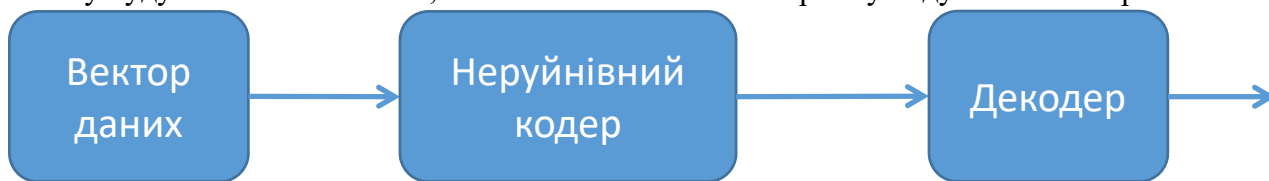


цього гарантувати. Навіть якщо в цілому компресія буде достатня, напевно окремі фрагменти запису будуть стислі сильніше, ніж інші. Блок-схема алгоритму кодування без втрат:



Список використаних джерел

1. <http://easy-code.com.ua/2015/03/stisnennya-informaci%D1%97-bez-vtrat/>
2. https://uk.wikipedia.org/wiki/стиснення_без_втрат
3. https://en.wikipedia.org/wiki/Lossless_compression
4. http://informatuka.info/lesson_10.php
5. https://web.posibnyky.vntu.edu.ua/firen/6bilynskij_elektronni_systemy/57.htm

УДК 521.43

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ АУТОНОМНОГО БЛОКУ ЖИВЛЕННЯ НА ОСНОВІ ФОТОЕЛЕКТРИЧНОЇ ПАНЕЛІ

Бобко Є. О., студент гр. ВТ-161,
Приступа А. Л., канд. техн. наук, доцент
Національний університет «Чернігівська політехніка»

Автоматизовані автономні гідрометеорологічні вимірювальні станції з бездротовим зв'язком широко використовуються у світі та в Україні. Широкого розповсюдження вони набули для вимірювання води у річках, що дозволяє швидко реагувати на зміну рівня під час початку та перебігу повеней. Подібні системи вже розміщені в Україні на швидких гірських річках в Карпатах, а також на Волині.

За участю фахівців Чернігівського національного технологічного університету подібна станція була побудована на Чернігівщині біля селища Любич, на березі річки Дніпро.

До складу станції входять різноманітні споживачі електричної енергії, такі як датчики та схеми узгодження їх з системою збору та обробки даних, система передачі вимірів, системи підтримки мікроклімату в шафі з обладнанням, системи охорони, відеоспостереження, власні потреби системи живлення тощо. [1]

Частина споживачів працюють постійно, інші можуть бути вимкнені для економії енергії і вмикатися на деякий час за потреби та сигналом системи керування.

До системи живлення станції входять: фотоелектричні перетворювачі та акумуляторні батареї.

Фотоелектричні перетворювачі (ФЕП) – пристрої на основі напівпровідникових фотоелементів, призначені для перетворення сонячної енергії в електричну, які використовуються в якості джерел генерації електричної енергії в фотоелектричних системах. Вони складаються з окремих фотоелементів, що з'єднуються послідовно або паралельно залежно від того, яку напругу та струм необхідно забезпечити.

Одним з найважливіших значень для вибору місця розміщення та розрахунку потужності ФЕП була сонячна інсоляція, бажано враховувати також погодні умови даної місцевості. Такі дані можна легко отримати у відкритих джерелах, наприклад карти, або таблиці сонячної активності.

