом, це обумовило значне зростання середньозваженої вартості одиниці електроенергії та призвело до підвищення цін на електроенергію для населення та промисловості. Іншою проблемою, пов'язаною зі стрімким розвитком відновлювальної енергетики, стали технічні труднощі інтеграції «зеленої» електроенергії до Об'єднаної Енергетичної Системи України. Таким чином, зростання частки електроенергії, згенерованої з відновлюваних енергетичних ресурсів на фоні зменшення попиту на неї під час пандемії COVID-19, створило серйозні виклики енергетичній безпеці країни.

Ситуація, яка склалася, поставила під загрозу подальший розвиток відновлюваної енергетики, що обумовило необхідність перегляду чинних ставок «зеленого» тарифу та наявної моделі підтримки розвитку відновлюваної енергетики у цілому.

Так, в червні 2020 року між урядом і виробниками «зеленої» електроенергії був підписаний «Меморандум про взаєморозуміння щодо врегулювання проблемних питань у сфері відновлюваної енергетики» відповідно до якого виробники електроенергії з відновлюваних енергетичних ресурсів повинні були прийняти умови добровільної реструктуризації «зелених» тарифів. Так, для сонячних електростанцій «зелений» тариф був зменшений на 15%, для вітроелектростанцій – на 7,5%. Своєю чергою, уряд взяв зобов'язання вживати заходів для забезпечення своєчасної оплати ДП «Гарантований покупець» та погашення наявної заборгованості перед виробникам «зеленої» електроенергії [31].

Більш кардинальні зміни в управлінні розвитком відновлюваної енергетики стосуються ухваленого Верховною Радою Закону «Про внесення змін до деяких законів України щодо забезпечення конкурентних умов виробництва електричної енергії з альтернативних джерел енергії», яким було впроваджено аукціон з розподілу квоти підтримки або механізм «зелених» аукціонів [32].

Аукціон з розподілу квоти підтримки – це спосіб визначення суб'єктів господарювання, які набувають право на підтримку у виробництві електроенергії з відновлюваних енергетичних ресурсів. Підтримка за результатами аукціону здійснюється шляхом гарантування викупу всього обсягу згенерованої електроенергії за аукціонною ціною [32].

Аукціонна ціна – це ціна 1 кВт·год, запропонована суб'єктом господарювання, який визначений переможцем аукціону з розподілу квоти підтримки. Законом [33] передбачена фіксована надбавка до аукціонної ціни відповідно до рівня використання обладнання українського виробництва при будівництві об'єктів відновлюваної енергетики. Так, при використанні обладнання українського виробництва на рівні 30%, 50% і 70%, розмір надбавки до аукціонної ціни складає 5%, 10% і 20% відповідно. Метою цієї законодавчої норми є стимулювання розробки вітчизняного обладнання і комплектуючих для сектору відновлюваної енергетики, що буде сприяти модернізації виробничих потужностей українських машинобудівних підприємств, скороченню імпорту такого обладнання і збільшенню його експорту у майбутньому.

Відповідно до [32] участь в «зелених» аукціонах є обов'язковою для суб'єктів господарювання, які мають намір генерувати електроенергію на об'єктах відновлюваної енергетики, встановлена потужність яких становить:

- для об'єктів, що генерують електроенергію з енергії вітру (крім об'єктів з трьома вітровими турбінами незалежно від їх встановленої потужності), – понад 5 МВт;
- для об'єктів, що генерують електроенергію з енергії сонячного випромінювання, – понад 1 МВт.

Інші суб'єкти господарювання, які мають намір генерувати електроенергію з відновлюваних енергетичних ресурсів, незалежно від встановленої потужності об'єкта та джерела енергії, можуть брати участь в аукціонах на добровільних засадах.

Відповідно до [32] Кабінет Міністрів України не пізніше 1 грудня повинен встановлювати річні квоти підтримки на наступні п'ять років. Річні квоти підтримки формуються на основі пропозицій органів державної влади, що реалізують державну політику у сфері енергетики. Річна квота підтримки розподіляється на три лоти – сонячну, вітрову та інші відновлювані джерела енергії. Конкуренція на аукціонах повинна відбуватися між проектами однієї категорії. Частка квот для кожної категорії не може становити менше ніж 15%. Слід зазначити, що також передбачена можливість проведення технологічно-нейтральних аукціонів.

