



e-ISSN: 2319-8753 | p-ISSN: 2347-6710

IJRSET

International Journal of Innovative Research in
SCIENCE | ENGINEERING | TECHNOLOGY

INTERNATIONAL JOURNAL OF INNOVATIVE RESEARCH

IN SCIENCE | ENGINEERING | TECHNOLOGY

Volume 11, Issue 2, February 2022

ISSN INTERNATIONAL
STANDARD
SERIAL
NUMBER
INDIA

Impact Factor: 7.569

9940 572 462

6381 907 438

ijirset@gmail.com

www.ijirset.com

Organization of Maintenance and Repair of Electric Vehicles

Abdukarimova Gulsunoy Orunbaevna

Associate Professor of the Department «Automobiles and Automobile Economy»

Tashkent State Transport University, Uzbekistan

ABSTRACT: The tendency of growth of number of electric cars in the world and the Russian Federation in particular, their types is considered, the comparative characteristic of widespread types of electric cars is given. The approximate composition of the station for maintenance and repair of electric vehicles is given, the types of services provided and the area of the plots are determined.

KEYWORDS: design, service, pace, types, services, electric car.

ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ

Абдукаримова Гулсуной Орунбаевна

Доцент кафедры «Автомобили и автомобильное хозяйство»

Ташкентский государственный транспортный университет

Аннотация. Рассматривается тенденция роста числа электромобилей в мире и РФ в частности, их виды, приводится сравнительная характеристика распространенных типов электромобилей. Приведен примерный состав станции по обслуживанию и ремонту электромобилей, определены виды оказываемых услуг и площади участков.

Ключевые слова: проектирование, обслуживание, темпы, виды, услуги, электромобиль.

В настоящее время наблюдается устойчивая тенденция по поиску новых видов топлив для автомобиля, в том числе газ, водород, топливные гранулы и, конечно же, электричество.

Проблема создания сервисных предприятий для электромобилей сегодня становится всё более актуальной, т.к. основная тенденция – это постоянное ужесточение экологических требований к автомобилям и для ее решения не обойтись без широкого использования электромобилей.

Как известно, электромобили подразделяют на несколько видов, которые отличаются конструкцией и присутствием двигателя внутреннего сгорания (ДВС), а именно:

- Гибридный автомобиль (HEV) - работает с параллельным использованием электромотора, который питается от аккумуляторных батарей и бензинового двигателя. Аккумуляторные батареи (АКБ) не могут заряжаться от внешних источников, а пробег на электротяге крайне ограничен. - Подключаемые гибриды (PHEV) или плагин-гибридные автомобили, различающиеся на несколько типов:

Параллельные. Совмещают работу электрического и бензинового двигателя, допускают подзарядку батарей от сети и возможность проехать достаточно длинную дистанцию исключительно на электротяге.

Последовательно-параллельные. Работают как последовательные или параллельные гибридные автомобили с электромотором в качестве основного привода.

Последовательные (REEV). Плагин-гибриды с «генератором в багажнике», в которых двигатель вращает генератор, производящий энергию для АКБ, питающих электродвигатель, АКБ автомобилей такого типа можно заряжать от сети.

- Электромобили (BEV) приводятся в движение электродвигателем, который питается энергией АКБ, заряжаемых от внешних источников энергии.

- Электромобили на топливных элементах (FCEV), преобразующие водород в электрическую энергию. Все это происходит в блоке топливных элементов, каждый из которых представляет собой электрохимический генератор.

