

## ЕКОНОМІЧНІ, ЕКОЛОГІЧНІ, СОЦІАЛЬНІ ПЕРЕДУМОВИ ФОРМУВАННЯ ТА ФУНКЦІОНУВАННЯ ЕНЕРГОНЕЗАЛЕЖНИХ ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ: ДОСВІД ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ПОЛІТИКИ ЄВРОПЕЙСЬКИХ КРАЇН

### ECONOMIC, ENVIRONMENTAL, SOCIAL PREREQUISITES FOR THE FORMATION AND FUNCTIONING OF ENERGY-INDEPENDENT AND ENERGY-EFFICIENT RURAL AREAS: EXPERIENCE OF THE ENERGY POLICY OF THE EUROPEAN COUNTRIES

УДК 33:502/504:316:620.9:332.122(1-22):338.2(4)  
<https://doi.org/10.32843/bses.57-10>

**Яснолоб І.О.**

к.е.н., доцент,  
доцент кафедри підприємництва і права  
Полтавська державна аграрна академія

**Зоря О.П.**

д.е.н., доцент,  
професор кафедри фінансів,  
банківської справи та страхування  
Полтавська державна аграрна академія

**Дем'яненко Н.В.**

к.е.н., доцент,  
доцент кафедри підприємництва і права  
Полтавська державна аграрна академія

**YasnoIob Ilona**

Poltava State Agrarian Academy

**Zoria Oleksii**

Poltava State Agrarian Academy

**Demianenko Nataliia**

Poltava State Agrarian Academy

У статті здійснено аналіз енергетичної політики та досліджено практичний досвід із питань управління енергоне-залежністю й енергоефективністю сільських територій у країнах Європейського Союзу. Визначено особливості енергетичної політики європейських країн, які забезпечують їхній достатній рівень енергоефективності й енергоне-залежності. Особливу увагу було приділено вивченню досвіду Польщі, яка має найбільшу кількість енергоне-залежних сільських територій серед інших країн Європи. Досвід енергетичної політики європейських країн дав змогу виявити економічні, екологічні й соціальні важелі формування та розвитку енергоне-залежності й енергоефективності сільських територій, формування системи управління ними. Визначено передумови для забезпечення ефективного реалізації проектів зі створення та управління енергоефективністю й енергоне-залежністю сільських територій. Доведено, що енергоефективність і енергоне-залежність – це шлях переведення реформ із політичної у практичну площину.

**Ключові слова:** енергоефективність, енергоне-залежність, енергозбереження, сільські території, інновації, енергетична політика, екологія.

В статті проведено аналіз енергетичної політики та досліджено практичний досвід по управленню енергоне-залежністю й енергоефективністю сільських територій в країнах Європейського Союзу. Определены особенности энергетической политики европейских стран, которые обеспечивают их достаточный уровень энергоэффективности и энергоне-зависимости. Особое внимание было уделено изучению опыта Польши, которая имеет наибольшее количество энергоне-зависимых селских территорий среди других стран Европы. Опыт энергетической политики европейских стран позволил выявить экономические, экологические и социальные рычаги формирования и развития энергоне-зависимости и энергоэффективности селских территорий, формирование системы управления ими. Определены предпосылки для обеспечения эффективной реализации проектов по созданию системы управления энергоэффективностью и энергоне-зависимостью. Доказано, что энергоэффективность и энергоне-зависимость – это путь перевода реформ из политической в практическую плоскость.

**Ключевые слова:** энергоэффективность, энергоне-зависимость, энергосбережение, сельские территории, инновации, энергетическая политика, экология.