Законом [32] передбачена модель одноетапного закритого аукціону. Відповідно до неї учасники аукціону подають:

- технічну пропозицію, яка містить величину потужності об'єкта електроенергетики щодо якого учасник аукціону має намір набути право на підтримку;
- цінову пропозицію, що відображає запропоновану учасником аукціону ціну продажу 1 кВт·год електроенергії, згенерованої на відповідному об'єкті електроенергетики, щодо якого учасник аукціону має намір набути право на підтримку. Ціна зазначається у євроцентах за 1 кВт·год, і не може бути вищою за рівень

«зеленого» тарифу, встановлений для відповідної технології відновлюваної енергетики, що діє на день проведення «зеленого» аукціону.

Переможці визначаються за результатами одночасного розкриття пропозицій усіх учасників аукціону. Критерієм вибору переможців аукціону є ціна, зазначена у закритій пропозиції. Учасники, які запропонували найменші цінові пропозиції у межах квоти відповідної технології відновлюваної енергетики, визнаються переможцями аукціону на заявлену ними величину потужності.

Переможець аукціону та ДП «Гарантований покупець» не пізніше 15 робочих днів з дати оприлюднення протоколу про результати аукціону зобов'язані укласти договір купівлі-продажу електричної енергії. Договір повинен передбачати зобов'язання переможця аукціону щодо будівництва та введення в експлуатацію об'єкта електроенергетики протягом двох років з дня укладення договору – для сонячних електростанцій, та протягом трьох років – для електростанцій, що генерують електроенергію на основі інших відновлюваних енергетичних ресурсів. Відповідно до договору ДП «Гарантований покупець» гарантує викуп всього обсягу електроенергії, відпущеної генеруючим об'єктом, за ціною, визначеною за результатами аукціону, протягом 20 років з моменту введення його в експлуатацію.

Відповідно до [32] аукціони з розподілу річних квот підтримки повинні проводитися по 31 грудня 2029 двічі на рік, не пізніше 1 квітня та 1 жовтня відповідного року. Платформою для проведення аукціонів обрана електронна торгова система «Prozorro». Відповідальним за організацію та проведення аукціонів є ДП «Гарантований покупець».

Варто зазначити, що старт «зелених» аукціонів планувався у 2020 році, однак був відтермінований через пандемію COVID-19, оскільки в умовах невизначеності не були сформовані річні квоти, що визначають сумарну потужність «зеленої» енергетики, яка претендує на державну підтримку. Тільки в кінці 2020 року були затверджені індикативні прогностичні показники річних квот підтримки розвитку відновлюваної енергетики на 2021-2025 роки (рис. 2).

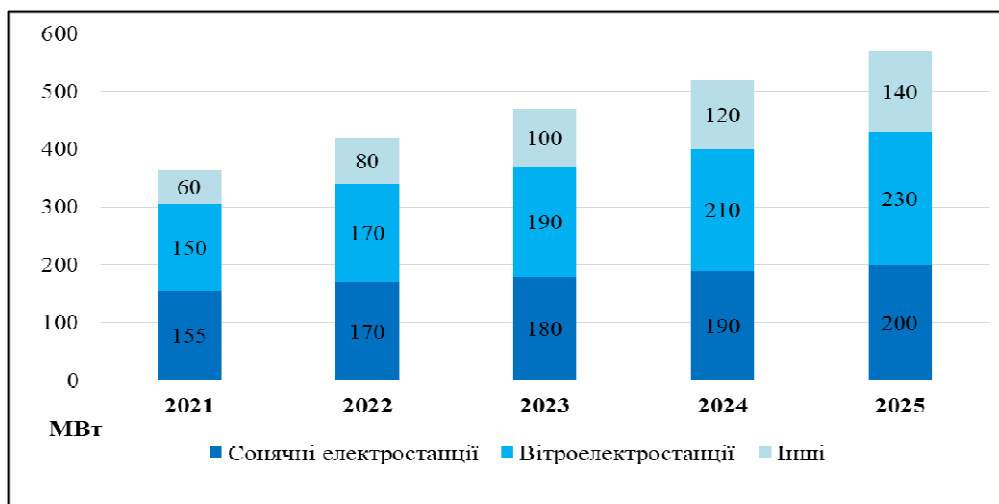


Рис. 2. Індикативні річні квоти підтримки розвитку відновлюваної енергетики в рамках механізму «зелених» аукціонів на 2021-2025 роки, МВт [34]

