



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА
БІБЛІОТЕКА УКРАЇНИ

ІНФОРМАЦІЙНО-БІБЛІОГРАФІЧНИЙ ВІДДІЛ

*Бібліографічний
список № 6920*

УДК 620.92

СОНЯЧНА ЕНЕРГЕТИКА

СОНЯЧНІ БАТАРЕЇ

*Монографії,
статті із журн.,
зб. наук. праць,
матеріалів конф.,
автореф. дис.,
стандарти*

*125 назв укр., рос.
та інозем. мовами
2018–2021 рр.*

Київ – 2021

У бібліографічному списку, підготовленому ДНТБ України, розглянуті питання розвитку сонячної енергетики, зокрема сонячних батарей, технології виробництва, умови експлуатації.

Бібліографічний список містить бібліографічні описи монографій, журнальних статей, статей із збірників наукових праць і матеріалів конференцій, авторефератів дисертацій та стандартів, що публікувалися протягом 2018–2021 років.

З питань придбання звертайтеся:

03680, МСП, Київ-150, вул. Антоновича, 180, інформаційно–бібліографічний відділ.

<http://www.dntb.gov.ua>

e-mail: ibo@gntb.gov.ua

1. Алі Махмуд Джасім Джасім. Забезпечення режиму узгодженого навантаження фотоелектричних енергетичних установок наносупутників : автореф. дис. на здоб. наук. ступеня канд. техн. наук : [спец.] 05.05.03 "Двигуни та енергетичні установки" / Алі Махмуд Джасім Джасім ; МОН України, Нац. аерокосмічний ун-т імені М. Є. Жуковського "Харківський авіац. ін-т". – Харків, 2018. – 21 с. К 128147 629.7

2. Андропова О. В. Оптимізація розміщення приймачів сонячної енергії рядами для кліматичних умов півдня України / О. В. Андропова, В. В. Курак // Відновлювана енергетика. – 2020. – № 2. – С. 45–53. P/1908
Метою даної роботи є розрахунок надходження сонячної радіації на одиницю площі сонцесприймальної поверхні частково затіненого ряду та визначення оптимальних параметрів розміщення приймачів паралельними рядами для кліматичних умов півдня України.

3. Аргун Щ. В. Проекти та моделі сонячних зарядних станцій для електромобілів / Щ. В. Аргун // Вестник Харьковського національного автомобільно–дорожного університета : сб. науч. тр. – Харьков, 2018. – Вып. 80. – С. 45–52. P/1270
Зростання кількості електромобілів також впливає і на поширення альтернативних способів отримання електроенергії. Одним з популярних джерел "зеленої" енергії є Сонце. Це підтверджує поява великої кількості сонячних зарядних станцій (СЗС). При виборі моделі СЗС треба враховувати необхідний рівень зарядки.

4. Балансова надійність електричної мережі з фотоелектричними станціями : монографія / [П. Д. Лежнюк, В. О. Комар, С. В. Кравчук та ін.] ; Вінницький нац. техн. ун-т. – Вінниця, 2018. – 136 с. 716213 R 621.3
Розглядається проблема підвищення балансової надійності локальних електричних схем та покращення якості їх функціонування шляхом розроблення моделей і методів оптимальних потужностей генерування фотоелектричних станцій.

5. Батрак Л. М. Регульовальні характеристики зарядного пристрою акумулятора сонячної батареї / Л. М. Батрак, В. Я. Ромашко // Мікросхеми, електроніка та акустика. – 2019. – Т. 24, № 4. – С. 25–31. P/1325
Розглянуто випадок, коли джерелом живлення є сонячна батарея, внутрішній опір якої є нелінійним. Визначено умови, за яких від сонячної батареї буде відбиратися максимальна кількість електричної енергії. Дано рекомендації щодо вибору значення напруги акумулятора для сонячної батареї заданого типу.

6. Бондаренко А. Определение эффективности солнечных батарей с помощью пироэлектрических радиометров / А. Бондаренко // F+S: технології безпеки. – 2019. – № 5–6. – С. 16–19. P/1115
В целях обеспечения энергетической безопасности объектов предлагается способ контроля эффективности солнечных панелей в режиме реального времени.

7. Бондаренко Д. В. Еквівалентні схеми акумуляторів електроенергії, які підключені до сонячних фотоелементів / Д. В. Бондаренко // Відновлювана енергетика. – 2019. – № 3. – С. 30–34. P/1908

Визначено необхідність створення електричних моделей та еквівалентних схем акумуляторів електричної енергії, а саме при підключенні до сонячних фотоелементів, в якості джерела електричної енергії.

8. Бондаренко Д. В. Моделювання оптоелектронного навантаження, яке живиться від фотоелемента та акумулятора / Д. В. Бондаренко // Відновлювана енергетика. – 2020. – № 2. – С. 28–33. P/1908

Показано необхідність створення еквівалентних електричних схем оптоелектронного навантаження при підключенні світлодіодів та напівпровідникових лазерів до сонячних фотоелементів, в якості джерела електричної енергії, та при використанні акумуляторів електроенергії.

9. Бордаков М.М. Визначення коефіцієнтів тепловіддачі UC та UV для моделювання ФЕС в програмі PVsyst / М.М. Бордаков // Відновлювана енергетика. – 2021. – № 2. – С. 47–52. P/1908

Проведено оцінку коефіцієнтів тепловіддачі для сонячних панелей на існуючій станції.

10. Бордаков М. М. Дослідження ефективності роботи інвертора центрального типу на промисловій сонячній електростанції / М. М. Бордаков // Відновлювана енергетика. – 2019. – № 3. – С. 35–41. P/1908

При розрахунку сонячної електростанції ефективність інверторів приймається відповідно до наданої виробником кривої ефективності. В статті досліджено ефективність інвертора в реальних умовах роботи.

11. Бордаков М. М. Компенсація реактивної потужності сонячною електростанцією та вплив даного процесу на роботу центральної електричної мережі / М. М. Бордаков // Відновлювана енергетика. – 2019. – № 1. – С. 31–35. P/1908

Описано вплив компенсації реактивної потужності на промисловій ФЕС потужністю за технічними умовами 9 МВт. Інверторне обладнання : Kstar 500 КВт, сонячні панелі Talesun 270 Вт.

12. Бордаков М. М. Особливості конструкції частини силової електроніки в сонячних мережевих інверторах / М. М. Бордаков // Відновлювана енергетика. – 2020. – № 1. – С. 23–28. P/1908

При дослідженні роботи інвертора було визначено параметри, які впливають на ефективність його роботи. Одним таких параметрів є внутрішні компоненти інвертора від яких залежить ефективність його роботи.

13. Будько В. І. Використання енергії сонячного випромінювання та вітру для зарядження електромобілів : автореф. дис. на здоб. наук. ступеня д–ра техн.

наук : спец. 05.14.08 "Перетворювання відновлюваних видів енергії" / Бурдюк Василь Іванович ; НАН України, Ін-т відновлюваної енергетики. – Київ, 2019. – 40 с. 720191 К 621.3

14. Бурдюк В. І. Економічні аспекти реалізації автономних зарядних станцій електромобілів на основі фотоелектричних батарей / В. І. Бурдюк, С. В. Войтко, О. О. Трофименко // Відновлювана енергетика. – 2018. – № 1. – С. 19–25. P/1908

Розглянуті економічні питання реалізації автономних зарядних станцій електромобілів від фотоелектричних батарей з урахуванням зміни балансу споживання електричної енергії між промисловими та побутовими споживачами, а також вартісних показників обладнання та устаткування для таких станцій.

15. Буратинський І. М. Оптимізація структури обладнання фотоелектричної сонячної електростанції / І. М. Буратинський, Т. П. Нечаєва, С. В. Шульженко // Проблеми загальної енергетики. – 2020. – № 2. – С. 17–29. P/1439

Розглянуто диспетчерські обмеження та причини, які обумовлюють обмеження видачі виробленої «зеленої» електроенергії в енергосистему. Проведено аналіз заходів, що використовуються для покращення умов впровадження сонячних електростанцій у світі.