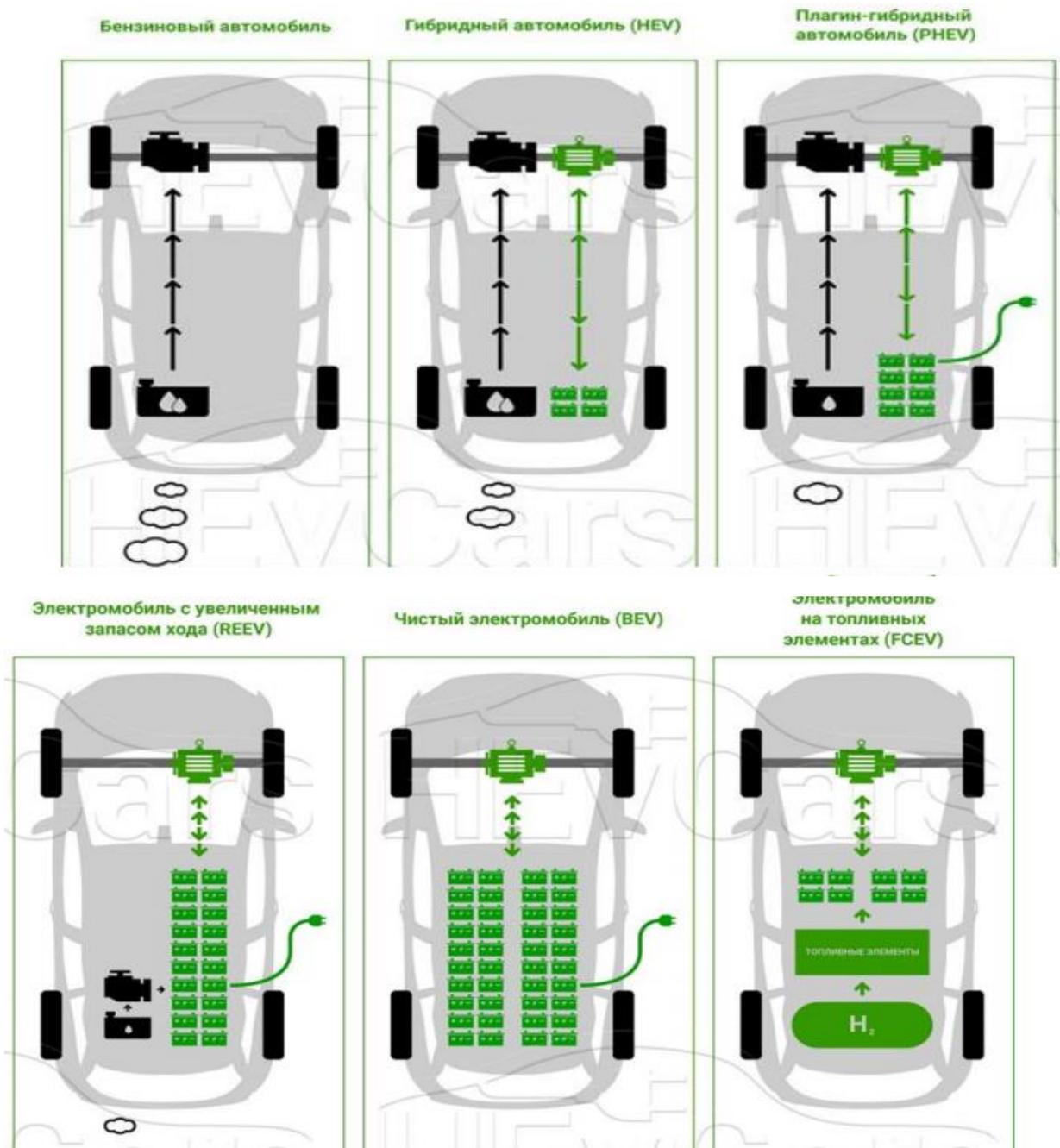


Рисунок 1 — Основные виды электромобилей.

Однако электромобиль на сегодняшний день не является идеальным транспортным средством, он значительно проигрывает по своим основным характеристикам автомобилю (табл.1).

Таблица 1.

Сравнительная характеристика электромобилей

Параметр	Вид автомобиля					
	HEV	PHEV	REEV	BEV	FCEV	ДВС (бензин)
Запас хода на электричестве, км	<10	50-95	170-350	170-350	170-350	0
Общий запас хода, км	300-500	350-500	230-450	170-350	170-350	300-500
Вредные выбросы CO ₂ , г/км	2	1,5	0,5	0	0	2,3 - Евро 3 1 - Евро 3
Время зарядки (заправки), мин	От ДВС	5-10	45-90	45-90	-	-
Время разгона до 100 км/час, с	7-10	8-11	5-10	5-10	5-10	5-10
Уровень шума, dB	60	80	60	80	80	80
Емкость аккумулятора, кВт ч	5-10	15- 25	80 – 120	80 – 120	80 – 120	-
Максимальная скорость движения, км/час	150-250	100 – 180	100-150	100-150	150-250	150-250

GeneralMotors и к 2004 году в США было уже более 55 тыс. электромобилей. В 2006 году производство электромобилей начала TeslaMotors, а в 2014 году лидером по производству электромобилей стал Китай [5]. Заметное увеличение доли электромобилей наблюдается, начиная с 2011 г.- 0,07%, к 2018 г. доля электромобилей достигла почти 2% (рисунок 2).

