

УДК 631.371:620.9

## МЕХАНІЗМИ ЗАСТОСУВАННЯ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ ЗАСОБІВ ОТРИМАННЯ ЕКОЛОГІЧНО ЧИСТИХ ДЖЕРЕЛ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ В УМОВАХ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ

**Коломієць С.М.**, к.т.н., доц.

Таврійський державний агротехнологічний університет.

Тел./факс: 8(056)744 08 67

*В статті викладено матеріали щодо реалізації механізмів застосування та впровадження відновлюваних, екологічно чистих джерел електричної енергії в умовах ведення сільськогосподарської діяльності в Україні.*

**Ключові слова:** нетрадиційні відновлювані джерела енергії (НДВЕ), механізми їх впровадження.

**Проблема.** Запорукою успішного ведення сільськогосподарського виробництва в галузі тваринництва з використанням технічних засобів є:

- безстресові механізовані й автоматизовані технології й відповідні їм новітні системи багатофункціональних технічних засобів;
- системи стійлового і станкового устаткування з матеріалів, що знижують їх матеріаломісткість і підвищують довговічність та ремонтпридатність;
- новітні способи і технічні засоби підготовки комбикормів і інших кормів, що засновані на досягненнях електроніки і біотехнологій та забезпечують оброблення й знезараження сировини, нормування компонентів, керування технологічними процесами;
- природна вентиляція тваринницьких приміщень.

Іншим важливим напрямом технічного забезпечення сільськогосподарського виробництва є організація надання сільськогосподарським товаровиробникам сервісних послуг, для чого необхідно[1]:

- стимулювання створення мережі сервісних центрів, забезпечуючих супровід техніки в процесі експлуатації, проведення гарантійного технічного обслуговування;
- створення системи планово - запобіжного технічного обслуговування у процесі експлуатації техніки із застосуванням діагностичних приладів.

Але розвиток енергетики в галузі сільського господарства як напрям технічного забезпечення сільськогосподарського виробництва передбачає застосу-

вання енергозберігаючих технологій виробництва рослинницької й тваринницької продукції, що дозволяють понизити її собівартість за рахунок [2]:

- істотного підвищення коефіцієнта корисної дії й надійності машинно-тракторних агрегатів, енергозбереження (зокрема зниження енерговитрат і енергоємності виробництва);

- раціональної структури енергобалансу з урахуванням наявності місцевих енергоресурсів.

Підвищення ефективності використання енергетичних ресурсів в найближчій перспективі може бути забезпечене за двома напрямками, що не вимагають значних капітальних витрат.

Перший напрям припускає організаційно-економічні заходи: цінове стимулювання, стандартизацію енергоспоживання, загальне введення в практику приладів обліку та контролю електроенергії й тепла.

Другий напрям припускає реконструкцію та модернізацію діючого устаткування.

**Постановка завдання.** Крім технологічних механізмів вдосконалення ведення сільського господарства, слід застосовувати й інші, такі, як: законодавчі, економічні, соціальні, інформаційні тощо.

**Основна частина.** Законодавство. Для успішного розвитку НВДЕ необхідне державне регулювання. Європейські країни, наприклад, успішно використовують стратегію постановки конкретних цілей з використання поновлюваної енергії. ЄС прийнято рішення: до 2020 року збільшити частку НВДЕ в енергобалансі до 20%, а Швеція за цей же час має намір досягти повної незалежності від викопного палива. У країнах, де частка НВДЕ в енергобалансі найвища, - Швеції (46%), Фінляндії (30%) і Данії (25%) (дані Єврокомісії за 2004 рік) - працюють державні програми підтримання поновлюваної енергетики.

Економічні механізми. Швеція в 90-і роки змогла зробити біоенергетику економічно вигідною сферою за рахунок уведення додаткового податку на нафту. Також у Швеції для фінансування вітрових енергетичних проєктів було введено систему сертифікатів на «зелену електрику». Існує безліч європейських моделей, які можна використовувати як керівництво при розробленні економічних механізмів, направлених на створення економічно життєздатної індустрії НВДЕ в Україні.

