

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



МАТЕРІАЛИ
студентської наукової конференції

16-17 травня 2024 року

Том II



Полтава

Редакційна колегія:

Олег Горб, проректор з науково-педагогічної, наукової роботи, доцент;

Станіслав Ковальчук, голова Ради молодих вчених, професор кафедри будівництва та професійної освіти, професор;

Ігор Коломак, заступник голови Ради молодих вчених, доцент кафедри нормальної і патологічної анатомії та фізіології тварин, доцент;

Олександр Безкровний, декан факультету обліку та фінансів, доцент;

Олександра Біловод, декан інженерно-технологічного факультету, доцент;

Дмитро Дячков, директор навчально-наукового інституту економіки, управління, права та інформаційних технологій, професор

Сергій Кулинич, декан факультету ветеринарної медицини, професор

Микола Маренич, директор навчально-наукового інституту агротехнологій, селекції та екології, професор

Анатолій Шостя, декан факультету технологій тваринництва та продовольства, старший науковий співробітник

Світлана Козина, завідувач інформаційно-консультаційного центру міжнародного методичного забезпечення

Віктор Радочін, начальник редакційно-видавничого відділу

Відповідальність за зміст і редакцію матеріалів несуть автори та наукові керівники.

Матеріали студентської наукової конференції Полтавського державного аграрного університету, 16-17 травня 2024 року. Том II. – Полтава: РВВ ПДАУ, 2024. – 190 с.

МЕТОДИКА РОЗРАХУНКУ ПАРАМЕТРІВ ГЕЛІОЕЛЕКТРОСТАНЦІЇ

В. О. Ампен'єв*

*vladyslav.atrepiev@st.pdau.edu.ua

Науковий керівник:

А. О. Семенов, к.ф.-м.н., доцент

В сучасному світі розвиток альтернативних джерел енергії стає все більш актуальним, вирішуючи питання збереження природних ресурсів та зменшення впливу на довкілля [1]. Одним із таких напрямків є використання сонячної енергії, зокрема, через геліоелектростанції типу "вежа" [2].

Головним елементом геліоелектростанції типу "вежа" є висока вежа чи стовп. Навколо вежі розташовані великі дзеркала або концентратори, які автоматично слідкують за рухом сонця та фокусують сонячне випромінювання на вершину вежі.

Коли сонячне світло зосереджується на центральній точці (фокусі), це може викликати нагрівання робочого середовища, наприклад, робочого теплоносія, розташованого у вершині вежі. Отримане тепло може бути використане для створення пари, яка подалася на турбіну, або безпосередньо для виробництва електроенергії. Такий підхід дозволяє використовувати сонячну енергію більш ефективно, оскільки концентрування світла забезпечує велику концентрацію енергії в одній точці, що покращує тепловий ефект та забезпечує високу ефективність перетворення.

Мета роботи: розрахувати параметри геліоелектростанції типу «вежа» та визначити її технічні характеристики.

Основне призначення СЕС класу "Medium" (рис. 1) потужністю 5 кВт (1-фаза) - власне забезпечення електрикою будинку і значної економії на електроспоживанні від зовнішньої мережі.

Для встановлення мережевої станції мають бути виконані наступні 2 умови - доступ до мережі (ЛЕП) та домогосподарство в приватній власності.

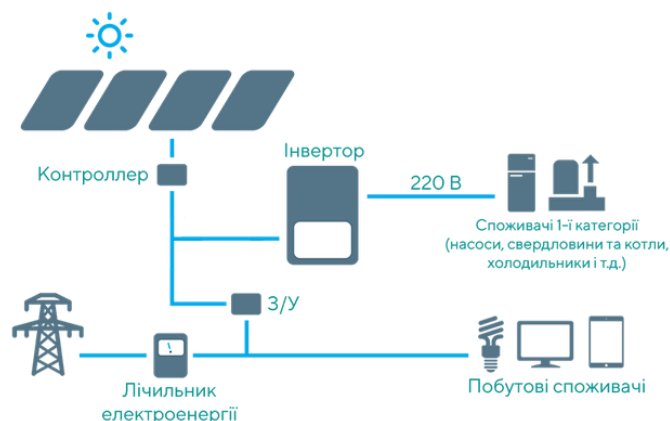


Рис.1. Схема роботи СЕС класу "Medium" [3].

Для розрахунку геліоелектростанції потрібно врахувати наступні параметри:

- максимальна енергетична освітленість ($H_{пр}=2,5$ МВт/м²);
- коефіцієнт віддзеркалення геліостата ($R_r = 0,8$);
- коефіцієнт поглинання приймача ($A_{пр} = 0,95$);
- максимальна опроміненість дзеркала геліостата ($H_r=600$ Вт/м²);
- міра чорноти приймача ($\epsilon_{пр}=0,95$);

Знаючи, що конвективні втрати удвічі менше втрат від випромінювання, потрібно визначити:

- площу поверхні приймача ($F_{пр}$);
- теплові втрати в приймачеві, викликані випромінюванням і конвекцією.

