

ОБОСНОВАНИЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ ЗАРЯДНЫХ СТАНЦИЙ ДЛЯ ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ

Фарходов Ж.У. (ТГТУ, магистрант),

Топалиди В.А. (ТГТУ, к.т.н., доцент)

Хакимов Ш.К. (ТГТУ, к.т.н., доцент)

Аннотация: В данной статье приводится информация о мерах по развитию инфраструктуры для использования электромобилей в Узбекистане. Приведены примеры установки зарядных устройств для электромобилей в городах. Подчеркиваются преимущества электромобиля относительно обычного автомобиля.

Ключевые слова: электромобиль, зарядные станции, электрические разъемы, концепция развития, утилизация, выбросы.

RATIONALE FOR LOCATION OF CHARGING STATIONS FOR ELECTRIC VEHICLES

Farkhodov J.U. (TSTU, master student)

Topalidi V.A. (TSTU, associate professor)

Khakimov Sh.K. (TSTU, associate professor)

Annotation: This article provides information on measures to develop infrastructure for the use of electric vehicles in Uzbekistan. Examples of installation of chargers for electric vehicles in cities are given. The advantages of an electric car relative to a conventional car are emphasized.

Keywords: electric car, charging stations, electrical connectors, development concept, recycling, emissions.

Сам по себе электромобиль-это автомобиль, приводимый в движение одним или несколькими электродвигателями, работающими от независимого источника энергии, а не от внутреннего источника энергии топлива. Это автомобиль, который легко использовать в городе, с отдельной трансмиссией, облегченной ходовой частью и кузовом, с аккумуляторами, предназначенными для скапливания необходимой энергии для движения.

В концепции стратегии развития Узбекистана до 2035 года удержание глобального потепления на уровне 1,5 °C требует быстрых и долгосрочных переходных процессов, затрагивающих земельные, энергетические, промышленные системы, а также здания, транспорт и города. Выбросы углекислого газа (CO₂), вызванные деятельностью человека, необходимо сократить примерно на 45% к 2030 году по сравнению с 2010 годом. К 2050 году требуется снизить до нуля.

Учитывая не только удобство для водителя, но и полезность электромобилей для экологии, охраны окружающей среды, в Узбекистане систематически налаживается создание ряда стимулов и льгот для их популяризации.

В частности:

Президент республики Узбекистан 19 декабря 2022 года вместе с документом о государственной поддержке производства электромобилей подписал постановление о расширении инфраструктуры использования электромобилей.

В документе отмечается, что нехватка зарядных станций сдерживает массовый переход жителей на электрические автомобили. Кроме того, отсутствуют правовые основы продажи электроэнергии предпринимателями через зарядные станции.

Согласно постановлению, с 1 января 2024 года все вновь возводимые торговые и бизнес-центры, места развлечений и отдыха, автозаправочные станции, отели и объекты инфраструктуры вдоль автомобильных дорог международного и государственного значения в обязательном порядке будут

оборудованы зарядными станциями. Министерству строительства поручено разработать необходимые технические условия для этого.

До конца 2024 года количество зарядных станций по стране должно достичь 2500. Сейчас в Узбекистане насчитывается около 70 станций, до конца года планируется запустить ещё 30.

Будет создана база для опытно-экспериментального производства электромобилей и их основных компонентов.

Отменяется сбор за приобретение новых электромобилей, произведенных в республике, а также сбор за утилизацию электромобилей (в том числе автомобильных комплектов).

Далее будет развиваться сеть станций зарядки электромобилей.

К середине февраля 2021 года торговая сеть Macro, вдохновленная своим предыдущим экспериментом, начала строительство первой в Узбекистане сети зарядных станций для электромобилей. Таким образом, в целях развития инфраструктуры для электромобилей по всему Узбекистану, такие компании, как Macro, Megawatt, Tok bor, UNG Petro также устанавливают станции зарядки электромобилей в городах и регионах. А некоторые даже наладили продажу в машинокомплектах или установку в доме покупателя. Таким образом, на данный момент в Ташкенте насчитывается около 30 станций зарядки электромобилей.



Рис. 1. Зарядные станции, созданные при супермаркетах Macro.

В Узбекистане введены специальные номерные знаки для электромобилей. Табличка с порядковым номером региона в начале номера изменится на зеленый. Для сохранения предыдущего номера пишется заявление в службу безопасности дорожного движения.