Зазначені квоти були розраховані з урахуванням фактичного стану та динаміки реалізації об'єктів «зеленої» енергетики, плану розвитку сектору відповідно до Енергетичної стратегії України до 2035 року та технічної спроможності Об'єднаної Енергетичної Системи України інтегрувати нові потужності відновлюваної енергетики.

Варто зазначити, що запропоновані показники квот можуть бути переглянуті на основі [35]:

- фактичних результатів проведених «зелених» аукціонів, зокрема, попиту на квоти та кінцевої ціни кВт·год «зеленої» електроенергії, яка складеться за підсумками конкурсів;
- стану введення в експлуатацію нових високоманеврових та енергоакумулюючих потужностей;
- оновлення показників Енергетичної стратегії України до 2035 року відповідно до цілей «Європейської зеленої угоди»;
- внесення законодавчих змін щодо можливості проведення «зелених» аукціонів на будівництво об'єктів відновлюваної енергетики разом з енергоакумулюючими потужностями.

Однією з ключових переваг аукціонів у порівнянні з «зеленим» тарифом є створення умов для конкуренції між учасниками ринку відновлюваної енергетики. Конкуренція дозволяє визначити ринкову ціну на електроенергію з відновлюваних енергетичних ресурсів, яка буде більш вигідна як для кінцевих споживачів, так і держави у цілому. Це, своєю чергою, забезпечить подальший розвиток галузі та досягнення балансу інтересів між учасниками ринку «зеленої» енергетики. Крім того, аукціони є надзвичайно гнучким механізмом, який можна адаптувати залежно від потреб енергетичного ринку у конкретний період. Квоти можна розподіляти за регіонами, стимулюючи розбудову генеруючих потужностей «зеленої» енергетики там, де їх не вистачає, або

регулювати розподіл потужності бажаних для держави технологій відновлюваної енергетики у межах загальної квоти.

Іншою перевагою механізму аукціонів у порівнянні з «зеленим» тарифом є фіксований термін дії схеми підтримки. Варто зазначити, що термін дії державного стимулювання розвитку відновлюваної енергетики на основі «зеленого» тарифу встановлений з 2009 по 2029 рік. За таких умов виникає певна несправедливість щодо періоду реалізації електроенергії за «зеленим» тарифом залежно від року введення генеруючого об'єкта в експлуатацію. Так, власники електростанцій, введених в експлуатацію у 2009 році, мають можливість реалізовувати електроенергію за «зеленим» тарифом протягом 21 року, тоді як введення генеруючого об'єкта в експлуатацію у 2021 році дозволить продавати електроенергію за «зеленим» тарифом лише протягом 10 років. У випадку з «зеленими» аукціонами, законодавчо закріплений однаковий термін дії для кожного генеруючого об'єкта з моменту введення його в експлуатацію – 20 років. Крім того, в рамках механізму «зелених» аукціонів, інвестор отримує державні гарантії викупу електроенергії за аукціонною ціною до початку будівництва генеруючого об'єкта, який претендує на державну підтримку, у той час, як у випадку з «зеленим» тарифом – після введення його в експлуатацію.

Ще однією сильною стороною механізму «зелених» аукціонів є законодавчо встановлений механізм формування річних квот. Так, відповідно до [32] рекомендації щодо їх формування готуються на підставі пропозицій Міністерства енергетики та вугільної промисловості України, оператора системи передачі НЕК «Укренерго», Державного агентства з енергоефективності та енергозбереження України з урахуванням міжнародних зобов'язань України щодо розвитку відновлюваної енергетики, Енергетичної стратегії України до 2035 року та звіту з оцінки відповідності (достатності) генеруючих потужностей та плану розвитку системи передачі. Таким чином, реалізація механізму аукціону залежить від дій та рішень декількох уповноважених органів державної влади, тоді як до процедури встановлення «зеленого» тарифу залучена лише Національна комісія, що здійснює регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг.

