



Використання альтернативних джерел енергії в умовах розвитку сільських територій

Полтава 2019

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ

Академія WSB

Опольський університет

Національний аграрний університет Вірменії

Азербайджанський державний аграрний університет

Азербайджанський університет кооперації

Використання альтернативних джерел енергії в умовах розвитку сільських територій

Матеріали

*I Міжнародної науково-практичної конференції
22 травня 2019 року*

Полтава
2019

Редакційна колегія:

Аранчій В. І. – ректор Полтавської державної аграрної академії, кандидат економічних наук, професор.

Горб О. О. – проректор з науково-педагогічної, наукової роботи, Полтавської державної аграрної академії, кандидат сільськогосподарських наук, доцент.

Калініченко А. В. – професор Інституту технічних наук Опольського університету, доктор сільськогосподарських наук, професор Полтавської державної аграрної академії.

Писаренко П. В. – перший проректор Полтавської державної аграрної академії, доктор сільськогосподарських наук, професор.

Рафал Ребілас – проректор з міжнародних відносин Академії WSB, доктор економічних наук, професор.

Чайка Т. О. – начальник редакційно-видавничого відділу Полтавської державної аграрної академії, кандидат економічних наук.

Яснолоб І. О. – старший викладач кафедри підприємництва і права, начальник науково-дослідного сектору Полтавської державної аграрної академії, кандидат економічних наук.

Використання альтернативних джерел енергії в умовах розвитку сільських територій : матеріали I Міжнар. наук.-практ. конф. (Полтава, 22 трав. 2019). Полтава : РВВ ПДАА, 2019. 107 с.

У збірнику представлені матеріали міжнародної науково-практичної конференції за результатами досліджень щодо використання альтернативних джерел енергії в умовах розвитку сільських територій.

Збірник тез є частиною науково-дослідних тем Полтавської державної аграрної академії «Концепція розвитку енергоефективних і енергонезалежних сільських територій задля зміцнення конкурентоспроможності національної економіки» (номер державної реєстрації 0119U100028 від 10.01.2019 р.) та «Розробка оптимальних енергетичних систем з урахуванням наявного потенціалу відновлюваних джерел енергії в умовах Лісостепу України» Полтавської державної аграрної академії (номер державної реєстрації 0117U000397 від 10.02.2017 р.).

Матеріали призначені для наукових співробітників, викладачів, студентів й аспірантів вищих навчальних закладів, фахівців і керівників сільськогосподарських та переробних підприємств АПК різної організаційно-правової форми, працівників державного управління, освіти та місцевого самоврядування, всіх, кого цікавить проблематика розвитку сільських територій на засадах енергоефективності й енергонезалежності.

Відповідальність за зміст поданих матеріалів, точність наведених даних та відповідність принципам академічної доброчесності несуть автори. Матеріали видані в авторській редакції.

ЗМІСТ

1. СУЧАСНИЙ СТАН ВИКОРИСТАННЯ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ В УМОВАХ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ

Березіна Л. М., Резнік А. В.

Економічна ефективність використання альтернативних джерел енергії в сільськогосподарському виробництві 7

Кафлик М. С.

Еколого-економічні аспекти виробництва пелет з деревної біомаси в Україні 9

Костогриз К. П.

Пшениця озима як альтернативне джерело енергії 12

Кулик М. І.

Використання рослинної сировини як альтернативного джерела енергії 14

Кучеренко С. Ю., Леваєва Л. Ю., Кучеренко М. А.

Сучасний стан енергетичної системи України 17

Свинар А. В.

Шляхи енергозбереження в сільському господарстві 20

Ходаківська О. В., Климчук О. В.

Тенденції розвитку світової біопаливної індустрії 23

2. ЕКОНОМІЧНІ, СОЦІАЛЬНІ ТА ПРАВОВІ ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ

Бернацька Н. Л., Тупіло І. В.

Проблеми та перспективи використання альтернативних джерел енергії в Україні 26

Малимон С. С., Качан О. М., Олексієвець К. А.

