

УДК 338.24

**Моргачов І.В.**  
кандидат економічних наук, доцент  
Східноукраїнського національного університету  
імені Володимира Даля

## ПЕРЕДУМОВИ КООПЕРАЦІЇ ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ І ВИСОКОТЕХНОЛОГІЧНО САМОЗАЙНЯТОГО НАСЕЛЕННЯ

### АНОТАЦІЯ

У статті розглянуто економічні передумови кооперації фермерських господарств та високотехнологічно самозайнятих осіб на основі монтажу в сільській місцевості вітряних енергогенераторів для живлення дата-центрів та «ферм» із майнінгу криптовалют. Досліджено проблеми такої кооперації та шляхи їх вирішення. Відповідна кооперація дасть змогу створити локальні переваги у забезпеченні дешевою електроенергією обладнання для діяльності високотехнологічної самозайнятості населення. У частині державного регулювання національного господарства та регіональної економіки сприяння такої кооперації розглядається як засіб створення додаткових робочих місць, у тому числі за рахунок переїзду в регіони України мобільних високотехнологічно самозайнятих осіб з інших країн.

**Ключові слова:** високотехнологічна самозайнятність, безробіття, деіндустріалізація, національне господарство, дата-центр, фермер, вітряна енергетика, майнінг криптовалют.

### АННОТАЦИЯ

В статье рассмотрены экономические предпосылки кооперации фермерских хозяйств и высокотехнологически самозанятых лиц на основе монтажа в сельской местности ветряных электрогенераторов для питания дата-центров и «ферм» по майнингу криптовалют. Исследованы проблемы такой кооперации и пути их решения. Соответствующая кооперация позволит создать локальные преимущества в обеспечении дешевой электроэнергией оборудования для деятельности высокотехнологической самозанятости населения. В части государственного регулирования национального хозяйства и региональной экономики содействие такой кооперации рассматривается как способ создания дополнительных рабочих мест, в том числе за счет переезда в регионы Украины мобильных высокотехнологически самозанятых лиц из других стран.

**Ключевые слова:** высокотехнологическая самозанятость, безработица, деиндустриализация, национальное хозяйство, дата-центр, фермер, ветряная энергетика, майнинг криптовалют.

### ANNOTATION

The economic preconditions for the cooperation of farms and highly technologically self-employed persons are considered in the work on the basis of installation in the countryside of wind power generators for the purpose of functioning data centers and crypto-currencies's «farms». The problems of such cooperation and ways of solving them have been investigated. Such cooperation will allow creating local advantages in at power supply of equipment for the activity of high-tech self-employment of the population. The promotion of such cooperation in the process of state regulation of the national economy and the regional economy is seen as a way of creating additional jobs, including by moving mobile high-tech self-employed people from other countries to the regions of Ukraine.

**Key words:** high-tech self-employment, unemployment, de-industrialization, national economy, data center, farmer, wind power, mining crypto-currency.

**Постановка проблеми** у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Поступове зменшення кількості формальних робочих місць у національному господарстві України внаслідок

деіндустріалізації та неспроможності швидкої висококонкурентної спеціалізації в міжнародному розподілі праці змушує населення країни становитися самозайнятими особами. Відповідна самозайнятність приймає різні види: вирощування овочів на власному городі, торгівля купленим за кордоном товаром тощо. Науково-технічний прогрес і глобалізаційні процеси не оминули Україну стороною, що зумовило появу нового виду самозайнятості – високотехнологічного виду. Кількість зайнятого населення цим видом діяльності поступово як у світі, так і в Україні зростає. Збільшується внесок в обсяг валового національного доходу від реалізації робіт і послуг високотехнологічно самозайнятого населення.

Сучасний стан світової економіки і національного господарства України характеризується змінами структури і ролі основних галузей. Науково-технічний прогрес прискорює ці зміни, однак незмінними залишаються глобальна конкуренція та необхідність швидкої спеціалізації у світовому розподілі праці.

