

Водородная энергетика: преимущества и недостатки

Белый Ю. И.¹, Терегулов Т. А.²

¹Белый Юрий Иванович / Belyy Yuriy Ivanovich – студент;

²Терегулов Тагир Рафаэлович / Teregulov Tagir Rafaelovich – кандидат технических наук, доцент,
кафедра электромеханики, факультет авионики, энергетики и инфокоммуникаций,
Уфимский государственный авиационный технический университет, г. Уфа

Аннотация: в статье анализируется принцип водородной энергетики и его преимущество перед другими видами энергетики. Так же приведены плюсы и минусы водородной энергетики.

Abstract: this paper analyzes the principle of hydrogen energy and its advantage over other forms of energy.

Ключевые слова: энергия, водородная энергетика, водород.

Keywords: energy, hydrogen energy, hydrogen.

Водородная энергетика: преимущества и недостатки

Одним из альтернативных способов получения энергоносителя является водородная энергетика. На сегодняшний момент нет четкого экономически выгодного механизма ее получения. Однако учеными ведутся активные разработки вариантов добычи водородного топлива. Основные проблемы водородной энергетики заключаются в том, что получение вещества сопряжено с необходимостью траты иных энергоносителей (нефть, электричество, газ), а также высокой угрозой образования взрывов.

Специалисты стремятся найти возможности устранения этих проблемных аспектов. Так, внимание уделяется вопросам получения водорода из воды. Учитывая, что мировой океан исчисляется миллионами тонн воды, можно считать, что источник для получения водородного топлива неисчерпаем.

Преимуществами водородной энергетики является преодоление трудности на пути к получению альтернативного источника энергии, ученые побуждают высокие эксплуатационные и технологические показатели энергоносителя. Имея низкий показатель вязкости, водород без проблем транспортируется по трубам. Его можно хранить в сжиженном, газообразном состоянии. Он довольно легкий, срок хранения продолжительный.

Современные технологии водородной энергетики позволяют получать качественный топливный материал с высоким коэффициентом теплоотдачи. Этот энергоноситель с легкостью можно использовать как в промышленном производстве, так и для отопления жилых зданий. Он безопасен для окружающей среды, не токсичен. Не несет ни малейшей угрозы человеку и животным. По своей сути, водород является отличным топливным материалом. И есть огромные перспективы его использования. Однако вместе с ними существуют и определенные трудности в его добыче.

Кроме того, водород имеет большой потенциал для применения его в качестве топлива для двигателей внутреннего сгорания, поскольку имеет большую эффективность чем бензин или дизельное топливо. При нагреве водород сжигается, но при этом не выделяет диоксид углерода (CO₂). Соответственно водород меньше загрязняет атмосферу. Если сравнить один и тот же объем водорода и бензина, то получится, что автомобиль на водороде сможет проехать вдвое дальше. Сегодня существует несколько компаний, которые работают над созданием водородного двигателя для автомобилей. Многие из них (такие компании как Honda, BMW) уже вложили миллиарды долларов в свои исследования, пытаясь создать дешёвые водородные топливные элементы [1].

На данный момент известны несколько способов получения водорода. Среди них:

- химический;
- электролиз;
- термохимический.

Все они относятся к традиционным методам. Но каждый способ сегодня является экономически и экологически нецелесообразным, по причине необходимости затраты природных ископаемых. Учитывая, что залежи природных материалов стремительно истощаются, нет смысла тратить дорогостоящие энергоносители для получения иного, пусть и дешевого. В настоящее время водородные топливные элементы все еще стоят значительную сумму денег, а чтобы запустить водородное транспортное средство, требуется большое количество энергии для сжижения топлива. Для хранения сжатого газообразного водорода, требуются специальные цистерны высокого давления, похожие на те, что используются для хранения сжатого природного газа. Эти цистерны должны иметь большой объем, что позволит избежать бесчисленных поездок на заправочную станцию через каждые несколько километров.

Многие экономисты полагают, что хотя водородные автомобили в будущем могут стать весьма популярными, пройдет еще не одно десятилетие, прежде чем мы увидим эти транспортные средства в массовых количествах на рынке. Необходимо провести ещё много исследований и разработать целый ряд

прорывных технологий, чтобы устранить существующие препятствия для перехода на водород в качестве основного источника энергии.

Перспективы заключаются в том, что хотя водородная энергетика имеет плюсы и минусы в равной степени, ученые все же склоняются к мысли, что смысл существования в будущем для ее развития имеются. Изобретение новейшего оборудования для добычи водорода поможет решить проблемные моменты. Уже сегодня есть некоторые наработки и понимание того, как удешевить процесс получения энергоносителя, снизив затраты газа.

Конечно, на пути к достижению этой цели специалистам предстоит решить не одну сложнейшую задачу. Однако обнадеживает то, что ученые имеют представление о процессе получения водорода. Остается только создать специальное оборудование, с помощью которого удастся воплотить идеи в реальность.

Справедливости ради нужно упомянуть и мнение других ученых, пессимистически настроенных по отношению к развитию водородной энергетике. По их мнению, его добыча и использование может представлять огромную угрозу для человечества. Малая изученность вещества способна стать причиной техногенной катастрофы вселенского масштаба. Правда, помимо предположений, специалисты не могут предоставить никаких четких аргументов в поддержку своей гипотезы.

Сейчас понятно только одно – водород является уникальным энергоносителем, но человечество не имеет технически совершенных способов его беспроblemной добычи [2].

Литература

1. *Рифкин Дж.* Если нефти больше нет... Кто возглавит мировую энергетическую революцию? М.: Секрет фирмы, 2006. 416 с.
2. Основы водородной энергетике / под ред. В. А. Мошникова и Е. И. Терукова. СПб.: Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2010. 288 с.
3. Основы современной энергетике / под общей редакцией чл.-корр. РАН. Е. В. Аметистова. Том 1 / под редакцией проф. А. Д. Трухня // В 2-х томах. Москва: Издательский дом МЭИ, 2008.