

## ДОСЛІДЖЕННЯ ТА РОЗРОБКА БЕЗДРОТОВОГО ЗАРЯДНОГО ПРИСТРОЮ

*Запорізька державна інженерна академія, кафедра МЕІС*

Бездротова передача електрики - спосіб передачі електричної енергії без використання струмопровідних елементів в електричному колі. Технологічні принципи включають в себе індукційний (на малих відстанях і малій потужності), резонансний (використовується в безконтактних смарт-картах) і спрямований електромагнітний способи передачі енергії для відносно великих відстаней і потужностей (в діапазоні від ультрафіолетових частот до надзвичайно високих).

У системах бездротової зарядки для передачі енергії від джерела (передавача) до приймача використовується явище електромагнітної індукції, яке полягає у виникненні електричного струму в замкнутому контурі при зміні магнітного потоку, що пронизує цей контур. Система складається з первинної котушки L1 (джерела) і вторинної котушки L2 (приймача). Котушки утворюють систему з індуктивним зв'язком. Змінний струм, протікаючи в обмотці первинної котушки, створює магнітне поле та індукційну напругу в приймальній котушці, яка може бути використана для зарядки акумулятора і живлення пристрою. [1]

До недоліків такої системи можна віднести:

- залежність від магнітного поля;
- не висока швидкість зарядки;
- незважаючи на малий розмір котушок, все одно вони займатимуть значну частину простору, доступного в сучасному смартфоні, планшеті або ноутбуку.

До переваг належать:

- повна відсутність проводів що заплутуються або просто губляться;
- електричне поле, що виникає, безпечне для людини і поширюється на незначну відстань від пристрою;
- висока ефективність передачі енергії (близько 80%);
- практично не потребує технічного обслуговування. [2]

За результатами проведених досліджень розроблено компактний бездротовий зарядний пристрій, який контролює рівень заряду батареї і при необхідності здійснює її підзарядку. Пристрій виконано на базі мікроконтролера, який вимірює напругу на акумуляторі і якщо напруга на ньому опустилася нижче допустимого порогу, включає схему зарядки.

Запропонована розробка має компактний корпус, низьке енергоспоживання, живлення від місто USB, для відображення необхідної інформації оснащена дисплеєм.

### Література

- Время электроники [Электронный ресурс] : Сети: Технология беспроводной зарядки: принцип действия, стандарты, производители - 2014 .
- Kamil A. Grajski, Ryan Tseng and Chuck Wheatley. Компания Qualcomm Incorporated. Loosely - У поєднанні бездротової передачі енергії: фізика, схеми, стандарти. - IEEE 2012.