16. Ващишак І. Р. Підвищення енергоефективності сонячної електростанції / І. Р. Ващишак, В. С. Цих // Нафтогазова енергетика. – 2020. – № 1. – С. 132–143. P/2140

Досліджено шляхи підвищення енергоефективності сонячних панелей за допомогою системи спрямовуючих дзеркал, плоских лінз Френеля, сферичних концентраторів та трекерів. Встановлено, що найбільш оптимальним способом підвищення енергоефективності сонячних панелей є застосування недорогих трекерів простої конструкції.

17. Використання самовідновлюваних елементів для електричного захисту сонячних батарей / О. С. Тонкошкур, О. В. Іванченко, Л. В. Накашидзе, С. В. Мазурик // Технология и конструирование в электронной аппаратуре. – 2018. – № 1. – С. 43–49. P/059

Пропонується використовувати додаткові пристрої для ізоляції перегрітих елементів (і/або компонентів) сонячних батарей – самовідновлювані запобіжники типу «PolySwith». Ці структури являють собою полімерні композити з нанорозмірними вуглецевими наповнювачами.

18. Вимоги щодо забезпечення екологічних факторів при впровадженні технологій фотоенергетики в Україні / В. Ф. Резцов, Т. В. Суржик, В. О. Пундєв [та ін.] // Відновлювана енергетика. – 2019. – № 4. – С. 29–36. P/1908

Подано детальний поетапний аналіз всього циклу створення та функціонування фотоелектричних станцій в Україні з прив'язкою його до вимог щодо дотримання та забезпечення екології та охорони навколишнього природного середовища.

19. Возний А. А. Структурні, оптичні та електрофізичні властивості плівок Sn_xS_y та гетероперехідні структури на їх основі : автореф. дис. на здоб. наук. ступеня канд. фіз.–мат. наук : спец. 01.04.01 "Фізика приладів, елементів і систем" / Возний Андрій Андрійович ; МОН України, Сумський державний ун–т. – Суми, 2019. – 22 с. 718001 К 53

20. Гаевская А. Н. Алгоритм аппроксимации вольт–амперных характеристик фотомодулей в условиях частичного затенения / А. Н. Гаевская // Відновлювана енергетика. – 2019. – № 3. – С. 21–29. P/1908
Предложенный алгоритм полиномиальной аппроксимации многоступенчатой ВАХ позволяет с большой точностью моделировать характеристики фотомодулей в условиях частичного затенения. Проведено апробирование предложенного класса аппроксимирующих функций на больших массивах экспериментальных данных.

21. Гаєвський О. Ю. Система вимірювання параметрів фотоелектричних модулів в реальних умовах експлуатації / О. Ю. Гаєвський, В. Ю. Іванчук, І. О. Корнієнко // Відновлювана енергетика. – 2019. – № 2. – С. 32–39. P/1908

Представлено реалізацію вимірювально–обчислювальної системи для визначення в реальних умовах електричних характеристик фотоелектричних модулів методом змінного активного навантаження.

22. Галько С. В. Дослідження гібридної сонячної панелі на основі циліндричних когенераційних фотомодулів / С. В. Галько, К. О. Самойчук // Праці Таврійського державного агротехнологічного університету. – Мелітополь, 2020. – Вип. 20, т. 2. – С. 231–240. – (Технічні науки). 724777 В 62

Виконаний аналіз відомих закордонних автономних зарядних станцій на основі плоских сонячних фотоелектричних панелей для зарядки акумуляторних батарей електромобілів.

23. Гарячевська І. В. Розрахунок окупності впровадження сонячної електростанції / І. В. Гарячевська, Д. Г. Сидоров // Вісник Херсонського національного технічного університету. – Херсон, 2018. – Вип. 3, т.1. – С. 245– 249. 714874 В 62
Стаття присвячена розробці та програмній реалізації системи розрахунку окупності впровадження нетрадиційних електротехнологій.

24. Грамов В. О. Моделювання процесу пайки струмопровідної шини фотоелектричного перетворювача неевтектичним припоєм з відстеженням положення границі фазового переходу / В. О. Грамов, В. В. Єршова,

Є. О. Баганов // Вісник Херсонського національного технічного університету. – 2018. – № 4. – С. 36–43. 716286 В 62

Проведено математичне моделювання процесу пайки струмопровідної шини фотоелектричного перетворювача неевтектичним припоєм з синхронним переміщенням автоматичної системи пайки відносно просування фронту плавлення, що зменшує перегрів напівпровідникового матеріалу фотоелектричного перетворювача.

25. Грищук М. О. Дослідження пошкодження силового трансформатора на фотовольтаїчній електростанції / М. О. Грищук, О. Є. Рубаненко, І. О. Гунько // Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. – 2019. – № 6. – С. 178–183. P/1055* "Г"

Запропоновані схеми, місця підключення приладів, методика досліджень, а також прилади FRAnalyzer фірми Omicron, FLUKE 1736 та SATEC PM 175, які дозволяють швидко та якісно визначати технічний стан силового трансформатора та показники якості електричної енергії.

26. Громадський Ю. С. Критерии выбора и особенности фотоэлектрических модулей из кристаллического кремния / Ю. С. Громадський // Промислова електроенергетика та електротехніка. – 2019. – № 3. – С. 34–37. P/1056

Безусловным мировым лидером среди возобновляемых источников энергии по скорости внедрения стали фотоэлектрические преобразователи энергии солнечного света (ФЭП), собранные в фотоэлектрические солнечные панели (модули). Технология производства, преимущества и недостатки фотомодулей из кристаллов кремния – предмет обсуждения в статье.

27. Демин Д. А. Фактор потери мощности фотоэлектрических модулей при их взаимном затенении и оптимизация углов наклона и расстояний между рядами модулей / Д. А. Демин, А. Н. Гаевская, А. Ю. Гаевский // Відновлювана енергетика. – 2019. – № 4. – С. 37–48. P/1908

Существенным фактором, влияющим на среднесуточную выработку электроэнергии фотоэлектрическими станциями (ФЭС), является взаимное затенение соседними рядами фотомодулей (ФМ). Для уменьшения степени влияния взаимного затенения на выработку ФЭС необходимо решение задачи оптимизации межрядных расстояний и высоты рядов ФМ, т.е. их углов наклона.

28. Деякі проблеми розробки люмінесцентного трансформатора для кремнієвих сонячних елементів / В. А. Азовський, В. М. Ящук, Г. В. Булавко, О. О. Іщенко // Український фізичний журнал. – 2020. – Т. 65, № 6. – С. 473–475. P/280

Для ароматичних полімерних композитів характерне значне поглинання та збудження люмінесценції в короткохвильовій області сонячного випромінювання (починаючи з 200 нм). Це дозволяє використовувати дані речовини для підвищення спектральної чутливості напівпровідникових сонячних елементів (в тому числі кремнієвих) в короткохвильовій області.

29. Дзензерский В. А. Орбитальный фрагмент фотоэлектрического энергокомплекса магнитолевитационной транспортной системы. Компьютерное моделирование и эксперимент : монография / В. А. Дзензерский, А. Б. Гниленко, С. В. Плаксин ; НАН Украины, Ин-т транспортных систем и технологий. – Киев : Наукова думка, 2018. – 324 с.

723066 R 621.3

Монографію присвячено розробці основних компонентів орбітального фрагмента системи електроживлення кільцевої загальноукраїнської магнітолевітуючої магістралі, а також ключового елемента її наземного фрагмента – типової перетворювальної комірки ректени. Головну увагу в роботі приділено комп'ютерному моделюванню діодів Ганна міліметрового діапазону та гетероперехідних сонячних елементів для їхнього електроживлення.

30. Дмитренко Ю. Солнечная энергетика / Ю. Дмитренко // Бизнес и безопасность. – 2020. – № 1. – С. 22–29. P/1070

Солнечная энергетика – одно из самых перспективных и динамичных возобновляемых источников энергии. Ежегодно прирост мощностей, которые вводятся в эксплуатацию, составляет примерно 40–50%. Совершенствование технологии изготовления фотоэлектрических модулей привело к существенному снижению себестоимости электроэнергии.

31. DFT – исследование донорно–акцепторно–донорного сопряженного полимера на основе [1,2,5] триадиазол [3,4–с]пиридина для солнечных элементов / З. Б. Месбах, М. Рекис, И. Уаре, М. Трари // Теоретическая и экспериментальная химия. – 2020. – Т. 56, № 1. – С. 58–66. P/452

Методом теории функционала плотности (DFT) изучены электронные и оптические свойства наиболее стабильных конформеров мономера ди(селенофен–2–ил)тиено[3,4–с]пиридин (Se–PT–Se) и его олигомеров. Проведенное исследование позволило предложить новый донорноакцепторно–донорный сопряженный полимер для органических солнечных элементов.

