

Розглянуто основні особливості енергоспоживання агропромислових підприємств. Запропоновано управлінські рішення та рекомендації для оптимізації енергетичних потоків.

Рассмотрены основные особенности энергоснабжения агропромышленных предприятий. Предложено управленческие решения и рекомендации для оптимизации энергетических потоков.

The basic features of power supply of the agroindustrial enterprises are considered. It is offered administrative decisions and recommendations for optimisation of power streams.

Аналіз проблеми

Вартість і якість продукції агропромислових підприємств знаходиться в прямій залежності від вартості енергоносіїв. Енергоємність ВВП України перевищує у 2-2,5 рази середній рівень енергоємності країн ЄС. Питома вага природного газу в енергетичному балансі складає близько 42%, що в 2 рази перевищує аналогічний показник США і ЄС [1]. Основні енергетичні витрати в сфері тваринництва припадають на системи створення мікроклімату, приготування кормів та зберігання продукції. На даний час системи створення мікроклімату агропромислових підприємств знаходяться в катастрофічному стані. За умов високої відносної вологості, що досягає в зимовий час 98%, і низької температури, створюються несприятливі умови як для будівельних конструкцій ферм, так і для тварин, які там знаходяться. На даний час опалюються лише 2-3% від всіх наявних приміщень, причому до 45 % всієї споживаної в тваринництві енергії витрачається для обігрівання тварин і вентиляцію приміщень. При цьому втрати тепла з вентиляційними викидами і через огорожуючі конструкції становлять від 40 до 87 % [2]. Окрім витрат енергії на підтримання температурно-вологісних режимів для утримання тварин, необхідно подавати на велику рогату худобу біля 0,4 кг/год. кисню, а на свиню біля 0,5 кг/год. кисню і видаляти при цьому діоксид вуглецю, аміак і сірководень системами припливно-витяжної вентиляції. Комплексна модернізація агропромислових підприємств повинна ґрунтуватися на широкому використанні сучасних досягнень альтернативної енергетики [3], ринку теплоізоляційних матеріалів, систем автоматичного керування кліматичними установками. Тому необхідно дослідити особливості енергоспоживання агропромислових підприємств та виробити рекомендації для енергозберігаючого та альтернативного енергопостачання.

Результати дослідження

Сучасний технічний прогрес розкриває нові шляхи енергопостачання та енергозбереження у процесі модернізації сільськогосподарських підприємств. Важливість змін в даній галузі є беззаперечною і вирішення наявних проблем потребує рішення певного ряду задач:

- визначення основних шляхів енергозбереження в агропромислових підприємствах;
 - виявлення потенціалу нетрадиційних джерел енергозабезпечення, ґрунтуючись на наявній природно-кліматичній та технологічній особливості підприємства;
 - забезпечення системи управління енергозберігаючим процесом з врахуванням основних факторів функціонування підприємства;
 - дослідження існуючих систем створення мікроклімату з метою їх модернізації при мінімальних витратах коштів;
- Структурна схема енергетичних потоків агропромислового підприємства зображена на рис 1.



Рис 1. Структурна схема енергетичних потоків агропромислового підприємства

шення поставлених задач розглянемо основні шляхи внутрішнього мікроклімату тваринницьких підприємств. Згідно сучасних досліджень, оптимальні мікрокліматичні показники утримання сільськогосподарських тварин наведено в таблиці 1. Оптимальним рішенням для тваринницьких ферм є повітряне опалення, суміщене з механічною вентиляцією. Для подачі припливеного повітря в системах механічної вентиляції зазвичай використовують дешеві нерегульовані ґратки, що утворюють вихідні струмени підвищену рухливість і нерівномірний розподіл повітря, значні температурні градієнти в середині ферми. Оптимальна рухливість повітря в зоні повинна бути 0,2 м/с і рівень звукового тиску не повинно бути вище 50 дБ, що важко отримати, використовуючи класичну вентиляцію. Рекуперацію тепла зазвичай не роблять, що призводить до значних перевитрат на підігрів припливного повітря та приміщень. Нагрівання повітря шляхом спалювання природного газу є досить дорогим шляхом, особливо враховуючи потенціал природних ресурсів. Потенційні можливості виробництва біогазу за допомогою використання відходів тваринництва, птахівництва та переробних підприємств агропромислового комплексу каналізаційних стоків та звалищ побутових відходів оцінюються в 20 - 25 млрд. куб. м щорічно [2].

