

дозволяє забезпечити максимальну швидкість набору потужності  $\Delta P_{max}$  на рівні 0,042 од./год., що є недостатнім для відпрацювання стрибків корисного навантаження [2, 3]. Величина дефіциту складає приблизно 0,9 ГВт електроенергії.

### Список використаних джерел

1. Кармазін О. О. Приєднання потужної ВЕС до електричної мережі енергосистеми / В. О. Нейман, О. О. Кармазін // Відновлювана енергетика. – 2009. – №1. – С. 41–44.
2. Кармазін О. О. Поточна потужність енергосистеми України та можливий вплив вітрових електростанцій / О. О. Кармазін, М. П. Кузнецов // Відновлювана енергетика. – 2014. – №3. – С. 64–69.
3. Кармазін А. А. Характерні показники оцінки впливу відновлюваних джерел енергії на надійність роботи енергосистеми / А.А. Кармазін // Відновлювана енергетика та енергоефективність у XXI столітті. Матеріали XVII міжнародної науково-практичної конференції, 29–30 вересня 2016 р. : тези доповідей. – м. Київ, 2016. – С. 121–125.
4. Lyudmila Mykhailova. Potential and prospects of hydroelectric objects of the river smotrych and ecological-economic situation within Kamianets-Podilskyi district (Ukraine) / Lyudmila Mykhailova, Oleh Ovcharuk, Viktor Dubik, Oleksandr Kozak, Dariya Vilchynska // Renewable Energy Sources: Engineering, Technology, Innovation. – 2020. – P. 521–532.
5. Tryhuba A. Research of the variable natural potential of the wind and energy energy in the northern strip of the ukrainian carpathians / Tryhuba, A., Bashynsky, O., Garasymchuk, I., Gorbovy, O., Vilchinska, D., Dubik, V. // E3S Web of Conferences. – 2020. – 154, art. no. 06002,
6. Nataliia Kovalenko. Hydrogen production analysis: prospects for Ukraine / Nataliia Kovalenko, Taras Hutsol, Vitalii Kovalenko, Szymon Glowacki, Sergii Kokovikhin, Viktor Dubik, Oleksander Mudragel, Maciej Kuboń, Wioletta Tomaszewska-Górecka // Agricultural Engineering – 2021, Vol. 25, No. 1, pp. 99–114.

**Ілля ПАРОВИЙ**

здобувач

*Науковий керівник:*

*магістр, асистент Олег ГОРБОВИЙ*

ЗВО «Подільський державний університет»

м. Кам'янець-Подільський

## **ПОРІВНЯННІ ЕФЕКТИВНИХ МЕТОДІВ ПРИГОТУВАННЯ КОРМІВ ДЛЯ ГОДОВУВАННЯ СВИНЕЙ НА СВИНОФЕРМАХ З ПОДАЛЬШИМ ВИКОРИСТАННЯМ ГНОЮ В БІОЕНЕРГЕТИЧНИХ УСТАНОВОК**

Як свідчать результати численних досліджень та світовий досвід, саме повноцінна годівля сільськогосподарських тварин, яка базується на науково обґрунтованих нормативах, є запорукою максимальної реалізації генетичного потенціалу, високої продуктивності, здоров'я і збереження поголів'я, нормалізації його відтворної здатності, а також раціонального використання кормових ресурсів і ефективної оплати корму високоякісною продукцією.

Не підлягає ніякому сумніву й не потребує будь-якого додаткового обґрунтування постулат, що без забезпечення тварин повноцінними кормами у необхідній кількості не може вестися й мови про підвищення продуктивності тварин до рівня рентабельного виробництва продукції. Особливо це стосується галузі свинарства. Як відомо, одне з найголовніших завдань кормовиробництва у годівлі свиней займає технологія підготовки кормів до згодовування [1, 3]. Останнім часом в Україні у галузі свинарства широкого розповсюдження набула технологія виробництва гомогенізованих кормів за допомогою агрегатів серії АКГСМ. Унікальність процесу гомогенізації криється за сукупністю фізичних процесів, що створюються в основному робочому органі агрегату – гідромліні, за рахунок чого відбувається перетворення зернової суміші у водному середовищі на драглеподібну масу.

У результаті проведеного науково-господарського дослідження дослідниками було встановлено, що кращими відгодівельними якостями відзначалися підсвинки другої дослідної групи. Цей показник знаходиться не в прямій залежності від методу підготовки корму до згодовування (сухе подрібнення, зволоження та гомогенізація). Показники співвідношення тканин у тушах піддослідних тварин залишалися на одному рівні. Показники співвідношення тканин у тушах піддослідних тварин залишалися на одному рівні.

