

УДК 631.171: 636: 620.91

ВИКОРИСТАННЯ ВІДНОВЛЮВАЛЬНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ В ТВАРИННИЦТВІ

Болтянський Б.В., к.т.н.

Денисенко Д.А., магістр

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

Використання механізованих і автоматизованих технологій вимагає великих витрат енергії, нестача якої відчувається зараз у всіх галузях народного господарства.

У тваринництві енерговитрати складають близько 35% електроенергії і близько 30% палива від загальної кількості, що витрачається в сільському господарстві. По розрахунках, питома споживання електроенергії в рік на одну корову в умовах молочно-товарної ферми складає, в середньому, 444-1330 кВт/гол.

Розглядаючи витрати енергії тільки у тваринницькій галузі, можна відзначити основну закономірність: на одиницю продукції витрати збільшуються. При цьому в структурі енергетичних ресурсів, що використовуються в тваринництві, значно зростає роль так званих відновлювальних джерел поновлюваної енергії – водної, вітрової, сонячної, енергії біогазу. Їхнє використання в тваринництві може значною мірою знизити рівень енергоємності вироблюваної в цій галузі продукції. Ці джерела енергії є практично невичерпними. Широке використання відновлювальних джерел енергії є перспективним напрямом створення надійних систем енергозабезпечення і суттєвого покращання умов життя і праці населення.

Аналіз енергетичного балансу стаціонарних процесів галузі тваринництва показав, що значна частина енергії витрачається на низькопотенційні процеси. Це дозволяє широко використовувати енергію Сонця, вітру, біогазових установок і теплових pomp [1].

Використання теплоти молока за допомогою теплової помпи приносить економію 50 кг ум. палива на одну корову.

Застосування геліоустановок для нагрівання води на тваринницьких комплексах дозволяє скоротити теплову енергію, одержувану за традиційною схемою, на 50-55% у жовтні, 25-30% – у березні. Кліматичні умови степової зони України дозволяють одержувати теплову енергію сонця й в інші місяці року, у тому числі взимку.

Використання сонячної енергії для одержання електричного струму може здійснюватися за допомогою фотоелектричних модулів на основі кремнієвих фотоелектричних елементів. Можливість

нарощування їхньої потужності безпосередньо в споживача без будівництва ліній електропередач, що складають до 70% собівартості виробництва і розподілу електроенергії в централізованих енергосистемах, може забезпечити їхню конкурентноздатність в умовах вилучених неелектрифікованих об'єктів з малою щільністю навантаження – 0,1-1,5 кВт/км² (пасовища, гірські масиви тощо) [1,2].

Для потреб галузі тваринництва може бути використана й енергія вітру. Енергію вітру, у першу чергу, доцільно використовувати для приводу водопідйомників і насосів у системах пасовищного тваринництва, а також для електро- і тепlopостачання автономних сільськогосподарських споживачів малої потужності. Використання вітроенергетичних установок (ВЕУ) для підйому води в 1,5-2,0 рази знижує вартість 1 м³ підйому води в порівнянні з водопідйомниками, що мають двигун внутрішнього згоряння, а загальні витрати на поїння тварин в умовах пасовища скорочуються в 3 рази.

Один зі способів одержання енергії альтернативним способом – анаеробне бродіння відходів, зокрема, тваринництва. Застосування анаеробної переробки відходів тваринництва дозволить прискорити їхнє розкладання в десять разів і більш у порівнянні зі звичайним підігріванням у буртах.

У результаті переробки відходів тваринництва вирішується одночасно три проблеми: агрохімічна (одержання органічних добрив), екологічна (знезаражування патогенної мікрофлори), енергетична (одержання біогазу). Найбільш доцільне застосування подібних установок для переробки рідкого гною і стоків, що мають високу вологість (більше 85%), одержуваних при використанні гідравлічних систем видалення гною [1].

Реалізація цих заходів вимагає залучення значних коштів. Крім того, невідповідність носіїв енергії як у часі, так і в просторі, вимогам технологій потребує одночасного використання традиційних джерел палива та енергії.

Список використаних джерел

1. Болтянський Б.В. Енерго- та ресурсозбереження в тваринництві: підручник / Б.В. Болтянський, О.Г. Скляр, Р.В. Скляр, Н.І. Болтянська, С.В. Дереза. К.: Видавничий дім «Кондор», 2020. 410с.

2. Коробка С.В., Сиротюк С.В., Журавель Д.П., Болтянський Б.В., Болтянская Л.А. Гелиосушилка с интегрированным энергетическим блоком. «Проблемы региональной энергетики (<https://doi.org/10.52254/1857-0070.2021.2-50>)». (Emerging Sources Citation Index Web of Science). Электронный журнал № 2 (50) 2021. С.61-75.