



УДК 621.311:631.115.1

DOI: 10.31388/2220-8674-2019-1-48

## РОЗВИТОК ОСОБИСТИХ СЕЛЯНСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ: НЕЗАЛЕЖНІ ДЖЕРЕЛА ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ

**Василенко О. О., к. т. н.,**  
**Геліх А. О., інженер,**  
**Філон А. М., інженер**  
*Сумський національний аграрний університет*  
e-mail: gelihsumy@gmail.com

**Анотація** - визначено основні причини занепаду села в реаліях сьогодення. Вперше досліджено та проаналізовано шляхи доступу до енергетичних технологій в сільській місцевості, що дасть можливість зміцнити і підвищити економіку ОСГ та знизить або забезпечить повну незалежність від монополії енерговиробництва держави. Проведені дослідження дозволять пришвидшити вирішення цього питання та створення незалежних джерел електроенергії в сільській місцевості. Вперше визначено поняття незалежного джерела енергії для ОСГ та доступні джерела електроенергії. Досліджено технологічну можливість, технічну складність встановлення у ОСГ незалежних джерел електроенергії та сировину для їх функціонування. Проаналізовано, що незалежні джерела електроенергії вирішують питання ізольованих сільськогосподарських районів та територій з недостатньою напругою в силу технічних факторів. Вирішення енергозабезпечення ОСГ дає можливість розвитку антимонопольної системи в сфері електровиробництва України та створення бази для майбутніх досліджень в напрямку всебічного розвитку сільських територій.

**Ключові слова:** особисті селянські господарства, незалежне джерело енергії, електровиробництво, енергозабезпечення.

**Постановка проблеми.** Основою функціонування держави є її спадщина, що визначається традиціями окремої нації з її моральними та релігійними цінностями. Життя України тісно пов'язане з селом, що безперечно є національним надбанням. Село – це окрема невіддільна частка культури, що потерпає від занепаду внаслідок тотальної урбанізації. Основними причинами занепаду є економічна несамостійність (відсутність постійних джерел доходу), небажання держави допомагати та неінформованість населення про стан села. В реаліях сьогодення для сільської економіки є лише один шлях до існування – самостійність.

Доступ до енергетичних технологій в сільській місцевості значно обмежений, що призвело до нестійкості економіки особистих селянських господарств (далі - ОСГ) та залежності від монополії енерговиробництва державою. Більша увага наукового світу до питання енергетичної незалежності ОСГ дозволить пришвидшити



вирішення цього питання та створення незалежних джерел електроенергії в сільській місцевості. На ранньому етапі розвитку проекту необхідна всебічна підтримка наукової та політичної спільноти що дозволить отримати позитивні результати. Незалежні джерела електроенергії також вирішують питання ізольованих сільськогосподарських районів та районів з недостатньою напругою в силу технічних факторів.

Вирішення енергозабезпечення ОСГ дає можливість розвитку антимонопольної системи в сфері електровиробництва України та створення бази для майбутніх досліджень в напрямку всебічного розвитку сільських територій.

**Аналіз останніх досліджень.** Починаючи з 90-х років в Україні почалися перші дослідження діяльності ОСГ [1]. З цього часу постійно йдуть дискусії в науковому світі щодо майбутнього розвитку ОСГ, але ніяких результатів досягнуто не було. Серед останніх дискусійних питань досліджених в цій сфері слід відмітити роботи за 2017 та 2018 роки. Вченими було досліджено теоретичні основи функціонування ОСГ [2], розвиток в умовах інституціональних змін [3] та адміністративної децентралізації [4]. Науковцями України проаналізовано соціально-економічний розвиток ОСГ станом на останні роки [5], теоретичні можливості трансформації ОСГ в підприємницькі структури [6] та агробізнесові господарства [7].

У зв'язку з тим, що витрати електроенергії як у виробництві так і для власних потреб ОСГ є значною статтею витрат господарства це питання потребує негайного вирішення, як з технологічно-фінансової так і з політичної точки зору. В роботах Українських вчених це питання досліджено не було. Серед зарубіжних наукових праць відстежується деякий зв'язок з Українською проблематикою енергонезалежності ОСГ. Серед технологічних та економічних чинників проводяться дослідження стану та переваг використання відновлюваних джерел енергії в сільській місцевості Ефіопії [8], економічна оцінка гібридних систем для побутового використання у Франції [9], проблеми енергетичної бідності в Південній Африці [10], техніко-економічне обґрунтування гібридної установки для сільської електрифікації у Франції [11]. Серед політичних чинників досліджуються субсидування відновлюваної енергії в Ірані [12], механізми державного регулювання використання відновлюваних джерел енергії в Туреччині [13], державні програми довготривалого розвитку та збільшення частки електроенергії, що виробляється відновлюваними джерелами енергії у Словаччині [14].