Как видно, развитие этой отрасли идёт очень стремительно, но для ее доминирующего положения необходимо развитие соответствующей инфраструктуры – зарядных станций, а также сервисных предприятий по их обслуживанию и ремонту.

Проектируя типовую станцию технического обслуживания, необходимо указать минимальный перечень услуг, которые она будет выполнять, а также оборудование, необходимое для оказания этих услуг, с учетом того, что можно будет оказывать услуги не только электромобилям, но и автомобилям с гибридным приводом. Предлагаемая схема технологии работ приведена на рисунке 3.

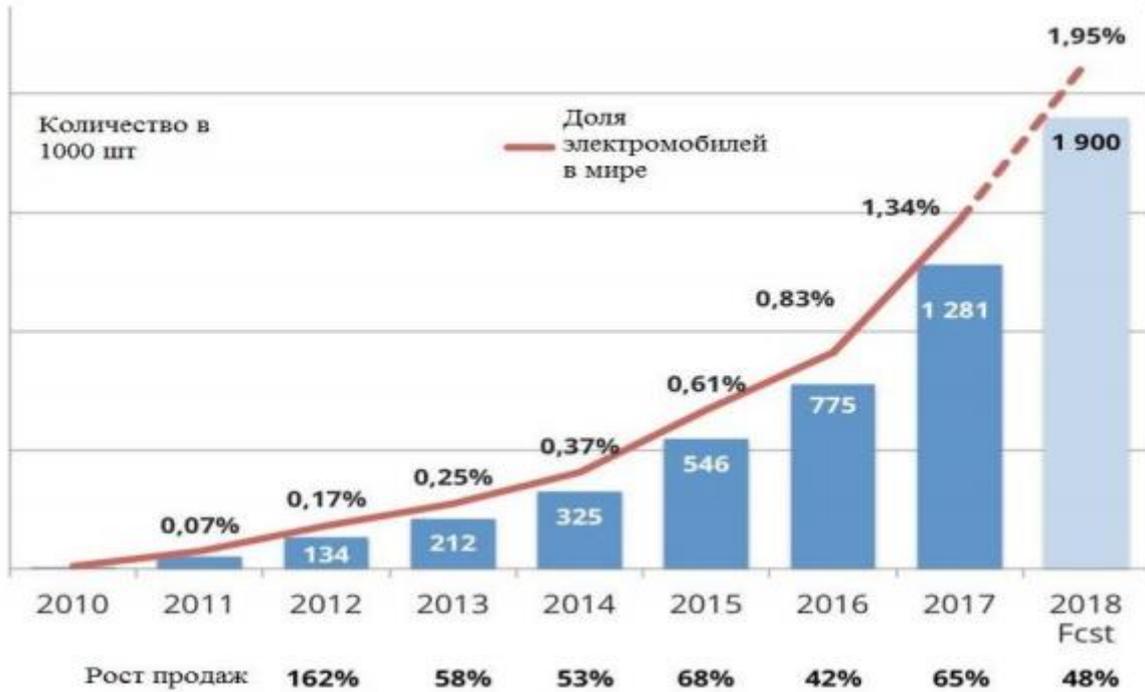


Рисунок 2 — Рост продаж электромобилей в мире

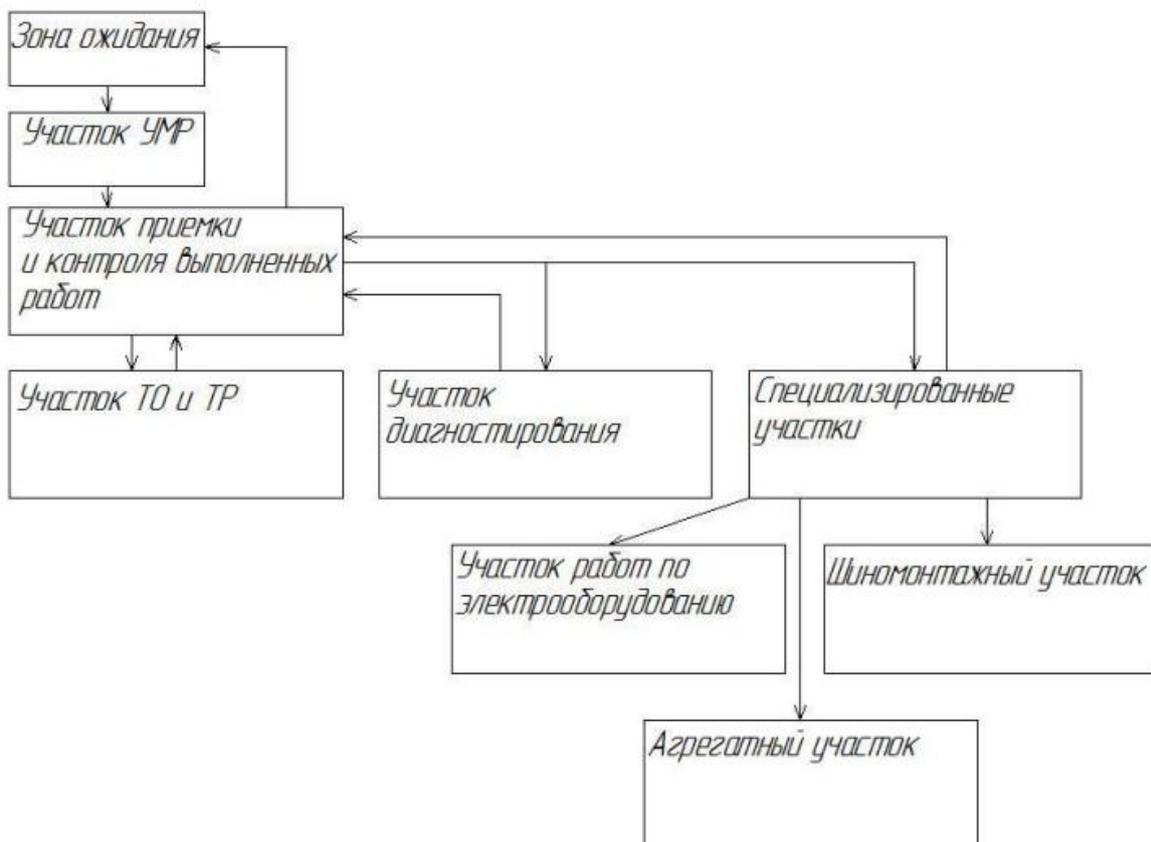


Рисунок 3 — Схема технологии производства работ

Примерный перечень работ может включать: □ Диагностические работы: диагностическая линия; тормозной стенд; стенд для проверки амортизаторов; четырех-стоечный подъемник; стенд для регулировки сход – развала; комплект дополнительного оборудования (тестер герметичности системы охлаждения, тестер форсунок, камера контроля качества распыла, газоанализатор, установка для перезарядки кондиционера, прибор для проверки фар, установки для промывки и замены технологических жидкостей.

- Шиномонтажные работы: двух-стоечный подъемник; шиномонтажный станок; балансировочный стенд; вулканизатор; стенд для правки дисков.
