

УДК 330.131.7

## ЕНЕРГЕТИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА

Сльцов С.С., магістр,

Болтянська Н.І., к.т.н.,

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, м. Мелітополь, Україна*

Сільське господарство стає все більш енергоємним виробництвом. Енергетична ефективність сільськогосподарського виробництва України вимагала якісних змін в структурі витрат енергії, техногенна інтенсифікація витрат, зростання в структурі до 90% частки витрат на механізацію, електрифікацію, хімізацію, будівництво зумовило значне збільшення продуктивності праці. Паливно-енергетичні ресурси в АПК України використовуються не раціонально. Сукупні енерговитрати в розрахунку на 1 га посівної площі складають десятки тисяч МДж. Значно зменшилася енергоефективність тваринництва. Енергоефективність виробництва свинини і продукції великої рогатої худоби знизилася в 2,5 рази. Пояснюється це рядом причин: нераціональними витратами енергії на опалення, вентиляцію, електричне освітлення великої кількості виробничих площ, які не використовуються або мало використовуються; роботою в режимі постійного недовантаження як основного виробничого, так і допоміжного технологічного та енергетичного обладнання; збільшенням холостого ходу механізмів у виробничому циклі і відповідно підвищенням витрат електроенергії. Крім цього, на збільшення вартості енерговитрат вплинуло значне зростання тарифів на електроенергію та інші види енергії. Для підвищення енергоефективності сільськогосподарським підприємствам необхідно зменшити рівень енерговитрат. Вихідним етапом роботи з енергозбереження є проведення енергетичного обстеження підприємства. Метою обстеження виявлення витрат енергоресурсів, складання енергетичних Баланко і переліку енергозберігаючих проектів і заходів з енергозбереження, ранжування їх за величиною витрат, і тривалості окупності [1-3].

Найбільш поширені технічні заходи енергозбереження:

1. Впровадження систем контролю і обліку витрати енергоресурсів, які дозволяють з урахуванням специфіки даного підприємства виявити і оцінити як непродуктивні витрати, так і можливі резерви енергоресурсів. При цьому система повинна відобразити не тільки кількісні, але і вартісні показники витрат

енергоресурсів. Тільки так можна реально оцінити доцільність впровадження різних енергозберігаючих заходів.

2. Аналіз існуючих технологічних процесів з метою, перш за все, наведення порядку в організаційному відношенні. Так, виробництво зі зменшеними обсягами доцільно зосередити на обмежених площах, створивши там всі необхідні умови праці, при цьому площі, які не використовуються, тимчасово відокремити, щоб запобігти зайвим витратам. Оптимізувати структуру машинно-тракторного парку і транспортних засобів для перевезення продукції сільгосп підприємства. Правильно агрегувати МТА, регулювати ширину захвату при виконанні польових робіт, завантаженість тракторів. Для зменшення вартості спожитих енергоресурсів технологічний процес може бути скорегований за часом з урахуванням зміни тарифів на енергоресурси в різний час доби. Нарешті, при наявності коштів існуючі енергоємні технологічні процеси можуть бути замінені більш сучасними, енергозберігаючими.

3. Утилізація теплових викидів тваринницьких і птахівничих ферм, установок сушки сільськогосподарської продукції за допомогою теплообмінників і теплових насосів.

4. Широке застосування регульованого електроприводу змінного струму для насосів, компресорів та інших механізмів, коли потрібне регулювання продуктивності, тиску, зменшує споживання електроенергії при окупності витрат протягом 1-2 років. У вітчизняній практиці до цих пір для цієї мети використовується регулювання засувками в той час як за кордоном широко застосовується регульований електропривод [5].

Друга сфера АПК - сільське господарство - використовує як основне джерело енергії сонячного випромінювання і енергію органічних речовин ґрунту. Власне потенційної працездатністю цієї енергії в основному визначається виробнича ефективність АПК. Техногенну енергію АПК можна розглядати як енергію управління процесом перетворення потоку сонячної енергії в хімічну продукцію рослинництва, а потім в енергію продукції тваринництва [5]. Реальні можливості використання цього виду енергії при перетворенні її в енергію сільськогосподарської продукції в більшій мірі залежать від ґрунтово-кліматичних умов, агротехнологій, що застосовуються. Без кількісного обліку кожного з перерахованих факторів неможливо об'єктивно оцінити результативність використання техногенної енергії в різних екологічних умовах [6].

Третя сфера АПК - переробний і передавальні-реалізаційний комплекси. першому з них, як і агросфері, використовуються процеси біоконверсії. Методичні питання коректного аналізу ефективності біоперетворення енергії в цих процесах досі не вирішені. Аналіз показує, що існують у сфері виробництва і споживання енергії

труднощі - явище не тимчасове. Це пов'язано з тим, що глобальний характер енергетичної проблеми обумовлений головним загально-біологічним законом біоенергетичної цілеспрямованості структур і функцій живих систем. Всі складові живої природи відповідно до цього закону енергозберігаючі. Людина в період свого екстенсивного розвитку порушила загальний принцип живих систем, що самоорганізуються. Переорієнтація суспільства на інтенсивний розвиток неминуче пов'язана з пошуком енергозберігаючих процесів і технологій у всіх сферах діяльності, особливо аграрному виробництві. Одна з головних завдань агроінженіринга - пошук методів і засобів зменшення питомих витрат техногенної енергії на отримання продовольства. Найбільш результативний шлях - розробка технологій і технічних засобів, які покращують використання природної сонячної енергії в рослинництві та енергії кормів у тваринництві. Це підтверджує співвідношення природної сонячної та техногенної енергії, що беруть участь в отриманні продукції рослинництва та техногенної енергії, що використовуються при виробництві продукції тваринництва Систематизований цілеспрямований пошук способів і засобів зменшення витрат техногенної енергії на отримання продовольства потрібно проводити на основі аналізу макро-енергетичних моделей сільськогосподарського виробництва в цілому.

#### ***Список використаних джерел***

1. Skliar R., Skliar O. Measures to improve energy efficiency of agricultural production. Abstracts of XIII International Scientific and Practical Conference. «Social function of science, teaching and learning». Bordeaux, France. 2020. Pp. 478-480.
2. Skliar R., Komar A. Definition of priority tasks for agricultural development. Multidisciplinary research: The XIV International scientific-practical conference. Bilbao, Spain 2020. Pp. 431-433.
3. Skliar R., Skliar O. Directions of increasing the efficiency of energy use in livestock. // Current issues of science and education. Abstracts of XIV International Scientific and Practical Conference. Rome, Italy 2021. Pp. 171-176.
4. Komar A.S. The influence of technological characteristics of the udder of cows on suitability for machine milking. Науковий вісник ТДАТУ. Мелітополь: ТДАТУ, 2021. Вип. 11, том 1.
5. Болтянська Н.І., Маніта І. Ю. Інноваційний розвиток техніки для молочного скотарства. Науковий вісник ТДАТУ. Мелітополь: ТДАТУ, 2020. Вип. 10, том 2. URL: <http://www.tsatu.edu.ua/tsst/wp-content/uploads/sites/6/naukovyj-visnyktdatu-2020-vypusk-10-tom-2.pdf>
6. Zhuravel D., Skliar O. Modeling the reliability of units and units of irrigation systems. // Multidisciplinary academic research. Abstracts of I International Scientific and Practical Conference. Amsterdam, Netherlands 2021. Pp. 83-86.