

Copyright © 2024 by Cherkas Global University



Published in the USA  
 European Journal of Renewable Energy  
 Issued since 2016.  
 E-ISSN: 2454-0870  
 2024. 9(1): 28-30

DOI: 10.13187/ejre.2024.1.28  
<https://ejre.cherkasgu.press>



## Alternative Energy Sources in Cars

Semyon D. Gavrilov <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Kalashnikov's Izhevsk State Technical University, Izhevsk, Russian Federation

### Abstract

The work is devoted to analyzing the possibilities of using alternative energy sources in cars. The advantages and disadvantages of the patents “Electric vehicle with a rechargeable traction battery from external energy sources” and “Vehicle with an autonomous chemical energy charge” have been identified. The main disadvantages of these patents are related to their complexity and high cost. There are also technical problems.

**Keywords:** car, alternative energy sources, efficiency.

Автомобили являются у изобретателей одним из наиболее любимых объектов для внедрения их предложений. В этом отношении наибольший интерес представляют способы увеличения запаса хода электромобиля с автономным химическим источником энергии.

### Первый патент

Патент «Электромобиль с подзаряжаемой тяговой батареей от внешних источников энергии» (Пат. 121777) описывает инновационный подход к увеличению запаса хода электромобиля путем интеграции альтернативных источников энергии. Идея использования солнечных батарей и ветровых генераторов для подзарядки аккумуляторов электромобиля весьма перспективна с точки зрения экологичности и энергетической эффективности.

### Плюсы:

А. Экологичность: Использование солнечной и ветровой энергии помогает сократить углеродный след и зависимость от ископаемых источников энергии.

Б. Энергоэффективность: Рекуперация энергии при торможении и использование встречного потока воздуха помогают максимально использовать доступную энергию.

В. Инновации: Комбинирование нескольких технологий (солнечных батарей, ветровых генераторов, электрогенераторов на тормозных дисках) представляет собой комплексный подход к увеличению запаса хода.

### Минусы:

А. Сложность и стоимость: Установка и обслуживание таких систем может быть дорогостоящим и сложным, что может ограничить их массовое внедрение.

Б. Эффективность: Несмотря на использование нескольких источников энергии, прирост запаса хода может быть не таким значительным, как хотелось бы, из-за ограниченной эффективности солнечных и ветровых генераторов в реальных условиях эксплуатации.

В. Технические трудности: Система слежения за солнцем и подъемные механизмы для солнечных батарей могут быть подвержены поломкам и требуют дополнительного обслуживания.

В целом, такие технологии представляют собой шаг вперед в развитии электромобилей и могут стать важным элементом в переходе к более устойчивому транспорту. Однако для их массового внедрения необходимо решить вопросы экономической и технической целесообразности.

Патент «Транспортное средство с автономным химическим источником энергии» (Пат. 2219075) описывает инновационное изобретение в сфере машиностроения, предназначенное для транспортных средств с автономными химическими источниками энергии, такими как электромобили и электробусы. Основная идея заключается в улучшении конструкции и компоновки таких транспортных средств для повышения их аэродинамических качеств, надежности и эффективности отвода тепла.

Изобретение включает раму, разделенную на верхнюю и нижнюю части: в нижней части размещается электрохимический генератор, а в верхней — баллоны с горючим и арматурные блоки. Баллоны с окислителем и теплоотводящие трубопроводы располагаются под днищем, что способствует лучшей аэродинамике и безопасности. Жесткая перегородка отделяет пассажирский салон от технических агрегатов, повышая безопасность и удобство обслуживания.

Основные преимущества новой конструкции включают высокую плотность компоновки, улучшенную аэродинамику, повышенную надежность и эффективный отвод тепла, что делает транспортное средство более эффективным и безопасным по сравнению с предыдущими аналогами.

Из рассматриваемого патента вытекают как положительные, так и отрицательные стороны предложенного изобретения:

#### **Плюсы:**

А. Улучшенная компоновка: Новая конструкция транспортного средства предлагает более эффективное размещение основных компонентов, что способствует улучшению аэродинамики и надежности.

Б. Безопасность: Размещение баллонов с окислителем и теплоотводящих трубопроводов под днищем способствует снижению риска возгорания и взрыва, повышая общую безопасность транспортного средства.

В. Эффективный отвод тепла: Введение радиаторов и магистралей для отвода тепла помогает предотвратить перегрев электрохимического генератора, что способствует его более стабильной работе.

#### **Минусы:**

А. Сложность обслуживания: Жесткая перегородка, отделяющая пассажирский салон от технических агрегатов, может создать трудности при обслуживании и ремонте электрохимического генератора и других компонентов.

Б. Возможные технические сложности: Некоторые аспекты новой конструкции, такие как установка и подключение компонентов, могут потребовать дополнительных навыков и времени, что может повлиять на общую сложность процесса производства.

В. Затраты: Внедрение новой конструкции может потребовать дополнительных затрат на исследования, разработку и модификацию производственного процесса, что может оказать влияние на стоимость транспортных средств.

В целом, несмотря на некоторые потенциальные недостатки, предложенное изобретение представляет собой значительный прогресс в развитии транспортных средств с автономными химическими источниками энергии, что может принести значительные выгоды в плане экологии, эффективности и безопасности.

#### **Литература**

Пат. 121777 – *Бурдин А.М.* Электромобиль с подзаряжаемой тяговой батареей от внешних источников энергии. Патент RU 121777 U1. Заявл. 06.25.2012. Опубл. 11.10.2012. Приоритет 06.25.2012.

Пат. 2219075 – *Старостин А.Н.* Транспортное средство с автономным химическим источником энергии. Патент RU 2219075 C1. Заявл. 05.06.2002. Опубл. 20.12.2003. Приоритет 05.06.2002.

### References

Pat. 121777 – *Burdin, A.M.* Elektromobil' s podzaryazhaemoi tyagovoi batareei ot vneshnikh istochnikov energii [Electric vehicle with rechargeable traction battery from external energy sources]. Patent RU 121777 U1. [in Russian]

Pat. 2219075 – *Starostin, A.N.* Transportnoe sredstvo s avtonomnym khimicheskim istochnikom energii [Vehicle with autonomous chemical energy source]. Patent RU 2219075 C1. [in Russian]

### Альтернативные источники энергии в автомобилях

Семен Дмитриевич Гаврилов <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова, Ижевск, Российская Федерация

**Аннотация.** Работа посвящена анализу возможности применения на автомобилях альтернативных источников энергии. Выявлены преимущества и недостатки патентов «Электромобиль с подзаряжаемой тяговой батареей от внешних источников энергии» и «Транспортное средство с автономным химическим источником энергии». Основные недостатки этих патентов связаны с их сложностью и высокой стоимостью. Имеются также проблемы технического плана.

**Ключевые слова:** автомобиль, альтернативные источники энергии, эффективность.