*The article analyzes energy policy and examines practical experience in managing energy independence and energy efficiency of settlements in the European Union. The peculiarities of the energy policy of European countries that ensure their sufficient level of energy efficiency and energy independence are identified. Particular attention was paid to studying the experience of Poland, which has the largest number of non-energy settlements among other European countries. Poland's energy policy has six main areas of action and includes: the country's general energy efficiency policy, the National Energy Efficiency Action Plan, the National Renewable Energy Action Plan, the legislative framework for energy efficiency in the sector, and the legal framework for renewable energy sources. The experience of energy policy of European countries has revealed the economic, environmental and social levers of the formation and development of energy independence and energy efficiency of settlements, the formation of their management system. Prerequisites for ensuring the effective implementation of projects for the creation and management of energy efficiency and energy independence of settlements, aimed at ensuring the maximum concentration of social facilities; preparing the public for change; providing reliable and sufficient sources of funding; conducting energy certification of settlements; use of the maximum number of available local sources of alternative energy; organization of events for exchange of experience; adoption of a strategy for the development of settlements for further energy modernization of facilities, establishing cooperation with neighboring settlements. It is established that the higher the level of energy efficiency and energy independence of settlements, the more economically developed they are, the more comfortable kindergartens, hospitals, schools and other social institutions are, the better the environmental situation around. It has been proven that energy efficiency and energy independence are a way to translate reforms from the political to the practical plane.*

**Key words:** energy efficiency, energy independence, energy saving, settlement, innovations, energy policy, ecology.

**Постановка проблеми.** На сучасному етапі енергоємність України значно перевищує відповідний рівень інших промислово розвинутих країн, що призводить до значних енерговитрат і робить її однією з найбільш енергетично неефективних країн у світі. Так, в Україні майже все споживання енергії забезпечується завдяки викопному паливу, більша частина якого імпортується. У зв'язку з цим постійні зміни цін (зазвичай у бік зростання)

на енергоносії в поєднанні з величезними енергетичними відходами та надмірною залежністю від імпорту викопного палива економіка країни є дуже вразливою, а це знижує рівень її конкурентоспроможності.

Сьогодні один із каменів фундаменту України – енергетична незалежність. Є також той факт, що в Україні споживається енергії у будь-якій галузі в 11 разів більше, ніж у Японії, в 7 разів більше, ніж

у Німеччині. Це стосується і приватного житла, і підприємств. Стосується також частки енергії собівартості будь-якої вітчизняної продукції, що збільшує частку енергоносіїв, зменшуючи частку заробітної плати. Тому енергоефективність є досить важливим джерелом економії коштів [1].

Відповідно до статистичних даних, енергоефективність в Україні в 11 разів нижча, ніж у середньому в інших розвинутих країнах (EEA Report No 4/2016), і вона також входить до числа 30 найбільших виробників парникових газів (BP Statistical Review of World Energy, 2016) [7]. Нині все більше країн світу ставлять собі за мету перехід на 50 і більше відсотків використання відновлюваних джерел енергії в енергетичному секторі (Аналітична записка БАУ № 17/2016) [8].

#### **Аналіз останніх досліджень і публікацій.**

Початок наукових досліджень у вивченні питань підвищення рівня енергоефективності збігається з періодом здобуття Україною незалежності. Вагомий внесок у розвиток науки та значний поштовх до активних пошуків у напрямі формуванні основ політики енергоефективності зробили праці вітчизняних та зарубіжних учених: Г. Бабієва, В. Бодрова, С. Бевза, С. Денисюка, С. Ігнатєва, С. Єрмілова, Г. Дзяни, В. Жовтянського, А. Калініченко, В. Мартинюка, О. Єрохіна, Б. Лапунша, Т. Чайки, О. Горба, Р. Титко, Г. Ситника, О. Суходолі, А. Шидловського, А. Яскула та інших. У статтях А.В. Калініченко [9] розглянуто можливості оптимального використання відновлювальних джерел енергії для комплексного енергозабезпечення фермерських господарств із використанням надлишкової теплової енергії технологічних процесів у аграрному виробництві, біомаси, біогазу тощо на прикладі Польщі. Наведено екосоціальні переваги проектів зі впровадження альтернативних джерел енергії, що дають змогу отримати економічні переваги.