Основні проблеми використання альтернативних джерел енергії 28

Малимон С. С., Лупак В. С.

Економічні, соціальні та правові проблеми використання альтернативних джерел енергії	31
---	----

3. ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ТА ЕНЕРГОНЕЗАЛЕЖНОСТІ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ

Беседа О. О., Ревякіна О. О., Циганок Д. В.

Ефективність вирощування озимої пшениці за умов оптимізації живлення в умовах Луганської області.....	34
--	----

Калюжна Ю. П., Яснолоб І. О., Галич О. П.

Основні дії у ефективному використанні альтернативних джерел енергії	37
---	----

Шило Р. А.

Переваги та недоліки традиційних видів палива для зерносушарок	40
---	----

4. АГРОЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Божко Л. Ю., Барсукова О. А., Вінницька О. С.

Вплив змін клімату на формування продуктивності лучної та степової рослинності	44
---	----

Вольвач О. В., Ткаченко О. С.

Дослідження фотосинтетичної продуктивності біоенергетичної культури міскантус в умовах зміни клімату.....	47
--	----

Горобець М. В., Міщенко О. В.

Аналіз рівня технічно-доступного енергетичного потенціалу соломи ячменю	50
--	----

Жигайло О. Л., Сніговий О. В., Шелест Д. О.

Агроекологічна оцінка впливу змін клімату на продуктивність соняшнику в Північному Причорномор'ї.....	53
--	----

<i>Колосовська В. В.</i> Агроекологічна оцінка впливу змін клімату на ріст, розвиток і формування врожайності вики ярої	56
---	----

<i>Ласло О. О.</i> Використання мульчування, як відновлювального джерела енергії в органічному землеробстві	59
---	----

<i>Соломон Ю. В.</i> Біомаса сої як джерело альтернативної енергії	62
---	----

5. ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ТЕХНОЛОГІЧНИХ І ТЕХНІЧНИХ РІШЕНЬ В ГАЛУЗІ АЛЬТЕРНАТИВНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ

<i>Опара М. М., Опара Н. М.</i> Проблема глобальних кліматичних змін та їх негативний вплив на аграрну сферу	65
--	----

<i>Руденко О. М.</i> Проблеми та перспективи технологічних та технічних рішень в галузі альтернативної енергетики	70
---	----

<i>Сахно Т. В., Короткова І. В., Семенов А. О.</i> Люмінесцентні сонячні концентратори для відновлюваних джерел енергії	74
---	----

<i>Чайка Т. О., Пономаренко С. В., Тараненко С. В.</i> Ефективне використання природної енергії в умовах сільських територій	78
--	----

6. НАПРЯМИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ В УМОВАХ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ

<i>Гетьман О. Л.</i> Механізми забезпечення ефективного економіко-екологічного розвитку альтернативної енергетики	82
---	----

<i>Малимон С. С., Парчук І. О.</i> Енергоменеджмент як ефективний засіб використання альтерна- тивних джерел енергії сільських територіальних громад України	85
--	----

Малиновська А. Ю., Передера С. Б.

Використання біогазових установок в індивідуальних господарствах.....	88
--	----

7. ВИКОРИСТАННЯ ВІТЧИЗНЯНОГО І ЗАРУБІЖНОГО ДОСВІДУ У ПІДВИЩЕННІ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ТА ЕНЕРГОНЕЗАЛЕЖНОСТІ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ

Писаренко В. М., Писаренко П. В., Писаренко В. В., Горб О. О., Чайка Т. О.

Органічне землеробство як дієва система у боротьбі з посухами в Україні	92
--	----

Радіонова Я. В., Яснолоб І. О., Зоря О. П., Березницький Є. В.

Теоретичні аспекти соціально-економічного розвитку сільських територій	99
---	----

Чайка Т. О., Лотиш І. І.

