

УДК 629.331

**ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА ГИБРИДНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ  
DEVICE FEATURES HYBRID VEHICLES**

М.В. Шугаев, С.М. Поляк

Научный руководитель – Г.А. Михальцевич, старший преподаватель

Белорусский национальный технический университет, г. Минск

M. Shugaev S. Polyak

Supervisor – G. Mikhaltsevich, Senior Lecturer

Belarusian national technical university, Minsk

**Аннотация:** В статье описывается устройство, принцип работы гибридных автомобилей.

**Abstract:** The article describes structure and working principle of hybrid cars.

**Ключевые слова:** гибридные автомобили, параллельный гибрид, последовательный гибрид.

**Keywords:** hybrid electric vehicle, parallel hybrid, series hybrid.

**Введение**

На сегодняшний день почти все мировые автопроизводители работают над уменьшением выбросов вредных веществ автомобилями и снижением расхода топлива. Одним из наиболее целесообразных решений является применение гибридных автомобилей, которые способны эффективно использовать двигатели внутреннего сгорания (ДВС) и избежать некоторых проблем из-за применения полностью электрических автомобилей. Гибриды можно разделить на 3 вида: последовательный, параллельный и последовательно-параллельный [1].

**Основная часть**

При последовательной схеме автомобиль приводится в движение электродвигателем (рис. 1). А ДВС соединён с генератором, который в свою очередь питает электродвигатель и (или) подзаряжает аккумуляторную батарею.

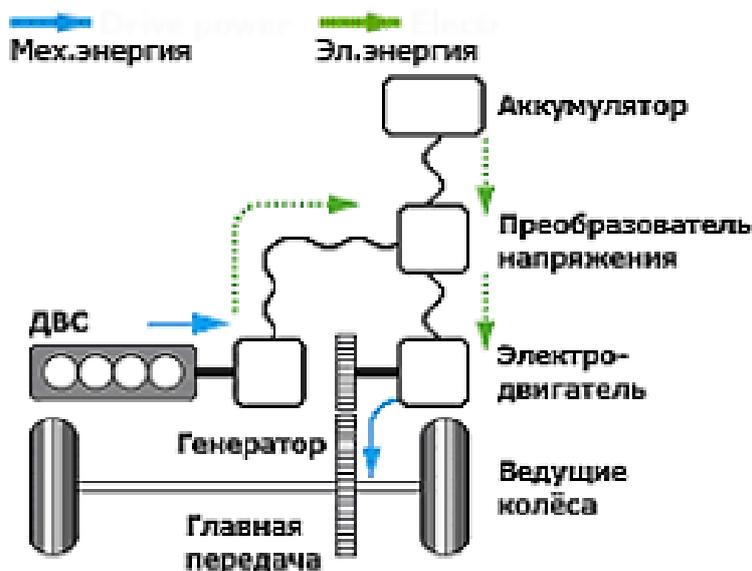


Рисунок 1 – Схема последовательного гибрида

При параллельной схеме ДВС соединен с электродвигателем и трансмиссией с помощью сцепления (рис. 2). Данная схема имеет несколько режимов работы:

- Электро режим. На малых скоростях автомобиль приводится в движение электродвигателем, сцепление разомкнуто, ДВС выключен.
- Гибридный режим. При увеличении скорости или при появлении нагрузки сцепление соединяет ДВС с электродвигателем. Что позволяет использовать крутящий момент электродвигателя и ДВС одновременно.

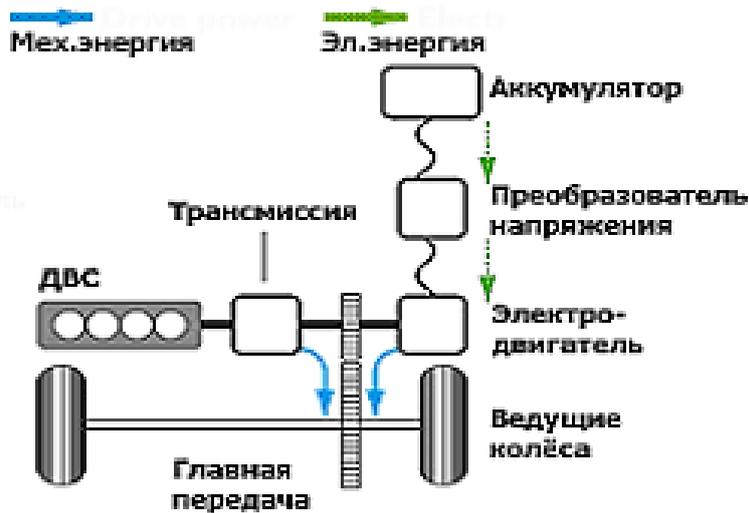


Рисунок 2 – Схема параллельного гибрида

Последовательно-параллельная схема. Рассмотрим на примере разработанной японскими инженерами системы Hybrid Synergy Drive (HSD) которая включает в себя два предыдущих типа (рис. 3). В этой схеме ДВС, электромотор и ведущие колёса связаны между собой планетарным механизмом, без коробки передач и сцепления. Это делает всю силовую установку единым целым, позволяя управляющей электронике распределять мощность между узлами в любых соотношениях. Эффективность такой системы очень высока.

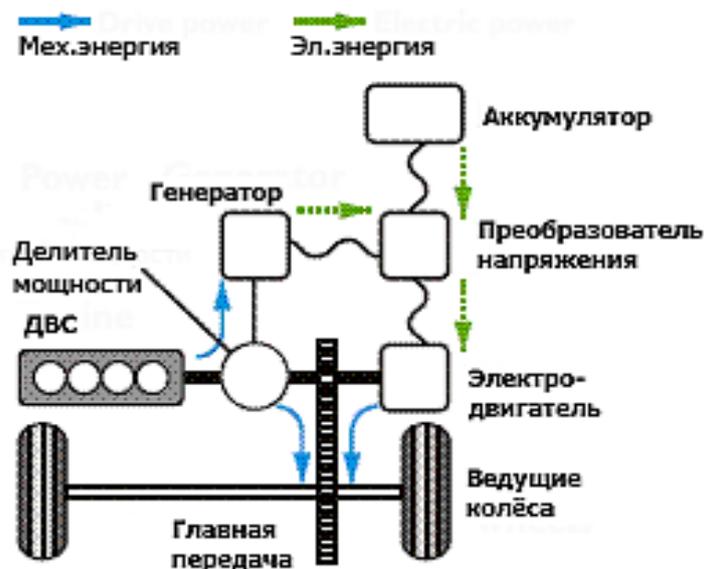


Рисунок 3 – Схема последовательно-параллельного гибрида

## Заключение

Таким образом, гибридные автомобили являются наиболее эффективным решением для современного транспортного сектора. Они сочетают в себе преимущества двух видов двигателей, что позволяет снизить расход топлива и увеличить запас хода. При этом развитие технологий и постоянное совершенствование конструкции гибридных автомобилей позволяет им стать все более доступными и популярными на рынке автомобильной индустрии. В итоге, гибридные автомобили играют важную роль в улучшении качества жизни людей и защите окружающей среды.

## Литература

1. Гиперавто [Электронный ресурс]/ Особенности гибридных автомобилей – Режим доступа: <https://hyperauto.ru/articles/gibrid-gibridu-rozn-otlichiya-phev-reh-i-priusov-1-207> – Дата доступа: 10.09.2024
2. Молодой ученый [Электронный ресурс] / Анализ конструктивных схем гибридных автомобилей – Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/297/67297> – Дата доступа: 10.09.2024