32. Д'яченко О. В. Оптимізація структурних, електричних та оптичних характеристик шарів тонкоплівкових сонячних елементів на основі оксидів Mg, Zn, Cu, отриманих спреї–піролізом : автореф. дис. на здоб. наук. ступеня канд. фіз.–мат. наук : спец. 01.04.01 "Фізика приладів, елементів і систем" / Д'яченко Олексій Вікторович ; МОН України, Сумський держ. ун–т. – Суми, 2019. – 24 с. 718616 K 52

33. Єрохов В. Ю. Оптимізація характеристик поруватого кремнію для використання в сонячних батареях / В. Ю. Єрохов, Ю. М. Ховерко, С. І. Нічкало // Сенсорна електроніка і мікросистемні технології. – 2019. – Т. 16, № 1. – С. 78–87. P/2011

Досліджено вплив технологічного процесу формування антивідбивних шарів на основі поруватого кремнію на стан фронтальної контактної системи кремнієвих сонячних елементів. Для оптимізації даної технології використано електроліт $C_2H_5OH:H_2O:HF=1:1:1$ при поверхневій густині анодного заряду $0,46 \text{ Кл/см}^2$.

34. Житник Н. Е. Моделирование процесса отбора энергии солнечной батареи для зарядки накопителя при низких уровнях освещенности / Житник Н. Е., Левченко Р. Ю., Плаксин С. В. // Гірнична електромеханіка та автоматика : наук.–техн. збірник / [ДВНЗ "Національний гірничий ун–т"]. – Дніпро, 2018. – Вип. 100. – С. 73–77. 716740 В 622

Работа посвящена имитационному моделированию процесса отбора низкопотенциальной энергии фотоэлектрических преобразователей с целью более рационального использования солнечной энергии.

35. Зайцев Р. В. Фізико–технічні основи створення комбінованих фотоенергетичних систем на основі функціональних твердотільних структур : автореф. дис. на здоб. наук. ступеня д–ра техн. наук : [спец.] 01.04.07 "Фізика твердого тіла" / Зайцев Роман Валентинович ; НАН України, Ін–т електрофізики і радіаційних технологій. – Харків, 2018. – 32 с.

714685 К 621.3

36. Замула Х. П. Застосування комплексних сонячних установок для енергозбереження підприємств агропромислового комплексу України / Х. П. Замула, М. О. Тонюк // Збалансоване природокористування. – 2020. – № 3. – С. 50–59. P/554

Мета роботи – обґрунтувати доцільність застосування комплексних (з механізмами просторової орієнтації фотоелементів) сонячних установок для енергозабезпечення підприємств агропромислового комплексу.

37. Захист сонячних батарей від електричних перевантажень : монографія / О. С. Тонкошкур, О. В. Іванченко, Л. В. Накашидзе, С. В. Мазурик ; Дніпровський нац. ун–т ім. О. Гончара. – Дніпро : Акцент ПП, 2018. – 113 с.

715486 R 621.3

Надано інформацію про фактори, що ведуть до відмов фотоелектричних компонентів сонячних батарей, і схемотехнічні методи й засоби, що дозволяють тією чи іншою мірою вирішувати проблеми забезпечення їх надійності. Особливу увагу приділено сучасним уявленням про причини появи «гарячих плям» і новим підходам до їх запобігання. Обговорені можливості застосування елементів сучасної функціональної електроніки, зокрема, самовідновлюваних запобіжників для протидії струмовим перевантаженням та ізоляції «перегрітих» фотоелектричних елементів.

38. Иванченко А. В. Изменения характеристик кремниевых фотоэлектрических преобразователей солнечных батарей после токовых перегрузок / А. В. Иванченко, А. С. Тонкошкур // Технологии и конструирование в электронной аппаратуре. – 2019. – № 3–4. – С. 19–25.

P/059

Исследовано влияние токовых перегрузок на вольт–амперные и вольт–ваттные характеристики, а также на электрические параметры фотоэлектрических преобразователей солнечных батарей на основе монокристаллического кремния.

39. Иванченко А. В. Исследование характеристик кремниевых фотоэлектрических преобразователей солнечных батарей при перегреве / А. В. Иванченко, С. В. Мазурик, А. С. Тонкошкур // Технология и конструирование в электронной аппаратуре. – 2018. – № 4. – С. 14–20.

P/059

Приведены результаты исследований вольт–амперных и вольт–ваттных характеристик монокристаллических кремневых фотоэлектрических преобразователей солнечных батарей, прошедших термообработку при повышенной температуре (до 150° С) в течение различного времени (до 6 часов) при освещении и темновом режиме в разомкнутом и короткозамкнутом состоянии.

40. Иванченко О. Розподіли температури в пластині сонячного фотоелемента з локальним електричним джерелом тепла / Иванченко О., Тонкошкур О. // Перспективні напрямки сучасної електроніки, інформаційних і комп'ютерних систем : тези доп. на V всеукр. наук.–практ. конф. MEICS–2020, м. Дніпро, 25–27 листопада 2020 р. / Дніпровський нац. ун–т ім. Олеся Гончара. – [Кременчук] : [ПП Щербатих О. В.], 2020. – С.181–182. 727863 В 621.3

Задача вивчення профілів розподілу температури в пластинах при наявності локальних джерел тепла електричного походження безпосередньо пов'язана із проблемами захисту від перенапруги та запобігання локальних перегрівів («гарячих плям») для сучасних фотоелектричних перетворювачів сонячних батарей.

41. Кныш Л. И. Оценка тепловых потерь трубчатого приёмника тепла солнечных параболоцилиндрических модулей / Л. И. Кныш // Відновлювана енергетика. – 2020. – № 1. – С. 29–35. P/1908

Составлена одномерная математическая модель, разработан численный алгоритм и проведены численные эксперименты по количественной оценке тепловых потерь от трубчатого теплоприёмника системы приёма тепла солнечного параболоцилиндрического модуля.

42. Комбіновані фотоенергетичні системи : [монографія] / Р. В. Зайцев, Г. С. Хрипунов, М. В. Кіріченко, А. В. Меріуц ; Нац. техн. ун–т "Харківський політехнічний інститут". – Харків : [ФОП Бровін О. В.], 2020. – 323 с.

726589 R 621.4

Розглянуті питання розробки високоефективних комбінованих термофотоенергетичних установок, а також особливості практичного застосування установок, оснащених концентраторами сонячного випромінювання. Запропоновано нові підходи комплексного врахування впливу робочої температури на ефективність сонячних елементів різних типів, розроблені конструктивні рішення для комбінованих термофотоенергетичних установок широкомасштабного застосування.

43. Конструкции и принципы работы фотоэлектрических преобразователей солнечной энергии / Н. Н. Чернышев, А. Ю. Панченко, М. А. Ф. Алкхавалдех

[и др.] // Радіофізика та електроніка. – 2018. – Т. 23, № 1. – С. 82–88.

P/2322

Показаны конструкции и принципы работы фотоэлектрических преобразователей, рассмотрены одно– и трехкаскадные элементы. Определены условия для эффективной работы фотоэлектрических преобразователей. Особое внимание уделяется материалам для создания элементов фотоэлектрических преобразователей.

44. Конфігурація системи автономного електроживлення військового об'єкту на основі використання сонячної енергії / О. О. Казіміров, І. М. Майборода, І. Л. Костенко, К. В. Власов // Системи озброєння і військова техніка. – 2019. – № 4. – С. 66–72. P/1903

Розглянуто склад системи автономного електроживлення на основі використання такого альтернативного джерела енергії як Сонця. Проводиться розрахунок основних параметрів системи для забезпечення автономного електроживлення військового об'єкту, працюючому в аварійному режимі.

