

УДК 620.98

FREEVOLT: «БЕСПЛАТНАЯ И ВЕЧНАЯ ЭНЕРГИЯ ИЗ ВОЗДУХА»

С.Р. Халилова¹, И.М. Щадов²

Иркутский национальный исследовательский технический университет,
664074, Россия, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83.

Проведен анализ по системе, которая способна собирать энергию с беспроводных сетей под названием Freevolt. Не требуется никакой дополнительной инфраструктуры, не требуется передавать дополнительную энергию. Антенна улавливает окружающие сигналы и «фильтрует» их, выделяя, только нужные частоты и передаёт его на ректификационную схему, которая преобразует его в постоянный ток. Разработка не требует дополнительной инфраструктуры или источников питания: это всего лишь переработка энергии, которая не используется в данный момент.

Ключевые слова: энергия; Freevol; радиочастот; источник питания; беспроводные сети.

FREEVOLT: “FREE AND ETERNAL AIR ENERGY”

S. Khalilova, I. Schadov

Irkutsk National Research Technical University,
83 Lermontov Str., Irkutsk, Russia, 664074

The article provides the analysis of the system that can collect energy from the wireless network Freevolt. There is no demand for neither any additional infrastructure nor extra energy. The antenna picks up signals from the surrounding, filters them, and selecting only the desired frequency trans-mits it to the rectification circuit that converts it to direct current. The design does not require *additional power supplies or infrastructure: it is just a processing of energy that is not currently being used.*

Keywords: energy; Freevolt; radio frequency; source of power; wireless network.

Мировая наука пытается найти альтернативу существующим источникам энергии, ведь всё топливо, которое использует человечество, производится из добываемых природных ресурсов. Однако теперь, похоже, появилась реальная возможность получать энергию буквально из воздуха.

На Земле существуют различные виды «мусора»: материальный, информационный, энергетический. Все это можно перерабатывать. Переработка производится на заводах по переработки отходов, информационный перерабатывают специалисты, но возможно перерабатывать энергетический мусор. Устройства IoT (интернета вещей) могут постоянно получать энергию за счет энергетического «мусора», который свободно рассеивается вокруг.

Закон сохранения энергии, отвергает идею создания вечного двигателя. Кроме того, вечного в этом миреничего не существует. Энтропия или мера неупорядоченности, постоянно возрастает, поэтому рано или поздно любой предмет должен прекратить свое существование – такой почти философский вывод делает наука [3].

Как ни странно, но невозможность создания чего-то вечного лишь стимулирует человеческое стремление обмануть законы природы. С вечным двигателем дела по-прежнему обстоят неважно — еще в XVIII веке Парижская академия наук официально отказалась рассматривать заявления о разработке подобных устройств. Поэтому изобретатели сосредоточились на поиске новых эффективных источников энергии и придумывании необычных способов рационального использования тех ресурсов, которые уже имеются в распоряжении человека [2]. Ещё недавно идея получения энергии из воздуха могла показаться фантастической. Но на сегодняшний день придумано немало способов использования для питания маломощных электроприборов разных типов волн, которые буквально витают вокруг [4]. Интернет вещей (IoT), который начал формироваться не так давно, может оказать положительное влияние на некоторые аспекты, связанные с состоянием окружающей среды.

Умные устройства, соединенные в сеть, могут помочь автоматизировать и оптимизировать наши дома, офисы и заводы, что будет способствовать экономии ресурсов и минимизации отходов. Но у технологии IoT есть свои проблемы, одна из них — это организация электропитания приборов. Для удаленных устройств это означает необходимость использования батарей, которые должны регулярно подзаряжаться и / или заменяться, что требует дополнительных материалов, времени и энергии. Кроме того, эти батареи как-то надо утилизировать – это тоже серьезная проблема [2].

