

ЗВІТ

за підсумками роботи студентського наукового гуртка
«Альтернативні джерела енергії»
кафедри будівництва та професійної освіти
Полтавського державного аграрного університету
за 2025–2026 навчальний рік

Склад гуртка.

До складу гуртка входили 12 здобувачів вищої освіти спеціальностей 192 Будівництво та цивільна інженерія, 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка, Н7 Агроінженерія, G13 Харчові технології, які виявили зацікавленість у тематиці відновлюваних джерел енергії.

Засідання гуртка.

Протягом навчального року згідно з планом було проведено 7 тематичних засідань. Формат засідань – презентації, дослідження, обговорення, практичні заняття з використанням лабораторного обладнання.

<https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/academicdepartment/kafedra-budivnytva-ta-profesiynoyi-osvity/planrobotygurtka2025-2026nr.pdf>

Засідання наукового гуртка проводилися третьої середи щомісяця о 15.00 год.

Інформація щодо діяльності гуртка висвітлена на сторінці кафедри:

<https://www.pdau.edu.ua/department/kafedra-budivnytva-ta-profesiynoyi-osvity>.

Основні результати діяльності гуртка:

1. Дослідження характеристик фотоелементів.

Проведено експериментальне дослідження основних параметрів фотоелементів, зокрема залежності вихідної напруги та сили струму від рівня освітленості. Визначено вплив зовнішніх умов на ефективність перетворення сонячної енергії в електричну.

2. Оптимізація роботи фотоелементів.

Проаналізовано фактори, що впливають на продуктивність фотоелементів (кут нахилу, температура, інтенсивність освітлення). Визначено оптимальні режими роботи для підвищення коефіцієнта корисної дії сонячних панелей.

3. Експериментальне вивчення теплового насоса.

Досліджено принцип роботи теплового насоса, виміряно основні робочі параметри системи та оцінено її теплову продуктивність. Підтверджено ефективність використання теплових насосів для енергозбереження.

4. Моделювання енергетичної ефективності теплового насоса.

Виконано моделювання енергетичних характеристик теплового насоса за різних умов експлуатації. Визначено залежність коефіцієнта перетворення енергії від температурних режимів системи.

5. Дослідження вітроелектростанції на базі ВЕУ-08.

Проведено аналіз роботи малої вітроелектроустановки ВЕУ-08. Досліджено залежність виробітку електроенергії від швидкості вітру та оцінено ефективність установки в різних режимах роботи.

6. Дослідження роботи та ефективності сонячних колекторів.

Вивчено особливості функціонування сонячних колекторів сонячний колектор, проаналізовано їх теплову продуктивність та ефективність перетворення сонячної енергії у теплову. Визначено умови найбільш ефективної експлуатації системи.

Загальний результат діяльності гуртка:

Учасники гуртка поглибили теоретичні знання та набули практичних навичок експериментальних досліджень у сфері відновлюваної енергетики. Отримані результати підтвердили перспективність використання сонячної, вітрової та теплової енергії для підвищення енергоефективності сучасних технічних систем.

Участь у науковій роботі.

За звітний період прийнято участь наукових заходах різних рівнів, серед яких: 1 - Міжнародної науково-практичної конференція, 2 - Всеукраїнські науково-практичні Інтернет-конференції. Опубліковано 10 наукових праць:

1. Підгорна С.В., Безніщенко А.А., Брикун О.М. Комбінована сонячно-вітрова установка для систем гарячого водопостачання. *Сільськогосподарське будівництво: Відновлення, Інновації та Розвиток* : матеріали II Всеукр. наук.-практ. Інтернет-конф., 17-18 грудня 2025 р. Полтава : ПДАУ, 2025. С. 43 – 45.

2. Капула Т.Е., Попович Н. М. Ефективність використання полімербетонів для влаштування підлог та кормових столів у тваринницьких приміщеннях. *Сільськогосподарське будівництво: Відновлення, Інновації та Розвиток* : матеріали II Всеукр. наук.-практ. Інтернет-конф., 17-18 грудня 2025 р. Полтава : ПДАУ, 2025. С. 22 – 23.

