

ВОДОРОДНОЕ ТОПЛИВО: ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ

Кулик П. В. – студент,
Научный руководитель – Лапченко Д. А., старший преподаватель
кафедры «Экономика и организация энергетики»,
Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь

Аннотация: в настоящее время стал активно использоваться такой вид энергии, как водородное топливо. Изучив преимущества и недостатки данного вида энергии с экономической и экологической точки зрения, а также основные свойства и признаки водорода, можно сделать вывод, насколько оптимальным будет его использование в повседневной жизни, и понять, так ли на самом деле альтернативный источник энергии является рациональным для окружающей среды и людей.

Ключевые слова: водородная энергетика, водород, энергия, газ, возобновляемые источники энергии, хранение энергии.

HYDROGEN FUEL: ADVANTAGES AND DISADVANTAGES

Abstract: at present, such a type of energy as hydrogen fuel has become actively used. Having studied the advantages and disadvantages of this type of energy from an economic and environmental point of view, as well as the main properties and signs of hydrogen, we can conclude how optimal its use in everyday life will be and understand whether an alternative energy source is actually rational for the environment and people.

Keywords: hydrogen energy, hydrogen, energy, gas, renewable energy sources, energy storage.

Одним из перспективных направлений развития безуглеродной энергетики является использование водородного топлива как чистого и возобновляемого энергоисточника. Водород – это газ, традиционно используемый в нефтяной промышленности, промышленной химии, электронике. Он предлагает множество эффективных решений для производства компонентов, хранения энергии или транспортировки активных газов.

С экологической и экономической точки зрения водород обладает следующими преимуществами:

- водород – возобновляемый источник;
- водород может способствовать обезуглероживанию промышленности и транспорта;
- водород – это возможность создать промышленный сектор, создающий рабочие места;

– разработка водорода укрепит энергетический суверенитет страны, которая станет менее зависимой от других в отношении импорта углеводородов;

– водород – высокоэффективный источник энергии. Водород имеет более высокую плотность энергии (33 кВт·ч/кг), чем аккумуляторные батареи (1 кВт·ч/кг), и чем бензин и дизтопливо (не более 12 кВт·ч/кг). Он в 3 раза мощнее большинства источников ископаемого топлива.

Но, несмотря на свои преимущества, водород имеет ряд заметных недостатков:

– водород – дорогостоящий газ; и паровая конверсия метана, и электролиз являются дорогостоящими процессами, которые не позволяют многим странам перейти на массовое производство. В настоящее время проводятся исследования и испытания, чтобы попытаться найти дешевый и устойчивый способ производства достаточного количества водорода без увеличения выбросов углерода в атмосферу. Стоимость 1 кг водорода на данный момент значительно превышает стоимость 1 кг сжиженного газа, что затрудняет его применение в промышленном масштабе. Себестоимость производства водорода составляет от 1 до 10 евро/кг [1];

– водород – газ, требующий специальных условий для хранения (высокое давление, необходимое для его хранения, затрудняет его транспортировку в больших количествах);

– водород взрывоопасен (нижний предел взрываемости смеси водород-воздух составляет 4 % по водороду, верхний – 74 %, температура воспламенения составляет 580 °С).

С положительной стороны, водородные топливные элементы могут стать полностью возобновляемым и чистым источником энергии в будущем, обеспечивающим эффективный источник энергии с очень небольшим воздействием на окружающую среду. Для достижения этого потребуются дальнейшие технологические разработки для снижения связанных с этим затрат на добычу, хранение и транспортировку, а также дополнительные инвестиции в инфраструктуру [3, с. 59]. Однако по мере того, как ископаемое топливо заканчивается, водород может стать ключевым решением для глобальных энергетических потребностей.

Список литературы

1. Себестоимость водорода составит \$1–10 за кг [Электронный ресурс] // Национальная ассоциация нефтегазового сервиса. – Режим доступа: <https://nangs.org/news/renewables/hydrogen/sebetoimosty-vodoroda-sostavit-1-10-za-kg>. – Дата доступа: 10.10.2022.

2. Перспективы и недостатки водородной энергетики [Электронный ресурс] // Тинькофф журнал. – Режим доступа: <https://journal.tinkoff.ru/news/review-vodorod/>. – Дата доступа: 11.10.2022.

3. Попадько, Н. В. Водородная энергетика и мировой энергопереход / Н. В. Попадько, Г. И. Рожнятовский, Д. И. Дауди // Инновации и инвестиции. – 2021. – № 4. – С. 59–64.