Трансформація структури національного господарства в частині появи нових умовних галузей зумовлює наукові дослідження їх особливостей. Актуальними питаннями постають напрями вдосконалення державного регулювання відносно нового виду самозайнятості населення – високотехнологічного і мобільного. Загальний вектор такого державного регулювання має бути спрямований на поліпшення конкурентоспроможності такого виду на світовому ринку, що може бути досягнуто в тому числі за рахунок кооперації з іншими галузями національного господарства.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій**, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор. Дослідження різних видів кооперації та взаємозв'язків між різними за характером діяльності груп суб'єктів господарювання в Україні не є чимось новим. Наприклад, у роботах [1; 2] досліджено особливості зв'язку науково-технічних систем країни із сільськогосподарськими підприємствами в процесі підтримки реалізації інноваційно-інвестиційних проектів. У [3] охарактеризовано проблеми та переваги розвитку коопераційної взаємодії підприємств малого та великого бізнесу. У цих та інших роботах за напрямом розглядалися економічні переваги різноманітної кооперації.

Починаючи з 2010-х років в Україні активно стали досліджуватися питання самозайнятості населення, у тому числі неформальної її частини. Результатом таких досліджень стали роботи [4; 5]. Автори робіт позиціонували таке явище як засіб вирішення проблеми безробіття, згладжування соціальних протиріч у суспільстві і водночас звертали увагу на проблеми самозайнятості, особливо в частині офіційної реєстрації та сплати податків.

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми,** котрим присвячується означена стаття. Нас цікавлять питання кооперації відносно нової умовної галузі національного господарства України – високотехнологічної самозайнятості з іншими галузями для поліпшення її конкурентоспроможності на світовому ринку. Можливо, що саме вона в найближчому майбутньому зможе зайняти роль локомотива вітчизняної економіки, однак для цього необхідні дослідження й ефективне державне регулювання.

**Формулювання цілей статті (постановка завдання).** Метою роботи є дослідження можливостей кооперації високотехнологічної самозайнятості населення з фермерськими господарствами для підвищення її конкурентоспроможності на світовому ринку.

**Виклад основного матеріалу дослідження** з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. Розглядаючи високотехнологічну самозайнятість населення, яка ґрунтується на використанні мережі Інтернет, серверів, дата-центрів та «ферм» для майнінгу криптовалют як вагомого чинника конкурентоспроможності галузі, слід визначити дешевизну електроенергії. В Україні близько 12-15% електроенергії виробляється на гідро-, вітрових та сонячних електростанціях, інша – з використанням переважно імпортованих енергоносіїв [6]. Наведена структура разом з іншими чинниками, що зменшує ефективність вітчизняної енергетики, зумовлює не самі низькі в світі ціни на електроенергію в країні. Обґрунтування необхідності якісних реформ у вітчизняній енергетиці нерідко популяризується у вітчизняній науці [7].

Порівняно з містами, селищами, іншими населеними пунктами та промисловими підприємствами електрозабезпечення дата-центрів та майнінгових криптовалютних «ферм» може бути вирішено монтажем одного або декількох вітряних енергогенеруючих установок. Сонячні електростанції також відкривають потенціал забезпечення дешевою енергетикою в країні, але ми концентруємо увагу передусім на вітряних генераторах як таких, що займають менші площі і можуть використовуватися на цій же площі одночасно з іншим приладдям. Наприклад, вітряки можна розміщувати вздовж доріг на висоті, коли вони не заважають транспорту.

У місті монтаж вітряків є проблематичним, але в сільській місцевості таких можливостей значно більше. Відповідні чинники відкрива-

ють передумови для взаємовигідної кооперації фермерських господарств та суб'єктів, які створюють дата-центри та «ферми» з майнінгу криптовалют.

Зростання конкуренції дата-центрів збільшує можливості та конкурентоспроможність високотехнологічної самозайнятості населення. До того ж відкриваються шляхи для диверсифікації видів діяльності фермерів, які самі або члени їх сімей, окрім зайняття сільським господарством, можуть займатися додатково в ІТ-сфері, наприклад майнінгом криптовалют. Безпосередньо для фермера «ферма» з майнінгу криптовалюти – це додаткове джерело опалення оселі або технічних приміщень.

Різноманітні державні програми на рівні регіонів із розвитку такої кооперації дали б змогу інтенсифікувати розвиток відповідного напрямку зайнятості населення та залучити в регіон додаткові інвестиції та спеціалістів. Передусім державні регіональні програми з поліпшення енергозабезпечення регіону мають допомагати зацікавленим особам вирішувати проблеми на шляху досліджуваної кооперації.