Основним недоліком аукціонів залишається ризик відмови від реалізації проєктів відновлюваної енергетики інвесторами через низьку аукціонну ціну. Варто зазначити що, Законом [32] передбачені певні санкції, а саме позбавлення права на участь у подальших аукціонах строком на один рік суб'єкта господарювання, який став переможцем аукціону, але відмовився від укладення договору з ДП «Гарантований покупець». Однак, зазначена законодавча норма є недостатньо жорсткою, щоб зменшити потенційні ризики.

Крім того, існує ризик монополізації чи олігополізації ринку. Варто зазначити, що Законом [32] передбачені певні стримувальні механізми для недопущення високого рівня концентрації на ринку відновлюваної енергетики. Зокрема, визначено максимальну частку щорічної квоти підтримки на рівні не більше 25%, яку може виграти один учасник самотійно за рік або разом з іншими учасниками, з якими має спільного кінцевого бенефіціарного власника. Проте, дієвість зазначеної законодавчої норми є сумнівною, оскільки не передбачено механізмів здійснення контролю за повнотою розкриття учасником бенефіціарних власників.

**Висновки.** Стрімке зростання частки «зеленої» електроенергії в загальному кінцевому енергоспоживанні країни та зміна попиту на електроенергію в умовах пандемії COVID-19 обумовили кризові явища в секторі енергетики України. Необхідність подальшого розвитку «зеленої» енергетики та мінімізації її негативного впливу державний бюджет та енергосистему призвела до перегляду державної політики у сфері відновлюваної енергетики. Запроваджений механізм «зелених» аукціонів спрямований на забезпечення розвитку «зеленої» енергетики в економічно ефективний спосіб, зниження вартості електроенергії з відновлюваних енергетичних ресурсів для кінцевих споживачів та підвищення безпеки електропостачання. Однак, оцінити його ефективність та вплив на розвиток відновлюваної енергетики з урахуванням балансу інтересів всіх зацікавлених сторін можна буде лише з часом.

### Список літератури.

1. Про схвалення Енергетичної стратегії України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність»: розпорядження Кабінету Міністрів України від 18.08.2017 р. № 605-р. *Кабінет Міністрів України*. URL: <http://surl.li/algmi>.
2. На зміну «зеленому» тарифу для електростанцій прийшли аукціони. Що це означає? Хмарочос. URL: <http://surl.li/jjxk>.
3. Balancing Ukraine's energy system: challenges under high renewable energy penetration and the COVID-19 pandemic / Kurbatova T., Sotnyk I., Prokopenko O. et al. / International Conference on Sustainable Futures: Environmental, Technological, Social and Economic Matters, *E3S Web of Conferences*, Kryvyi Rih, 280, 05007, 19-20 May, 2021. DOI: 10.1051/e3sconf/202128005007.
4. Дороніна І.І. Нормативно-правове забезпечення розвитку відновлюваної енергетики в Україні. *Державне управління та місцеве самоврядування*. 2020. № 1(44). С. 31–43. DOI: 10.33287/102005.
5. Сагайдак І. С., Чорна Т. М., Авраменко Н.Л. «Зелений» тариф як механізм стимулювання відновлюваної енергетики. *Ефективна економіка*. 2018. № 10. DOI: 10.32702/2307-2105-2018.10.64
6. Рязанова Н.О. Економічні механізми розвитку відновлюваної енергетики. *Економіка держави*. 2017. № 9. С. 58–61.
7. Кучерява І.М., Сорочкіна Н.Л. Відновлювана енергетика у світі та Україні станом на 2019 – початок 2020 рр. *Гідроенергетика України*. 2015. № 1(2). С. 38–44.