¹ Халилова Светлана Рустамовна, студентка гр. ИНБ-13-1, Институт экономики, управления и права,
e-mail: khalilova.1995@bk.ru

Khalilova Svetlana, a third-year student of Management Economics and Law Institute, e-mail: khalilova.1995@bk.ru

² Щадов Иван Михайлович, доктор технических наук, заведующий кафедрой управления промышленными предприятиями, e-mail: c12@istu.edu

Schadov Ivan, PhD, Head of Management of Industrial Enterprises Department, e-mail: c12@istu.edu

Однако эта проблема может быть решена в ближайшем будущем, так как некоторые небольшие низкоэнергетических устройства интернета вещей (low-energyInternetofThings – LE-IoT) смогут работать за счет «электросмога», который постоянно окружает нас – это энергия тех радиочастот беспроводных и мобильных сетей, которые транслируются вокруг нас [2].

Хорошо известно, что пространство вокруг нас каждое мгновение пронизывают тысячи различных электромагнитных волн, исходящих от окружающих нас электронных устройств. Современные технологии позволяют преобразовывать эту радиочастотную энергию в электрическую.

«Представьте себе мир, в котором ваши устройства никогда не требуют подключения к розетке и постоянно питаются от бесплатного источника энергии, находящегося в воздухе вокруг нас». Такими словами компания DraysonTechnologies анонсировала свою новую разработку под именем Freevolt. Предлагаемая система позволяет собирать энергию от радиочастотных сигналов и преобразовывать её в полезную «вечную электроэнергию».

Компания DraysonTechnologies разработала систему, которая способна собирать энергию с беспроводных сетей (Wi-Fi, 2G-4G), а также сетей цифрового телевидения. Разработка, направленная на маломощные устройства "Интернета вещей (IoT). В ближайшем будущем планируются к выпуску комплекты для разработчиков, которые дадут производителям возможность интегрировать эту технологию в свои устройства [3].

"Разные компании в течение многих лет искали способы получать электричество из широко-вещательных, сотовых и Wi-Fi сетей, – рассказывает Дрэйсон в пресс-релизе. – Но это оказалось трудным делом, потому что в этих источниках очень мало энергии и эффективность до сих пор оставалась низкой. С FreeVolt мы создали нечто особенное и впервые решили проблему получения заряда из слабых высокочастотных источников" [8].

Freevolt – это настоящий всеядный «пожиратель» бесхозных сигналов от телевизоров, Wi-Fi, мобильных сетей, «переварив» которые он превращает в полезное электричество. Главная проблема заключалась в том, что пришлось иметь дело с очень слабыми сигналами. Freevolt обладает способностью извлекать из ВЧ сигнала именно полезную энергию [1].

Суть Freevolt заключается в добыче энергии из излучения беспроводных сетей — Wi-Fi, 2G, 3G, 4G и даже цифрового телевидения. Для этого используется приёмник с множеством антенн и выпрямитель тока, способный поглощать радиочастотные волны при практически любой ориентации [1].

Не требуется никакой дополнительной инфраструктуры, не требуется передавать дополнительную энергию. Технология перерабатывает энергию, которая в данный момент не используется.

Принцип его работы следующий. Антенна улавливает окружающие сигналы и «фильтрует» их, выделяя, только нужные частоты и передаёт его на ректификационную схему, которая преобразует его в постоянный ток.

Далее ток поступает в модуль управления питанием, где напряжение повышается до уровня, необходимого для зарядки аккумулятора или супер-конденсатора. Сила тока зависит от «плотности» радиосигнала в конкретной точке. При этом устройством не вмешивается в сигнал-источник и не влияет на его силу [1].

Способность Freevolt поглощать энергию волн в большом диапазоне частот позволяет использовать его для питания небольших носимых устройств, радиомаяков и различных датчиков.

Использоваться данное устройство может для зарядки аккумуляторов телефонов, питания различных маячков и датчиков.

Создатели Freevolt уверяют, что устройство может стать источником бесконечного питания для приборов с низким энергопотреблением, таких как пожарные вещатели, некоторые камеры видеонаблюдения, носимые гаджеты, датчики температуры и загрязнённости воздуха. При этом устройствам не будут нужны батарейки или проводное подключение к сети – энергию они смогут получать прямо из воздуха [4].