Таблиця 1. Оптимальні мікрокліматичні показники утримання тварин в сільськогосподарських тварин

Тварина	Температура повітря, °C		Відносна вологість повітря, %	
	Мінімальний показник	Оптимальний інтервал	Максимальний показник	Оптимальний інтервал
Свині	7 - 10	10 - 15	85	60 - 80
Корови	7 - 10	15 - 18	85	60 - 80
Вівці	7 - 10	15 - 20	85	60 - 80
Птахи	7 - 10	12 - 16	85	60 - 80
Кішки	7 - 10	13 - 18	85	60 - 80
Підвішні тварини	7 - 10	18 - 26	85	60 - 80

Основні шляхи енергозбереження та альтернативного енергопостачання для сучасних агропромислових підприємств наведено на рис. 2. Необхідно зазначити, що лише комплексне впровадження зазначених заходів дозволить отримати значної економії ресурсів при виробництві продукції господарської продукції [3-7].

ВИСНОВКИ

Визначено основні енергетичні потоки сучасних сільськогосподарських підприємств. Виявлена значна енергетична втрата при виробництві продукції господарств.

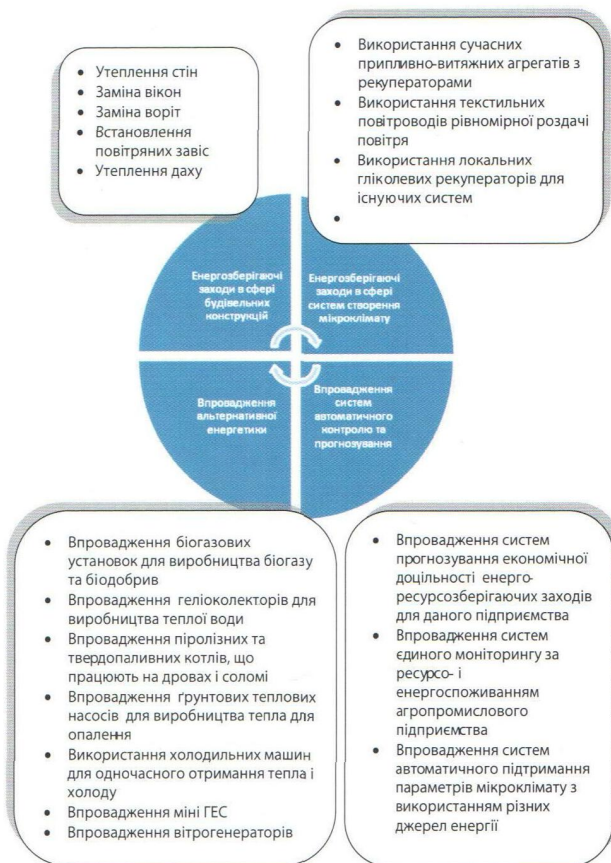


Рис. 2. Основні шляхи енергозбереження та альтернативного енергопостачання для сучасних агропромислових підприємств

2. Запропоновано шляхи ресурсо- і енергозбереження в сільськогосподарських підприємствах із врахуванням особливостей їх функціонування.
3. Остаточний вибір енергозберігаючих заходів та альтернативних джерел енергопостачання повинен ґрунтуватися на результатах детального аналізу природно-кліматичних і виробничих характеристик підприємства. ■

Список літератури:

1. Сердюк В. Р. Енергозбереження в будівництві – вимога сьогодення / В. Р. Сердюк, С. Ю. Францишена // Вісник ВПП. – 2009. – № 4. – С. 17–21. – ISSN 1997–9266.
2. Комплексна державна програма енергозбереження України. Офіц. текст станом на 15.11.2009 [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://naer.gov.ua/?p=451>.
3. Ратушняк Г. С. Енергозбереження в системах виробництва біогазу / Ратушняк Г. С., Дзеджула В. В. // Сотрудничество для решения проблем отходов. Материалы IV Международной конференции. – Х.: ЭкоИнформ, 2007. – С. 180 – 182.
4. Закон України «Про альтернативні джерела енергії». Офіц. текст станом на 20.02.2003 [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=555-15> – Назва з екрану.
5. Баабер Б. Биозас: Теория и практика. / Баабер Б., Доне Е., Брендерфер М.; Пер. с нем. М. И. Серебрянного – М.: Колос, 1982. – 148 с.
6. Ратушняк Г. С. Интенсификация теплообмена та термостабілізація біореакторів / Ратушняк Г. С., Дзеджула В. В. // Вісник ВПП. – 2006. – № 2. – С. 26–31. – ISSN 1997–9266.
7. Ратушняк Г. С. Интенсификация біоконверсії калівальним перемішуванням субстрату. Монографія / Г. С. Ратушняк, В. В. Дзеджула – Вінниця: Універсум-Вінниця, 2008. – 117с. – ISBN 978-966-641-272-3.