45. Коркішко Р. М. Удосконалення технології виготовлення кремнієвих сонячних елементів для роботи при підвищених рівнях збудження : автореф. дис. на здоб. наук. ступеня канд. техн. наук : [спец.] 05.27.06 "Технологія, обладнання та виробництво електронної техніки" / Коркішко Роман Михайлович ; НАН України, Ін-т фізики напівпровідників імені В. Є. Лашкарьова. – Київ, 2018. – 22 с. 714715 К 621.3

46. Корчан В. М. Трекер для сонячних панелей / В. М. Корчан, В. І. Морозова // Вісник Інженерної академії України. – 2019. – № 3. – С. 169–172. P/1139

Робота аналізує способи застосування альтернативних джерел електроенергії, які стають все більш актуальними, привабливими та доступними у побутовому і промисловому використанні. В роботі розглянуто принцип дії сонячних трекерів; переваги та недоліки в побуті і промисловості.

47. Красножон О. В. Інформаційна технологія первинної обробки даних при управлінні фотоелектричними перетворювачами : автореф. дис. на здоб. наук. ступеня канд. техн. наук : [спец.] 05.13.06 "Інформаційні технології" / Красножон Олексій Васильович ; МОН України, Чернігівський нац. технол. ун-т. – Чернігів, 2019. – 21 с. 718111 К 004

48. Кузнєцов Д. І. Інформаційна система прогнозування кількості виробленої енергії сонячною електростанцією / Кузнєцов Д. І. // Вісник Криворізького національного університету : зб. наук. праць. – Кривий Ріг, 2019. – Вип. 48. – С. 105–110. 719590 В 62

Метою роботи є розробка інформаційної системи для прогнозування кількості виробленої енергії та ефективності роботи сонячних електростанцій. Запропоновані методи дозволять виконувати прогнозування вироблення кількості сонячної енергії на основі штучних нейронних мереж типу ANFIS.

49. Кулик М. М. Можливості використання акумуляторних батарей для стабілізації частоти в об'єднаних енергосистемах з потужними сонячними електростанціями / М. М. Кулик, І. В. Дрьомін, О. В. Згуровець // Відновлювана енергетика. – 2018. – № 3. – С. 6–14. P/1908

Створено і досліджено математичну модель процесів регулювання частоти і потужності в об'єднаних енергосистемах з сонячними електростанціями (СЕС) і акумуляторними батареями (АБ). Показано, що за умови використання великої СЕС сумісно з АБ співставної потужності можна досягти точності регулювання частоти на рівні, що відповідає нормативним вимогам енергосистем України та Євросоюзу.

50. Куцаченко Є. Р. Інноваційне моделювання руху проєкцій хмар над площиною сонячної електростанції / Є. Р. Куцаченко, К. С. Клен // Мікросистеми, електроніка та акустика. – 2018. – Т. 23, № 6. – С. 42–45. P/1325

Запропоновано модель елемента сонячної електростанції з блоком імітації руху проєкції хмар при різних величинах інтенсивності сонячного випромінювання дозволяє оцінювати величину струму на виході окремих елементів, і в подальшому є основою принципу моделювання електростанції в цілому.

51. Лежнева О. І. Комбінований шумозахисний бар'єр з інтегрованими сонячними батареями / О. І. Лежнева, К. Є. Вакуленко // Вісник Харківського національного автомобільно–дорожнього університету : зб. наук. праць. – 2021. – № 93. – С. 47–53. P/1270 укр

Запропоновано модель комбінованого шумозахисного бар'єра з інтегрованими сонячними батареями, яка може бути використана для захисту міського середовища від шуму, звукових хвиль та хімічних сполук відпрацьованих газів двигунів внутрішнього згорання.

52. Лежнюк П. Д. Математична модель оптимізації процесу генерування електроенергії в мережу на фотоелектричній станції з використанням апарату нечітких множин / П. Д. Лежнюк, А. А. Бартецький, І. А. Бартецька // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 2018. – № 3. – С. 28–36. P/0126

Запропоновано математичну модель оптимізації процесу перетворення енергії фотоелектричної станції. На основі лінгвістичної оцінки факторів впливу на роботу фотоелектричної станції сформовано базу знань та нечіткі логічні рішення для знаходження вагових коефіцієнтів. На основі отриманих рівнянь розроблено та відлагоджено комп'ютерну модель нечіткого регулятора за допомогою бібліотеки пакету прикладних програм Matlab Fuzzy Logic Toolbox.

53. Лежнюк П. Д. Фотоелектричні станції як елемент енергоефективного електропостачання / П. Д. Лежнюк, С. В. Кравчук, І. В. Котилко // Оптико–електронні інформаційно–енергетичні технології. – 2019. – № 2. – С. 100–106. P/1693

Розглянуто питання інтегрування фотоелектричної станції в локальну електричну систему. Представлено варіант керування потоками потужності для зменшення втрат СЕП з ФЕС.

54. Магро В. І. Комп'ютерне моделювання випромінювального модуля системи моніторингу сонячної електростанції / В. І. Магро, С. В. Плаксін // Відновлювана енергетика. – 2021. – № 2. – С. 29–37. P/1908

Проведено розрахунок планарної F-подібної антени для системи моніторингу й диспетчеризації сонячної електростанції. Створено математичну модель та проведено оптимізацію геометричних розмірів такої антени за критерієм мінімуму коефіцієнта відбиття на вході антени.

55. Макаренко Н. Бюджетный электромобиль на солнечных панелях от немецкой Sono Motors / Н. Макаренко // Наука и техника. – 2020. – № 2. – С. 52–55. P/2070

Энергии, получаемой от Солнца всего за один час, будет достаточно, чтобы обеспечить мировую цивилизацию энергией на целый год. Мы должны использовать этот потенциал. Электромобильность и солнечные технологии прокладывают путь к безвредной для климата мобильности.

56. Макаренко Н. Простое устройство на солнечной энергии для получения водорода путем расщепления воды / Н. Макаренко // Наука и техника. – 2020. – № 7. – С. 47–49. P/2070

Исследователи из Университета Райс создали простое устройство на солнечной энергии, которое может создавать водород для топлива путем расщепления воды. Система очень похожа на другие конструкции «искусственного листа», но команда утверждает, что она самодостаточна и относительно дешева в производстве.

57. Мележик М. Обслуговування СЕС: типові види несправностей обладнання та заходи для їх уникнення / М. Мележик // Журнал головного енергетика. – 2020. – № 6. – С. 46–49. P/757

Надано відповіді на такі запитання: 1. Які несправності та аварійні ситуації можуть виникнути за відсутності належного обслуговування? 2. Які заходи дозволяють запобігти виходу з ладу основного обладнання СЕС? 3. Які послуги включає в себе сервісне обслуговування сонячної електростанції?

58. Мельник В. В. Вплив олова на формування нанокристалів кремнію в плівкових сплавах $Si_{1-x}Sn_x$ та шаруватих структурах a-Si/Sn : автореф. дис. на здоб. наук. ступеня канд. фіз.-мат. наук : спец. 01.04.07 "Фізика твердого тіла" / Мельник Віктор Вікторович ; НАН України, Ін-т фізики. – Київ, 2019. – 19 с. 718319 К 53

59. Мисак Т. В. Оптимальне лінійне керування вихідною напругою фотovoltaїчного джерела в однофазній неавтономній мережі / Т. В. Мисак // Мікросистеми, електроніка та акустика. – 2018. – Т. 23, № 3. – С. 20–25.

P/1325

Об'єктом дослідження є джерело синусоїдної напруги, яке має в своєму складі сонячну батарею, перетворювач частоти ШІМ та вихідним LG – фільтром і нелінійний однофазний вихідний трансформатор з додатковим фільтром на виході, підключеним до однофазної неавтономної мережі споживача. Отримано математичний опис цього джерела, як афінної нелінійної сингулярно-збуреної системи диференціальних рівнянь та виконано пониження порядку, що дозволило застосувати лінійну стратегію керування.

60. Михненко С. Фотовольтаїка для аграріїв / С. Михненко, О. Омельченко // *Air Water Therm.* – 2018. – № 3. – С. 24–26. P/721

В усьому світі зараз лідирує сонячна енергетика з огляду на простоту реалізації, здатність до масштабування та економічну складову. Наведено приклади як в Україні за нинішніх умов рентабельно продукувати PV-електроенергію для власних потреб.