До переліку таких проблем можна віднести:

- 1) брак інформації;
- 2) труднощі в реалізації надлишку електроенергії;
- 3) дефіцит або велика вартість кредитних ресурсів;
- 4) дефіцит пропозиції вітряків та їх комплектуючих;
- 5) відсутність мережі Інтернет у сільському населеному пункті.

Розглянемо ці проблеми та шляхи їх вирішення.

#### 1) Брак інформації.

Уточнимо, саме якої інформації може бракувати:

1.1) технічної інформації щодо параметрів вітряків, їх комплектуючих, умов монтажу, особливостей експлуатації, придбання, виробників;

1.2) осіб, які займаються сільським господарством, можуть мати дефіцит інформації відносно видів високотехнологічної самозайнятості для власних можливостей диверсифікації своєї діяльності;

1.3) ІТ-фахівців, які є високотехнологічно самозайнятими особами, можуть відчувати брак інформації щодо можливостей кооперації з фермерськими господарствами.

Вирішити цю проблему можна завдяки інформаційного порталу у вигляді сукупності Інтернет-сторінок із даними щодо виробників, інструкціями, схемами, технічними параметрами, рекомендаціями і роз'ясненнями придбання і монтажу вітряків. Замовником, організатором і спонсором такого порталу можуть виступати державні або регіональні органи влади. Основна мета цього порталу – дати максимум технічної та комерційної інформації для пересічної особи, яка на основі таких даних змогла би самостійно

організувати монтаж і експлуатацію повітряно-генератора електроенергії.

2) *Труднощі в реалізації надлишку електроенергії.*

Первісною метою монтажу додаткових енергогенераторних установок у сільській місцевості є власні потреби фермерів. За умов кооперації з майнерами криптовалют або дата-центрами – відповідні потреби такого роду діяльності. Однак у будь-якому разі можуть виникати надлишки потужності в енергогенерації, які би могли фермерами реалізовуватися компаніям, що є постачальниками електроенергії.

На жаль, такий захід є проблематичним унаслідок складності і бюрократичності відповідної процедури, притому що компанії – постачальники електроенергії є монополістами. Для останніх укладення договору з фермером, що виробляє незначні обсяги електроенергії, здійснення з ним розрахунків, технічне та організаційне обслуговування такого процесу – це додаткова проблема. Тому буде існувати об'єктивний супротив бюрократичного механізму компанії – постачальника електроенергії до закупівлі незначних обсягів електроенергії у фермерів.

Подолати такий супротив можна завдяки вдосконаленню нормативної бази, адміністративних заходів та різноманітних стимулюючих національних і регіональних програм. В Україні, на щастя, проблему частково вдалося вирішити в 2009 р. шляхом упровадження урядом країни так званого «зеленого тарифу», згідно з яким регіональні та національні енергопостачальники зобов'язані купувати електроенергію, вироблену з відновлюваних джерел.

Згідно з [8], «станом на травень 2017 р. до «зеленого тарифу» в Україні було приєднано близько 1 300 приватних домогосподарств. На Рівненщині станом на травень 2017 р., згідно з інформацією ПАТ «Рівнеобленерго», було підписано 45 угод на генерацію електричної енергії».

Такий приклад свідчить про успіх державних заходів у країні в напрямі реалізації «зеленого тарифу», що відкриває можливості для розвитку інших галузей національного господарства на основі кооперації з виробниками дешевої електроенергії.

3) *Дефіцит або велика вартість кредитних ресурсів.*

Упровадження будь-яких заходів об'єктивно вимагає витрачання коштів. Не винятком є придбання і монтаж вітряків. У різних країнах існують різноманітні програми стимулювання придбання фермерами техніки та інших активів для розвитку. За цими програмами держава або компенсує частину відсотка за кредитами, або надає певну безповоротну допомогу тощо. Аналогічна стимулююча фінансова програма може бути прийнята й щодо придбання і монтажу вітряків фермерськими господарствами.

4) *Дефіцит пропозиції вітряків та їх комплектуючих.*

Відомо, що однією умовою низької собівартості товару є його створення на засадах масового виробництва. Останнє може існувати в умовах відносно великого попиту на цей товар. Сьогодні в Україні вітряки масового в селах не монтують, отже, їх масово не виробляють. Тобто склалося замкнуте коло, коли навіть і взагалі одиничне виробництво може бути під великим питанням. У таких умовах фермерам-ентузіастам доведеться закуповувати імпортне обладнання.