Нині першочергової уваги потребують проблеми удосконалення механізмів формування державної політики у сфері енергоефективності та її впровадження з урахуванням передового досвіду європейських країн. Така політика вимагає гармонійно поєднання інтересів держави та територіальних громад щодо достатнього забезпечення енергетичних потреб населення та задоволення вимог суспільства.

**Постановка завдання.** Метою статті є дослідження економічних, екологічних та соціальних передумов формування та функціонування енергоефективних та енергонезалежних сільських територій з використанням досвіду енергетичної політики країн Європейського Союзу.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Сьогодні в умовах обмеженості традиційних джерел паливно-енергетичних ресурсів (газу, нафти) актуальним є підвищення енергоефективності та

енергонезалежності населених пунктів (особливо найбільш економічно нестабільних – сіл, селищ тощо). Вони мають достатній потенціал для використання місцевих альтернативних джерел енергії (біопаливо, вітроенергетика, геліоенергетика тощо) у зв'язку з їхньою більшою доступністю та незначністю інфраструктурних об'єктів, які підлягають переходу на такі джерела енергії.

Практика створення й ефективного функціонування подібних енергоефективних та енергонезалежних населених пунктів є в Польщі, Німеччині та Франції, де населені пункти, які використовують енергію сонця та вітру, є поширеною практикою.

Ці проекти є довгостроковою цільовою програмою, що складається з низки мікропроектів, метою яких є забезпечення енергетичної стійкості сільських громад і зменшення витрат місцевих бюджетів на енергетичні носії. При цьому інноваційні технології впроваджуються інвесторами, даючи змогу рекламувати їх у дії [2].

Кожна європейська країна має в цьому напрямі унікальний досвід, який може бути запозичений Україною. Сучасний світовий енергетичний ринок стрімко розвивається щороку, що зумовлено глобальним прагненням до енергетичної незалежності, екологічності, зменшення залежності від коливання глобальних цінових коливань. У зв'язку з цим все активніше використовуються відновлювальні джерела енергії, збільшуючи частку у загальному забезпеченні країн електроенергією. Наприклад, у Польщі потреби в електроенергії на 13,5% забезпечуються з відновлювальних джерел (за даними Євростату за 2016 рік), у Німеччині – на 32%, Словаччині – на 22,5%. Європейським лідером є Норвегія, яка на всі 100% забезпечує власні потреби в електроенергії із відновлювальних джерел і навіть має її перевиробництво на 4%. Показники України незначні – лише 4% електроенергії виробляється з відновлювальних джерел [5].

Великі й малі міста по всій Європі щораз більше інвестують у місцеве виробництво енергії або з відновлюваних джерел, або з відходів. Залежно від місцевих ресурсів вони можуть вирішити інвестувати в міські вітрові турбіни, як у м. Амстердамі (Нідерланди), в сонячні фотоелектричні та теплові системи, як, наприклад, у м. Любляні (Словенія), або ж у підприємства, що працюють на біомасі (розв'язок, вибраний у м. Ґейтсгеді, Велика Британія). Оскільки великі муніципальні інвестиції у відновлювані джерела енергії зазвичай вимагають значного фінансування, то ці проекти можна реалізувати у співпраці із приватним сектором або через лізинг, або через укладання енергетичних контрактів на пільгових умовах. Одним із таких прикладів є острів Чертоза у м. Венеції (Італія), який завдяки державно-приватному партнерству перетворено в центр відновлюваних джерел енергії [4].