8. Пиляк М.І. Напрями вдосконалення правового регулювання стимулів розвитку відновлювальної енергетики в Україні. *Господарське право та процес*. 2017. № 1. С. 76-80.
9. Курбатова Т.О. Концептуальні основи формування організаційно-економічного механізму управління розвитком відновлювальної енергетики. *Економіка і суспільство*. 2018. № 18. С. 129–138.
10. Курбатова Т.О. Система торгівлі зеленими сертифікатами: перспективи для України. *Економіка і держава*. 2015. № 2. С. 131–135.
11. Курбатова Т.О. Економічні механізми стимулювання розвитку відновлювальної енергетики в Європейському Союзі. *Механізм регулювання економіки*. 2014. № 4 (66). С. 139–148.
12. Стоян О. Ю. Управління розвитком відновлювальної енергетики в умовах трансформаційних процесів в електроенергетиці України у співпраці з енергетичним співтовариством. *Ефективна економіка*. 2018. № 12. DOI: 10.32702/2307-2105-2018.12.5
13. Trypolska G. Support scheme for electricity output from renewables in Ukraine, starting in 2030. *Economic Analysis and Policy*. 2019. Vol. 62. P. 227-235. DOI: 10.1016/j.eap.2019.04.007.
14. Андрущенко К.А. Міжнародний досвід застосування державних програм щодо підтримки розвитку відновлюваних джерел енергії. *Державне управління: удосконалення та розвиток*. 2018. № 6. URL: <http://surl.li/algmn>.
15. Податковий кодекс України. *Відомості Верховної Ради України*. 2011. № 13-16. URL: <http://surl.li/tnyw>.
16. Competitive Selection and Support for Renewable Energy. Policy Guidelines. *IRENA-EBRD*. 2018. URL: <http://surl.li/algnp>.
17. Tendering procedures for RES in Europe: State of play and first lessons learnt. *Council of European Energy Regulators*. 2018. URL: <http://surl.li/algnt>.
18. Renewables Global Status Report 2021. *REN21*. 2021. URL: <http://surl.li/adgr>.
19. Renewables Global Status Report 2020. *REN21*. 2020. URL: <http://surl.li/algnx>.
20. У 2020 році «зеленої» енергетики в ЄС вперше стало більше, ніж «викопної». *Made for minds*. 2020. URL: <http://surl.li/algnz>.
21. Про ринок електричної енергії: закон України. *Відомості Верховної Ради України*. 2017. № 27-28. URL: <http://surl.li/agkz>.
22. Митний кодекс України. *Відомості Верховної Ради України*. 2012. № 44-48. URL: <http://surl.li/algod>.
23. Звіт про результати діяльності Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг у 2016 році: затверджено Постановою НКРЕКП від 30.03.2017 № 460. *НКРЕКП*. URL: <http://surl.li/algog>.
24. Звіт про результати діяльності Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг у 2017 році: затверджено Постановою НКРЕКП від 23.03.2018 № 360. *НКРЕКП*. URL: <https://cutt.ly/CmGwqJt>.
25. Звіт про результати діяльності Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг у 2018 році: затверджено Постановою НКРЕКП від 29.03.2019 № 440. *НКРЕКП*. URL: <https://cutt.ly/CmGwqJt>.
26. Звіт про результати діяльності Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг, у 2019 році: затверджено Постановою НКРЕКП від 27.05.2020 р. № 975. *НКРЕКП*. URL: <http://surl.li/zsjq>.
27. Звіт про результати діяльності Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг, у 2020 році: затверджено Постановою НКРЕКП від 26.05.2021 р. № 893. *НКРЕКП*. URL: <http://surl.li/algoj>.
28. State support policy for renewable energy development in emerging economies: the case of Ukraine / Kurbatova T., Sotnyk I., Kubatko O., et al. / *International Journal of Global Environmental Issues*, № 19 (1-3), 26–52. 2020. DOI:10.1504/IJGENVI.2020.114864.
29. Структура споживання електричної енергії в Україні у 2016-2020 роках. *УКРЕНЕРГО*. URL: <http://surl.li/algor>.
30. Криза енергетики: чому в Україні відключають атомні енергоблоки. *UA News*. 2020 URL: <http://surl.li/hqnf>.
31. Уряд підписав Меморандум з виробниками «зеленої» електроенергії. *Урядовий портал*. 2020 URL: <http://surl.li/algpn>.
32. «Про внесення змін до деяких законів України щодо забезпечення конкурентних умов виробництва електричної енергії з альтернативних джерел енергії». *Відомості Верховної Ради України*. 2019. № 23. ст. 89. URL: <http://surl.li/algpp>.
33. Закон України «Про альтернативні джерела енергії». *Відомості Верховної Ради України*. 2003. № 24. URL: <http://surl.li/algpr>.
34. Зради і перемоги старту “зелених” аукціонів. *GETMARKET*. URL: <http://surl.li/algps>.
35. Міненерго представило річні квоти підтримки відновлюваної енергетики та графік проведення «зелених» аукціонів у наступному році. *Міністерство енергетики України*. URL: <http://surl.li/algru>.