Нажаль, серед зарубіжних та вітчизняних досліджень не проводиться аналіз щодо невідновлюваних незалежних джерел

енергії, що можуть стати стартом для розуміння самого процесу індивідуальної електрифікації.

#### **Формулювання цілей статті.**

Завданням дослідження є створення у ОСГ незалежних джерел електроенергії використовуючи залучення наукових експертів та їх методики, власні кошти господарств та зовнішнього фінансування, що дозволить зменшити витрати на електроенергію та протидіяти впливу монополії електропостачання.

1. Визначення поняття незалежного джерела електроенергії для ОСГ.

2. Дослідити доступні для ОСГ джерела електроенергії.

3. Визначити технологічну можливість та технічна складність встановлення у ОСГ незалежних джерел електроенергії.

4. Визначити сировину доступну ОСГ для отримання та переробки теплової енергії в електроенергію.

5. Дослідити можливості незалежного джерела електроенергії у боротьбі з монополізацією енергоринку державою.

6. Визначити шляхи забезпечення ОСГ незалежним джерелом електроенергії індивідуально та групами.

#### **Основні матеріали дослідження.**

Основним фактором для визначення джерела електроенергії незалежним є його частка у енерговитратах ОСГ. Визначено що джерело енергії є незалежним у випадку, коли воно покриває більше 90% від загальних енерговитрат ОСГ.

На основі аналізу отриманих досліджень сформульовано визначення незалежного джерела електроенергії.

**Незалежне джерело електроенергії** – автономне, здатне забезпечити енергією, отриманою від відновлюваного, невідновлюваного або гібридного джерела електроенергії, індивідуальне домогосподарство, в тому числі особисте селянське господарство, або їх об'єднання для побутових чи виробничих цілей, з часткою не менше 90% від загальних енерговитрат. Якщо частка виробленої електроенергії менше 90% то таке джерело енергії є **додатковим**.

Для розвитку ОСГ одним з найважливіших факторів є зменшення витрат на господарювання та виробництво товарної продукції на всіх етапах технологічного процесу, в тому числі тих, що включають затрати електроенергії. Зменшення електровитрат тісно пов'язано з джерелом отримання електроенергії.

Для всебічного дослідження оптимальних для ОСГ джерел електроенергії визначено їх загальний перелік, а саме:

- централізоване монопольне електропостачання;
- переробка теплової енергії;

- переробка сонячної енергії;
- переробка вітрової енергії;
- переробка водної енергії.

Основною з проблем встановлення незалежного джерела електроенергії є технологічна можливість та технічна складність. Умови, яким має відповідати ОСГ для встановлення певного джерела електроенергії наведено в табл.1.

Таблиця 1

**Доступні для ОСГ джерела електроенергії та умови їх впровадження та використання**

Назва джерела електропостачання	Технологічні умови	
	Наявність виробничого ресурсу	Технічна складність
Централізоване	Проведена мережа електропостачання	Встановлюється постачальником
Переробка теплової енергії	Забезпеченість сировиною	Самостійне становлення
Переробка сонячної енергії	Доступ до незатінених ділянок	Встановлюється постачальником
Переробка вітряної енергії	Наявність високої середньорічної швидкості вітру	Самостійне становлення
Переробка водної енергії	Наявність водойми	Самостійне становлення

У зв'язку з географічним розташуванням України для отримання теплової енергії з її подальшою переробкою в електроенергію суб'єктам ОСГ доступні такі ресурси:

- тверде паливо (дрова, торф, вугілля);
- природний газ;
- продукти нафтопереробки;
- рослинні олії та продукти їх переробки (біодизель);
- продукти переробки рослинних вуглеводів (біогаз).

В Україні гостро постала проблема з монополізацією ринку електроенергії. Створення незалежних джерел енергії в ОСГ є не тільки початком боротьби з монополією, але й плацдармом для майбутніх ідей і досліджень в масштабі міста та всієї країни. Основною перевагою використання незалежного джерела енергії, а саме переробки теплової енергії в електроенергію, в приватних господарствах, є зменшення кінцевої вартості продукції внаслідок того що виробник є кінцевим споживачем, а реалізація надлишків



відбувається в межах населеного пункту виробництва. Це призводить до відсутності ряду витрат на:

- транспортування;
- обслуговування транспортних мереж електропостачання;
- націнку на прибуток посередників та виробників;
- оплату праці персоналу електровиробничих підприємств;
- меншу вартість необхідних виробництву ресурсів, що пов'язана з географічною особливістю регіону (обираються найбільш доступні ресурси).

