

PLUG-IN ГИБРИДИЗАЦИЯ: ПЕРСПЕКТИВЫ И ВЫЗОВЫ

Олимжон Туйчиев

*PhD технических наук, соискатель Ташкентского Туринского
политехнического университета*

Аннотация: *Plug-in гибридная технология является одной из наиболее прорывных технологий в автомобильной индустрии, обеспечивая эффективную и экологически дружелюбную альтернативу традиционным внутренним сгорающим двигателям. В данной статье представлен обзор текущего состояния plug-in гибридной технологии, анализ ее преимуществ и сложностей, а также прогнозы для будущего развития этой сферы.*

Ключевые слова: *гибридные электромобили, режимы управления, параметры управления, контроллер, электрический заряд, двигатель внутреннего сгорания, электроэнергия*

ВВЕДЕНИЕ

Plug-in гибридная технология – это технологическое решение, сочетающее в себе преимущества электрического двигателя и внутреннего сгорающего двигателя. Одной из главных особенностей plug-in гибридных автомобилей является возможность подзарядки аккумулятора при помощи электрической сети, что дает возможность эффективного использования электромобильного привода.

Методы. Для создания данного обзора был проведен анализ научных и технических источников, а также анализ текущих исследований и разработок в области plug-in гибридной технологии. Анализировались как публикации научных журналов, так и отчеты автомобильных компаний и организаций, специализирующихся на разработке электромобильных технологий.

Преобразование обычного автомобиля в гибридный солнечный автомобиль достигается за счет установки солнечных элементов (гибких или полужестких) на капоте и хвосте автомобиля, дополнительной батареи (литий-ионной) и двух электромобильных колесных электродвигателей на задней оси. Так что автомобиль потенциально может работать в чисто электрическом режиме при отключенном или отключенном ДВС передних колес (нужно найти решение для решения части проблем с поломкой и усилителем рулевого управления) или в гибридном режиме при движении ДВС. возможно передние колеса Колеса и электродвигатели задних колес работают в режиме тяги или режиме мощности, соответствующем

положительному или отрицательному крутящему моменту. Аккумулятор можно заряжать через задние колеса, при работе в производственном режиме или при торможении и спуске, а также через фотоэлектрические панели. Опционально аккумулятор можно подзарядить и через сеть в режиме Plug-In. VMU получает данные от шлюза OBD, обеспечивая доступ к таким данным, как положение педали, скорость автомобиля, частота вращения двигателя, давление в коллекторе и другие переменные, от аккумулятора (оценка SOC) и посредством надлежащего воздействия на электрический узел EN. -колесные моторы. (Фигура 2). Дисплей на приборной панели может информировать водителя о фактической работе системы. Комплект был установлен на FIAT Punto в лабораториях Университета Салерно.

РЕЗУЛЬТАТЫ.

1. Преимущества:

а. Экологическая эффективность: plug-in гибридные автомобили способствуют сокращению выбросов вредных веществ, таких как углекислый газ и оксиды азота, поскольку их электрический привод позволяет минимизировать использование внутреннего сгорающего двигателя.

б. Экономическая выгода: в результате эффективного использования электромобильного привода и возможности зарядки от электрической сети, plug-in гибриды способны снизить расходы на топливо и обслуживание.

с. Увеличенная дальность: наличие внутреннего сгорающего двигателя позволяет увеличить общую дальность поездки и обеспечить гибкость в условиях отсутствия электрической инфраструктуры.

2. Вызовы:

а. Инфраструктура зарядных станций: необходимость развития сети электрических зарядных станций для эффективной подзарядки аккумулятора и обеспечения удобства использования plug-in гибридных автомобилей.

б. Высокая стоимость: в настоящее время, plug-in гибриды имеют более высокую цену по сравнению с традиционными автомобилями, что создает барьер для их широкого распространения на рынке.

с. Утилизация аккумуляторов: за счет частого использования электрического привода, аккумуляторы в plug-in гибридных автомобилях подвержены быстрой эксплуатационной износу и необходимости адекватной утилизации.

Выводы и будущие перспективы. Plug-in гибридная технология является перспективной технологией для автомобильной индустрии, которая

объединяет преимущества обоих – электрического и внутреннего сгорающего – типов привода. Однако для ее широкого внедрения необходимо разрешить вызовы, связанные с инфраструктурой зарядных станций, стоимостью и утилизацией аккумуляторов. Продолжение исследований и разработок в этой области прогнозирует более широкое распространение и успешную интеграцию plug-in гибридных автомобилей в автомобильный рынок.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. U.S. Department of Energy. (2019). "Plug-in Hybrid Electric Vehicles". Retrieved from <https://www.energy.gov/eere/electricvehicles/plug-hybrid-electric-vehicles>
2. Chauhan, S., & Mathur, V. (2018). "A review on plug-in hybrid electric vehicle". *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 81, 2650-2667.
3. Andhariya, A. S., & Ghosh, S. (2017). "State of charge estimation of plug-in hybrid electric vehicle: A Review". *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 67, 637-655.
4. Holjevac, N.; Cheli, F.; Gobbi, M. A simulation-based concept design approach for combustion engine and battery electric vehicles. *Proc. Inst. Mech. Eng. Part D J. Automob. Eng.* 2019, 233, 1950–1967.
10. Исраилова, М. Н. (2016). Новые педтехнологии изучения латинского языка в медицинских вузах. *Психология и педагогика: методика и проблемы практического применения*, (53), 66-71.
11. Исраилова, М. Н. (2017). Формирование принципов устойчивого развития в обучении иностранным языкам. *Международные научные исследования*, (1), 161-163.
12. Исраилова, М. Н. (2022, March). К ВОПРОСУ О СОВРЕМЕННОМ СОСТОЯНИИ ЛАТЫНИ. In *Конференция состоялась* (Vol. 5, p. 414).
13. Israilova, M. N. (2017). New Pedagogical Technologies of Studying Latin in Medical Schools. *Eastern European Scientific Journal*, (1).
14. Israilova, M. N., & Yuldasheva, D. Y. (2021). PECULIARITIES OF TEACHING LATIN LANGUAGE AT MEDICAL UNIVERSITIES. *Eastern European Scientific Journal*, (2).
15. Исраилова, М. Н. (2021, November). ТЕХНОЛОГИЯ ИЗУЧЕНИЯ ЛАТИНСКОГО ЯЗЫКА В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ. In *International journal of conference series on education and social sciences (Online)* (Vol. 1, No. 2).