Енергія, отримана приймачем від сонця через геліостати (Вт), може бути визначена за рівнянням:

$$Q = R_r A_{пр} F_r H_r n \quad (1)$$

де H_r - опроміненість дзеркала геліостата у Вт/м ($H=600$ Вт/м², при нормальних умовах); F_r - площа поверхні геліостата, м²; n - кількість геліостатів; R_r - коефіцієнт віддзеркалення дзеркала концентратора; $A_{пр}$ - коефіцієнт поглинання приймача.

Площа поверхні приймача може бути визначена якщо відома енергетична освітленість $H_{пр}$, Вт/м²:

$$F_{пр} = Q / H_{пр} \quad (2)$$

Втрати тепла в теплоприймачі можна розрахувати за законом Стефана - Больцмана:

$$q_{пр} = \epsilon_{пр} C_0 (T/100)^4, \text{ Вт/м}^2 \quad (3)$$

де T - абсолютна температура теплоносія, К; $\epsilon_{пр}$ - міра чорноти сірого тіла приймача; C_0 - коефіцієнт випромінювання абсолютно чорного тіла, який складає $5,76 \cdot 10^{-8}$ Вт/(м² · К⁴).

Розрахунки параметрів геліоелектростанції наведені в табл. 1.

Таблиця 1

Розрахункові данні

Назва параметру	Отримане значення
енергія, отримана приймачем	$6,71 \cdot 10^6$ Вт
площа поверхні приймача	$2,7$ м ²
втрати тепла в теплоприймачі	$3,42 \cdot 10^{-4}$ Вт/м ²

Таким, чином на сонячній електростанції типу «вежа» встановлено 283 геліостати, а енергія яка отримана приймачем від сонця через геліостати - $6,71 \cdot 10^6$ Вт, при втраті тепла в теплоприймачі - $3,42 \cdot 10^{-4}$ Вт/м².

Список використаних джерел:

1. Правильне електроживлення. Сонячні електростанції під зелений тариф. – Режим доступу: <https://prel.prom.ua/p228875672-merezheva-ses-kvt.html>. – Назва з екрана. – Дата звернення: 12.04.2024.

2. Правильне електроживлення. Мережева сонячна електростанція “MEDIUM”. – Режим доступу: <https://sun-energy.com.ua/solar-power/solar-power-plants/medium-15kwt>. – Назва з екрана. – Дата звернення: 11.04.2024.

3. Рудченко А.Г. Екологічні проблеми енергетики: методичні рекомендації до виконання практичних робіт (частина 2): навч. посіб. / А.Г. Рудченко; ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД «НАЦІОНАЛЬНИЙ ГІРНИЧИЙ УНІВЕРСИТЕТ». - Дніпро НГУ, 2017. - 55 с.

УДК 629

ОБҐРУНТУВАННЯ НАПРЯМКУ ЗМЕНШЕННЯ ШКІДЛИВОГО ВПЛИВУ ВІБРАЦІЇ НА ВОДІЯ В ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБАХ

Р. П. Герасименко

rostyslav.herasymenko@st.pdaa.edu.ua

Науковий керівник

В. В. Падалка, к.т.н., доцент.

Розвиток сільського господарства також спричиняє збільшення обсягу транспортування вантажів усередині господарств. Для виконання даної роботи використовується як автомобільний транспорт, так і тракторно-транспортні агрегати (ТТА) на базі колісних тракторів підвищеної прохідності та універсальності. Аналіз показав, що частка транспортних робіт, що виконуються ТТА, становить 40-60% від загального обсягу перевезень. При цьому збільшення робочих швидкостей руху супроводжується підвищенням вібраційного впливу на оператора, що призводить до підвищеної стомленості та, як наслідок, зниження продуктивності, якості виконуваної роботи, виникнення небезпечних дорожніх ситуацій. Таким чином, умови праці оператора значною мірою впливають на продуктивність тракторно-транспортного агрегату [1-4].

Виходячи з вищесказаного, одним з актуальних напрямів удосконалення ТТА є підвищення їх продуктивності за рахунок зниження шкідливого впливу транспортної вібрації та створення комфортних та безпечних умов праці оператора. Найбільш перспективним рішенням є застосування підресореного сидіння. Системи підресорювання, у яких характеристики пружних і демпфуючих елементів залишаються незмінними, звані пасивні, нині стримують зростання продуктивності ТТА під час виконання технологічних і транспортних операцій.