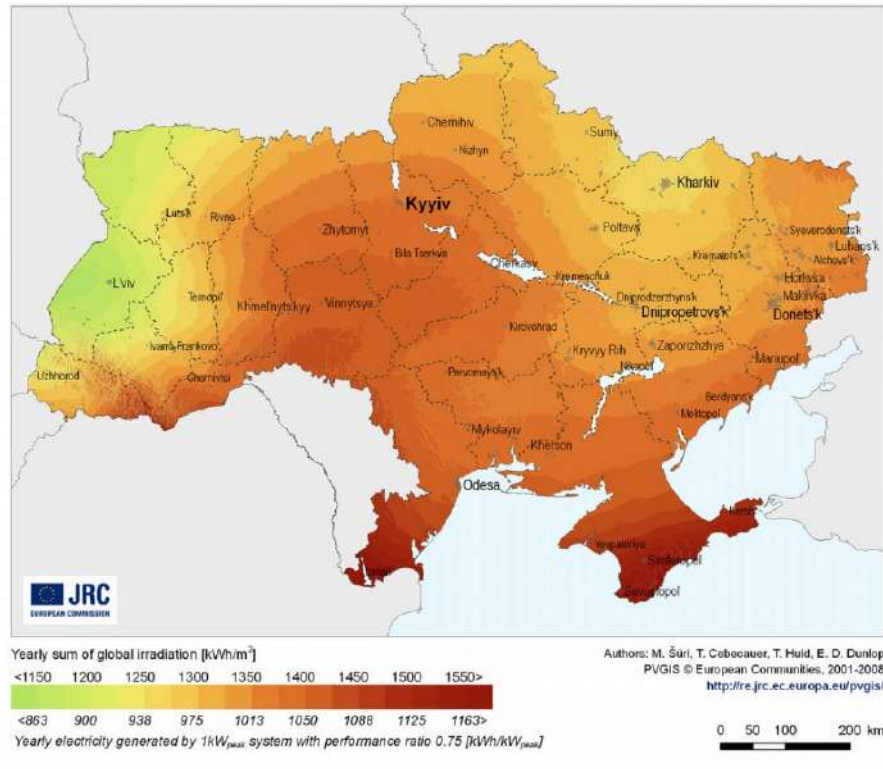


Рисунок 1 – Карта сонячної інсоляції України

Як видно з карти, Чернігівська область знаходиться в зоні середньої освітленості, тому для забезпечення живлення елементів станції на протязі похмурих днів та вночі, були використані акумуляторні батареї, які накоплюють надлишкову електричну енергію з сонячних панелей в періоди достатньої освітленості.

На основі наявних даних про сонячну інсоляцію півночі України була обрана номінальна потужність сонячної панелі, що встановлена на станції 370Вт.

Для аналізу реальних потужності споживання станції та згенерованої електроенергії сонячною панеллю були виміряні значення напруги та струму протягом серпня 2019 року, розраховано кількісні оцінки енергетичних параметрів. [2] На основі проведених розрахунків побудовано діаграми виробленої та спожитої електроенергії на станції, що представлені на рисунку 2, 3.

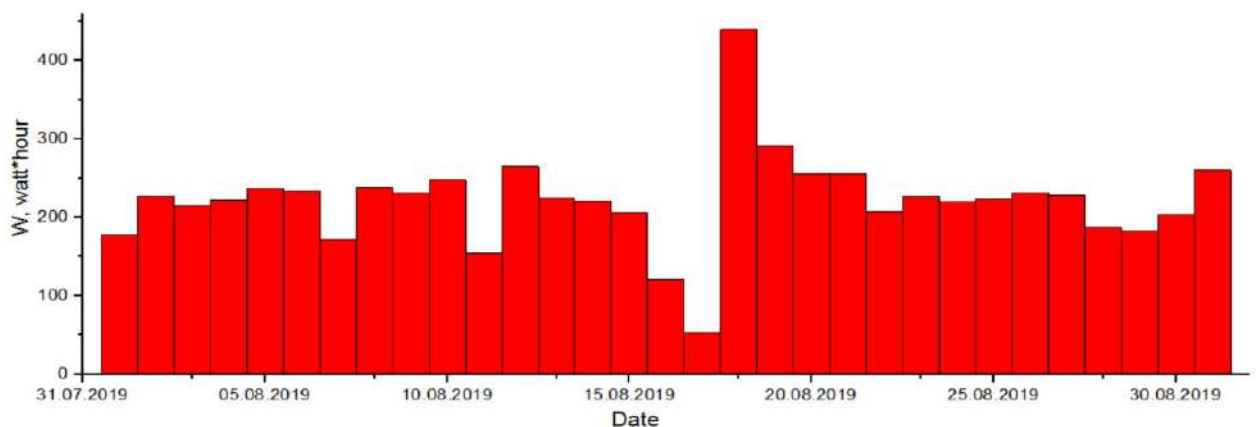


Рисунок 2 – Кількість виробленої енергії за серпень.