Соціальні. Для розвитку найбільш економічних і рентабельних технологій і способів виробництва необхідно забезпечити умови для конкуренції в секторі НВДЕ. Відмова від дискримінаційної практики обмеження справедливого доступу до загальної енергомережі не менш важлива. У Скандинавії існує ряд консалтингових фірм, що мають досвід роботи на російському ринку і здатні стати партне-

рами або інвесторами ряду проектів поновлюваної енергетики на північному Заході Росії: Energy Saving International AS, Kan Energi AS, Norsk Energi і Varanger Kraft AS. Допомогу в доставці та встановленні систем в Росії може надати Центр поновлюваної енергетики ([www.energy-center.ru](http://www.energy-center.ru)). Також існують мережні організації, що діють в області промислового розвитку поновлюваної енергетики: Російська асоціація вітроіндустрії і Європейська асоціація вітроенергетики. За інформацією щодо проектів у сфері поновлюваної енергії і потенційними партнерами в Європі слід звертатися до енергетичного розділу Інтернет-сайту Європейської Комісії [www.ec.europa.eu/energy/res/index\\_en.htm](http://www.ec.europa.eu/energy/res/index_en.htm) і вибрати FP6 Demonstration projects.

Проекти з поновлюваної енергетики. У перспективних районах, що мають у своєму розпорядженні високий потенціал сонячної, вітрової, приливної і малої гідроенергії, повинні бути ініційовані дослідно-демонстраційні проекти. Це дозволить випробувувати наявні технології, виявити проблеми і знайти їх рішення, оцінити економічну вигідність і підвищити обізнаність громадськості. Коли вирішені ці питання, настає час великомасштабних проектів. Використання всіх енергетичних ресурсів впливає на навколишнє середовище, тому на початку будь-якого будівництва обов'язково повинна передувати оцінка впливу на навколишнє середовище з метою мінімізації негативних наслідків. Всесвітньою енергетичною радою (The World Energy Council) розроблено «Керівництво за проектами в області поновлюваної енергії», в якому на прикладі конкретних проектів представлено рекомендації за критеріями оцінки. І, нарешті, досвід, отриманий на Кольському півострові, може бути згодом використаний в інших регіонах Росії.

Фінансування. Компанії, зацікавлені в інвестуванні, можуть звернутися в Агентство багатобічного інвестиційного страхування (Multilateral Investment Guarantee Agency), яке подає підтримку прямим іноземним інвестиціям за допомогою страхування політичних і некомерційних ризиків інвестора. Ще одним фінансовим інструментом є механізм сумісного здійснення (3, Joint Implementation, JI), передбачений Кіотським протоколом, ратифікованим Росією в 2005 році. Під визначення «проектів СО» підпадають проекти з переходу з одного виду палива на іншій, наприклад, з вугілля на біомасу, а також проекти розвитку поновлюваної енергетики в районах з дефіцитом енергопостачання. Відповідно до механізму «СО» країна-інвестор купує кредити на викид вуглекислого газу для досягнення вказаного Кіотським протоколом рівня скорочення викидів через вкладення капіталу в проекти, направлені на скорочення викидів. Росія володіє величезним потенціалом здійснення проектів «СО», направлених на скорочення викидів парникових газів, великим потенціалом енергоефективності, а також недостатності ініціатив з поновлюваної енергетики і механізмів їх підтримання. На січень 2007 року для реалізації в Росії було запропоновано 31 проект зі скорочення викидів, з

них тільки один – на Кольському півострові ([www.cdmpipeline.org/ji-project.htm](http://www.cdmpipeline.org/ji-project.htm)). Ряд зацікавлених компаній, зокрема Core Carbon Group, Norsk Energi і ECON, вивчають проекти на предмет їх відповідності критеріям механізму «СО». Консалтингові компанії Norsk Energi and ECON займаються також навчанням місцевих експертів з розроблення документації проектів в рамках програми, фінансованої Радою міністрів північних країн і Баренц - секретаріатом. Обсяг кредитів, які Росія може продавати в рамках механізму «СО», - необмежений. Проте російський уряд наполягає, щоб з країнами-інвесторами заздалегідь був меморандум про взаємопорозуміння.

Обмін інформації. Необхідно забезпечити доступ до інформації для громадськості, екологічних організацій і промислового сектора. Інформація необхідна для здійснення підтримання, залучення потенційних інвесторів, пошуку зовнішніх партнерів. Розвиток поновлюваної енергетики викликає потребу розповсюдження інформації про закони, нормативні акти, стандарти, субсидії, податки, стимулюючі механізми, пільги й нові ініціативи в області НВДЕ. Також може бути створений Інтернет - сайт для просування ідей НВДЕ й інформування громадськості, промислового сектора і державних органів. В даний час компанії, що займаються НВДЕ, можуть отримувати новини зі своєї галузі та рекламувати свої послуги, реєструються на сайті [www.renewableenergyaccess.com](http://www.renewableenergyaccess.com), де представлені компанії зі всього світу.

