

Водородный автомобиль как бомба на колесах

Автомобиль на водороде теперь преподносится как средство разрешения экологических проблем и особенно проблемы потепления климата, от которого некоторые страны утонут в море, в самом буквальном смысле слова. Стоит заменить углеводородное топливо на водород, который при сгорании образует водяной пар, как все проблемы будут разрешены.

Водородные автомобили довольно часто критикуют, в том числе и представители автомобильной промышленности, но как-то неприцельно. Главный аргумент противников состоит в трудностях и большом расходе энергии на производство водорода. Ну да, килограмм водорода требует от 47,3 до 51,2 квтч расхода электроэнергии при выработке его методом электролиза воды. Увеличение численности парка водородных автомобилей создаст таким образом мощного потребителя электроэнергии, которую еще нужно где-то взять.

Но это все задачи, разрешимые технически и экономически. Тем более, что наука не стоит на месте и выработаны более экономичные методы выработки водорода, в том числе и электролизные.

Возникает другая проблема, эксплуатационная. О ней сейчас не думают, поскольку водородных автомобилей мало. Пока что облик этих машинок блестящих и глянцевый, сформированный массивированной пропагандой.

Дело в том, что любой автомобиль изнашивается в ходе эксплуатации. Чем больше его пробег и чем более небрежной была эксплуатация автомобиля, тем больше он изнашивается. Плюс еще столкновения и аварии. Трубки, уплотнители, прокладки и так далее – части системы хранения водорода и передачи его в двигатель, тоже изнашиваются и начинают пропускать газ. Водород же, между тем, очень летучий газ, гораздо более летучий, чем все привычные нам газы, вроде метана. Он может просачиваться через стальные клапаны. Даже исправный баллон теряет 2-3% водорода в год.

Если же в трубках или уплотнителях водородной системы автомобиля образовались микротрещины, то высоколетучий водород легко может выйти весь. Дальше может возникнуть опасная концентрация водорода. При содержании водорода в 4,1% воздушно-водородная смесь легко загорается, а при концентрации между 18% и 74% - взрывается.



На фото: взрыв водородной заправки в Норвегии.

Типичные ситуации, при которых возможно образование взрывоопасной газовой смеси. Во-первых, при стоянке автомобиля, когда водород сочится внутрь салона автомобиля. Объем салона обычного легкового автомобиля составляет 3,5 кубометров. Для образования концентрации 18% в таком объеме достаточно 56,7 грамм водорода. Ничего не подозревающий автовладелец открывает дверь, садиться внутрь, поворачивает ключ зажигания... Из искры будет взрыв. Тротиловый эквивалент 18%-й смеси водорода с воздухом объемом 3,5 кубометра составляет 1,6 кг. В общем, разлетится машинка вдребезги вместе со своим владельцем. Если водорода в салон просочилось меньше, то будет вспышка и пожар. Даже если владельцу экологически чистого водородного автомобиля удалось выскочить, ожоги будут очень тяжелыми.

Во-вторых, водородный автомобиль стоит, скажем, на подземной парковке. Стоит достаточно долго, чтобы вышел весь газ из бака через трещину в трубке. Средний бак водородного автомобиля вмещает 5 кг водорода, тротиловый эквивалент 18%-ной смеси с воздухом такого количества водорода достигает 142,5 кг. Любая искра, например, в выключателе, и эта смесь грохнет. Мощный взрыв, сильный пожар. При определенных условиях взрыв водорода в подземной парковке может привести к обрушению дома.

В-третьих, пробка, особенно в тоннеле. Пока автомобиль едет, подтекающий водородный бак не особо опасен, поскольку водород сносится набегающим потоком воздуха и рассеивается. Но вот после долгого стояния в пробке легко может образоваться изрядное облако водородо-воздушной смеси, готовой загореться или взорваться от чего угодно. Да хоть от выброшенного непотушенного окурка. Последствия взрыва пробки не трудно себе представить.

Поэтому, водородный автомобиль очень взрывоопасен. Степень его взрывоопасности значительно возрастает как в силу постепенного старения и износа автомобилей, что резко увеличивает вероятность утечки водорода, так и в силу увеличения количества водородных автомобилей. Все мыслимые меры безопасности не устраняют угрозу утечки и взрыва водорода в принципе. Автомобиль можно обвешать датчиками водорода. Но ведь датчики могут выйти из строя по недосмотру или из-за небрежной эксплуатации. Да и, наконец, типовая ситуация: датчики запищали, а надо ехать. Что в этих условиях сделает обычный автовладелец? Вот так и возникает опасная ситуация.

Единственный способ избежать подобных инцидентов – это вообще не выпускать на дороги такие бомбы на колесах, ни в легковом, ни в грузовом вариантах. Грузовик на водороде еще более опасен, поскольку водорода в нем больше и взрыв может быть намного сильнее, чем от легкового водородомобиля. Водород в качестве топлива можно допустить в качестве топлива на железной дороге или на судах, где есть многоступенчатый технический контроль исправности, где можно установить дополнительную защиту и системы датчиков утечки.

Когда предлагают подобные решения, то самое трудное – это понять, почему авторы этих решений не продумывают вопросы эксплуатации и безопасности заранее, до того, как произошли пожары и взрывы. Это же очевидно!

Осмелюсь предположить, что водородно-автомобильная горячка будет до тех пор, пока не бахнет. Когда бахнет с последствиями, тут и станет ясно, что водородный автомобиль слишком опасен, чтобы пускать его на дорогу.

Автор: Дмитрий Верхотуров © Babr24.com НАУКА И ТЕХНОЛОГИИ, ЭКОЛОГИЯ, РОССИЯ 56899
28.11.2021, 21:35 1018

URL: <https://babr24.com/?ADE=221735> Bytes: 5552 / 5433 Версия для печати Скачать PDF

 [Порекомендовать текст](#)

Поделиться в соцсетях:

Также читайте эксклюзивную информацию в соцсетях:

- [Телеграм](#)

- [ВКонтакте](#)

Связаться с редакцией Бабра:

newsbabr@gmail.com

Автор текста: **Дмитрий
Верхотуров.**

НАПИСАТЬ ГЛАВРЕДУ:

Телеграм: @babr24_link_bot
Эл.почта: newsbabr@gmail.com

ЗАКАЗАТЬ РАССЛЕДОВАНИЕ:

эл.почта: bratska.net.net@gmail.com

КОНТАКТЫ

Бурятия и Монголия: Станислав Цырь
Телеграм: @bur24_link_bot
эл.почта: bur.babr@gmail.com

Иркутск: Анастасия Суворова
Телеграм: @irk24_link_bot
эл.почта: irkbabr24@gmail.com

Красноярск: Ирина Манская
Телеграм: @kras24_link_bot
эл.почта: krasyar.babr@gmail.com

Новосибирск: Алина Обская
Телеграм: @nsk24_link_bot
эл.почта: nsk.babr@gmail.com

Томск: Николай Ушайкин
Телеграм: @tomsk24_link_bot
эл.почта: tomsk.babr@gmail.com

[Прислать свою новость](#)

ЗАКАЗАТЬ РАЗМЕЩЕНИЕ:

Рекламная группа "Экватор"
Телеграм: @babrobot_bot
эл.почта: equatoria@gmail.com

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО:

эл.почта: babrmarket@gmail.com

[Подробнее о размещении](#)

[Отказ от ответственности](#)

[Правила перепечаток](#)

[Соглашение о франчайзинге](#)

[Что такое Бабр24](#)

[Вакансии](#)

[Статистика сайта](#)

[Архив](#)

[Календарь](#)

[Зеркала сайта](#)

