

создание специализированной инфраструктуры и образование граждан помогут создать умную и безопасную городскую среду для использования средств персональной мобильности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Карасёва, М. Г. Средства персональной мобильности методы измерения их эффективности / М. Г. Карасёва , П. П. Семеняго, Е. А. Лазарчик // Информационные технологии в образовании, науке и производстве [Электронный ресурс] : материалы XI международной научно-технической конференции, Минск, 21-22 ноября 2023 г. / сост. М. Г. Карасёва. – Минск : БНТУ, 2024. – С. 195–211.

2. Карасёва, М. Г. Прогнозирование выбора пассажирами маршрута городской поездки с использованием средств персональной мобильности = Forecasting of passengers' choice of the route of a city trip using means of personal mobility / М. Г. Карасёва // Транспорт и транспортные системы: конструирование, эксплуатация, технологии : сборник научных статей / Белорусский национальный технический университет ; редкол.: С. В. Харитончик (гл. ред.) [и др.]. – Минск : БНТУ, 2022. – Вып. 4. – С. 158–165.

УДК 656.11

СОВРЕМЕННЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ В ОБЛАСТИ БЕСПРОВОДНОЙ ЗАРЯДКИ

Студ. гр. 10117122 **Левковец А. И.**

Научный руководитель – ст. преп. Лобач А. Г.

ВВЕДЕНИЕ

Беспроводная зарядка – это революционная технология, которая позволяет заряжать устройства без использования проводов. Хотя первые попытки реализации подобных технологий были предприняты более века назад, только в последние десятилетия она получила

широкое распространение и признание благодаря развитию электроники и материаловедения. В данной статье мы рассмотрим современные достижения в этой области и перспективы ее развития.

ИСТОРИЯ И ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ БЕСПРОВОДНОЙ ЗАРЯДКИ

История беспроводной зарядки берет свое начало с работ Никола Теслы в конце XIX века. Его эксперименты с передачей электрической энергии без проводов заложили основу для современных технологий. Существует несколько методов беспроводной передачи энергии, среди которых наиболее распространены индуктивная, резонансная и радиочастотная зарядка.

Индуктивная зарядка основана на принципе электромагнитной индукции, где энергия передается между двумя катушками (передатчик и приемник) через магнитное поле.

Резонансная зарядка: использует явление магнитного резонанса, где передача энергии происходит между двумя резонансными катушками на одной частоте, что позволяет увеличить дистанцию передачи.

Радиочастотная зарядка: включает передачу энергии посредством радиоволн, что позволяет заряжать устройства на значительном расстоянии, хотя и с меньшей эффективностью по сравнению с индуктивной и резонансной методами.

Современные достижения в области беспроводной зарядки

На сегодняшний день беспроводная зарядка активно внедряется в различные сферы жизни. Рассмотрим ключевые достижения последних лет.

1. Смартфоны и портативные устройства. Беспроводная зарядка для смартфонов стала стандартом благодаря внедрению технологии Qi. Большинство ведущих производителей, таких как Apple, Samsung и Huawei, интегрировали эту технологию в свои устройства. Это позволило значительно упростить процесс зарядки и повысить удобство использования мобильных гаджетов.

2. Электромобили. Одной из самых перспективных областей применения беспроводной зарядки является зарядка электромобилей. Такие компании, как WiTricity и Qualcomm Halo, разрабатывают системы индуктивной зарядки для автомобилей. Это позволяет водителям заряжать свои машины, просто припарковав их на специально

оборудованных местах, что значительно повышает удобство эксплуатации электромобилей.

3. Медицинские устройства. В медицине беспроводная зарядка находит применение в имплантируемых устройствах, таких как кардиостимуляторы и слуховые аппараты. Это позволяет исключить необходимость регулярных хирургических вмешательств для замены батарей, что существенно улучшает качество жизни пациентов.

4. Потребительская электроника. Различные гаджеты, такие как смарт-часы, беспроводные наушники и фитнес-трекеры, также оснащаются беспроводной зарядкой. Это не только упрощает их использование, но и делает устройства более защищенными от попадания влаги и пыли, так как нет необходимости в разъемах для зарядки.

Преимущества и недостатки беспроводной зарядки

Преимущества беспроводной зарядки очевидны:

- удобство – отсутствие проводов упрощает процесс зарядки и уменьшает износ разъемов;

- безопасность – уменьшает риск короткого замыкания и повреждения зарядных портов;

- герметичность – устройства с беспроводной зарядкой могут быть полностью герметичными, что повышает их надежность и долговечность.

Однако существуют и некоторые недостатки:

- эффективность – беспроводная зарядка, как правило, менее эффективна по сравнению с проводной, что может приводить к большему энергопотреблению;

- скорость зарядки – в некоторых случаях скорость беспроводной зарядки ниже, чем у проводной;

- совместимость – не все устройства поддерживают стандарты беспроводной зарядки, что может ограничивать их использование.

БУДУЩИЕ ТРЕНДЫ И ИННОВАЦИИ

Будущее беспроводной зарядки обещает быть еще более захватывающим. Некоторые из перспективных направлений включают:

- увеличение дистанции передачи энергии – разработка новых технологий, таких как зарядка через лазерные лучи и улучшенные методы радиочастотной передачи, может позволить заряжать устройства на значительно больших расстояниях;

– повышение эффективности – исследования в области новых материалов и методов передачи энергии направлены на уменьшение потерь и повышение КПД беспроводной зарядки;

– интеграция в окружающую среду – в будущем можно ожидать появления «умных» поверхностей, таких как столы и полы, которые будут автоматически заряжать все находящиеся на них устройства.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Беспроводная зарядка – это динамично развивающаяся область, которая уже сегодня оказывает значительное влияние на нашу жизнь. Современные достижения позволяют с уверенностью смотреть в будущее, где беспроводная зарядка станет неотъемлемой частью нашего повседневного быта, сделав его еще более удобным и технологичным.

ЛИТЕРАТУРА

1. Наука и техника [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sat.bntu.by/jour/article/view/2284>. – Дата доступа: 31.05.2024.

2. Альтернативная энергетика и экология [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.isjaee.com/jour/article/view/2154>. – Дата доступа: 31.05.2024.

3. Система обнаружения с беспроводной зарядкой на основе катушки с крестовидной переключкой и активной системой управления аккумулятором [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://energy.bntu.by/jour/article/view/2071>. – Дата доступа: 1.06.2024.