**Особливості енергетичної політики європейських країн**

Європейська країна	Особливості енергетичної політики та її напрями	Переваги
Федеративна Республіка Німеччина	<p>Використання концепції «енергетичного повороту» (Energiewende), який передбачає поступову відмову від вуглеводневої й атомної енергетики та перехід на її відновлювані джерела, більш економне та дбайливе використання енергії. Основні цілі реалізації концепції:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) боротьба зі зміною клімату;</li> <li>2) зниження залежності від імпорту енергоносіїв (країна не має нафти і газу, але володіє великими запасами вугілля);</li> <li>3) стимулювання розвитку технологічних інновацій та «зеленої економіки»;</li> <li>4) зменшення ризиків використання атомної енергії (особливо після аварії на «Фукусімі»);</li> <li>5) боротьба з монополіями в енергетичному секторі тощо.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Розроблена та вперше випробувана збалансована, довгострокова система «зелених тарифів» вивела країну у світові лідери за обсягом інвестицій в поновлювані джерела енергії і кількості установок, що працюють на енергії вітру, сонця або біопаливі.</li> <li>2. Значні обсяги інвестицій у відновлювану енергетику.</li> <li>3. Зниження обсягів імпорту викопного палива й економічні заощадження.</li> <li>4. Створення додаткових робочих місць завдяки розвитку відновлювальних джерел енергії.</li> <li>5. Новобудови споруджуються за принципом енергозберігаючих будинків.</li> <li>6. Надання субсидій для купівлі електромобілів.</li> </ol>
Франція	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перехід на відновлювальні джерела енергії та зниження частки атомної енергетики з 75 до 50%.</li> <li>2. Скорочення виробництва електроенергії на АЕС на 25% до 2025 року.</li> <li>3. Розвиток галузі з виробництва електроенергії за видами (атомна, газова, відновлювальні джерела енергії тощо).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рівень інвестицій у французьку енергетику упродовж найближчих 20 років становитиме 400 млрд євро.</li> <li>2. До 2020 року частка вітрової енергетики у країні має становити 23 % від загального обсягу виробленої електроенергії.</li> </ol>
Бельгія	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Енергетична галузь є приватною та діє виключно за тенденціями та законами вільного, прозорого ринку.</li> <li>2. Високі тарифи на комунальні послуги й обов'язковість їх оплати споживачами.</li> <li>3. Вже сьогодні маржа від продажу електрики чи газу споживачам є незначною.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кожне домогосподарство, об'єднання громадян, окрема комуна, селище можуть обрати собі кінцевого постачальника енергоносіїв.</li> <li>2. Культура споживання комунальних послуг відзначається високим рівнем ощадливості.</li> <li>3. Оператори з енергопостачання пропонують клієнтам так звані розумні або смартрішення щодо найбільш ощадливого обладнання оселі у частині енергоефективності.</li> </ol>
Нідерланди	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ринок енергетичних послуг дуже ліберальний.</li> <li>2. Діє нідерландська спілка споживачів (The Netherlands Authority for Consumers and Markets), яка займається контролем за конкуренцією та захистом інтересів покупців.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Користувачі самостійно можуть обирати постачальника енергетичних послуг, а у разі необхідності – змінити його.</li> <li>2. Споживач самостійно може обрати джерело енергетики, наприклад, віддати перевагу відновлюваним ресурсам як вітряна енергетика або біомаса.</li> </ol>
Польща	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Диверсифікація джерел енергопостачання стала одним з основних елементів національної безпеки країни.</li> <li>2. Заплановано на наступні десятиліття збудувати дві атомні електростанції з метою виконання вимоги Єврокомісії щодо зменшення викидів двоокису вуглецю в атмосферу (досі потреби в електроенергії забезпечувалися електростанціями, які працюють на вітчизняному вугіллі).</li> <li>3. Згідно з прийнятою стратегією енергетичної політики до 2030 року частка відновлювальних джерел енергії в Польщі має зрости до 20 %.</li> <li>4. Енергетичні компанії вважаються стратегічно важливими для безпеки країни, а тому більшість із них перебувають або у державній власності, або держава має в них контрольний пакет акцій.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Зниження на 15 % цін на газ з Росії, частка якої у загальному обсягу газозабезпечення країни становить 1/3.</li> <li>2. Більшість польських енергетичних компаній є успішними й активно інвестують і розвивають свої можливості за кордоном, однак в межах енергетичної безпеки країни.</li> </ol>

Джерело: побудовано за [6; 12; 13; 16]

Отже, доцільно розглянути особливості енергетичної політики деяких європейських країн, які забезпечують їхній достатній рівень енергоефективності й енергонезалежності (табл. 1).

