

МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Кваліфікаційна наукова  
праця на правах рукопису

**Бацуровська Ілона Вікторівна**

Прим №   1    
УДК: 621.311.243

**ПОРІВНЯННЯ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ  
СОНЯЧНИХ ПАНЕЛЕЙ ДЛЯ АВТОНОМНОЇ СИСТЕМИ  
ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ**

Спеціальність 141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка  
Галузь знань 14 – Електрична інженерія  
Подається на здобуття кваліфікації магістра

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень.  
Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання  
на відповідне джерело  
\_\_\_\_\_ Ілона Бацуровська

Науковий керівник

Андрій Ставинський  
доктор технічних наук, професор

Миколаїв 2022

## АНОТАЦІЯ

Магістерська робота викладена на 74 сторінках, вона містить 3 розділи, 23 джерела в переліку посилань та додаток. Об'єктом дослідження є режими роботи елементів автономної системи електропостачання на основі сонячних панелей. Предметом дослідження є вплив компонентів і електричних параметрів сонячних панелей на режими їх роботи. Метою магістерської роботи є порівняння впливу компонентів та параметрів панелей на функціонування автономної системи електропостачання.

У першому розділі «ПРОБЛЕМИ, ПЕРСПЕКТИВИ ТА ОСОБЛИВОСТІ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ» представлено поточний стан та перспективи розвитку сонячної енергетики, особливості децентралізованих систем електропостачання та основні елементи децентралізованої системи електропостачання на базі сонячних панелей, а саме структурна схема, сонячні панелі, контролери, інвертори, акумуляторні батареї. Проаналізовано стан сонячної енергетики в Україні.

У другому розділі «ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИЧНІ ПАРАМЕТРИ РЕЖИМІВ РОБОТИ ДЕЦЕНТРАЛІЗОВАНОЇ СЕС» розглянуто досвід холостого ходу, досліджено режим паралельної роботи сонячних панелей, режимів заряду акумуляторних батарей сонячними панелями та навантажувальні характеристики.

У третьому розділі «РОЗРАХУНОК ВИРОБЛЕННЯ СОНЯЧНОЇ ПАНЕЛІ З УРАХУВАННЯМ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТИПУ ПАНЕЛІ» розроблено розрахунок потоку сонячної енергії, зокрема розрахунок потоку сонячної енергії на похилу поверхню та на нормальну до сонячного випромінювання поверхню. Зроблено аналіз та порівняння електроенергетичних параметрів сонячних панелей, зокрема досвід холостого ходу, паралельна робота панелей, зарядка АКБ, а також дослідження навантаження.

За результатами роботи зроблена висновки.

**Ключові слова:** електроенергетичні параметри, сонячні панелі, автономна система електропостачання, сонячні електростанції.

## ABSTRACT

The master's work was posted on 60 sides, 3 were divided, 31 were sent to the crossroads and sent supplements. The object of research is the electric power parameters of the solar panels. The subject of research is the modes of robotic elements of an autonomous system of electrical supply for the improvement of sleeper panels and the adjustment of electrical parameters of sleeper panels for an autonomous system of electrical supply. The method of the thesis work is the improvement of electrical power parameters of solar panels for an autonomous system of electrical supply.

The Pershom's Person "Problem, Personal Son, the Sunny Yenerstetiki, has a fluid camp that prospects the socket of the Sunny Yenergetiki, the individual decentralizers of the Elektropostannya systems of the decentrals of the decorative panels, and the martyr of the structural of the panels, the marshmallow. . The sleepy energy plant in Ukraine was analyzed. 31

In another section "ELECTRIC ENERGY PARAMETERS OF THE DECENTRALIZED SEC OPERATION MODE", the idling status was reviewed, the mode of parallel robotic sleeper panels was reached, the mode of charging batteries by the sleeper panels and navantage characteristics.

In the third division "ROACHING OF THE VIBRATION OF THE SONIA PANEL WITH THE IMPROVED CHARACTERISTICS OF THE PANEL TYPE" the distribution of the distribution of the flow of sleepy energy, the cream of the distribution of the flow of sleepy energy on the damaged surface and on the surface of the normal to the sleepy industry were divided. The analysis of the breakdown of the electric power parameters of the solar panels, the protection of the idle speed, the parallel operation of the panels, the charging of the battery, as well as the maintenance of the charge, were completed.

For the results of the work, the windmills were crushed.

**Keywords:** electric power parameters, sleepy panels, autonomous power supply system, sleepy power stations.