

Бутка М. П. [М. П. Бутко, І. М. Бутко, В. П. Мащенко та ін.] К. : «Центр учбової літератури», 2018. 360 с.

4. Мушик Э., Мюллер П. Методы принятия технических решений. М.: Мир, 1990. 208 с.

5. Колмогоров А.Н., Фомін С.В. Елементи теорії і функціонального аналізу. К.: Вища школа, 1974.

6. Розробити засоби механізації і систему безпеки для існуючих і нових технологій виробництва продукції садівництва та розсадництва плодових культур: звіт про НДР (заключний) / ТДАТУ; керівник А.І. Караєв. Мелітополь, 2020. 155с. ДР UA 01000565Р. URL: <http://elar.tsatu.edu.ua/handle/123456789/15804>

УДК 631.171.075.3

## ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В АПК

Григоренко В.Я., здобувач СВО “Магістр”,

Мигуля В.В., здобувачка СВО “Бакалавр”

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, м. Запоріжжя.*

**Постановка проблеми.** Агропромисловий комплекс традиційно стикається з низкою викликів, таких як зниження родючості ґрунтів, дефіцит води, зміна клімату та збільшення попиту на продовольство через зростання населення. Подолання цих викликів вимагає підвищення продуктивності сільського господарства, мінімізації витрат та збереження природних ресурсів.

Сучасний агропромисловий комплекс (АПК) активно впроваджує «розумні» технології для підвищення продуктивності, збереження ресурсів та сприяння екологічній стійкості. Розумні рішення, такі як автоматизація процесів, штучний інтелект (ШІ), інтернет речей (IoT) та аналітика великих даних, революціонізують сільське господарство, роблячи його більш ефективним та передбачуваним.

Новітні технології в аграрному секторі включають різноманітні технічні засоби, які мають одну мету – підвищення продуктивності та підвищення прибутковості сільськогосподарських підприємств [1,2,3].

**Основні матеріали дослідження.** За останній час керування технологічними процесами в АПК стало більш індустріалізованим і орієнтованим на технології. Використовуючи різноманітні гаджети для розумного землеробства, працівники отримали кращий контроль над процесом розведення худоби та вирощування сільськогосподарських

культур, зробивши ці процеси більш передбачуваними та підвищивши їх ефективність

Технології та IoT мають потенціал трансформувати аграрну сферу у багатьох аспектах. IoT в сільському господарстві дозволяє встановлювати датчики для моніторингу стану ґрунту, вологості, температури, освітленості та інших ключових показників. Це дозволяє контролювати стан полів у режимі реального часу.

Інформація надходить з різних пристроїв, розташованих у полі, на фермі, від датчиків, сільськогосподарської техніки, метеостанцій, дронів, супутників, зовнішніх систем, партнерських платформ, постачальників.

Алгоритми штучного інтелекту та машинного навчання можуть аналізувати величезні обсяги даних, зібраних на сільськогосподарських підприємствах. Це дозволяє їм приймати рішення щодо прогнозування врожайності, виявлення хвороб і шкідників рослин та оптимізації використання ресурсів.

Аналіз даних про врожайність сільськогосподарських культур з урахуванням зміни клімату та застосування алгоритмів для прогнозування оптимальних дат збору врожаю. Тепер програма допомагає визначити найкращий час для посадки насіння, внесення добрив, зволоження або збору врожаю, а також розрахувати час навантаження та доставки вантажу покупцеві; стежити за температурним режимом у приміщенні для зберігання та транспортування, щоб уникнути псування та доставити свіжі продукти; передбачити врожайність і дохід, а також отримати поради щодо того, як покращити управління врожаєм порівняно з минулими результатами.

Технологія точного землеробства забезпечує високоточне управління полем, що враховує неоднорідність ґрунту. Супутникові дані, дрони та GPS-системи можна використовувати для оптимізації розподілу добрив і води [4,5].

Використання роботів та систем автоматизації в сільському господарстві може допомогти зменшити залежність від ручної праці та підвищити точність польових робіт, таких як збирання врожаю, сівба та підготовка ґрунту.

Оцінка впливу нових технологій на навколишнє середовище є важливим аспектом досліджень. Мінімізація використання хімікатів, збереження водних ресурсів і скорочення викидів парникових газів є важливими перевагами розумних рішень в аграрному секторі.

Актуальність інтеграції інновацій в агропромисловий комплекс також досліджувалася з точки зору їх впливу на економічну ефективність та зайнятість населення. Впровадження нових технологій може зменшити потребу у фізичній праці, але вимагає освіти та підготовки кваліфікованих кадрів [6,7,8].

**Висновки:** Впровадження інтелектуальних технологій в АПК є

важливим кроком у трансформації сектору і призведе до підвищення продуктивності, зниження витрат та покращення екологічної стійкості.