За умов державного замовлення і цільової програми в Україні змогли би з'явитися виробники оптимального за ціною вітрогенераторного обладнання для його монтажу в сільській місцевості.

До 2014 р. в Україні переважно діяло два великих виробника вітряків, однак їхня спеціалізація була спрямована на виробництво обладнання для масштабних вітроелектростанцій зі значною сумарною потужністю.

5) *Відсутність мережі Інтернет у сільському населеному пункті.*

Крім дешевої електроенергії для діяльності майнерів криптовалют і дата-центрів, необхідний доступ до мережі Інтернет. Для останніх, тобто дата-центрів, з'єднання з мережею має бути високошвидкісним, що важко досягти в сільській місцевості. За таких умов територіальне розміщення дата-центрів має здійснюватися на основі вирішення завдання оптимізації: або додаткові витрати на прокладення Інтернет-кабелів у сільську місцевість, або витрати на доставку дешевої електроенергії із сільської місцевості в обласні центри.

У цілому 40% території України придатне для промислового виробництва електроенергії з вітру [9]. Для індивідуального виробництва вітрової електроенергії для власних потреб фермерів та забезпечення кооперації з високотехнологічною самозайнятістю така частка значно більше. Незважаючи на те що в Україні кількість вітряків зростає, за їх загальною кількістю країна лише доганяє інші європейські країни. Наявна практика розвитку вітрової енергетики в країні полягала у будівництві комплексів, що налічували групу вітряків, тоді як практика монтажу одиничних вітряків фермерами майже відсутня.

**Висновки** з цього дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямку. У сучасних умовах в Україні існують економічні передумови для кооперації фермерів та високотехнологічно самозайнятих осіб. Основою такої кооперації є можливість виробництва в сільській місцевості відносно дешевої вітряної електроенергії для майнінгу криптовалют та роботи дата-центрів. Монтаж вітряків, що виробляють електроенергію у сільській місцевості, дасть змогу створити також додаткові робочі місця, пов'язані з ремонтом і обслуговуванням таких вітряків.

Збільшення обсягу виробництва дешевої електроенергії в Україні дасть змогу поліпшити

конкурентоспроможність вітчизняних галузей у міжнародному розподілі праці. Однією з таких галузей, що переживає стадію зародження і розвитку, є високотехнологічна самозайнятість населення. Поліпшення умов діяльності таких осіб саме в Україні, у тому числі завдяки кооперації з фермерськими господарствами, сприятиме їх притоку з інших країн та дасть змогу збільшити кількість робочих місць у національному господарстві.

Кооперація фермерів та високотехнологічно самозайнятих осіб у частині будівництва і монтажу в сільській місцевості вітряних електрогенераторних установок за обсягом видобутку електроенергії у цілому суттєво не вплине на зниження її ціни в країні, але дасть змогу створити локальні переваги для електрозабезпечення окремих дата-центрів та «ферм» із майнінгу криптовалют.

Перспективою подальших досліджень за напрямом є обґрунтування організаційно-економічних механізмів кооперації фермерських господарств та високотехнологічно самозайнятих осіб.

#### БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Моргачев І.В. Связь научно-технических систем с сельскохозяйственными предприятиями. *Бізнес Інформ*. 2013. № 9. С. 173-178.
2. Моргачев І.В. Зв'язок науково-технічних систем із підприємствами, що переробляють сільськогосподарську продукцію. *Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки*. 2013. № 4(1). С. 142-146.
3. Бузько І.Р., Буздаков Л.М. Кооперационное взаимодействие предприятий малого и крупного бизнеса и его организационное сопровождение. *Економіка розвитку*. 2010. № 1(53). С. 50-52.
4. Варга Н.І. Самозайнятість населення як форма соціально-економічної адаптації: регіональний аспект. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. 2013. Вип. 28. С. 25-30.
5. Струченков О. Неформальна зайнятість населення України: кількісний та якісний виміри. URL: <https://commons.com.ua/uk/neformalna-zajnyatist-naselennya>.
6. Енергетика України: матеріали Вікіпедії. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki>.
7. Овчаренко Є.І. Енергетична безпека держави vs економічна безпека підприємства енергетичної сфери: суть протистояння та шляхи його послаблення. *Управління проектами та розвиток виробництва*. 2016. № 1(57). С. 83-95.
8. Зелений тариф – як стати енергетичним підприємцем. URL: <http://solarsystem.com.ua>.
9. Вітроенергетичний потенціал України: матеріали Вікіпедії. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki>.