Поновлювана енергетика як ініціатива регіонів. За відсутності виразної політики брати на себе ініціативу і сприяти розвитку НВДЕ повинні регіональні власті, вчені, промисловість, екологи й громадськість. Приклад тому подають регіональні власті штатів Вашингтон і Каліфорнія, що ініціювали власні екологічні програми зі скорочення викидів на місцевому і глобальному рівні. Наприклад, мер Сіетлу, штат Вашингтон, поклав на свій штат зобов'язання за Кіотським протоколом і переконав ще 401 мера зробити також, не дивлячись на відмову федерального уряду підписати угоду. В Каліфорнії діє найсуворіша в США державна екологічна програма, метою якої є скорочення викидів СО<sub>2</sub> на 25% до 2020 року і 80% до 2050 року, а також досягнення 20% долі НВДЕ в загальному енергобалансі до 2010 року. За допомогою каліфорнійської програми розвитку сонячної енергетики, за якою підприємствам з встановлення сонячних панелей, наданням субсидій зеленому руху, вдалося привернути велику промисловість. (Dagens Njkringsliv 11/04/07) Компанія «Вольво» в Швеції ухвалила рішення стати «СО<sub>2</sub>-нейтральною» компанією і придбала власні вітрові установки для забезпечення енергією свого підприємства. (Aftenposten 02/02/2007). У грудні 2006 року губернатор Мурманська підтримав висунуту екологічними організаціями вимогу про досягнення до 2020 року 20% долі вітрової енергії в загальному енергобалансі області. У березні 2007 року при обласному комітеті з природних ресурсів і охорони

навколишнього середовища було створено робочу групу з поновлюваної енергетики в Мурманській області.

**Висновки.** НВДЕ роблять можливим виробництво електрики і тепла без виробництва небезпечних викидів. Поновлювана енергетика може бути корисна як централізованому, так і децентралізованому споживачеві; її досить для задоволення як теперішнього, так і майбутнього рівня споживання. Дійсно, немає ніяких причин, що заважають добитися широкомасштабного використання НВДЕ. Вибір на користь розвитку нетрадиційної поновлюваної енергетики або традиційне використання викопного палива й атомної енергії в даний час є питанням політичної волі.

Необхідні термінові дії з боку держави, направлені на усунення законодавчих, економічних і соціально-політичних бар'єрів на шляху розвитку поновлюваної енергетики.

Підсумовуючи вищесказане, необхідно відзначити наступні напрями в розвитку поновлюваних джерел енергії :

- розроблення законодавчої бази, що встановлює конкретні цільові показники з використання НВДЕ;
- впровадження механізмів економічного стимулювання розвитку НВДЕ;
- залучення промисловості, наукового співтовариства і громадських організацій до стратегічних альянсів з метою співпраці;
- створення дослідно-демонстраційних проектів в районах з високим технічним потенціалом поновлюваних енергоресурсів;
- забезпечення надійного фінансування державними і фінансовими структурами, залучення приватних інвесторів;
- утворення органу з підтримання і розповсюдження інформації в області розвитку НВДЕ, відповідних нормативних актів і стандартів.

Наприклад, в даний час за завданням РАО «ЕЭС России» розроблено законопроект про державну підтримку використання ВДЕ. Пропонується ввести систему «зелених» сертифікатів за міжнародним зразком Renewable Energy Certificate System (RECS). На розгляд в Державну Думу проект поки не надійшов.

Розроблено і Проект Концепції Енергетичної стратегії Росії на період до 2030 року, положення якого про використання ВДЕ практично копіюють Енергетичну стратегію до 2020 року. Член Комітету Державної Думи з енергетики Іванов В. Б. вважає, що нова Енергетична стратегія Росії повинна містити конкретні завдання й стратегії, а не побажання реенергетики.

#### **Перелік посилань**

1. Драганов Б.Х. Использование возобновляющихся и вторичных энергоресурсов в сельском хозяйстве. – К.: Высшая школа, 1988. - 54 с.

2. *Степанова В.Э.* Возобновляемые источники энергии на сельскохозяйственных предприятиях. – М.: Агропромиздат, 1988. – 113 с.

**MECHANISMS OF APPLICATION AND INTRODUCTION OF FACILITIES  
OF RECEIPT ECOLOGICALLY OF CLEAN ELECTRIC ENERGY SOURCES  
ARE IN THE CONDITIONS OF AGROINDUSTRIAL COMPLEX**

**Summary.** Materials are expounded in the article, in relation to realization of mechanisms of application and introduction of the restored, environmentally clean electric energy sources in the conditions of conduct of agricultural activity in Ukraine.