При використанні відновлюваних джерел енергії переваги в кінцевій вартості ще більш значимі, але встановлення та експлуатація таких систем потребують значних фінансових витрат, що недоступні ОСГ без втручання органів місцевого самоврядування, інвесторів або наукових проектів.

ОСГ на яких будуть встановлені незалежні джерела електроенергії з часом зможуть виробляти електроенергію на продаж, що не тільки стане однією зі статей прибутку приватного господарства, але й створить конкуренцію монополізатору і як наслідок призведе до зниження вартості на електроенергію в даному регіоні.

Впровадження незалежних джерел електроенергії в ОСГ та їх угруповання є позитивним шляхом розвитку громади на що будуть витрачатися фінансові ресурси місцевих бюджетів.

Важливим фактором функціонування незалежних джерел електроенергії в ОСГ є шляхи їх фінансування. Враховуючи позитивні наслідки їх впровадження кошти мають залучатися від органів місцевого самоврядування, інвесторів та наукових установ (грантові проекти відповідних наукових закладів).

Аналізуючи отримані теоретичні та практичні дані використання та отримання енергоресурсів ОСГ в Сумській області, створено алгоритм взаємодії суб'єктів впровадження незалежних джерел енергії на сільських територіях. Суб'єктами впровадження незалежних джерел електроенергії в Україні є: держава, органи місцевого самоврядування, науково-дослідні центри, вищі навчальні заклади, міські жителі що мають присадибні ділянки та члени ОСГ. Схема впровадження незалежних джерел електроенергії і взаємодія суб'єктів цього процесу наведена на рис. 1.