61. Михненко С. Що краще розміщувати на даху? / С. Михненко // *Air Water Therm.* – 2021. – № 1. – С. 68–71. P/721

За результатами останніх досліджень, найбільш оптимальним та перспективним є поєднання "зелених" дахів (декоративних чи продуктивних) та фотоелектричних сонячних елементів. Такий варіант "урбаністичної агровольтаїки" допомагає мінімізувати локальні викиди парникових газів і зосередитись на створенні екологічного середовища та умов для сталого розвитку в районах міської та приміської забудови.

62. Накашидзе Л. В. Особливості вибору конструкції перетворювачів енергії сонячного випромінювання в системах енергозабезпечення споруд : монографія / Л. В. Накашидзе ; Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара. – Дніпро : Акцент ПП, 2018. – 119 с. 717797 R 621.3
Розглянуто теплотехнічні особливості конструктивних складових перетворювачів енергії сонячного випромінювання, які є елементами системи енергозабезпечення. Систематизовано методологічні підходи до формування інноваційних систем енергозабезпечення та впровадження енергозберігаючих технологій.

63. Новые подходы к созданию высокоэффективных приемников излучения для концентраторных солнечных модулей / Борщев В. Н., Листратенко А. М., Проценко М. А. [и др.] // *Радиотехника : всеукр. межвед. науч.-техн. сб.* / Харьк. нац. ун-т радиоелектроники. – Харьков, 2019. – Вып. 197. – С. 123–136. 719240 В 621.3

Рассмотрено современное состояние и тенденции развития солнечной энергетики, в том числе технологии концентраторных солнечных модулей на линзах Френеля и зеркальных концентраторах. Предложены новые подходы к созданию высокоэффективных приёмников концентрированного солнечного излучения.

64. Огляд малогабаритних та вартісних параметрів комерційних сонячних інверторів / Фесенко А., Гусев О., Чуб А.[та ін.] // *Технічні науки та технології.* – 2018. – № 4. – С.183–193. P/1125

Виконано аналіз сучасного рівня розвитку комерційних моделей перетворювачів у складі сонячних систем у широкому діапазоні потужностей. Розглянуто пристрої провідних світових виробників, потужність яких коливається в діапазоні від 200 до 5000 Вт.

65. Oleschuk V. Two–inverter–based photovoltaic installation adjusted by the modified scheme of space–vector modulation / V. Oleschuk, V. Ermuratskii // Технічна електродинаміка. – 2020. – № 5. – С. 26–30. P/515

Виконано дисемінацію схем і алгоритмів синхронної векторної модуляції задля регулювання двох трьохфазних інверторів напруги фотоперетворювальної системи на базі силового трансформатора із з'єднанням інверторних обмоток трансформатора за схемою подвійного трикутника.

66. Оптимізація процесу вибору місця розташування сонячних електростанцій з використанням ГІС–аналізу / О. С. Бутенко, К. А. Цвященко, К. О. Буравченко, А. А. Нікітін // Системи управління, навігації та зв'язку. – 2019. – № 1. – С. 17–21. P/2152

Розглянуто математичний алгоритм для вибору оптимальної території під будівництво сонячних електростанцій(СЕС) та перевірено адекватність представленого методу шляхом порівняльного аналізу з реальними даними. Показано доцільність використання геоінформаційних технологій і методів ГІС–аналізу при побудові картографічних моделей при сумісному використанні даних космічного моніторингу та статистичних даних.

67. Особливості визначення раціональних площадок для розміщення фотоелектричних станцій в Україні / Л. А. Кирнос, В. О. Пундєв, В. Ф. Резцов [та ін.] // Відновлювана енергетика. – 2019. – № 2. – С. 13–21. P/1908

Описано розроблення методики визначення техніко–економічної доцільності розміщення площадок фотоелектричних станцій та їх потужностей з урахуванням екологічних аспектів по регіонах України. Методика є результатом системного наукового аналізу покрокових дій за умови проектування, будівництва та введення в експлуатацію фотоелектричної станції в Україні з урахуванням та дотриманням всіх законодавчих та технічних вимог, що діють на даний час в нашій країні, починаючи з вибору площадки під будівництво ФЕС і закінчуючи отриманням ліцензії на виробництво і договором на продаж отриманої електроенергії.

68. Особливості роботи автономних зарядних станцій електромобілів з використанням фотоелектричних установок та буферних акумуляторів енергії / В. Б. Павлов, В. І. Будько, В. М. Кириленко [та ін.] // Праці Інституту електродинаміки Національної академії наук України. – Київ, 2019. – Вип. 53. – С. 117–125. 721043 В 621.3

Запропоновано математичний опис системи автономної зарядної станції електромобілів з використанням фотоелектричних установок. Розглянуто особливості забезпечення електричною енергією зарядної станції на основі реальних даних інтенсивності сонячного випромінювання. Встановлено діапазон

потужностей фотоелектричної установки, за яких забезпечується заряд буферного акумулятора з урахуванням дійсних показників сонячного випромінювання.

69. Оценка энергетического потенциала солнечной радиации региона с применением солнечного трекера / В. З. Манусов, Д. С. Ахьёев, М. Х. Назаров [и др.] // Научный вестник Новосибирского государственного технического университета. – 2020. – № 1. – С. 189–203. P/882

Приведены результаты исследований, доказывающие большой потенциал возобновляемых источников энергии республики Таджикистан, в том числе солнечной энергии, равный 25 млрд кВт·ч в год. В работе дана оценка энергетического потенциала солнечной радиации в регионах Памира и Юга Таджикистана.

70. Параметри прямого потоку сонячної енергії при ясному небі з урахуванням прозорості атмосфери / С. Д. Гальчак, В. М. Боярчук, В. М. Сиротюк, С. В. Сиротюк // Відновлювана енергетика. – 2019. – № 2. – С. 22–31. P/1908

Моделювання відповідних залежностей проведено за співвідношенням, рекомендованим Європейським Каталогом сонячної радіації (ESRA), для випадку моделі ясного неба – показника релєївської складової оптичної товщини ідеальної атмосфери $\delta R(m)$ та сезонних значень фактору каламутності Лінке–Кастена T_{LK} . Потік сонячної енергії, розрахований за виразом з відповідними сезону коефіцієнтами, зручний для оцінки поточної потужності і денної продуктивності сонячних енергетичних установок з пристроями стеження у будь-якому регіоні.

71. Перспективи використання поверхнево–бар’єрних CdTe–діодів в сонячній енергетиці / В. П. Махній, М. М. Березовський, О. В. Кінзерська [та ін.] // Сенсорна електроніка і мікросистемні технології. – 2019. – Т.16, № 2. – С. 32–42. P/2011

Обговорюються переваги і недоліки найбільш використовуваних на сьогоднішній день напівпровідникових матеріалів різної структурної досконалості (монокристали, полікристалічні і аморфні) для створення сонячних елементів.

72. Перспективи СЕС для зарядки екомобілів / С. В. Галько, В. Я. Жарков, А. В. Жарков // Технології та засоби перетворення відновлюваних джерел енергії для приватних домогосподарств : монографія. – Мелітополь, 2019. – Розд. 3.9.2. – С. 85–88. 719200 R 62

Розглянуто можливість створення на базі приватних СЕС локальної мережі ефективних станцій для заряду акумуляторів екомобілів.

73. Перспективная транспортно–энергетическая система на основе интеграции магнитолевитационной технологии распределенной фотоэлектрической электростанции / В. А. Дзернзерский, А. Б. Гниленко, С. В. Плаксин [и др.] // Наука та прогрес транспорту. – 2018. – № 1. – С. 77–86. P/1815

Основной целью исследования является совершенствование магнитолевитационной технологии с использованием электродинамического подвеса и обеспечение ее функционирования на основе экологически рациональных энергосистем. Это означает возможность создания на основе магнитолевитационной технологии транспортно–энергетической системы, использующей возобновляемые источники энергии (в частности, фотоэлектрические преобразователи) и подключенной к национальной/локальной энергосетям в качестве потребителя и производителя энергии одновременно.

74. Порівняльний аналіз ефективності методів покоординатного пошуку для знаходження оптимальної позиції сонячної панелі / М. О. Слабінога, Н. Б. Клочко, О. С. Криницький, Ю. М. Кучірка // Методи та прилади контролю якості. – 2019. – № 1. – С. 77–84. P/1279

Досліджено ефективність методів покоординатного пошуку для вирішення задачі знаходження позиції сонячних панелей, в якій досягається найбільша потужність продукованого струму.