Таблиця 1 – Відгодівельні якості піддослідних свиней (n = 14)

Групи	Середньодобовий приріст, г		Вік досягнення живої маси 100 кг, діб		Витрати кормів на 1 кг приросту, корм. од.	
	M±m	CV	M±m	CV	M±m	CV
II	594±22	13,69	236±3,4	5,36	4,6±0,1	10,61
III	665±13*	7,71	220±2,3**	3,98	4,3±0,1*	5,39
III	613±7	4,24	233±3,4	5,39	4,5±0,1	2,88

Примітка: \* –  $p \leq 0,01$ ; \*\* –  $p \leq 0,001$ .

Висновки: 1. Годівля свиней гомогенізованим кормом, порівняно з сухим та вологим, сприяє зростанню середньодобових приростів на 7,8–10,7 %, зменшенню віку досягнення тваринами живої маси 100 кг та витрат кормів на одиницю продукції, відповідно, на 6,0–7,3 % та 4,7–7,0 %. Маса парної туші свиней збільшується на 3,2–3,8 %, площа «м'язового вічка» та забійний вихід також збільшуються, в середньому, на 17,6–23,1 % і 2,1–2,5 % відповідно. 2. Такі показники м'ясної продуктивності свиней як довжина туші, товщина шпику, маса задньої третини напівтуші та морфологічний склад туш знаходяться не в прямій залежності від методу підготовки корму до згодовування.

### Список використаних джерел

1. Дубік, В. М. Особливості генерації біогазу з твердих побутових відходів [Текст] / Дубік В. М., Горбовий О. В., Овчарук О. В. // Сучасний стан науки в сільському господарстві та природокористуванні: теорія і практика: зб. тез доп. Міжнар. наук. Інтернет-конф. [м. Тернопіль, 20 листоп. 2019 р.] / редкол. : Andrzej Samborski, Marcin Niemiec, В. І. Овчарук [та ін.] ; ред. О. В. Овчарук, В. Я. Хоміна. – Тернопіль : ТНЕУ, 2019. – С. 97–100.

2. Дубік В. М., Горбовий О. В., Ткач О. В. Організація проходження виробничої електромонтажної практики з предмету «Монтаж електрообладнання та систем керування» студентам спеціальності 141 спеціальності «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», освітнього ступеня «Бакалавр»: збірник наукових праць III міжнародної конференції 04 жовтня 2019 р. ЧІ (ПДАТУ, м. Кам'янець-Подільський), Тернопіль: ФОП Осадца Ю. В., 2019. 240 с.
3. Tryhuba, A., Bashynsky, O., Garasymchuk, I., Gorbovy, O., Vilchinska, D., Dubik, V. Research of the variable natural potential of the wind and energy energy in the northern strip of the ukrainian carpathians(2020) E3S Web of Conferences, 154, art. no. 06002.
4. Горбовий О. В. Дослідження процесу залучення комах до штучних джерел оптичного випромінення / Горбовий О. В., Михайлова Л. М., Дубік В. М. // Розвиток освіти, науки та бізнесу: результати 2020: тези доп. міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, 3-4 грудня 2020 р. – Україна, Дніпро, 2020. – Т. 1. – С. 307–310.
5. Results of experimental research in separator dielectric aspiration channel / Olexiy Shokarev, Serhii Kiurchev, Oleksandr Shokarev, Anatolii Rud, Oleg Gorbovy // Engineering for Rural Development this link is disabled, 2021, 20, pp. 1611–1616.

**Микола ПАСІЧНИК**

студент

*Науковий керівник:*

*викладач першої категорії ПАСІЧНИК Л. В.*

ВСП «Кам'янець-Подільський фаховий коледж

ЗВО «Подільський державний університет»

м. Кам'янець-Подільський

## **ГЕОТЕРМАЛЬНА ЕНЕРГІЯ**

*Геотермальна енергія* – це енергія, що отримується від природного тепла Землі з її глибинних шарів. Досягнути до цього джерела тепла можна за допомогою глибоких свердловин. Геотермічний градієнт у свердловині становить приблизно 1°C на 36 метрів заглиблення. Це тепло доставляється на поверхню разом з парою або гарячою водою. Така теплова енергія може використовуватись як безпосередньо для обігрівання будинків, так і для виробництва електроенергії. Термальні регіони, що є багатими на доступну геотермальну енергію, зустрічаються у багатьох частинах світу. Геотермальна енергія для виробництва електроенергії використовується у 24 країнах, тоді як для обігрівання будівель вона знайшла застосування у 70 країнах світу.

За різними підрахунками температура у центрі Землі становить як мінімум, 6650 °C. Швидкість вистигання Землі приблизно дорівнює 300...350 °C за мільярд років. Земля виділяє  $42 \cdot 10^{12}$  Вт тепла, з яких 2 % поглинається корою й 98 % – мантією та ядром. Сучасні технології не дозволяють отримати доступ до тепла, яке виділяється надто глибоко, але і 840 000 000 000 Вт (2 %) доступної геотермальної енергії можуть забезпечити потреби людства на тривалий час. Найкращим місцем для будівництва геотермальних станцій є місця навколо країв континентальних плит, так як земна кора у таких зонах є суттєво тоншою.