Міжнародний досвід з реалізації політики у сфері підвищення енергоефективності.....	102
--	-----

Чайка Тетяна Олександрівна

канд. екон. наук

Пономаренко Сергій Володимирович

канд. с.-г. наук

Тараненко Сергій Вікторович

канд. с.-г. наук, доцент

Полтавська державна аграрна академія

м. Полтава

ЕФЕКТИВНЕ ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНОЇ ЕНЕРГІЇ В УМОВАХ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ

Природні чинники впливають на сільські території, як природні об'єкти, та можуть спричинити як благо, так і шкоду, в залежності від того, як вони використовуються. Ці фактори, прийнято поділяти на 4 елементи або так звані «стихії»: Світло (Сонце), Вода (дощ, річки, моря), Повітря (вітер) і Земля (грунт, гірські породи).

«Стихії», або природні фактори, є природними носіями величезної енергії, яка часто має руйнівний характер, але може бути цілеспрямовано застосована людиною на благо шляхом створення енергоефективних та екологічно безпечних систем. Створення таких систем вимагає спершу уважного спостереження за природними явищами, з подальшим детальним плануванням і тільки після цього здійснення дизайнерських заходів.

Якісний дизайн енергоефективних систем передбачає максимальне використання усіх видів енергії, наявних в умовах сільських територій. Причому кожен елемент створеної таким чином енергоефективної системи повинен бути у певній функціональній залежності з іншими елементами та працювати на ефективність системи в цілому.

Якісний дизайн енергоефективних систем в умовах сільських територій має передбачати максимально можливе використання всіх видів енергії, характерних для данної місцевості, з метою організації замкнутого енергоциклу. Відповідно до другого закону термодинаміки, енергія постійно зменшується в кількості або стає менш придатною для вживання в межах даної системи. Проте

життя на Землі розвивається саме завдяки циркуляції енергії. Реальна взаємодія рослинних і тваринних видів збільшує кількість наявної енергії на відповідній території. Завдання полягає не тільки в тому, щоб використовувати повторно енергію і таким чином максимально підвищити енергоефективність сільських територій, але також у тому, щоб визначити, зберегти та використати все до того моменту, коли кількість доступної енергії наблизиться до свого мінімуму і потім знизиться до нуля.

Таким чином, доцільно використовувати енергію, що є у наявності або знаходить, не втрачаючи нічого на кожному конкретному етапі, здійснюючи те ж саме на наступному тощо. Необхідно створити проміжні напрями використання «від джерела до стоку», перш ніж енергія буде втрачена.

Невеликі деталізовані розробки завжди повинні співвідноситися з генеральним планом, які можуть бути використанні для будинку, саду або господарських будівель. Дуже важливо пам'ятати, що спочатку необхідно розробити центр системи, а вже від нього потім приступати до інших речей. Цим ядром може бути велика група дерев, які насаджені на самому початку та не потребують постійного догляду. З початку підготовлюється ґрунт для посадки цих дерев, і, якщо це необхідно, ретельно продумана система забезпечення водою. Або це може бути густо засаджений, відгороджений город, на якому було проведено мульчування. Це може бути система для забезпечення тварин кормом, сад або ж ставок. Для того щоб заощадити енергію та воду, а також для того, щоб уникнути розростання бур'янів, система повинна бути повністю засаджена рослинами, навіть якщо деякі з них повинні бути згодом зрізані. Можливо, що на самому початку всі заходи здаються досить трудомісткими, витрачається багато енергії та часу, але врешті-решт всі зусилля окупляться тим, що система виявиться більш життєздатною та рослини вже не будуть потребувати постійного догляду.

Таким чином, основні правила дизайну енергоефективних систем полягають у:

1. Кожен елемент системи організується таким чином, що він виконує багато функцій. Наприклад, ставок може використовуватися для іригації, забезпечення худоби водою, для аквакультури, а також з метою пожежної безпеки.

2. Кожна важлива функція здійснюється за рахунок багатьох елементів.

