

УДК 811.111: 625.7 |313|

## ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ДОРОГА

Твердунова А.Д.

Научный руководитель – старший преподаватель Пекарчик О. А.

В настоящее время электромобили находят всё большее признание в мире. Это не удивительно, ведь они абсолютно экологичны, чего не скажешь об обычных автомобилях. Также, Вы потратите меньше средств на зарядку своего электрокара. Однако, одним из неприятных изъянов в период использования электромобилей является проблема их подзарядки на зарядных станциях, ввиду их малого количества. Также, электрические батареи имеют большие размеры, высокую стоимость и их мощности недостаточно для больших расстояний. Но в скором времени подзарядка батарей будет осуществляться беспроводным способом прямо во время передвижения по уникальной электродороге. Израильские инженеры разработали систему, которая сделает возможной подзарядку электрических транспортных средств во время движения. Производить подзарядку электрических автомобилей непосредственно при передвижении будет уникальная электрифицированная дорога, передающая энергию беспроводным методом. И в ближайшем времени дебютная дорога представится вследствие работы сотрудников израильской компании Electroad. Компания «Electroad» была основана в 2013 году с целью проложения пути к зеленому миру с помощью электромобилей. Команда уже провела благополучные тестирования технологии и будет подвергать испытанию электрифицированные дороги на одном из рейсов общественного автобуса в Тель-Авиве.

Ведущая идея израильских инженеров - уменьшение вредных выбросов: технология электрической дороги должна быть более действенным и экологическим способом для передвижения. Технология Electroad основывается на методе, который базируется на принципе электромагнитной индукции (основное физическое явление, лежащее в основе беспроводных зарядок для смартфонов и зубных щеток) для питания электрокаров во время их передвижения. Несмотря на то, что подобные компании, такие как Qualcomm и KAIST также специализируются на беспроводных зарядках электрических автомобилей, генеральный директор Electroad Орен Эзер, подтверждает, что их смысл тот же, но исполнение - иное.

Орен Эзер – главный исполнительный директор компании Electroad, говорит, что для установки данной дороги используются только медь и резина. Всего за полдня можно модифицировать километр дороги. Прокладка дороги реализуется с помощью специальной асфальтной фрезы, которая снимает 8-сантиметровый слой асфальта. Вторая фреза помещает полосы беспроводной зарядки и наполняет обратно траншею асфальтом. Катушки, которые установлены под поверхностью дороги, гарантируют действенную работу системы беспроводной передачи энергии при толщине воздушного зазора всего 24 сантиметра. Работа такой технологии устроена так, что радиация сведена к минимуму, так как катушки местно экранированы от людей, находящихся в автомобиле, что делает такую систему надежной для здоровья. Электрическую дорогу снабжает электроэнергией сеть "умных" преобразователей-инверторов, способных обмениваться информацией друг с другом в режиме реального времени.

"Электроэнергия будет подаваться из возобновляемых источников энергии и затем подаваться по дороге. Эту идею, по праву, можно считать удачной, - говорит Эзер. – Стоимость батареи для электрического автобуса составляет 300 000 \$ и имеет вес 5 тонн. Если изъять батарею, вес электрического автобуса уменьшится и снизится количество потребляемой энергии. Данный способ является очень практичным. Если сравнивать его с дизельными автобусами, то он будет вдвое дешевле. При введении данной системы в рамках общественного транспорта - можно сохранить большее количество денег, а затем начать применять её в такси и трамваях. Окупаемость данной технологии - очень быстрая".

Инженеры-разработчики Electroad уже произвели несколько проверок, которые подтверждают пригодность данной технологии. Дальнейшим этапом развития проекта является формирование «электрифицированного» участка дороги в Тель-Авиве, по которому смогут рейсировать электрические автобусы по одному из городских маршрутов. В случае благополучного использования уникальной дорожной системы беспроводной зарядки электробусов, она захватит и другие дороги общего назначения.

Система, разработанная Electroad, называется DWPT (Dynamic Wireless Power Transfer) и главным ее преимуществом, за вычетом прямой беспроводной подзарядки, является допустимость обмена энергией между всеми электрическими транспортными средствами, движущихся по данной дороге. В свою очередь, использование уникальной беспроводной технологии не предполагает крупных перемен в данной инфраструктуре, а снабжение требуемым оснащением транспорта не является затруднительным.

Стартап Electroad сперва планирует захватить своей технологией зону общественного транспорта. И уже после этого данная система станет доступна для ее применения в рамках частных электрических автомобилей. Известно, что система беспроводной подзарядки ранее была испытана в лабораторных условиях компанией-разработчиком на 20-метровом экспериментальном участке дороги, который располагается недалеко от компании. Такой эксперимент может стать реальной заменой затратным накопительным системам и сделать общественный транспорт еще более выгодным. По прогнозам специалистов компании, электрические автобусы после удаления громоздких батарей будут иметь меньшую стоимость, по сравнению со своими аналогами, и затрачивать меньшее количество электроэнергии вследствие колоссального уменьшения веса.

Если система ElectRoad приобретет масштабное распространение, будущим обладателям электрических автомобилей, вероятно, никогда не придется думать о том, как и где подзарядить свой автомобиль. Совсем недавно инвестиционная компания, занимающаяся финансированием новых идей, Biomedix Incubator Limited объявила о заинтересованности в покупке компании ElectRoad, а в декабре подписала контракт с компанией Dan Bus. Если сделка пройдет успешно, компания Dan Bus произведет вклад в ElectRoad в размере 8 миллионов израильских шекелей (около 2,2 миллиона долларов). Согласно данным Globes, «соглашение с Dan включает в себя первоначальные инвестиции в 3,1 млн. шекелей и опционы на акции Biomedix на сумму 5 млн. шекелей при стоимости компании в 90 млн шекелей».

А в дальнейших планах Эзер хочет перевести весь электрический транспорт в Израиле на систему беспроводной подзарядки при движении. Помимо этого, стартап Electroad выиграл тендер на испытания от Европейского Союза, поэтому такие электрифицированные дороги могут вскоре появиться не только в Израиле, но и в некоторых европейских странах. Стоит отметить, что сотрудники холдинга Electroad стоят на пороге открытия новой технологии, позволяющей объединить их систему беспроводной зарядки с системой получения энергии из возобновляемых источников.

### Литература

1. DailyTechinfo [Электронный ресурс]: В Израиле начато строительство первой в мире дороги. – Режим доступа: <https://www.dailytechinfo.org/auto/8822-v-izraile-nachato-stroitelstvo-pervoy-v-mire-dorogi-kotoraya-budet-zaryazhat-batarei-elektricheskogo-transporta-vo-vremya-dvizheniya.html>. - (дата обращения: 20.04.2018).
2. EcoTechnica [Электронный ресурс]: Дорогу, заряжающую электромобили на ходу беспроводной передачей энергии, построит в Израиле Electroad. – Режим доступа: <https://ecotechnica.com.ua/technology/1950-dorogu-zaryazhayushchuyu-elektromobili-na-khodu-besprovodnoj-peredachej-energii-postroit-v-izraile-electroad.html>. - (дата обращения: 20.04.2018).
3. Electroad [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.electreon.com/> - (дата обращения: 20.04.2018).