Отличия электромобилей от других транспортных средств: чтобы получилось представление о разнице между ценами на бензин и электроэнергию: примерно 25 тысяч сумов за зарядку - хватит на 500 км.

Заправка бензобака других автомобилей обойдется от 400 тысяч до 900 тысяч сумов.

электромобили экономичны по сравнению с обычными автомобилями;
бесшумно передвигается по дорогам;

не понадобится дорогая, громоздкая и не всегда надежная коробка передач для мгновенных переводов;

не расходует моторное масло;

электромобиль может использовать рекуперативное торможение для подзарядки собственной электронной батареи;

амортизаторы, вырабатывающие электроэнергию также можно использовать для подзарядки.

В ближайшие годы мы станем свидетелями широкой популярности электромобилей и транспортных средств. Даже сегодня рынок частично электрических автомобилей переживает бум. Растет потребность в массовом производстве и использовании электромобилей. Причин тому много. В частности, электромобили становятся передовыми гаджетами и приобретают все более широкие технологические возможности. Если у вас заканчивается электричество, обратитесь к поставщику услуг и попросите его отвезти вас на ближайшую зарядную станцию. Электромобили не следует буксировать веревкой или подъемником, так как это может повредить тяговые двигатели, вырабатывающие электричество через рекуперативное торможение.

Когда у вас есть солнечная фотоэлектрическая система или электромобиль, продавец может дать вам возможность установить точку

зарядки в вашем доме. Владельцы электромобилей могут заряжать автомобиль дома с помощью домашней точки зарядки.

EVA (Electric vehicle aid- помощь электромобилею) быстрая зарядка в автомобилях есть встроенные автомобильные зарядные устройства, которые преобразуют переменный ток в постоянный для аккумулятора. Быстрые зарядные устройства постоянного тока преобразуют питание переменного тока в постоянный на зарядной станции и подают питание непосредственно на аккумулятор, поэтому они заряжаются быстрее.

	РЕГИОН			
	Japan	America	Europe, rest of world	China
AC				
ТИП РАЗЪЕМА	J1772 (or Type 1)	J1772 (or Type 1)	Mennekes (or Type 2)	GB/T
DC				
ТИП РАЗЪЕМА	CHAdeMO	CCS1	CCS2	GB/T

Рис. 2. Типы разъемов электромобилей и зарядных станций в зависимости от региона

Если говорить об основных типах зарядок, то это медленные зарядки переменного тока AC и быстрые зарядки постоянного тока – DC. Зарядки переменного тока могут быть как однофазные 230В, так и трехфазные 400В, по этой причине не корректно определять мощность зарядки исходя из напряжения. Мощность зарядки исчисляется силой тока в Амперах А, для большего удобства иногда её указывают в киловаттах кВт.



Комбинированная система зарядки позволяет заряжать переменным током с помощью разъема типа 1 и типа 2, в зависимости от географического региона (рис. 2).

Для зарядки электромобиля в домашних условиях в стандартной комплектации ваш автомобиль должен поставляться с зарядным кабелем на 120 вольт. Один конец кабеля подключается к зарядному порту вашего автомобиля, а другой конец подключается к обычной вилке, как и любой другой электронный предмет в вашем доме. Зарядное устройство электромобиля может выглядеть как обычная розетка, но обычно в бизнес-версии оно больше похоже на заправочную станцию. Он оснащен одним или несколькими портами подключения, дисплеем, считывателями RFID (Radio frequency identification – идентификация радиочастот) и кнопками. Некоторые модели имеют формат Plug & Charge (вставка и зарядка). В рамках использования конкретной платформы все взаимодействие со станциями осуществляется через приложения на смартфонах пользователей. Для зарядки электромобилей сейчас очень мало условий на улицах, и они в основном заряжаются дома.

По нынешним ценам на электроэнергию в Узбекистане стоимость полной зарядки электромобиля может обойтись в среднем за 22 тыс. сум (примерно 2 доллара США) и этого хватает на 550 км.

Во всех свободных туристических зонах Узбекистана в горных районах, например: современные гостиничные комплексы, объекты культурно-оздоровительного, торгово-развлекательного и туристического значения, создаваемые в рекреационных зонах Чимган-Чарвак ведутся работы по обеспечению доступности транспортных средств при организации конкретных туристических маршрутов с учетом возможностей экосистемы территории, внедрению в регионе новых видов транспорта (поезд, электропоезд, автобус), в том числе движущихся на альтернативных источниках энергии, расширению маршрутов движения пассажирского транспорта, в проектах по организации их бесперебойного движения, развитию соответствующей транспортной инфраструктуры. В план включаются парковки, оборудованные отдельными зарядными электростанциями для электромобилей.