## References.

1. Cabinet of Ministers of Ukraine (2017), Order “On approval of the Energy Strategy of Ukraine for the period up to 2035 “Security, energy efficiency, competitiveness”, available at: <http://surl.li/jjkx>. (Accessed 18 Oct 2021).
2. Khmarochos (2020), “Auctions replaced the feed-in tariff for power plants. What does it mean?”, available at: <http://surl.li/jjkx> (Accessed 18 Oct 2021).
3. Kurbatova, T. Sotnyk, I, Prokopenko, O. and Sidortsov, R, Tu Y. (2021), “Balancing Ukraine’s energy system: challenges under high renewable energy penetration and the COVID-19 pandemic”, International Conference on Sustainable Futures: Environmental, Technological, Social and Economic Matters 19-20 May, 2021, E3S Web of Conferences, Kryvyi Rih, Vol.280, 05007, available at: [doi.org/10.1051/e3sconf/202128005007](https://doi.org/10.1051/e3sconf/202128005007) (Accessed 18 Oct 2021).
4. Doronina I.I. (2020), “Regulatory and legal support for the development of renewable energy in Ukraine”, Public Administration and Local Government, vol. 1 (44), pp. 31–43.
5. Sahajdak, I.S, Chorna, T. M. and Avramenko, N.L. (2018), “Feed in tariff as a mechanism to stimulate renewable energy”, Efektyvna ekonomika, vol. 10, available at: <https://doi.org/10.32702/2307-2105-2018.10.64> (Accessed 18 Oct 2021).
6. Riazanova, N.O. (2017), “Economic mechanisms of renewable energy development”, Ekonomika derzhavy, vol. 9, pp. 58–61.
7. Kucheriava, I.M. and Sorokina, N.L. (2015), “Renewable energy in the world and in Ukraine will stagnate in 2019 – early 2020”, Hidroenerhetyka Ukrainy, vol. 1(2), pp. 38–44.
8. Pypiak, M. I. (2017), “Directions for improving the legal regulation of incentives for the development of renewable energy in Ukraine”, Hospodars'ke pravo ta protses, vol. 1, pp.76-80.
9. Kurbatova, T.O. (2018), “Conceptual bases of formation of the organizational and economic mechanism of management for renewable energy development”, Ekonomika i suspil'stvo, vol. 18, pp. 129-138.
10. Kurbatova, T.O. (2015), “Green certificate trading system: prospects for Ukraine”, Ekonomika i derzhava, vol. 2, pp. 131–135.
11. Kurbatova, T.O. (2014), “Economic mechanisms to stimulate the development of renewable energy in the European Union”, Mekhanizm rehuliuвання ekonomiky, vol. 4 (66), pp. 139–148.
12. Stoian, O. Yu. (2018), “Management of renewable energy development in the conditions of transformation processes in the electric power industry of Ukraine in cooperation with the energy community”, Efektyvna ekonomika, vol. 12, available at: <https://doi.org/10.32702/2307-2105-2018.12.5> (Accessed 18 Oct 2021).
13. Trypolska, G. (2019), “Support scheme for electricity output from renewables in Ukraine, starting in 2030, Economic Analysis and Policy, Vol. 62, pp. 227-235, available at: <https://doi.org/10.1016/j.eap.2019.04.007> (Accessed 18 Oct 2021).
14. Andriuschenko, K.A. (2018), “International experience in applying government programs to support the development of renewable energy sources”, Derzhavne upravlinnia: udoskonalennia ta rozvytok, vol. 6, available at: <http://surl.li/algm>. (Accessed 18 Oct 2021).
15. Verkhovna Rada of Ukraine (2010), “Tax Code of Ukraine”, available at: <http://surl.li/tnyw>. (Accessed 18 Oct 2021).
16. IRENA-EBRD (2018), “Competitive Selection and Support for Renewable Energy”, Policy Guidelines, available at: <http://surl.li/algnp>. (Accessed 18 Oct 2021).
17. Council of European Energy Regulators (2018), “Tendering procedures for RES in Europe: State of play and first lessons learnt”, available at: <http://surl.li/algnt>. (Accessed 18 Oct 2021).
18. REN21 (2021), “Renewables Global Status Report 2021”, available at: <http://surl.li/adgrr>. (Accessed 18 Oct 2021).
19. REN21 (2020), “Renewables Global Status Report 2020”, available at: <http://surl.li/algmx>. (Accessed 18 Oct 2021).
20. Made for minds (2020), “In 2020, green energy in the EU for the first time became more than fossil”, available at: <http://surl.li/algmz>. (Accessed 18 Oct 2021).
21. The Verkhovna Rada of Ukraine (2017), The Law of Ukraine “On the electricity market”, available at: <http://surl.li/agkjjz> (Accessed 18 Oct 2021).
22. Verkhovna Rada of Ukraine (2012), “Customs Code of Ukraine”, available at: <http://surl.li/algod>. (Accessed 18 Oct 2021).
23. NCSREU (2017), “Report on the results of the National Commission for State Regulation of Energy and Utilities in 2016”, available at: <http://surl.li/algog>. (Accessed 18 Oct 2021).
24. NCSREU (2018), “Report on the results of the National Commission for State Regulation of Energy and Utilities in 2017”, available at: <https://cutt.ly/CmGwqJt>. (Accessed 18 Oct 2021).
25. NCSREU (2019), “Report on the results of the National Commission for State Regulation of Energy and Utilities in 2018”, available at: <https://cutt.ly/CmGwqJt>. (Accessed 18 Oct 2021).
26. NCSREU (2020), “Report on the results of the National Commission for State Regulation of Energy and Utilities in 2019”, available at: <http://surl.li/zsjq>. (Accessed 18 Oct 2021).
27. NCSREU (2017), “Report on the results of the National Commission for State Regulation of Energy and Utilities in 2020”, available at: <http://surl.li/algoj>. (Accessed 18 Oct 2021).
28. Kurbatova, T, Sotnyk, I, Kubatko, O, Baranchenko, Ye, Arakpogun, E. and Roubik, H. (2020), “State support policy for renewable energy development in emerging economies: the case of Ukraine”, International Journal of