75. Прилади фотоелектричні. Частина 2. Вимоги до базових фотоелектричних приладів : стандарт. – ДСТУ EN 60904–2:2018. – На заміну ДСТУ EN 60904–2:2009. – Чинний з 2020–01–01. – [Б. м. : б. в.]. – IV, 11 с.

76. Прилади фотоелектричні. Частина 4. Еталонні сонячні прилади. Процедури встановлення простежуваності калібрування : стандарт. – ДСТУ EN 60904–4:2018. – Чинний з 2020–01–01. – [Б. м. : б. в.]. – IV, 22 с.

77. Прилади фотоелектричні. Частина 5. Визначення еквівалентної температури методом вимірювання напруги холостого ходу : стандарт. – ДСТУ EN 60904–5:2018. – Чинний з 2020–01–01. – [Б. м. : б. в.]. – IV, 6 с.

78. Прилади фотоелектричні. Частина 9. Вимоги до характеристик імітаторів сонячного випромінювання : стандарт. – ДСТУ EN 60904–9:2018. – Чинний з 2020–01–01. – [Б. м. : б. в.]. – IV, 10 с.

79. Прилади фотоелектричні. Частина 10. Методи вимірювання лінійності характеристик : стандарт. – ДСТУ EN 60904–10:2018. – Чинний з 2020–01–01. – [Б. м. : б. в.]. – IV, 9 с.

80. Прогнозування графіка генерування фотоелектричних станцій на добу наперед / П. Д. Лежнюк, В. О. Комар, С. В. Кравчук, В. В. Тепля // Енергетика та електрифікація. – 2019. – № 5–6. – С. 32–45. P/464

На основі метеопараметрів розроблено метод погодинного прогнозу генерування фотоелектричних станцій на добу вперед. Такий метод забезпечує точність погодинного прогнозу генерування ФЕС на рівні 85%.

81. Prokofyeva H. M. Technical detergent for equipment of alternative energy sources based on helio system / H. M. Prokofyeva, P. V. Sudarushkina,

М. Jn. Berkut // Вода і водоочисні технології. – 2020. – № 1. – С. 51–55.

P/2311

Серед методів очищення кремнієвих пластин сонячних батарей найбільш ефективним є фізико-хімічний, тобто промивка з використанням технічного мийного засобу (ТМЗ). Покращені мийні характеристики ТМЗ є безпечними для навколишнього середовища.

82. Prospects of using surface and barrier CdTe-diodes in solar energy / V. P. Makhniy, M. M. Berezovskiy, O. V. Kinzerska [a. o.] // Сенсорна електроніка і мікросистемні технології. – 2019. – № 2. – С. 32–42. P/2011

Обговорюються варіанти застосування використаних в роботі технологій для створення поверхнево-бар'єрних сонячних елементів на основі плівкового телуриду кадмію.

83. Пундєв В. О. Шляхи підвищення ефективності й терміну експлуатації фотоелектричних модулів і фотоелектричних станцій / В. О. Пундєв, В. І. Шевчук, І. О. Шейко // Відновлювана енергетика. – 2021. – № 2. – С. 38–46. P/1908

Досліджено найбільш масові й типові види деградації ФЕМ. Запропоновано варіанти розв'язання визначених проблем шляхом зміни й удосконалення схемних та конструктивно-технологічних рішень окремих видів ФЕМ, що вийшли з ладу, і входять до складу ФЕС.

84. Ратнер В. М. Воздействие биосферы на величину генерируемой мощности солнечной электростанции / В. М. Ратнер, А. Н. Кириенко // Энергетика та електрифікація. – 2019. – № 3. – С. 26–30. P/464

Срок эксплуатации солнечной станции – 20–25 лет, за счет радиационной деградации (старения) ФЭ и структуры стекла, микрослой загрязнения. Поэтому необходима полная или частичная замена ФЭ.

85. Ратнер В. М. Молниезащита индивидуальных жилых домов, оборудованных СЕС – защита от гибели людей, животных, разрушений и пожара / В. М. Ратнер, А. С. Кириенко // Электрические сети и системы. – 2019. – № 4. – С. 15–21. P/1943

Статья предусматривает привлечь особое внимание владельцев жилых домов и отдельных производителей работ о недопустимой безответственности к вопросам пожарной и электробезопасности.

86. Резцов В. Ф. Интерактивна карта потенціалу сонячної енергії України / В. Ф. Резцов, С. В. Матях, О. О. Кудреватих // Відновлювана енергетика. – 2018. – № 4. – С. 34–42. P/1908

Представлено реалізацію інтерактивної карти показників надходження сонячної енергії на території України, використання якої дозволяє оперативно визначати ефективність застосування сонячного енергетичного обладнання в зонах впровадження.

87. Рекордная эффективность солнечных батарей на варизонных тринитридах квантовых энесторов – зонисторов / А. В. Осинский, А. В. Дягилев, Н. Н. Ляхова [и др.] // Микросистемы, электроника та акустика. – 2018. – Т. 23, № 5. – С. 6–16. P/1325

Разработана новая квантовая оптимизация накопления энергии излучения Солнца в энесторах на многокомпонентных твердых растворах $A^3 B^5$: $VAIGaInNPAsSb$. Разработанные технологии позволяют существенно, в 2–5 раз, увеличить энергетическую эффективность солнечных батарей на Si/III–нитридных наноструктурах.

88. Розробка способу підвищення ефективності плівкових сонячних елементів CdS/CdTe/Cu/Au, призначених для резервного живлення систем безпеки і контролю об'єктів / Н. В. Дейнеко, О. Г. Журавель, Л. М. Михайлова [та ін.] // Восточно–Европейский журнал передовых технологий. – 2020. – № 6/5. – С. 21–27. P/1872

Проведено дослідження впливу товщини шару телуриду кадмію на ефективність плівкових сонячних елементів CdS/CdTe/Cu/Au, призначених для використання в якості резервного живлення систем безпеки і контролю об'єктів. Це важливо, тому що, незважаючи на зростання популярності використання сонячних елементів, ефективність лабораторних зразків значно відрізняється від теоретичного максимуму. Таким чином встановлено, що оптимальна товщина базового шару плівкових SE CdS/CdTe/Cu/Au становить 4 мкм. При зменшенні товщини шару телуриду кадмію ефективність такої приладової структури знижується.

89. Романов С. О. Моніторинг, діагностика та прогнозування вихідної потужності геліостанцій за умови роботи в інтелектуальних мережах / Романов С. О. // Гірничий вісник : наук.–техн. зб. / ДВНЗ "Криворізький національний університет". – Кривий Ріг, 2018. – Вип. 104. – С. 113–118.

719592 В 622

Метою роботи є аналіз та обґрунтування вибору системи моніторингу, діагностики та прогнозування стану систем сонячних панелей та рівня генерації електричної енергії з використанням інтелектуальних методів розрахунку електричних параметрів фотоелектричної системи.

90. Ромашко В. Я. Регулювальні характеристики імпульсного регулятора понижувального типу, що заряджає акумулятор від сонячної батареї / В. Я. Ромашко // Електротехніка і Електромеханіка. – 2020. – № 2. – С. 64–74. P/1677

Розглянуто підходи до визначення регулювальних характеристик імпульсного регулятора напруги понижувального типу, джерелом живлення якого є сонячна батарея, а навантаженням – акумулятор. Проаналізовано залежність регулювальних характеристик регулятора від типу вихідної характеристики джерела електроживлення з урахуванням нелінійності його внутрішнього опору.

91. Рощина Н. В. Аналіз процесу впровадження систем виробництва сонячної енергії для приватних домогосподарств в Україні / Н. В. Рощина,

Л. С. Борданова // Інвестиції: практика та досвід. – 2018. – № 19. – С. 24–27.

P/2124

Визначаються особливості процесу впровадження сонячної енергії для забезпечення електроенергією приватних домогосподарств. Описуються ключові особливості цього процесу для України.

92. Семікіна Т. В. Технологія отримання та властивості CdS/CdTe сонячних елементів з використанням метода квазізамкненого простору / Т. В. Семікіна // Український фізичний журнал. – 2018. – Т. 63, № 2. – С. 156–167.

P/280

Розроблена технологія квазізамкненого простору для осадження шарів CdS та CdTe з подальшим виготовленням сонячних елементів (СЕ). Показано, що використання тонких плівок в структурі СЕ покращує їх характеристики.