- Техническое обслуживание и ремонт: двух-стоечный подъемник; инструментальная тележка; дополнительное оборудование.
- Аккумуляторные работы: тестер аккумуляторной батареи, двух-стоечный подъемник.
- Ремонт агрегатов: стойка трансмиссионная; подкатной домкрат; заточной станок; тележка инструментальная.

Примерная производственная площадь станции технического обслуживания электромобилей на 8 постов определим по формуле.

Подводя итог, можно сделать вывод, что малая станция технического обслуживания для электромобилей имеет достаточно мало отличий от обычной, за исключение необходимости наличия более квалифицированных специалистов, а, значит, задача развития обслуживающей электромобили инфраструктуры оказывается не такой сложной и безнадежной.

Список литературы:

1. Сиваков В.В., Спиридонов В.Д., Милукова А.В. Применение альтернативных видов топлива в автомобилях // Мир транспорта и технологических машин. 2017. №
2. (57). С. 119–125. 2. Сиваков В.В., Тихомиров П.В., Любутин А.А. Развитие гибридных автомобилей // Новые материалы и технологии в машиностроении. 2017. № 26. С. 91–96.



**Impact Factor:
7.569**



INTERNATIONAL JOURNAL OF INNOVATIVE RESEARCH

IN SCIENCE | ENGINEERING | TECHNOLOGY

 9940 572 462  6381 907 438  ijirset@gmail.com



www.ijirset.com

Scan to save the contact details