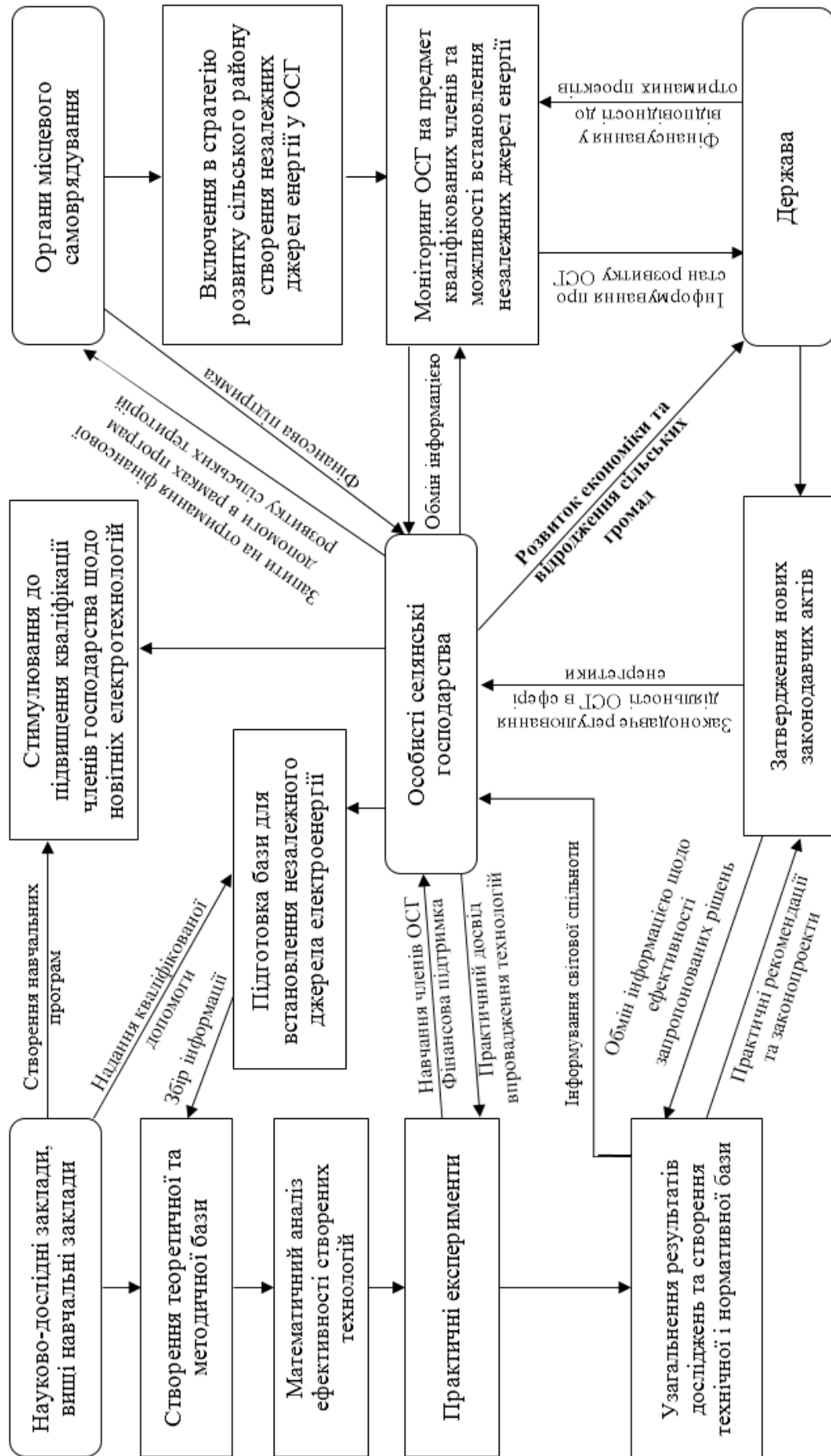


Рис. 1 – Схема впровадження незалежних джерел електроенергії в ОСГ з алгоритмом діяльності її суб'єктів



**Висновок.** Визначено поняття незалежного джерела енергії для ОСГ та доступні джерела електроенергії. Досліджено технологічну можливість, технічну складність встановлення у ОСГ незалежних джерел електроенергії та сировину для їх функціонування. Проаналізовано антимонопольний ефект від встановлення незалежного джерела електроенергії та шляхи до забезпечення ОСГ ними. Єдиним шляхом до досягнення цілей розвитку електроенергетичної незалежності сільських громад є взаємодія суб'єктів цього процесу. Спільними зусиллями держави, органів місцевого самоврядування, науковців і самих членів ОСГ це можливо.

Перспективним напрямком розвитку і впровадження незалежного джерела енергії в ОСГ є створення гібридного джерела енергії адаптованого для України.

Проведення достатньої кількості практичних експериментальних досліджень ефективності впровадження незалежних джерел електроенергії в ОСГ стане передумовою для створення нормативної бази як основи для законотворення у сфері електрифікації сільських територій.

#### **Список використаних джерел**

1. Левчук К. І. Розвиток фермерських та особистих селянських господарств України в середині 90–х років ХХ ст. *Гілея*. 2018. Вип. 131. С. 84-87.

2. Шепель Т. П. Теоретичні основи функціонування особистих селянських господарств. *Наукові праці Кіровоградського національного технічного університету. Сер. Економічні науки*. 2018. Вип. 33. С. 50-57.

3. Губені Ю. Е. Розвиток особистих селянських господарств в умовах інституціональних змін. *Економіка України*. 2017. № 3. С. 59-67.

4. Губені Ю. Е. Розвиток особистих селянських господарств в умовах адміністративної децентралізації. *Економіка АПК*. 2017. № 1. С. 68-73.

5. Коваль Н. В. Соціально-економічний розвиток особистих селянських господарств. *Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка*. 2017. Вип. 26(2). С. 149-156.

6. Тулуш Л. Д. Фіскальне стимулювання трансформації особистих селянських господарств у підприємницькі структури. *Збірник наукових праць Уманського національного університету садівництва*. 2017. Вип. 90(2). С. 16-33.

7. Мельник Л. Ю. Стан і перспективи трансформації особистих селянських господарств у агробізнесові господарства. *Агросвіт*. 2016. № 8. С. 9-14.