Такі технології мають великий потенціал для подальшого розвитку аграрного сектору. Працівники неминуче отримають користь від плодів своєї праці, Отримання інформації в режимі реального часу та подальше її інтегрування в стратегії вирощування сільськогосподарських культур може максимізувати врожайність, зменшити втрати та забезпечити стійкі методи ведення сільського господарства.

Це допоможе підвищити ефективність сільськогосподарських процесів та забезпечити стале виробництво продуктів харчування за рахунок зменшення навантаження на екосистему. У майбутньому впровадження інновацій та автоматизації в АПК і надалі сприятиме підвищенню продуктивності та конкурентоспроможності сільського господарства.

#### ***Список використаних джерел***

1. Григоренко В. та інш. Сучасні проблеми енергетики та можливі способи їх вирішення.. Збірник матеріалів XI Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених «Наукова молодь-2023» (Київ, 21 листопада 2023 р.). / упоряд.: А. Яцишин. К.: ЦП «КОМПРИНТ», 2023. С. 293-295.  
<http://elar.tsatu.edu.ua/handle/123456789/17343>

2. Гринько, В. М. Інноваційні технології в агропромисловому комплексі: можливості та перспективи. Науковий журнал аграрних досліджень. 2020. № 2. С. 45–52.

3. Павлюк, І. О. Інтернет речей в сільському господарстві. Аграрна наука. 2019.  
[http://agrosience.com.ua/articles/internet\\_of\\_things.pdf](http://agrosience.com.ua/articles/internet_of_things.pdf).

4. Ткаченко, Л. В. Штучний інтелект і Big Data як інструменти підвищення ефективності агропромислового виробництва. Технології в аграрній сфері. 2021. № 1. С. 12–19.

5. Сидоренко, М. А. Прецизійне землеробство: сучасні підходи та перспективи розвитку. Вісник аграрної науки. 2020. Т. 35. № 4. С. 78–84.

6. Chausov, S., Sabo, A., Popova, I., Budko V. The Energy-Saving Control Criterion for Impact Crushing Machines. Problems of the Regional Energetics, 2023, 4, pp. 157-170. <https://doi.org/10.52254/1857-0070.2023.4-60.12>. (0)

7. Ярмолук, О. О. Автоматизація та роботизація в АПК: нові горизонти. АгроІнновації. 2022.  
[https://agroinnovations.com.ua/articles/robotization\\_in\\_agriculture](https://agroinnovations.com.ua/articles/robotization_in_agriculture).

8. Зубенко, І. В. Козак А. П. Сучасні технології в агропромисловому секторі: проблеми і перспективи. Економіка АПК. 2021. Т. 30. № 3. С. 115–121.

**Наукові керівники:** Гулевський В. Б., к.т.н., Постол Ю.О., к.т.н.  
Таврійський державний агротехнологічний університет імені  
Дмитра Моторного

УДК 621.43 - 433 (075.8)

## ПОБУДОВА ІНДИКАТОРНОЇ ДІАГРАМИ ДВИГУНА POWERTECH 6068HF250 В ГАЗОДИЗЕЛЬНОМУ ЦИКЛІ

Лисенко Р.Д., аспірант

Вінницький національний аграрний університет, м. Вінниця.

**Постановка проблеми.** Використання традиційного палива в сільському господарстві на сьогоднішній день все більше замінюється альтернативними видами джерелами енергії, що зумовлено постійним підвищенням цін на нафтопродукти і незадовільні екологічні характеристики. Перешкодою до використання альтернативних джерел енергії є складність імплементації переобладнання традиційних дизельних двигунів з двохпальною системою живлення. Одним із перспективних шляхів удосконалення переобладнання серійних дизельних двигунів щодо використання зрідженого нафтового газу є моделювання основних параметрів роботи двигуна в газодизельному режимі, що дозволить визначити оптимальні параметри функціонування.

**Мета дослідження:** моделювати основні параметри роботи двигуна в газодизельному режимі

**Основні результати дослідження:** Значення тиску в циліндрі у характерних точках діаграми внесемо в таблицю 1. По даних таблиці будемо політропу розширення.

Таблиця 1

### Значення тиску газів в циліндрі у характерних точках

| $P_r$ , МПа | $P_a$ , МПа | $P_c$ , МПа | $P_z$ , МПа | $P_b$ , МПа |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 0,209       | 0,201       | 9,688       | 14,532      | 0,632       |

Будуємо плоску систему координат. По осі абсцис відкладаємо значення об'єму циліндра  $V$ , по осі ординат – значення тиску газів  $P$  в циліндрі.

Масштаб по осі  $V$ :

$$m_V = \frac{V_a}{[V_a]}, \text{л/мм} \quad (1.1)$$