Протягом усього свого життя людина постійно стикається з коливальними процесами різної фізичної природи: механічними, тепловими та ін. або величин, що характеризує швидкість її зміни, може або зростати, або зменшуватися в часі. Що стосується такого явища, як вібрація, то цей процес відноситься тільки до механічних коливань, при цьому не всякі механічні коливання прийнято називати вібрацією.

Колівання, що впливають на організм людини на робочому місці причіпних і самохідних машин, при виконанні технологічних операцій на різних агрофонах дороги, називаються транспортною вібрацією. Значні низькочастотні

Д. О. Качала ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ГРУБИХ КОРМІВ У МОЛОЧНОМУ СКОТАРСТВІ	61
Р. О. Мамонтов ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ ДЛЯ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОБРОБКИ ЗЕРНА БОБОВИХ	63
Ю. А. Мацак УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ РОЗВЕДЕННЯ КОРІВ ЧЕРВОНО- РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ	66
Я. Е. Михайлютенко ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ БІЛКОВО-МІНЕРАЛЬНО-ВІТАМІННИХ ДОБАВОК.....	68
Я. В. Москаленко ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КОРІВ З ЇХ ЖИВОЮ МАСОЮ	70
С. Р. Строна РОЛЬ ВІТАМІННОЇ ГОДІВЛІ ДЛЯ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ	72
СЕКЦІЯ ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГІЧНОГО ФАКУЛЬТЕТУ	
В. О. Атреш'єв МЕТОДИКА РОЗРАХУНКУ ПАРАМЕТРІВ ГЕЛІОЕЛЕКТРОСТАНЦІЇ	75
Р. П. Герасименко ОБҐРУНТУВАННЯ НАПРЯМКУ ЗМЕНШЕННЯ ШКІДЛИВОГО ВПЛИВУ ВІБРАЦІЇ НА ВОДІЯ В ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБАХ.....	77
О. С. Кальян ДОСЛІДЖЕННЯ ПНЕВМОСЕПАРУЮЧОГО КАНАЛУ ОСНОВНОГО ОЧИЩЕННЯ ЗЕРНОВОГО МАТЕРІАЛУ	79
С. Ю. Колотій ВИКОРИСТАННЯ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ ДЛЯ СУШІННЯ ЗЕРНА	82
Ю. Р. Копиця, І. В. Клименко ВИКОРИСТАННЯ БУРОВИХ ШЛАМІВ УКРІПЛЕНИХ ЦЕМЕНТОМ ТА ДОБАВКАМИ У ВИРОБНИЦТВІ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ	84
Е. А. Криндач ЗБІЛЬШЕННЯ ТЕРМІНУ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ПАЛИВНОЇ АПАРАТУРИ ДИЗЕЛЬНИХ ДВИГУНІВ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРАННЯ	86
І. О. Леміш ПИТАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОБНИЦТВА ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ	87

<i>В. В. Логвін</i> ОБҐРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ СЕПАРАЦІЇ ТА РЕЖИМУ РОБОТИ КАРТОПЛЕКОПАЧА.....	89
<i>S. S. Liashenko</i> STUDY OF THE ENERGY INDICATORS OF THE CHOPPER OF TREE BRANCHES.....	91
<i>Д. Г. Павлик</i> ВИКОРИСТАННЯ КУБІЧНОГО НІТРИДУ БОРУ(КНБ) ДЛЯ РІЖУЧИХ ІНСТРУМЕНТІВ ПРИ ВИГОТОВЛЕННІ ТА РЕМОНТІ ДЕТАЛЕЙ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ МАШИН.....	93
<i>В. С. Павлюх, Н. Г. Єфимова</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ СУХИХ СУМІШЕЙ РІЗНИХ ВИРОБНИКІВ, ПРИЗНАЧЕНИХ ДЛЯ ВЛАШТУВАННЯ ПІДЛОГ.....	96
<i>А. В. Паскаль</i> ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ВИРОБНИЦТВА БУЛОЧНИХ ВИРОБІВ ПІД ВПЛИВОМ УЛЬТРАЗВУКУ.....	98
<i>М. В. Перепелиця</i> ТЕХНОЛОГІЯ БЕЗВІДХОДНОЇ УТИЛІЗАЦІЇ ГІЛОК ТА КРАЩІ ПРАКТИКИ ЇЇ ВПРОВАДЖЕННЯ.....	100
<i>В. А. Пилипенко, Р. В. Семененко</i> АНАЛІЗ СПОСОБІВ ПОДРІБНЕННЯ ЗЕРНА.....	103
<i>В. Є. Полулях</i> ЯК ДОПОМОГТИ ДОМАШНІМ УЛЮБЛЕНЦЯМ ПЕРЕЖИТИ ЖАХИ ВІЙНИ.....	105
<i>С. М. Радутний</i> АНАЛІЗ АГРОТЕХНІЧНИХ ВИМОГ ДО ОБМОЛОТУ МІЛКОНАСІННЄВИХ КУЛЬТУР (НА ПРИКЛАДІ ЛЮЦЕРНИ).....	107
<i>О. А. Савченко</i> ОСОБЛИВОСТІ БЕЗПЕЧНОГО ПРОВЕДЕННЯ ГЕОДЕЗИЧНИХ РОБІТ У ВОЄННИЙ ЧАС.....	109
<i>О. С. Супрович</i> КОГЕНЕРАЦІЯ – КРОК У МАЙБУТНЄ.....	110
<i>В. Є. Титаренко</i> ІШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ТА НАНОТЕХНОЛОГІЇ У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ: НОВІ МОЖЛИВОСТІ ДЛЯ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО СЕКТОРУ.....	111
<i>М. Г. Щолоков</i> ОБҐРУНТУВАННЯ НАПРЯМКУ УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ОБМОЛОТУ КАЧАНІВ СЕЛЕКЦІЙНОЇ КУКУРУДЗИ.....	112