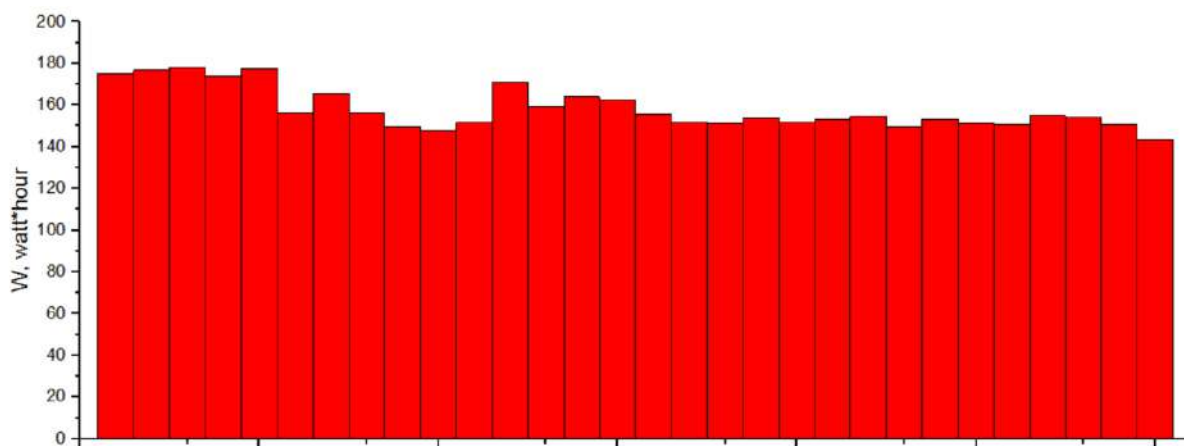


Рисунок 3 – Кількість спожитої енергії за серпень.

Як видно з графіків протягом місяця зустрічаються періоди похмурої погоди коли сумарної кількості енергії виробленої сонячною панеллю недостатньо для забезпечення живлення всіх елементів станції. Цей факт варто враховувати при виборі ємності акумуляторів АГМЕС. Для реалізації даного проекту ємність акумулятора вибиралась з розрахунку забезпечення безперервного живлення станції протягом 5 діб за відсутності підзарядки від сонячної панелі.

Представлені графіки є лише одним з параметрів, які можна досліджувати за допомогою спроектованої станції. Перелік вимірюваних параметрів станцією складає понад 70 величин. По кожній вимірюваній величині можна задати час вимірювання та дозволити або заборонити відображення її значень в мережі інтернет.

Для ознайомлення та роботи з результатами вимірів, отриманих з гідрометеорологічних датчиків та датчиків режимів роботи станції АГМЕС було створено веб-сторінку: <https://theorems-dnipro.stu.cn.ua/data/>

Список використаних джерел

1. Сучасні автономні гідрометеорологічні вимірювальні станції : монографія / А.Л. Приступа, В.М. Безручко, О.А. Велігорський, А.С. Ревко, Ю.В. Кришньов. – Чернігів : видавець Брагинець О.В., 2019. – 180 с.
2. Дрозд М. С., Бобко Є.О., Приступа А. Л. Статистична оцінка параметрів блоку живлення автономної станції моніторингу // Новітні технології сучасного суспільства (НТСС-2019) : науково-практична конференція (м. Чернігів, 12 грудня 2019 р.) : тези доповідей. – Чернігів : ЧНТУ, 2019. – с. 129 – 131.

УДК 681

ЗАСТОСУВАННЯ ЦИКЛІЧНИХ КОДІВ ДЛЯ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ

Браславська В.О., студ. гр. ВТ-161

Науковий керівник: Степенко С.А., к.т.н.

Національний університет «Чернігівська політехніка»

В якості утворюючого поліному у циклічних кодах вибирають неприводимі поліноми – котрі не можна розкласти на два і більше співмножників – аналоги простих чисел.

Циклічні коди мають особливість: якщо знаємо одну комбінацію, що входить в дану циклічну послідовність, то під час зсуву її на один чи більше розрядів, знову отримуємо код, що входить в дану послідовність. Тобто ділення даного поліному на утворюючий буде без залишку.

Циклічні коди дозволяють знаходити і коректувати помилки не тільки одинарної, але й більш високих кратностей. Коректуюча можливість коду залежить від обраного утворюючого поліному: