

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

РЕЦЕНЗІЯ

на монографію М.Корчемного, В.Федорейко, В.Щербаня “ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ В АГРОПРОМИСЛОВОМУ КОМПЛЕКСІ” (Тернопіль: Підручники та посібники, 2001. - 984 с.)

Монографія є першим українським виданням, що присвячене актуальним проблемам енергозабезпечення і зниження енергоємності виробництва продукції в агропромисловому комплексі в ринкових умовах з урахуванням використання різних видів енергоресурсів та їх технологічних особливостей.

Актуальність монографії визначена тим, що, незважаючи на значні об'єми використання енергії та палива, агропромисловий комплекс як об'єкт енерговикористання вивчений недостатньо. Механічне накладання на АПК заходів з енергозбереження відпрацьованих в промисловості не завжди дає позитивний ефект у зв'язку з особливостями сільської енергетики, які її відрізняють від промислової: витрати енергії не пропорційні обсягу виробництва; широке використання природної сонячної енергії; витрати енергії на застосування в якості одного із критеріїв ефективності виробництва; відсутність обґрунтованості, навіть у проектах, системи приладного обліку витрат палива і енергії тощо. Все це обумовило високу енергоємність сільськогосподарської продукції, у декілька разів вищої в порівнянні з розвинутими країнами.

У роботі вперше подана класифікація енергозберігаючих заходів для зменшення енергоємності сільськогосподарської продукції, досліджена структура використовуваних енергоносіїв, побудовані моделі енергозберігаючих технологій і виробництв, для яких розроблені схемні і структурні рішення відповідних енергозберігаючих заходів та технічних засобів для їх реалізації, запропоновані рекомендації з підвищення енергоефективності виробництва.

Наукову новизну представляють розробки, які стосуються використання нетрадиційних джерел енергії для енергозабезпечення сільськогосподарського виробництва: енергії сонця, вітру, викидного тепла, тепловиділення від біомаси та від органічних відходів тваринництва. Оригінальною є постановка напрямку енергозбереження шляхом регулювання швидкісних режимів сільськогосподарських технологій, реалізація якого дозволяє суттєво зменшити витрати енергії та ресурсів при виробництві сільськогосподарської продукції.

Монографія складається зі вступу і 7 проблемних розділів.

У вступі коротко викладений порівняльний аналіз об'ємів споживання енергоресурсів і енергоємності виробництва у світі і в Україні, зокрема показана необхідність підвищення енергоефективності підприємств і галузей, у загальному сформульовані три основні напрямки енергозбереження, визначені загальні засади енергозбереження АПК.

У першому розділі “Енергоефективність та енергозбереження в паливно-енергетичному комплексі: досягнення, проблеми, перспективи” розкритий зміст, критерії і показники енергоефективності виробництва, а також визначені фактори і напрямки зменшення енергоємності продукції. Проведено аналіз і узагальнення передового досвіду з енергозбереження, організації його впровадження і правового забезпечення, як вагомих факторів підвищення енергоефективності виробництва. Новою є постановка проблеми створення макроенергетичної моделі агропромислового

комплексу з урахуванням біоконверсії енергії. Проблема науково обґрунтована, показані шляхи її вирішення, а в наступних розділах з цією метою створено відповідний банк даних для її вирішення.

У другому розділі “Напрямки, організація та методи оцінки ефективності енергозберігаючих заходів в агропромисловому комплексі” подана класифікація напрямків енергозбереження, досліджена структура енергоемності сільськогосподарської продукції, показано, що підвищення енергоемності продукції призводить до суттєвого зниження рентабельності виробництва.

Вперше щодо агропромислового комплексу викладені організаційні заходи впровадження енергозберігаючих технологій – енергетичний аудит і енергетичний менеджмент. Викладені схеми стимулювання і фінансування заходів енергозбереження, порядок проведення енергетичного аудиту, цикли енергетичного менеджменту.

Розроблено методично-нормативні матеріали з нормалізації енергозабезпечення. Методики розрахунку норм витрат електроенергії, паливно-мастильних матеріалів апробовані у виробничих умовах.

Розглянуто методи оцінки ефективності енергозберігаючих заходів, детально висвітлені методики розрахунку енергетичної і економічної ефективності виробництва при впровадженні енергозберігаючих технологій і технічних засобів.

Автори показують, що більш об’єктивною оцінкою ефективності виробництва є енергетичний метод, в основу якого покладені фізичні закони, однак відсутність достатнього банку даних для розрахунку енергетичних еквівалентів зматеріалізованої енергії на сьогодні робить цей метод допоміжним. Основною є економічна (вартісна) оцінка, а ексергетична дозволяє наочно проаналізувати структуру витрат і втрат енергії. Викликає практичну зацікавленість запропонований підхід до визначення рівня енергоефективності економіки, який ґрунтується на зближенні мінімумів витрат енергії і коштів при реалізації енергозберігаючих заходів.

Третій розділ “Енергозбереження в тепло- і електроустановках” обґрунтовує методи зниження витрат енергії в теплосистемах, електричних мережах та електроустановках. Доведено, що суттєво знизити витрати енергії на опалення можливо за рахунок утилізації викидного тепла, а в тваринницьких приміщеннях, з урахуванням біотеpla тварин, в окремі періоди року опалення взагалі можна не вмикати. Практично важливим результатом як з боку зменшення витрат електроенергії, так і підвищення якості електропостачання є обґрунтування необхідності підведення у сільськогосподарське подвір’я трифазного електричного вводу замість однофазного. Значну наукову і практичну цінність мають узагальнення монографії щодо використання регульованих електроприводів як систем керування швидкісними режимами сільськогосподарських технологій. Реалізація цих технологій дозволяє не тільки зменшити витрати енергії і ресурсів на виконання технологічних і виробничих процесів.

У четвертому розділі “Нетрадиційні поновлювальні джерела енергії” досліджуються джерела енергії, освоєння яких дозволяє створювати резервне живлення при традиційних схемах енергозабезпечення, покращити екологію довкілля. Приведені оцінки ресурсів енергії сонця і вітру в Україні, розроблені схемні рішення і дані рекомендації щодо використання цих джерел у регіонах України. Викладені методи розрахунку режимів роботи і оцінки енергетичної ефективності теплопомпових систем, на основі яких в наступних розділах будуються системи теплопостачання.

Монографія вперше комплексно розглядає питання акумуляції енергії як системи резервування джерел енергії від нетрадиційних джерел. Подані методи розрахунку таких систем, оцінки їх параметрів та режимів роботи, розроблені рекомендації щодо їх застосування. Узагальнення відомих і власних досліджень в області акумуляції енергії дозволило оцінити ефективність застосування АПК сезонних систем акумулювання енергії.

У п'ятому і шостому розділах "Енергозбереження в технологічних процесах рослинництва" і "Енергозбереження в тваринництві" досліджені можливості енергозбереження при використанні різних агро-, зоотехнічних заходів та застосуванні альтернативних палив. Дослідження і енергетичний аналіз процесів сільськогосподарського виробництва дав змогу розробити рекомендації з енергозбереження при сушінні і переробці продукції АПК, експлуатації машинотранспортного парку, вирощуванні овочів в закритому ґрунті, при створенні мікроклімату тваринницьких ферм тощо.

Актуальною проблемою, яка обґрунтовується в монографії, є використання біопалива і органічних відходів тваринництва як енергоресурсів. Енергетичні моделі процесів отримання енергії від біопалива і гною тваринницьких приміщень, розроблені в монографії, дозволяють оцінити можливості цих альтернативних ресурсів стосовно конкретних умов виробництва сільськогосподарської продукції. Детальне вивчення цієї проблеми дає можливість будувати схемні рішення енергозабезпечення, адекватні до виробничих потреб, виходячи з економічної доцільності та ефективності використання альтернативних палив.

У сьомому розділі "Енергозбереження в комунально-житловому господарстві" викладене наукове обґрунтування методів і способів енергозбереження в галузі АПК, яка споживає біля третини всіх енергоресурсів. Результати порівняльного аналізу систем тепло- і електрозабезпечення сільських садіб, моделі енергетичної ефективності реалізації виробничих і побутових процесів на сільському подвір'ї визначають наукову новизну цього розділу, а рекомендації щодо вибору систем опалення мають практичну цінність.

Оригінальними є результати досліджень нових електротехнологій, які застосовуються для теплозабезпечення комунально-побутового господарства. Моделі опалення житлових будинків у сільській місцевості на основі електроенергії позапікових режимів роботи електричної системи дають змогу оцінити енергетичну можливість і ефективність цього заходу стосовно конкретних умов енергозабезпечення. Практичну цінність представляють дослідження енергетичної ефективності систем опалення на основі теплопомпових установок, які використовують в якості первинного тепла різні джерела енергії: тепло землі і повітря, викидне тепло приміщень, тепло стоків та води озер тощо.

Монографія добре ілюстрована і заслуговує на схвальну оцінку.

Відзначаючи наукову новизну і практичну цінність положень монографії, слід звернути увагу на недостатність висвітлення використання геотермальної енергії в процесах теплозабезпечення сільськогосподарського виробництва.

Монографія – реальний прорив у аналізі і висвітленні сучасного напрацювання в енергозбереженні при виробництві та переробці продукції агропромислового комплексу. Книга є цікавою для вчених і практиків, які займаються проблемами енергозбереження і енергозабезпечення АПК, керівників державного і господарського рівнів управління, аспірантів і студентів вищих навчальних закладів освіти.

Зав. кафедри електричних систем
електропостачання та комп'ютерних
технологій в електроенергетиці
Тернопільського державного технічного
університету імені Івана Пулюя,
доктор технічних наук, професор

Євтух П.С.