Розглянемо більш детально енергетичну політику Польщі, оскільки вона має найбільше енергонезалежних населених пунктів серед країн Європи (див. рис. 1). Так, польська енергетична політика до 2030 року містить шість основних напрямів дій, у тому числі [10; 16]:

1. Підвищення енергоефективності країни:

– прагнення забезпечити нульове енергетичне зростання та послідовне зниження енергоємності польської економіки до рівня ЄС-15;

– збільшення частки відновлюваної енергії в загальному обсязі споживання в Польщі до 15% у 2020 році.

2. Національний план дій з енергоефективності з 2014 року містить опис прийнятих і запланованих заходів з підвищення енергоефективності в окремих галузях економіки, необхідних для досягнення національної мети енергоефективності.

3. Національний план дій у сфері енергетики з відновлюваних джерел:

– встановлює цілі щодо частки енергії з відновлюваних джерел енергії в секторах транспорту, електроенергії, опалення й охолодження;

– загальна мета – досягти 15,5% у 2020 році частки відновлюваних джерел енергії у кінцевому валовому споживанні енергії.

4. Закон про енергетику – муніципальні обов'язки:

– планування та організація постачання тепла, електроенергії та газу в райони комуни;

– планування освітлення громадських місць і доріг, що знаходяться на території комуни;

– фінансування вуличного освітлення, скверів та громадських доріг у районі комуни.

5. Закон про енергоефективність визначає завдання суб'єктів публічного сектору у сфері енергоефективності та заходи щодо підвищення енергоефективності у секторі.

6. Закон про відновлювані джерела енергії включає положення про підтримку відновлюваної енергії за допомогою аукціонів з відновлюваних джерел енергії та систему гарантованих тарифів для невеликих споруд.

У Польщі функціонує національний план дій із підвищення кількості будинків з низькими енерговитратами, підвищуючи енергоефективність у будівельному секторі відповідно до частини положень Директиви 2010/31/ЄС. Так, передбачено, що до 31 грудня 2020 року всі нові будівлі були будинками з майже нульовим енергоспоживанням.

Нині Польща характеризується винятково високою, порівняно з Європейським Союзом, часткою вугілля в кінцевому споживанні енергії в житлових (30%) і нежитлових (10%) будівлях. Більше половини вугілля, що використовується в європейських будівлях, спалюється в Польщі. Індивідуальне опалення на основі спалювання вугілля в невеликих, незабруднених установках створює проблему шкідливих для здоров'я і навколишнього середовища викидів. Крім того, старі будівлі мають енергетично неефективні печі на вугіллі, які споживають значно більше палива, ніж нові.

Підсумовуючи дослідження екологічної політики різних європейських країн, можна визначити

Таблиця 2

**Економічні, екологічні та соціальні передумови створення та функціонування енергонезалежних та енергоефективних населених пунктів**

Категорії	Передумови
Економічні	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Зменшення витрат споживачів на енергетичні носії.</li> <li>2. Стимулювання розвитку енергозберігаючих систем і пошук нових видів альтернативної енергії.</li> <li>3. залучення інвестицій для розробки та впровадження проектів.</li> <li>4. Зростання доходів місцевого населення.</li> <li>5. Збільшення доходних джерел місцевого бюджету та населення за рахунок реалізації надлишкової енергії.</li> <li>6. Диференціація видів паливноенергетичних ресурсів на території.</li> <li>7. Формування платформи та налагодження партнерських відносин під час реалізації проектів.</li> <li>8. Реклама енергозберігаючих систем у дії.</li> </ol>
Екологічні	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Зменшення забруднення навколишнього природного середовища.</li> <li>2. Скорочення або повне припинення використання невідновлювальних джерел енергії.</li> <li>3. Застосування відходів та побічної продукції виробництва.</li> <li>4. Використання відновлювальних місцевих джерел енергії.</li> </ol>
Соціальні	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Об'єднання громадськості навколо спільної мети.</li> <li>2. Підвищення рівня життя місцевого населення.</li> <li>3. Збільшення рівня зайнятості населення.</li> <li>4. Підвищення іміджу сільської території та країни.</li> <li>5. Популяризація енергозбереження для сільських територій.</li> <li>6. Обмін досвідом із використання енергозберігаючих систем і доступних місцевих видів альтернативної енергії.</li> </ol>