16. Исраилова, М. Н., Юлдашева, Д. Ю., & Сайфуллаева, Л. С. (2021). Педагогические технологии на занятиях по латинскому языку в медицинском вузе. *Вестник науки и образования*, (16-2 (119)), 47-49.
17. Исраилова, М. Н. (2019). Принципы преподавания латинского языка в медицинском вузе. *Academy*, (12 (51)), 58-60.
18. Исраилова, М. Н. (2022, August). К ВОПРОСУ О СОВРЕМЕННОМ СОСТОЯНИИ ЛАТЫНИ: Исраилова Махсуда Нигматуллаевна, Доцент кафедры Латинского языка ТГСИ. In *Научно-практическая конференция*.
19. Исраилова, М. Н., & Сайфуллаева, Л. С. (2022, August). ТИББИЁТ ТАЪЛИМ МУАССАСИДА ЛОТИН ТИЛИНИ ЎҚИТИШ ЖАРАЁНИДА ИНТЕЛЛЕКТУАЛ-МАДАНИЙ РИВОЖЛАНИШ: Исраилова МН доцент PhD, Сайфуллаева ЛС ассистент Тошкент давлат стоматология институти Sayfullayevalola1@ gmail. com. In *Научно-практическая конференция*.
20. Исраилова, М. Н. (2022, August). ЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИЗУЧЕНИЯ ЛАТИНСКОГО ЯЗЫКА НА ОСНОВЕ МОДЕЛИРОВАНИЯ ДИДАКТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНО-КУЛЬТУРНОГО РАЗВИТИЯ: Исраилова МН, доц. PhD Ташкентский Государственный Стоматологический Институт oudinboymatova80@ gmail. com. In *Научно-практическая конференция*.
21. Исраилова, М. Н. (2018). ИННОВАЦИИ В МЕДИЦИНСКОМ ОБРАЗОВАНИИ ПОСРЕДСТВОМ ВНЕДРЕНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ. In *INTERNATIONAL SCIENTIFIC REVIEW OF THE PROBLEMS AND PROSPECTS OF MODERN SCIENCE AND EDUCATION* (pp. 68-69).
22. Исраилова, М. Н., Абидова, М. И., & Юлдашева, Д. Ю. (2022). ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ НА ЗАНЯТИЯХ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА ДЛЯ РАЗВИТИЯ МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ У СТУДЕНТОВ. *Экономика и социум*, (11-2 (102)), 422-425.
23. Исраилова, М. Н., Абидова, М. И., & Сайфуллаева, Л. С. (2022). ВНЕДРЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕСС ОБУЧЕНИЯ ЛАТИНСКОГО ЯЗЫКА. *Экономика и социум*, (11-2 (102)), 426-429.
24. Исмоилова, М. Н., & Кобиров, К. Х. ВЕСТНИК НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ. *ВЕСТНИК НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ Учредители: Олимп*, 60-62.

25. Исраилова, М., Сайфуллаева, Л., & Дулдулова, Н. (2023). Lotin tilini o'qitish jarayonida axborot texnologiyalarining o'rni. *Общество и инновации*, 4(2), 148-151.
26. Nig'matillayevna, I. M. (2022). BENEFITS OF USING VIDEO IN ELT. *American Journal of Research in Humanities and Social Sciences*, 6, 7-12.
27. Nigmatullaevna, I. M. THE USE OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE PROCESS OF TEACHING MEDICAL LATIN. жери Контакттыктык, Ж. Кызыл-Кыя шаарынын участкалык шайлоо комиссияларынын сапаттык курамы. *Восток*, 14, 1.
28. Беляева, Н. Л. (2021). ШКОЛЬНАЯ СЛУЖБА ПРИМИРЕНИЯ КАК СОВРЕМЕННАЯ ФОРМА ПРОФИЛАКТИКИ. In *БЕЗОПАСНОЕ ДЕТСТВО КАК ПРАВОВОЙ И СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОНЦЕПТ* (pp. 27-30).
29. Sabirovich, R. M., Mahmudqulovich, I. Z., Mamirjon ogli, O. M., & Saydaliyevich, U. S. (2022). KONSTITUTSIYA-YOSHLARNI IJTIMOIY FAOLLIGINI OSHIRISH. *Scientific Impulse*, 1(4), 2010-2015.
30. Рузибаев, М. С., & Розмбаева, Ю. С. (2023). ДЖАЛОЛИДДИН МАНГУБЕРДИ-«ГЕРОЙ ТЮРКСКИХ НАРОДОВ». *Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities*, 11(4), 1325-1329.
31. Рузибаев, М. С., & Розмбаева, Ю. С. (2023). ОТКРЫТЫЙ УРОК НА ТЕМУ:" СКАЗКИ ПУШКИНА". *MODERN EDUCATIONAL SYSTEM AND INNOVATIVE TEACHING SOLUTIONS*, 1(1), 128-137.