Першочергові потреби в таких компонентах, як вода, їжа, енергія та пожежна безпека, повинні забезпечуватися за рахунок декількох джерел. Ретельний дизайн ферми, наприклад, буде передбачати як пасовище з однорічними та багаторічними травами, так і кормові види дерев (тополя, верба, гледичія солодка, робінія псевдоакація, *Cytisus Proliferus* L. F.), гілки яких можна обрізати і згодовувати худобі, або час від часу запускати туди худобу на випас і вони самі будуть поїдати стручки, листя і звисаючи гілки. Точно таким же чином будинок, забезпечений системою сонячного нагріву води, необхідно, крім того, обладнати дерев'яною піччю з водяною сорочкою, що дозволить не страждати через відсутність гарячої води в похмуру погоду.

3. Елементи розташовуються:

- з урахуванням інтенсивності проведення робіт, пов'язаних з ними (зони). Під плануванням зон мається на увазі розміщення елементів в залежності від того, наскільки часто вони використовуються або наскільки часто потребують догляду. Елементи, які необхідно відвідувати щодня (теплиця, курник, город), повинні бути поміщені поблизу будинку, а місця, які не потребують такої уваги (сад, пасовище, ділянку лісу), можна розмістити на деякій відстані;

- з метою контролю над зовнішніми енергіями (секторами). Поняття про сектори пов'язано з природними носіями енергії, такими, як світло, вітер, дощ, вогонь, вода. Для полегшення завдання бажано скласти секторну діаграму, засновану на особливостях конкретної ділянки, яка має вигляд кола, поділеного променями, що виходять з центру на сегменти (зазвичай таким центром є будинок, але це може бути і будь-яка інша споруда). Ось лише деякі з тих чинників, які необхідно враховувати при складанні секторної діаграми: небезпека виникнення пожеж; холодні або сильні вітри; гарячі, солоні або

пилові вітри; небажаний вигляд; зимове та літнє сонце; відображення світла від водойм; можливість повені.

- в залежності від особливостей ландшафту (схили) та кліматичних умов. Коли об'єкт розташований на схилі, необхідним є аналіз профілю ділянки. При цьому відзначають всі височини і западини, для того щоб вирішити, де будуть влаштовані загати, водозбірники або колодязі (над будинком). Також плануються забезпечення доступу, дренажна система, водовідводи на випадок повені, а також передбачається каналізаційна система, пристрої для виробництва біогазу тощо.

Вивчення мікроклімату на ділянці також дасть можливість зробити наступне:

1. Розмістити споруди, рослини і тварин в найбільш підходящих для цього місцях (будинок буде стояти на сонячній стороні пагорба в помірному кліматі та на тіньовий – у жаркому).

2. Сфокусувати корисні енергії та розсіяти небажані (облаштування ветролому перед будинком і полем або, навпаки, якщо мова йде про жаркий клімат, облаштування спеціальної алеї з дерев, по якій вітер надходить до будинку).

3. Розширити зону зі сприятливим мікрокліматом.

Отже, енергоефективність планування – економічно ефективне планування. Так, кількість продукції, яку можна виростити на конкретній ділянці, обмежується не розмірами ділянки, але більш всього тим, наскільки ефективно буде використана певна ніша. Кількість наявних ніш визначає число видів, які можуть бути включені в систему. Багато в чому робота зі створення енергоефективного дизайну, полягає у штучному створенні таких ніш.

Завжди можна відшукати порожні ніші в уже створеній системі та відповідні елементи, якими можна їх заповнити. Єдиним обмеженням тут є недолік уяви або інформації, доступної дизайнеру.

Інформація – це найбільш компактне і гнучке вкладення капіталу, яке можна собі уявити, бо вона включає в себе досвід, знання, ідеї й експерименти багатьох людей. Тільки в цьому випадку можна здійснювати успішний дизайн систем, що характеризуються продуктивністю і малим споживанням енергії.

Наукове видання

**Використання альтернативних
джерел енергії в умовах розвитку
сільських територій**

Матеріали

*I Міжнародної науково-практичної конференції
(м. Полтава, 22 травня 2019 року)*