Джерело: авторська розробка

їхні економічну, екологічну та соціальну складові частини (табл. 2), що сприяють розвитку енерго-незалежних та енергоефективних населених пунктів, формування системи управління ними.

**Висновки з проведеного дослідження.** Для забезпечення ефективної реалізації проектів зі створення та управління енергоефективністю й енергонезалежністю населених пунктів слід дотримуватися таких умов:

1. Забезпечення максимальної концентрації об'єктів соціальної сфери.

2. Підготовка громадськості до змін шляхом організації: тематичних тренінгів, семінарів, конференцій, навчальних поїздок, днів енергії, місцевих форумів.

3. Забезпечення надійними та достатніми джерелами фінансування (інвестиції, кредити, субсидії, гранти тощо).

4. Проведення енергетичної паспортизації населених пунктів із метою визначення найбільш проблемних об'єктів.

5. Використання максимальної кількості доступних місцевих джерел альтернативної енергії.

6. Організація заходів для обміну досвідом за проектом, поширення інформації засобами масової інформації.

7. Прийняття стратегії розвитку населених пунктів для подальшої енергетичної модернізації об'єктів, налагодження кооперації з сусідніми населеними пунктами.

Таким чином, чим вищий рівень енергоефективності й енергонезалежності населених пунктів, тим більш економічно розвинутими вони є, тим комфортнішими є дитячі садки, лікарні, школи та інші соціальні заклади, тим краща екологічна ситуація навколо. Отже, енергоефективність і енергонезалежність – це шлях переведення реформ із політичної у практичну площину.

#### БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Ilona Yasnolob, Oleg Gorb, Nadiia Opara, Serhii Shejko, Svitlana Pysarenko, Olena Mykhailova, Tetyana Mokiienko. The Formation of the Efficient System of Ecological Enterprise. *Journal of Environmental Management and Tourism*. 2019. [S.l.], vol. 9, no. 5, pp. 1052–1061. URL: <https://journals.aserspublishing.eu/jemt/article/view/2595>. (дата звернення: 20.07.2020).

2. Yasnolob I., Gorb O., Dedukhno A., Kaliuzhna Yu. The formation of the management system of ecological, social, and economic development of rural territories using the experience in European Union. *Journal of Environmental Management and Tourism*, 2017. [S.l.], vol. 8, no. 3, pp. 516–528. URL: <http://journals.aserspublishing.eu/jemt/article/view/1374> (дата звернення: 20.07.2020).

3. Яснолоб І.О., Горб О.О., Чайка Т.О. Розвиток екопоселень в умовах органічного землеробства як напрям використання потенціалу відновлюваних джерел енергії в Україні. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2017. № 3(86). С. 52–55.

4. Яснолоб І.О., Горб О.А., Чайка Т.О., Радіонова Я.В. Теоретико-практичні засади створення енергетично незалежних сільських територій. *Економіка АПК*. 2018. № 11. С. 97–102. URL: <http://eaprk.org.ua/contents/2018/11/97> (дата звернення: 20.07.2020).

5. Горб О.О., Чайка Т.О., Яснолоб І.О. Використання сидеральних культур як відновлюваного джерела енергії в органічному землеробстві. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. № 4. С. 38–41. DOI: <https://doi.org/10.31210/visnyk2017.04.06>

6. Енергоефективність це серйозне джерело економії коштів. URL: <http://www.chernigiv-rada.gov.ua/news/view/11830> (дата звернення: 20.07.2020).

7. Renewable energy in Europe 2016 Recent growth and knock-on effects: EEA Report No 4/2016 / Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2016. doi:10.2800/6803

8. BP Statistical Review of World Energy, June 2016. URL: <http://oilproduction.net/files/especial-BP/bp-statistical-review-of-world-energy-2016-full-report.pdf> (дата звернення: 20.07.2020).

9. Аналіз критеріїв сталого розвитку біоенергетики. URL: <http://www.uabio.org/activity/uabio-analytics/3065-uabio-position-paper-17> (дата звернення: 20.07.2020).

10. Калініченко А., Титко Р. Оптимізація енергозабезпечення фермерських господарств Польщі з урахування екологічних чинників. *Актуальні проблеми економіки*. 2014. № 7(151). С. 284–297.

11. Yasnolob, Ilona et al. Energy Independence and Energy Efficiency of Populated Areas in the System of Management. *Journal of Environmental Management and Tourism*. 2019. [S.l.], vol. 10, no. 3, pp. 538–549. DOI: [https://doi.org/10.14505/jemt.v10.3\(35\).09](https://doi.org/10.14505/jemt.v10.3(35).09)

12. Ігнат'єв С. Проект «Енергоефективне село». URL: [https://www.slideshare.net/institute\\_SD/ss-30934879](https://www.slideshare.net/institute_SD/ss-30934879) (дата звернення: 20.07.2020).

13. Мартинюк В. Зелена енергетика. Чому Україна так повільно рухається до енергонезалежності? URL: <https://glavcom.ua/publications/vidnovlyuvalna-energetika-chomu-ukrajina-tak-povilno-ruhajetsya-do-energonenezalezhnosti-497787.html> (дата звернення: 20.07.2020).

14. Зменшення енергетичної залежності в європейських містах. URL: <http://see.org.ua/files/books/> (дата звернення: 20.07.2020).

15. Планетарна енергетика – досвід для України. URL: <http://fbm-ua.com.ua/planetarna-energetika-dosvid/> (дата звернення: 20.07.2020).

16. Яскула А. Державна політика Польщі у сфері енергоефективності. URL: [https://www.auc.org.ua/sites/default/files/anna\\_jaskula\\_kijow2.pdf](https://www.auc.org.ua/sites/default/files/anna_jaskula_kijow2.pdf) (дата звернення: 20.07.2020).

#### REFERENCES:

1. Ilona Yasnolob, Oleg Gorb, Nadiia Opara, Serhii Shejko, Svitlana Pysarenko, Olena Mykhailova, Tetyana Mokiienko (2019) The Formation of the Efficient System of Ecological Enterprise. *Journal of Environmental Management and Tourism*. [S.l.], vol. 9, no. 5, pp. 1052–1061. Available at: <https://journals.aserspublishing.eu/jemt/article/view/2595> (accessed 20 July 2020).

2. Yasnolob I., Gorb O., Dedukhno A., Kaliuzhna Yu. (2017) The formation of the management system of ecological, social, and economic development of rural territories

using the experience in European Union. *Journal of Environmental Management and Tourism*, [S.l.], vol. 8, no. 3, pp. 516–528. Available at: <http://journals.aserspublishing.eu/jemt/article/view/1374> (accessed 20 July 2020).

3. Yasnolob I.O., Horb O.O., Chaika T.O. (2017) Rozvytok ekoposelen v umovakh orhanichnoho zemlerobstva yak napriam vykorystannia potentsialu vidnovliuvanykh dzherel enerhii v Ukraini [Development of eco-settlements in the conditions of organic agriculture as a direction of use of potential of renewable energy sources in Ukraine]. *Visnyk Poltavskoi derzhavnoi ahrarnoi akademii*, no. 3(86), pp. 52–55.

4. Yasnolob I.O., Horb O.A., Chaika T.O., Radionova Ya.V. (2018) Teoretyko-praktychni zasady stvorennia enerhetychno nezaleznykh silskykh terytorii [Theoretical and practical principles of creating energy-independent rural areas]. *Ekonomika APK*, no. 11, pp. 97–102. Available at: <http://eapk.org.ua/contents/2018/11/97> (accessed 20 July 2020).

5. Gorb O.O., Chaika T.O., Yasnolob I.O. (2017) Vykorystannia syderalnykh kultur yak vidnovliuvanoho dzherela enerhii v orhanichnomu zemlerobstvi [The use of green crops as a renewable energy source in organic farming]. *Visnyk Poltavskoi derzhavnoi ahrarnoi akademii*, no. 4, pp. 38–41. DOI: <https://doi.org/10.31210/visnyk2017.04.06>

6. Enerhoefektyvnist tse seriozne dzherelo ekonomii koshtiv [Energy efficiency is a major source of savings]. Available at: <http://www.chernigiv-rada.gov.ua/news/view/11830> (accessed 20 July 2020).

7. Renewable energy in Europe 2016 Recent growth and knock-on effects [S.l.]: EEA Report No 4. 2016. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2016. doi: 10.2800/6803 (accessed 20 July 2020).

8. BP Statistical Review of World Energy [S.l.], June 2016. Available at: <http://oilproduction.net/files/especial-BP/bp-statistical-review-of-world-energy-2016-full-report.pdf> (accessed 20 July 2020).

9. Analiz kryteriiv staloho rozvytku bioenerhetyky [Analysis of criteria for sustainable development of bioenergy]. Available at: <http://www.uabio.org/activity/uabio-analytics/3065-uabio-position-paper-17> (accessed 20 July 2020).

10. Kalinichenko A., Tytko R. (2014) Optyimizatsiia enerhozabezpechennia fermerskykh gospodarstv Polshchi z urakhuvanniay ekolohichnykh chynnykiv [Optimization of energy supply of Polish farms taking into account environmental factors]. *Aktualni problemy ekonomiky*, no. 7(151), pp. 284–297.

11. Yasnolob, Ilona et al. (2019) Energy Independence and Energy Efficiency of Populated Areas in the System of Management. *Journal of Environmental Management and Tourism*. [S.l.], v. 10, n. 3, p. 538–549. doi: [https://doi.org/10.14505/jemt.v10.3\(35\).09](https://doi.org/10.14505/jemt.v10.3(35).09)

12. Ihnatiev S. Proekt «Enerhoefektyvne selo» [Energy Efficient Village Project]. Available at: [https://www.slideshare.net/institute\\_SD/ss-30934879](https://www.slideshare.net/institute_SD/ss-30934879). (accessed 20 July 2020).

13. Martyniuk V. Zelena enerhetyka. Chomu Ukraina tak povilno rukhaietsia do enerhonezalezhnosti? [Green energy. Why is Ukraine moving so slowly towards energy independence?]. Available at: <https://glavcom.ua/publications/vidnovlyvalna-energetika-chomu-ukrajina-tak-povilno-ruhajetsya-do-energonezalezhnosti-497787.html> (accessed 20 July 2020).

14. Zmenshennia enerhetychnoi zalezhnosti v yevropeiskykh mistakh [Reducing energy dependence in European cities]. Available at: <http://see.org.ua/files/books/> (accessed 20 July 2020).

15. Planetarna enerhetyka – dosvid dlia Ukrainy [Planetary energy is an experience for Ukraine]. Available at: <http://fbm-ua.com.ua/planetarna-energetika-dosvid/> (accessed 20 July 2020).

16. Yaskula A. Derzhavna polityka Polshchi u sferi enerhoefektyvnosti [Polish state policy in the field of energy efficiency]. Available at: [https://www.auc.org.ua/sites/default/files/anna\\_jaskula\\_kijow2.pdf](https://www.auc.org.ua/sites/default/files/anna_jaskula_kijow2.pdf) (accessed 20 July 2020).