

Особенности формирования зарядной инфраструктуры электромобилей в странах мира

Научный руководитель – Слукa Николай Александрович

Койнов Иван Вадимович

Выпускник (специалист)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Географический факультет, Кафедра географии мирового хозяйства, Москва, Россия

E-mail: ivkoynov@yandex.ru

Мировой парк электромобилей растет. Продажи легковых электромобилей в мире выросли с 270 тыс. штук в 2014 до 2,1 млн в 2019, причем более 50% продаж приходится на АТР [1]. За эти годы произошло обновление поколений автомобилей. Среди прочих нововведений важным фактором является увеличение возможной скорости (мощности) заряда электромобилей. Рост скорости произошел за счет внедрения новых ячеек аккумуляторов с увеличенной долей никеля в катоде (ячейки NMC 622) [3]. Текущая мощность заряда основной массы моделей достигает 100 кВт (за исключением Tesla). Следующее поколение электромобилей (Porsche Taycan) сможет заряжаться на мощности 350 кВт за 15 минут (ячейки NMC 811, NMCA) [2,6]. Также представлены новое поколение адаптеров, способных передавать эту мощность: азиатский стандарт CHadMO 3.0, европейский CCS 2 и собственный стандарт Tesla [5].

Возможности зарядки дома ограничены медленной зарядкой 3 кВт. Вместе с электрификацией и увеличением скорости заряда развивается зарядная инфраструктура в общественных местах. Число публичных зарядных станций в мире выросло со 130 тыс. в 2014 г. до более 1 млн в 2020 г. Абсолютным лидером является Китай, на который приходится более 550 тыс. зарядных станций. Далее следуют Нидерланды и США (по 80 тыс.) [7].

2019 год стал первым годом, когда начали вводиться в эксплуатацию ультра-быстрые зарядки (более 100 кВт) - 75 тыс. штук по всему миру. В сегменте быстрых (50-100 кВт) и ультра-быстрых зарядок лидерами являются Китай (210 тыс), США (12 тыс) и Корея (10 тыс) из 270 тыс зарядок в мире [7].

Зарядную инфраструктуру мощностью до 100 кВт развивали электроэнергетические компании в ЕС, Корею и Китае, автопроизводители в Японии и новые бизнесы в США. Инфраструктуру ультра-быстрых зарядных станций создают автопроизводители. Лидером с отрывом является Tesla, представленная на всех основных рынках. В США активно представлена компания Electrify America (дочерняя структура VAG), в ЕС - IONITY (концерн основных автопроизводителей) [4,7].

Проведенное исследование показало, что лидерами в инфраструктуре ЭЗС являются Китай, США, Нидерланды и Корея. До ввода ЭЗС мощностью более 100 кВт развитие шло разными траекториями. ЭЗС мощностью более 100 кВт опережающими темпами вводят по всему миру автопроизводители для обеспечения готовности к выходу на рынок электромобилей в массовом сегменте с возможностью быстрой зарядки для покупателей, не имеющих возможностей заряжать электромобили дома.

Источники и литература

- 1) С. McKerracher, A. Izadi-Najafabadi, A. O'Donovan Bloomberg NEF Long-Term Electric Vehicle Outlook 2020

- 2) 2. C. Maoa, R. Rutherford, J. Lia, Identifying the limiting electrode in lithium ion batteries for extreme fast charging // *Electrochemistry Communications* 97 (2018) 37–41
- 3) 3. Y Ding, Z. Cano, A. Yu1Automotive Li-Ion Batteries: Current Status and Future Perspectives // *Electrochemical Energy Reviews Journal* Volume: 2; Journal Issue: 1 2019
- 4) 4. J. Dong, C. Liu, Z. Lin. Charging infrastructure planning for promoting battery electric vehicles: An activity-based approach using multiday travel data // *Transportation Research Part C Emerging Technologies* 38:44–55. 01.2014
- 5) 5. CHAdeMO 3.0 released <https://www.chademo.com/chademo-3-0-released/>
- 6) 6. WHY DOES THE PORSCHE TAYCAN USE 800-V BATTERY PACKS? <https://qnov.com/132-why-does-the-porsche-taycan-use-800-v-battery-packs/>
- 7) 7. Bloomberg new energy finance www.Bnef.com.