93. Сильвестр Н. Правильне розміщення сонячних станцій / Н.Сильвестр // Новини енергетики. – 2018. – № 4. – С. 22–26.

P/1463

Розробники сонячних станцій відкривають інструменти, які спрощують складний і тривалий процес виявлення ідеального місця для чергової сонячної станції.

94. Скляр В. Промислова сонячна енергетика / В. Скляр // Сети и бизнес: телекоммуникации и сети – технологии и рынок. – 2020. – № 3. – С. 72–77.

P/1698

Стрімкий зліт будівництва промислових об'єктів сонячної енергетики в 2019 році – знакове явище. За цей час «зелений тариф» офіційно отримали 493 промислові СЕС загальною встановленою потужністю 3537, 382 МВт, що в 5,5 раза перевищує аналогічний показник 2018 року.

95. Собчук Д. С. Математичне моделювання функціонування розподільних електричних мереж в умовах розбудови відновлюваних джерел / Собчук Д. С., Падалко А. М., Цвек С. О. // Студентський науковий вісник : наук. зб. / Луц. ун-т, Ф-т буд-ва та дизайну, Ф-т екології туризму та електроінженерії. – Луцьк, 2019. – Вип. 33. – С. 217–224. – (Серія – природничі та технічні науки).

720089 R 37

Розглянуто проблему SPICE модельних досліджень мікропотужних джерел опорної напруги для пристроїв фотовольтаїки, які використовують для побудови автономних сенсорних пристроїв для систем автономного живлення.

96. Современные комплектующие и материалы для отечественных батарей солнечных (БС) космического назначения / В. Н. Борщев, А. М. Листратенко, М. А. Проценко [и др.] // Радиотехника. – 2019. – Вип. 199. – С. 12–28.

P/908

Выбранные современные материалы и комплектующие для БС новых и перспективных КА ГП «КБ «Южное» имеют хорошую летную историю, полностью удовлетворяют требованиям стандартов ECSS-E-СТ-20-08C и ECSS-G-70-71A.

97. Солнечная панель дешевле 3 долларов за квадратный метр? Это теперь возможно // Air Water Therm. – 2021. – № 1. – С. 30–32. P/721

Ученые из Стэнфорда изобрели сверхбыстрый способ производства перовскитных солнечных модулей, которые вскоре могут стать коммерческой альтернативой обычным солнечным панелям из кремния.

98. Сонячні системи на основі термічних і фотоелектричних перетворювачів сонячної енергії / А. В. Дорошенко, М. А. Глауберман, Я. І. Лепіх, А. П. Балабан // Сенсорна електроніка і мікросистемні технології. – 2020. – № 3. – С. 40–50. P/2011

Проаналізовано технічні і експлуатаційні характеристики розроблених на даний час сонячних систем на основі термічних і фотоелектричних перетворювачів сонячної енергії і основні напрями удосконалення PV/T модулів у складі систем.

99. Стаджи Д. Дом Солнца : Почему солнечная энергетика в Украине продолжает развиваться, несмотря на скандалы вокруг "зеленого" тарифа / Денис Стаджи // Энергобизнес. – 2021. – № 29. – С. 30–32. P/1235

За последние пять лет в Украине сформировалось и самостоятельное направление бизнеса – поставка в страну, комплектация, продажа и установка малых СЭС под заказ.

100. Стаджи Д. По пути замещения : Солнечная генерация как крупный энергетический бизнес / Денис Стаджи // Энергобизнес. – 2021. – № 27. – С. 25–29. P/1235

Рассмотрены направления развития солнечной энергетики – солнечная микроэнергетика (бытовая электрогенерация) и замещающая солнечная энергетика в промышленности, ритейле и т. д.

101. Стаднік М. І. Гібридне електропостачання з використанням відновлюваних джерел енергії / М. І. Стаднік, Д. П. Проценко, С. М. Бабій // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 2020. – № 4. – С. 32–41. P/o126

Визначено можливість повного покриття потреби в електроенергії підприємств за умови спільного використання біогазової установки та сонячних панелей на прикладі тваринницької ферми.

102. Стаднік М. І. Мобільний пристрій для дослідження експлуатаційних параметрів сонячних панелей / М. І. Стаднік, В. П. Рогач // Техніка, енергетика, транспорт АПК. – 2019. – № 3. – С. 100–108. P/1305

Приведений аналіз підходів щодо розробки пристрою для безперервного моніторингу електричних параметрів генерації сонячних панелей.

103. Структурні та субструктурні характеристики нанокристалів і плівок ZnO для використання у сонячній енергетиці / Доброжан О., Кахерський С.,

Пшеничний Р., Опанасюк А. // Перспективні напрямки сучасної електроніки, інформаційних і комп'ютерних систем : тези доп. на V всеукр. наук.–практ. конф. MEICS–2020, м. Дніпро, 25–27 листопада 2020 р. / Дніпровський нац. ун–т імені Олеся Гончара. – [Кременчук] : [ПП Щербатих О. В.], 2020. – С. 183–184. 727863 В 621.3

Серед матеріалів, які використовуються для створення віконних шарів тонкоплівкових перетворювачів сонячної енергії, широкого поширення набула напівпровідникова сполука ZnO. У цій роботі досліджені структурні та субструктурні характеристики плівок ZnO, нанесених розпиленням наночорнил на основі частинок ZnO та характеристики самих цих наночастинок.

104. Студенець В. П. Чисельний розрахунок параметрів параболоїдного та параболоциліндричного концентраторів для сонячної енергетичної установки на базі двигуна Стірлінга / В. П. Студенець, К. О. Славінська // Відновлювана енергетика. – 2019. – № 1. – С. 36–44. P/1908

Представлений аналіз існуючих моделей розрахунку параметрів параболічного та параболоциліндричного концентраторів. Створено математичну модель розрахунку основних характеристик для ідеального та реального концентратора сонячної енергії. Наведено відмінність та особливості розрахунку параболічних та параболоциліндричних сонячних концентраторів. Змодельовано покроковий алгоритм обрахунку характеристик сонячного концентратора.

105. Сукач Р. В. Програма для моделювання хмарного покриву над сонячною електростанцією / Р. В. Сукач, К. С. Клен, В. Я. Жуйков // Мікросхеми, Електроніка та Акустика. – 2019. – Т. 24, № 4. – С. 18– 24. P/1325

Наведено результати моделювання роботи сонячної електростанції за умови проходження хмари над її площиною у програмі, написаній мовою Python.

106. Таранюк Ю. А. KNESS GROUP / Ю. А. Таранюк // Енергетика та електрифікація. – 2019. – № 5–6. – С. 21–24. P/464

На сьогодні підприємства групи компаній здійснюють повний комплекс реалізації проектів сонячних електростанцій, підключення до електромережі та сервісного обслуговування станцій.

107. Тительмаєр К. О. Високоєфективні перетворювачі напруги для портативних фотоелектричних систем : автореф. дис. на здоб. наук. ступеня канд. технічних наук : спец. 05.09.12 "Напівпровідникові перетворювачі електроенергії / Тительмаєр Костянтин Олександрович ; НАН України, Інститут електродинаміки. – Київ, 2020. – 20 с. 725545 К 621.3

108. Тонкошкур А. С. Моделирование ограничения тока в фотоэлектрических системах солнечных батарей с использованием самовосстанавливающихся предохранителей «Polyswith» / А. С. Тонкошкур, Л. В. Накашидзе // Радіоелектроніка, інформатика, управління. – 2019. – № 2. – С.15–22.

P/070

Изучены перспективы минимизации токовых перегрузок в фотоэлектрических системах.

109. Тонкошкур А. С. Применение самовосстанавливающихся предохранителей «Polyswitch» для предотвращения токовых перегрузок в фотоэлектрических системах / А. С. Тонкошкур, Л. В. Накашидзе // Відновлювана енергетика. – 2020. – № 2. – С. 34–44. P/1908

Предложено схемное решение и методом моделирования обоснованы возможности использования предохранителей типа Polyswitch для предотвращения и минимизации токовых перегрузок в фотоэлектрических системах солнечных батарей.

