

УДК621.3.052

**БЕСПРОВОДНАЯ ПЕРЕДАЧА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ
WIRELESS POWER TRANSMISSION**

Е.А. Гарист, Н.Р. Деркач

Научный преподаватель – О.А. Пекарчик, старший преподаватель
Белорусский национальный технический университет, г. Минск

E. Garist, N. Derkach

Supervisor – O. Piakarchyk, Senior Lecturer
Belarusian national technical university, Minsk

Аннотация: в статье затрагивается тема беспроводных зарядных устройств и их применение в различных отраслях. В статье изложены основные виды беспроводных зарядных устройств, а также их достоинства и недостатки.

Annotation: the article deals with the topic of wireless chargers and their application in various industries. The article outlines the main types of wireless chargers, as well as their advantages and disadvantages.

Ключевые слова: энергосборатели, беспроводное зарядное устройство, технология, провод.

Keywords: energy collectors, wireless charger, technology, wire.

Введение

Беспроводное зарядное устройство (БЗУ), подразумевает собой передачу электроэнергии без проводов, данная технология позволяет передавать энергию электромагнитного излучения по воздуху от источника к приемнику без применения кабельных соединений. Эта технология удобна в использовании и применяется в самых разнообразных устройствах, от мобильного устройства до автомобилей с электродвигателем.

Основная часть

Беспроводные зарядные устройства, это относительно новое направление в электротехнике, интерес к которому возрастает изо дня в день. Данная технология зарядки аккумуляторов без проводов принадлежит обширному классу, известному под названием энергосборатели. Актуальна беспроводная зарядка для систем, работа которых невозможна без замены батарей. Например, системы, которые находятся в труднодоступных местах, следовательно, применение проводов, попросту не подходит, для создания бесперебойной и отлаженной работы.

Рассмотрим энергосборатели более подробно. Они предназначены для преобразования различных видов энергии в электроэнергию. Накопление энергии, ее сбор и использование в целях питания электротехнических систем дает возможность обеспечить более длительную работу, значительно повышающую срок службы одноразовых элементов питания.

Накопление энергии в энергосберегателях происходит следующим образом. Для того чтобы собрать энергию используются разнообразные технологии, работа которых, заключается в преобразовании энергии. Возьмем для примера, энергию вибрации, здесь будут использоваться пьезоэлектрические

преобразователи, если речь идет об аккумулировании солнечной энергии, то фотоэлектрические, если тепловой – термоэлектрические.

В сравнении с традиционным способом зарядки БЗУ имеет ряд преимуществ:

- Более удобная эксплуатация за счет меньшего количества проводов.
- Дополнительные возможности для устройств, в которых использование кабелей или замена батарей являются крайне трудными или даже неприменимыми, например, в имплантах.

Из недостатков стоит выделить большую стоимость, а также, повышенное тепловыделение при работе.

На данный момент существует два направления в разработке БЗУ. В основе первого варианта лежит использование энергии электромагнитного излучения радиочастотного или микроволнового диапазона.

Что касается второго варианта: энергия генерируется катушкой-излучателем и улавливается катушкой-приемником. Данный способ передачи является более безопасным.

Технологии беспроводной зарядки.

Технологии беспроводной зарядки подразделяются на неизлучающие и излучающие. Неизлучающие устройства используют такие методы передачи энергии, как индуктивная связь, магнитно-резонансная связь и емкостная связь. Излучающие технологии, в свою очередь, позволяют использовать направленную передачу энергии или же ненаправленную.

Магнитная индукция и магнитно-резонансная связь работают на небольшом расстоянии. Микроволновое излучение работает на более дальнем расстоянии.

Сфера применения.

Одна из сфер применения, которой, обязано название технологии – беспроводные зарядные устройства. Универсальное зарядное устройство облегчит использование различных моделей гаджетов независимо от их даты выпуска. Также это облегчит одновременную эксплуатацию нескольких устройств, для которых необходимо большое количество проводов.

БЗУ полезны и в области медицины. Благодаря совместному применению с различными имплантируемыми устройствами хирургическое вмешательство больше не требуется.

Еще один пример устройств, находящихся в труднодоступных местах, – это системы контроля давления в шинах. В колесо устанавливаются датчики давления и устройства, для обеспечения беспроводной связи. Данные устройства питаются от батарей. Технология БЗУ позволит поддерживать работу в экстремальных условиях.

Технологию беспроводной передачи электроэнергии можно применять в устройствах военного назначения. Это увеличит надежность, эргономичность и безопасность электронных устройств. Например, это устранил необходимость использования проводов или одноразовых батарей для электронных устройств, которые питаются от аккумулятора и расположены в форменном жилете солдата.

Заключение

Развитие технологии беспроводных способов передачи электроэнергии актуальны сейчас и будут развиваться в будущем. Главным преимуществом данной технологии является удобство в эксплуатации, а именно, использование беспроводных зарядных устройств не только в быту, но и в различных отраслях профессиональной деятельности человека.

Литература

1. Технология беспроводной зарядки [Электронный ресурс] / Технология беспроводной зарядки. – Режим доступа: <https://russianelectronics.ru/tehnologiya-besprovodnoj-zaryadki/>.– Дата доступа: 05.11.2021.
2. Технологии беспроводной зарядки [Электронный ресурс] / Технологии беспроводной зарядки. – Режим доступа: <https://wireless-e.ru/peredacha-energii/tehnologii-besprovodnoj-zaryadki-1/>.–Дата доступа: 05.11.2021.