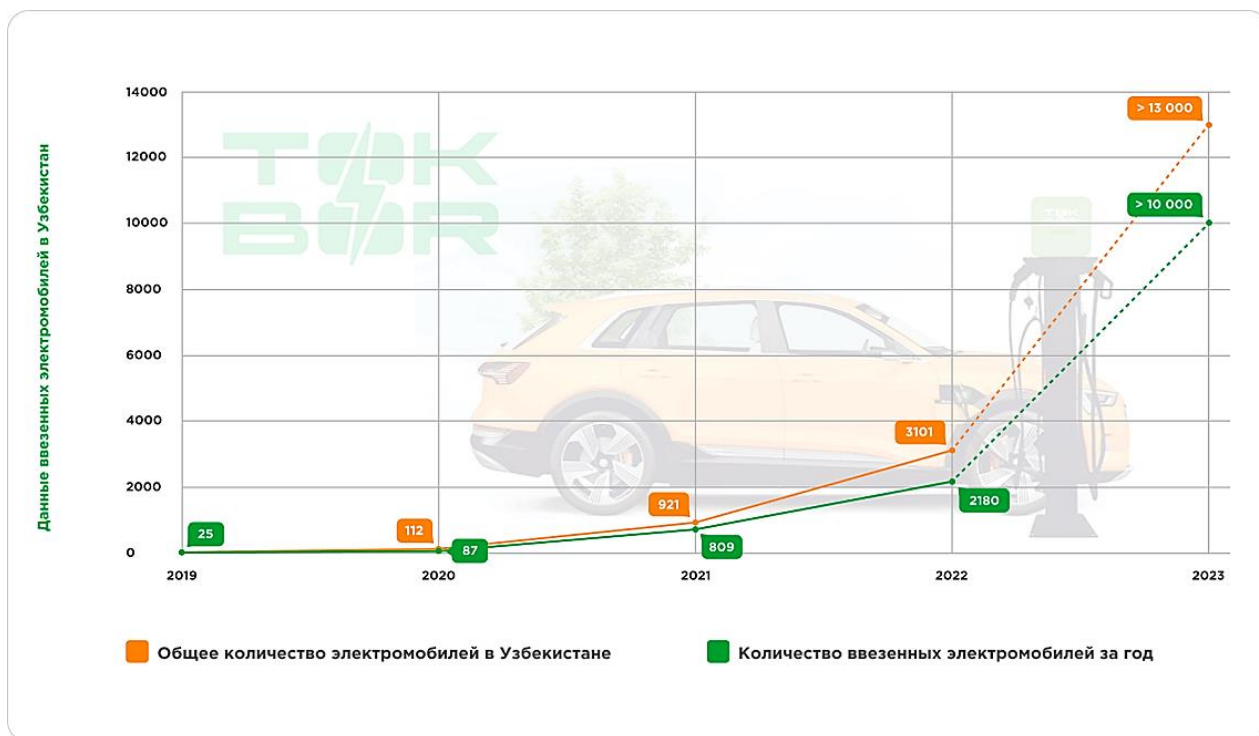


Рис 3. Динамика роста использования электромобилей в Узбекистане

При этом с учетом климатических условий Узбекистана разрабатывается и внедряется во всех регионах устройство быстрой зарядки

электромобилей, работающее параллельно с местной электросетью через солнечную фотоэлектрическую систему с системой хранения энергии.

В результате, каждая система, установленная в республике, будет производить 32 тыс. кВт.ч электроэнергии в год, обеспечивая возможность зарядки 950 электромобилей, а также будет экономить 11,2 тыс. кубометров природного газа и предотвращать выбросы 19,8 т вредных газов в атмосферу.

Использованная литература

1. Постановление Президента Республики Узбекистан № 59 от 16.02.2023 «О мерах по реформированию системы общественного транспорта».
2. Постановление Президента Республики Узбекистан, от 19.12.2022 г. № ПП-444 «О мерах по расширению инфраструктуры эксплуатации электромобилей».
3. Концепция стратегии развития Республики Узбекистана до 2035. 29 декабря 2018 г.
4. <https://www.gazeta.uz/ru/2022/12/19/charging-stations>.