#### REFERENCES:

1. Morhachev I.V. Svyaz' nauchno-tekhnicheskikh sistem s sel'skokhozyaystvennyimi predpriyatiyami, *Biznes Inform*, 2013, № 9, P. 173-178.
2. Morhachov I.V. Zv'yazok naukovo-tekhnichnykh system z pidpryyemstvamy, shcho pereroblyayut' sil's'kohospodars'ku produktsiyu, *Visnyk Khmel'nyts'koho natsional'noho universytetu. Ekonomichni nauky*, 2013, № 4(1), P. 142-146.
3. Buz'ko I.R., Buzdakov L.M. Kooperatsionnoye vzaimodeystviye predpriyatiy malogo i krupnogo biznesa i yego organizatsionnoye soprovozhdeniye, *Ekonomika razvitiya*, 2010, № 1(53), P. 50-52.
4. Varha N.I. Samozaynyatist' naseleennya yak forma sotsial'no-ekonomichnoyi adaptatsiyi: rehional'nyy aspekt, *Naukovyy visnyk Uzhhorods'koho natsional'noho universytetu*, 2013, Vypusk 28, P. 25-30.
5. Struchenkov O. Neformal'na zaynyatist' naseleennya Ukrayiny: kil'kisnyy ta yakisnyy vymiry, *Internet-resurs «Spil'ne-Commons»*, 2015, [Elektronnyy resurs] / Rezhym dostupu: <https://commons.com.ua/uk/neformalna-zajnyatist-naselennya>.
6. Enerhetyka Ukrayiny, materialy Vikipediyi, [Elektronnyy resurs] / Rezhym dostupu: <https://uk.wikipedia.org/wiki>.
7. Ovcharenko Y.I. Enerhetychna bezpeka derzhavy vs ekonomichna bezpeka pidpryyemstva enerhetychnoyi sfery: sut' protystoyannya ta shlyakhy yoho poslablennya, "Upravlinnya proektamy ta rozvytok vyrobnytstva", 2016, № 1(57), P. 83-95.
8. Zelenyy taryf – yak staty enerhetychnym pidpryyemtsem, materialy saytu solarsystem.com.ua, [Elektronnyy resurs] / Rezhym dostupu: <http://solarsystem.com.ua>.
9. Vitroenerhetychnyy potentsial Ukrayiny, materialy Vikipediyi, [Elektronnyy resurs] / Rezhym dostupu: <https://uk.wikipedia.org/wiki>.

**Morhachov I.V.**

*Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,  
Volodymyr Dahl East Ukrainian National University*

## **PREREQUISITES FOR THE COOPERATION OF FARMS AND HIGH-TECH SELF-EMPLOYED POPULATION**

The purpose of the work is to study the possibilities of cooperation of high-tech self-employed population with farms in order to increase its competitiveness in the world market.

Economic preconditions for the cooperation of farms and highly technologically self-employed persons are considered in the work on the basis of installation in the countryside of wind power generators for the purpose of functioning data centres and crypto-currencies' "farms".

The problem of such cooperation and ways of solving them are investigated.

Such cooperation will allow creating local advantages in the power supply of equipment for the activity of high-tech self-employment of the population.

The promotion of this cooperation in the process of state regulation of the national economy and the regional economy is seen as a way of creating additional jobs, including by moving mobile high-tech self-employed people from other countries to the regions of Ukraine.

Economic conditions for the cooperation of farmers and highly technologically self-employed persons exist in modern conditions in Ukraine.

The basis of this cooperation is the possibility of relatively cheap producing in the countryside electric power from wind for the landing of data centres and production of crypto-currency.

The installation of wind turbines generating electricity in the countryside will also create additional jobs associated with the repair and maintenance of such outfit.

An increase in the production of cheap electricity in Ukraine will improve the competitiveness of domestic industries in the international division of labour.

One of these industries, experiencing the stage of birth and development, is high-tech self-employment of the population.

Improving conditions for the activities of such persons in Ukraine through the cooperation with farms contributes to the process of their inflow from other countries and will allow increasing the number of jobs in the national economy.

Cooperation of farmers and high-tech self-employed persons in the construction and installation of wind power generating units in rural areas in terms of total electricity production will not allow significantly reducing its price in the country.