С. О. Яковлєв
ДОСЛІДЖЕННЯ ПЕРЕМІЩЕННЯ ТА ВИНЕСЕННЯ ТВЕРДИХ ЧАСТИНОК
З ПОВЕРХНІ ФІЛЬТРАЦІЙНОЇ ПЕРЕГОРОДКИ..... 114

В.В. Клаптенко, Я.О. Коротенко
МОДЕЛЮВАННЯ РОБОТИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ДАТЧИКУ ВІДСТАНІ
ЗАСОБАМИ ВІЗУАЛЬНОГО ПРОГРАМУВАННЯ 116

А.М. Дзябко
ЗМІСТ ТА СТРУКТУРА ІНФОРМАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ
ФАХІВЦЯ ІНЖЕНЕРНОГО ПРОФІЛЮ 119

В. О. Сердюк
ОЦІНКА ТЕПЛООВОГО ПОТЕНЦІАЛУ ГЕОТЕРМАЛЬНОЇ ЕНЕРГІЇ 121

СЕКЦІЯ ФАКУЛЬТЕТУ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ

**М. А. Коляка, Л. В. Розумна, О. В. Коваленко, Ю. О. Жадан,
Я. О. Касмініна**
ПОРІВНЯНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ФЛОТАЦІЙНИХ РІДИН ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ
КОПРООВОСКОПІЇ ЗА КАРІЛЯРІОЗУ КУРЕЙ 126

С. Ю. Сахненко, Д. Ю. Овчаренко
МЕТОДИ ГІСТОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ У ВЕТЕРИНАРНІЙ
МЕДИЦИНІ..... 129

С. Ю. Сахненко, Д. О. Кононенко
МЕТОДИ ГЕМАТОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ У ВЕТЕРИНАРНІЙ
МЕДИЦИНІ..... 132

Д. О. Кононенко, Д. Ю. Овчаренко
МЕТОДОЛОГІЯ ФАРБУВАННЯ ГІСТОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ ЗА
ГЕМАТОКСИЛІНОМ ТА ЕОЗИНОМ..... 134

М. І. Ламтєва
ЕФЕКТИВНІСТЬ ЛІКУВАЛЬНИХ ЗАХОДІВ ЗА ВАРООЗУ МЕДОНОСНИХ
БДЖІЛ..... 136

І. Д. Водоп'янов, В. О. Матвієць
ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРЕПАРАТУ «ІМІДОПІРАН» ЗА БАБЕЗІОЗУ СОБАК... 138

О. В. Богатирьов
КІЛЬКІСТЬ СОМАТИЧНИХ КЛІТИН МОЛОКА-СИРОВИНИ
КОРОВ'ЯЧОГО 140

О. О. Панченко
ПЕРЕГЛЯД НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ У МОЛОЧНІЙ СФЕРІ В
УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ 142

О. Д. Волощенко
ОЦІНКА ЯКОСТІ СПЕРМИ ПСІВ 144

Наукове видання

МАТЕРІАЛИ
студентської наукової конференції

16-17 травня 2024 року

Том II

Підп. до друку 27.05.2024. Формат 60x90 1/16.
Ум. друк. арк. 11,6. Обл.-вид. арк. 9,6.
Гарнітура Times New Roman Cyr.

Видавець і виготовлювач: Полтавський державний аграрний університет.
Адреса: 36003, м. Полтава, вул. Сковороди, 1/3.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 7933 від 13.09.2023 р.