Global Environmental Issues, № 19 (1-3), p.26–52, available at: <https://doi.org/10.1504/IJGENVI.2020.114864>. (Accessed 18 Oct 2021).

29. Ukrenerho (2021), “The structure of electricity consumption in Ukraine in 2016-2020”, available at: <http://surl.li/algpr>. (Accessed 18 Oct 2021).

30. UA News (2020), “Energy crisis: why nuclear power units are shut down in Ukraine”, available at: <http://surl.li/hqnf>. (Accessed 18 Oct 2021).

31. Uriadovyj portal (2020), “The government has signed a memorandum with producers of “green” electricity”, available at: <http://surl.li/algpn>. (Accessed 18 Oct 2021).

32. The Verkhovna Rada of Ukraine (2019), The Law of Ukraine “On Amendments to Certain Laws of Ukraine Concerning Ensuring Competitive Conditions for Electricity Production from Alternative Energy Sources”, available at: <http://surl.li/algpp>. (Accessed 18 Oct 2021).

33. The Verkhovna Rada of Ukraine (2020), The Law of Ukraine “On Alternative Energy Sources”, available at: <http://surl.li/algpr>. (Accessed 18 Oct 2021).

34. Getmarket (2021), “Betrayals and victories at the start of green auctions”, available at: <http://surl.li/algps>. (Accessed 18 Oct 2021).

35. Ministry of Energy of Ukraine (2020), “The Ministry of Energy presented the annual quotas for support of renewable energy and the schedule of green auctions next year”, available at: <http://surl.li/algru>. (Accessed 18 Oct 2021).

*Стаття надійшла до редакції 20.10.2021 р.*