110. Тонкошкур О. С. Проблеми надійності фотоелектричних компонентів сонячних батарей / О. С. Тонкошкур, Л. В. Накашидзе // Відновлювана енергетика. – 2018. – № 3. – С. 21–30. P/1908

Проаналізовані наявні уявлення про причини появи локальних областей з підвищеною температурою ("горячих плям") в панелях сонячних батарей та методи й засоби їхнього запобігання. Відмічені перспективи додаткових блокувальних елементів для ізоляції температурних і струмових перевантажень та перенапруг у фотоелектричних елементах та їхніх модулях на основі недорогих елементів сучасної функціональної електроніки, зокрема, самовідновлювальних запобіжників типу "Polyswith".

111. Тригуб О. А. Визначення продуктивності нагнітаючих вентиляторів системи автоматичної вентиляції кузова автомобіля / О. А. Тригуб, В. В. Загубинога, Л. А. Тарандушка // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 2018. – № 4. – С. 95–102. P/o126

Для забезпечення необхідних показників температури в салоні автомобіля застосовують системи кондиціонування повітря. Недоліком таких систем є те, що всі вони працюють лише із запущеним двигуном внутрішнього згорання. Для вирішення такої проблеми, автори розробили незалежну від двигуна внутрішнього згорання автоматичну систему вентиляції кузова, що працює на сонячних батареях.

112. Удосконалення електричної складової електробагі подвійного застосування / О. Литвин, В. Скляр, В. Сікалюк, Д. Сахно // Технічні науки та технології. – 2019. – № 4. – С. 155–160. P/1125

Розглянуто багі на електроприводі для військового призначення з можливістю підзарядки від сонячних панелей, як один з різновидів електротранспорту в Україні. Визначено переваги багі в порівнянні з автомобілями з двигунами внутрішнього згорання.

113. Управление парком солнечных батарей. Как это делает Phoenix Contract / подгот. по материалам компании Phoenix Contract // УкраинаЭлектро. – 2018. – № 3. – С. 24–30. P/644

Масштабируемая система управления парком солнечных панелей (фотогальванических установок) стала центром экспозиции компании Phoenix Contract на проходившей в Мюнхене выставке Intersolar Europe 2018.

Познакомимся поближе с системой управления Phoenix Contract, а также с примерами ее работы на реальных объектах.

114. Філатов С. Вони живляться Сонцем / С. Філатов // Зерно. – 2018. – № 12. – С. 146–149. P/2072

«Сучасний тренд – агрофотоелектричні станції. Це коли майже прозорі солярні панелі розташовуються прямо головою, а точніше над полем...»

115. Фізика сонячних елементів : лабораторний практикум / Чернівецький нац. ун–т імені Ю. Федьковича ; [уклад. Ілащук Марія Іванівна, Сльотов Олексій Михайлович]. – Чернівці : ЧНУ імені Юрія Федьковича, 2019. – 72 с. 722531 R 621.3

116. Філюк Я. О. Світлотехнічні установки з автономним живленням : автореф. дис. на здоб. наук. ступеня канд. техн. наук : [спец.] 05.09.07 "Світлотехніка та джерела світла" / Філюк Ярослав Олександрович ; МОН України, Тернопільський нац. техн. ун–т ім. Івана Пулюя. – Тернопіль, 2019. – 22 с. 723266 K 628

117. Формування та дослідження наноструктурованих матеріалів для фотовольтаїки : монографія / [С. І. Павлик, Н. І. Строїтелева, А. О. Ніконова та ін. ; під ред. Левінзона Д. І.] ; Запорізька держ. інж. акад. – Запоріжжя : ЗДІА, 2018. – 321 с. P 361291 62

Розглянуто такі питання: 1. Моделювання і дослідження фізичних процесів та механізмів у фотоперетворювальних пристроях 2. Технологічні аспекти отримання наноструктурованих пористих підкладок, оксидних нанотрубок і гетероструктур для ФЕП 3. Оптичні властивості нанокристалічних шарів пористого кремнію і легованих оксидних нанокристалічних плівок 4. Нелінійно–оптичні властивості системи Cu 2S – CdS 5. Фотоперетворювачі на основі теллуриду кадмію 6. Система слідування фотоперетворювальних пристроїв за рахунок сонця.

118. Ходаківський В. Сонячна електростанція на невеликому підприємстві: розрахуємо доцільність і окупність / В. Ходаківський // Журнал головного енергетика. – 2021. – № 5. – С. 10–14. P/757

У статті з'ясовується питання, чи вигідно малому та середньому підприємству встановлювати та експлуатувати сонячні електростанції.

119. Хомуляк М. О. Система керування позиціонуванням сонячної панелі / Хомуляк М. О., Пильгун А. О. // Вісник Національного університету "Львівська політехніка" : зб. наук. праць. – Львів, 2018. – Вип. № 905 : Комп'ютерні системи та мережі. – С. 137–142. 718556 В 004

Розглянуто проблему відстежування напрямку на Сонце для фотоелектричної панелі. Проаналізовано типи сонячних електроенергетичних установок та сформульовано вимоги до системи керування ними.

120. Чернозьомов Є. С. Моделі енергетичного розподілу на межі розділу середовищ в щільних енергетичних полях системи сонячного концентратора / Є. С. Чернозьомов // Електронне моделювання. – 2020. – Т. 42, № 6. – С. 34–55. P/518

Проаналізовано можливості забезпечення допустимих теплових режимів елементів, які працюють в щільних енергетичних полях запропонованого сонячного концентратора. Розглянуто моделі енергетичного розподілу на межі розділу середовищ і способи створення ефекту повного віддзеркалення на елементах, які працюють в щільних енергетичних полях.

121. Шавьолкін О. О. Моделювання комбінованої системи електроживлення локального об'єкту з багатофункціональним перетворювальним агрегатом фотоелектричної батареї / О. О. Шавьолкін, Є. Ю. Становський, М. О. Підгайний // Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. – 2019. – № 4. – С. 20–32. P/1733

Розроблено деталізовану математичну модель системи «мережа – багатофункціональний перетворювальний агрегат з фотоелектричною батареєю – навантаження», що дозволить здійснити комплекс дослідження процесів в системі з оцінкою ефективності агрегату.

122. Шавьолкін О. О. Удосконалення перетворювального агрегату системи електроживлення з фотоелектричною сонячною батареєю / О. О. Шавьолкін // Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. – 2018. – № 4. – С. 56–67. P/1733

Удосконалено: структуру системи керування перетворювального агрегату з регулюванням напруги у ланці постійного струму; структуру генератора з суміщенням функції фазового автопідстроювача частоти. Отримано залежність значення напруги на вході мережевого інвертора відповідно напрузі мережі за умови підтримання якості струму в точці підключення до мережі.

123. Шевченко А. А. Создание автономных и сетевых энерготехнологических комплексов с водородным накопителем энергии / А. А. Шевченко // Відновлювана енергетика. – 2020. – № 2. – С. 18–27. P/1908

Рассмотрены проекты с применением водородных технологий, направленных на привлечение энергии Солнца в инфраструктуру энерготехнологических комплексов, в частности для заправки автомобильного транспорта, расположенных в зонах с высоким потенциалом солнечной радиации. Приведена принципиальная схема автономного солнечно-водородного энерготехнологического комплекса для заправки автомобильного транспорта. Описаны особенности подключения солнечных батарей в составе энерготехнологического комплекса.

124. Яковенко В. Дроны на солнечной энергии в Украине / В. Яковенко // Наука и техника. – 2019. – № 2. – С. 43–45. P/2070

Освещены такие вопросы: сложности технологий солнечных дронов и революция; солнечные дроны от DroneUA; где использовать технологию; какие показатели можно получить?

125. Янишевский Н. П. Проблемы присоединения ФЭС к сетям 0,4–150 кВ / Н. П. Янишевский // Энергетика та електрифікація. – 2019. – № 5–6. – С. 8–20. Р/464

Операторами системы распределения (ОСР), проектными и подрядными организациями уже накоплен определенный опыт этих работ, создана и совершенствуется нормативная база по вопросу присоединения бытовых ФЭС. Однако следует признать, что события в этом сегменте энергетики выходят за рамки установленных норм и правил, которые в ряде случаев не охватывают всех аспектов этого направления.

Використані джерела:

1. Каталоги ДНТБ України. 2018–2021 рр.

Укладач : Луговська А. В.