8. *Addis Alemayehu Y.* Status and Benefits of Renewable Energy Technologies in the Rural Areas of Ethiopia: A Case Study on Improved Cooking Stoves and Biogas Technologies. *International Journal of Renewable Energy Development*. 2015. Vol. 4, no. 2. P. 103-111. DOI: 10.14710/ijred.4.2.103-111 (Last accessed: 02.03.2019).
9. *Predescu M.* Economic evaluation of small wind turbines and hybrid systems for residential use. *Renewable Energy and Environmental Sustainability*. 2016. № 1. P. 33. URL: <https://doaj.org/article/0a026e96b50947c882853765aba48427> (Last accessed: 02.03.2019).
10. *Balmer M.* Energy poverty and cooking energy requirements: The forgotten issue in South African energy policy? *Journal of Energy in Southern Africa*. 2017. Vol. 18, № 3. P. 4-9. URL: [http://www.erc.uct.ac.za/sites/default/files/image\\_tool/images/119/jesa/18-3jesa-balmer.pdf](http://www.erc.uct.ac.za/sites/default/files/image_tool/images/119/jesa/18-3jesa-balmer.pdf) (Last accessed: 02.03.2019).
11. Feasibility study of a hybrid plants (photovoltaic–LPG generator) system for rural electrification / M. Adouane [et al.]. *Renewable Energy and Environmental Sustainability*. 2016. № 1. P. 15. URL: <https://doaj.org/article/1fe9153b453c4d39a044becf8692c572> (Last accessed: 02.03.2019).
12. *Zibaei M., Hadian E., Tabatabaei S. M.* Determining Proper Subsidy to Renewable Energy in Iran: A Hybrid Approach of CGE Model. *Iranian Energy Economics*. 2016. Vol. 5, № 17. P. 129-167. URL: <https://doaj.org/article/171c065f63f349068a16d615c9abc72a> (Last accessed: 02.03.2019).
13. *Gozen M.* Renewable energy support mechanism in Turkey financial analysis and recommendations to policymakers. *International Journal of Energy Economics and Policy*. 2014. Vol. 4, № 2. P. 274-287. URL: <https://doaj.org/article/1a707b098f714ceda68c3d1f4245cfcc> (Last accessed: 02.03.2019).
14. *Tauš P., Taušová M.* Economical analysis of FV power plants according installed performance. *Acta Montanistica Slovaca*. 2009. Vol. 14, № 1. P. 92-97. URL: <https://actamont.tuke.sk/pdf/2009/n1/13taus.pdf> (Last accessed: 02.03.2019).

## РАЗВИТИЕ ЛИЧНОГО КРЕСТЬЯНСКОГО ХОЗЯЙСТВА: НЕЗАВИСИМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Василенко О. А., Семерня Е. В., Гелих А. А., Филон А. М.

**Аннотация** - В данной статье определены основные причины упадка села в реалиях современности. Впервые исследованы и проанализированы пути доступа к энергетическим технологиям в сельской местности, что позволит укрепить и повысить экономику личного крестьянского хозяйства (далее - ЛКХ)





и снизит или обеспечит полную независимость от монополии энергопроизводства государства. Проведенные исследования позволят ускорить решение этого вопроса и создание независимых источников электроэнергии в сельской местности. Впервые определено понятие независимого источника энергии для ЛКХ и доступные источники электроэнергии. Исследована технологическая возможность, техническая сложность установки в ЛКХ независимых источников электроэнергии и сырье для их функционирования. Проанализировано, что независимые источники электроэнергии решают вопрос изолированных сельскохозяйственных районов и территорий с недостаточным напряжением в силу технических факторов. Решение энергообеспечения ЛКХ дает возможность развития антимонопольной системы в сфере электропроизводства Украины и создание базы для будущих исследований в направлении всестороннего развития сельских территорий.

**Ключевые слова:** личные крестьянские хозяйства, независимый источник энергии, электропроизводство, энергообеспечения.

## DEVELOPMENT OF PERSONAL FARM: INDEPENDENT SOURCES OF ELECTRICITY

O. Vasilenko, A. Gelikh, A. Filon

### Summary

This article defines the main causes of the decline of the village in the realities of modern times. For the first time, the ways of access to energy technologies in rural areas have been explored and analyzed, which will strengthen and enhance the economy of the personal farm (further -PF) and reduce or guarantee full independence from the monopoly of the state's energy production. The conducted researches will allow to accelerate the decision of this issue and creation of independent power sources in the countryside. For the first time, the notion of an independent source of energy for PF and available sources of electricity are defined. The technological possibility and technical complexity of the establishment independent power sources and raw materials for their functioning in the PF have been investigated. It was analyzed that independent power sources solve the problem of isolated agricultural areas and territories with insufficient voltage due to technical factors. The decision of the PF energy supply provides the opportunity to develop antitrust system in the field of electric power production in Ukraine and create a basis for future research in the direction of comprehensive development rural territories. It was investigated that the main advantage of using an independent source of energy, namely, the processing of heat energy into electricity, in PF is to reduce the final value of the product as a result of the fact that the producer is an end user and the sale of surpluses occurs within the settlement. It is analyzed that PFs, on which independent sources of electricity will be installed, will eventually be able to produce electricity for sale, which will not only become one of the profits of the PF economy, but will also create competition with the monopoly and, as a result, will lead to a reduction in the cost of electricity in the region. Solving the energy supply of PF provides the basis for future research in the direction of comprehensive development of rural areas.

**Key words:** private farm, independent power source, electric power production, power supply.