3. Клітинський О.В., Бондар Л. В. Оптимізація властивостей керамзитобетонних сумішей і бетонів на карбонатному піску для будівель і споруд. *Сільськогосподарське будівництво: Відновлення, Інновації та Розвиток* : матеріали II Всеукр. наук.-практ. Інтернет-конф., 17-18 грудня 2025 р. Полтава : ПДАУ, 2025. С. 26 – 27.

4. Зайцев М. В., Коляда В. О. Фізичні принципи екранування електромагнітного випромінювання у будівельних конструкціях. *Сільськогосподарське будівництво: Відновлення, Інновації та Розвиток* : матеріали II Всеукр. наук.-практ. Інтернет-конф., 17-18 грудня 2025 р. Полтава : ПДАУ, 2025. С. 18 – 20.

5. Давиденко А. В., Овсієнко Ю.І. Математичне обґрунтування форми віконних прорізів: від історичних пропорцій до сучасної оптимізації. *Сільськогосподарське будівництво: Відновлення, Інновації та Розвиток* : матеріали II Всеукр. наук.-практ. Інтернет-конф., 17-18 грудня 2025 р. Полтава : ПДАУ, 2025. С. 12 – 14.

6. Іванов О. М. Підвищення енергоефективності зерносушарок шляхом автоматизованого регулювання теплових процесів. *Машинобудування, агроінженерія та автомобільний транспорт: інновації і перспективи розвитку* : зб. тез доп. I Міжнар. наук.-практ. конф., 21 трав. 2026 р. Полтава : ПДАУ, 2026. С. 141 – 143.

7. Брикун О. М. Технологічні особливості утилізації автомобільної техніки. Сучасні тенденції підготовки майбутніх фахівців у закладах професійної (професійно-технічної), фахової передвищої та вищої освіти: зб. матеріалів IV Всеукр. наук.-практ. Інтернет-конф., (м. Полтава, 20-21 трав. 2026 р.) / ПДАУ: ред. кол. А. В. Антонєць, Ю. І. Овсієнко, С. В. Яхін. Полтава : ПДАУ, 2026. С. 102 – 104.

8. Рижкова Т. Ю., Ветохін В. І. Навчально-дослідна лабораторна установка для моделювання ґрунтообробних процесів як інструмент формування інженерних компетентностей. *Машинобудування, агроінженерія та автомобільний транспорт: інновації і перспективи розвитку* : зб. тез доп. I Міжнар. наук.-практ. конф., 21 трав. 2026 р. Полтава : ПДАУ, 2026. С. 178 – 180.

9. Басова Ю. О., Шумейко М. М. Обґрунтування вибору схем підключення фотоелектричних модулів у сонячних енергетичних системах. . *Машинобудування, агроінженерія та автомобільний транспорт: інновації і перспективи розвитку* : зб. тез доп. I Міжнар. наук.-практ. конф., 21 трав. 2026 р. Полтава : ПДАУ, 2026. С. 266 – 268.

10. Горюнов Б. О. Біоенергетика як напрям розвитку агропромислового комплексу. *Машинобудування, агроінженерія та автомобільний транспорт: інновації і перспективи розвитку* : зб. тез доп. I Міжнар. наук.-практ. конф., 21 трав. 2026 р. Полтава : ПДАУ, 2026. С. 269 – 270.

Один із учасників виконує випускню кваліфікаційну роботу на тему проєктування ВДЕ-установок.

Популяризація діяльності.

- Новини про засідання публікувались на сторінці кафедри.
- Участь гуртка у заходах «Дні сталої енергії», «День відкритих дверей» і зустрічах із школярами.

Робота гуртка у 2025–2026 н. р. була змістовною та орієнтованою на формування прикладних знань і дослідницьких навичок у сфері альтернативної енергетики. Отримані результати сприяють підвищенню якості підготовки здобувачів вищої освіти технічного напрямку.

Керівник наукового гуртка,
к.т.н., доцент

Брикун О.М.