Первое коммерческое применение технологии Freevolt – это датчик, который называется CleanSpace™ Tag. Он представляет собой индивидуальный датчик загрязнения воздуха, подключающийся к смартфону пользователя.

Было представлено первое практическое применение новой системы – персональный регистратор загрязнения воздуха CleanSpace. Устройство даст людям представление о масштабах загрязнения окружающей среды и, как ожидают разработчики, впоследствии поможет улучшить качество воздуха в городах. Переносной датчик, который отслеживает экологическую обстановку вокруг пользователя и передаёт информацию на смартфон, полностью питается за счёт свободных радиоволн [8].

Этот датчик передает данные о качестве воздуха при помощи специального приложения. Данные от различных пользователей будут объединяться. Благодаря этому можно будет получить более четкую картину загрязнения воздуха, по сравнению с той, которую предоставляют нам установленные стационарные системы мониторинга состояния атмосферного воздуха [1].

Также Пол Дрейсон называет в качестве сфер применения своей технологии разнообразные датчики умного дома, камеры домашнего мониторинга и даже носимые устройства.

По прогнозам аналитиков, к 2020 году количество IoT-устройств на мировом рынке, может достигнуть порядка 50 млрд, так что потенциал применения Freevolt огромен.

Такой способ добычи энергии из окружающей среды станет особенно актуальным из-за развития «интернета вещей». Так как повсюду будут находиться сотни устройств, постоянно обменивающихся информацией, их излучение можно использовать для подзарядки и, возможно, полностью избежать необходимости подключаться к розетке [2].

Разработка не требует дополнительной инфраструктуры или источников питания: это всего лишь переработка энергии, которая не используется в данный момент.

Количество собранной с эфира энергии зависит от плотности размещения беспроводных устройств и размеров антенны со встроенным выпрямителем. При размерах устройства с кредитную карточку Freevolt может обеспечить нас энергией мощностью до 100 мкВт. Технология является масштабируемой и при объединении нескольких антенн в один массив можно добиться мощности до 3 мВт, уверяют разработчики [1].

Планируется в скором времени выпустить комплекты для разработчиков, которые позволят производителям интегрировать Freevolt в свои устройства.

Стоит отметить, что эксперты сдержанно высказываются о перспективах новой системы. Многие называют Freevolt интересной разработкой, но указывают на то, что маломощные датчики, показанные на презентации, и так могут долгое время работать от миниатюрных батарей. В то же время не понятно, можно ли использовать технологию для зарядки смартфонов и прочих гаджетов, для которых вопрос нехватки энергии более актуален. Но в DraysonTechnologies с оптимизмом смотрят в будущее и считают своё изобретение вполне жизнеспособным с коммерческой точки зрения [8].

Инновационное устройство Freevolt в качестве получения нового источника энергии перевернет мир.

Библиографический список

1. Суслов К.В., Конюхов В.Ю., Зимина Т.И., Шамарова Н.А. Техничко-экономические аспекты применения возобновляемых источников энергии: монография. – Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2014.
2. Freevolt [Электронный ресурс]. – URL: <http://getfreevolt.com/>
3. Альтернативная энергия [Электронный ресурс]. – URL: <http://alternativenergy.ru>
4. AFTERSHOCK. Информационный центр [Электронный ресурс]. – URL: <http://aftershock.news/>
5. Техкульт [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.techcult.ru/>
6. Зимина Т.И. Возможности развития частно-государственных партнерств в России. В сборнике: общество, наука и инновации: сб. статей Международной науч.-практ. конф.: в 4-х ч. / Отв. ред. А.А. Сукиасян. – 2013. – С. 104–107.
7. Зимина Т.И. Использование производных финансовых инструментов как один из способов эффективного привлечения инвестиций в организацию производственного процесса // Вестник Орловского государственного университета. Сер.: Новые гуманитарные исследования. – 2015. – № 1 (42). – С. 317–319.
8. Тайны мира: интернет-журнал [Электронный ресурс]. – URL: <http://secrets-world.com/>