

# ДОРОГУ ВОДОРОДУ

**Максим ЧИЖИКОВ,  
Кристина ХИЛЬКО**

■ Российские и белорусские ученые разрабатывают грузовик на самом легком топливе.

## ДВА БАЛЛОНА НА ТЫСЯЧУ КИЛОМЕТРОВ

Пока коллективный Запад перекрывает кислород на пути поставок нам ноу-хау, российские и белорусские инженеры самостоятельно разрабатывают транспорт будущего - на водороде. Сегодня модели на самом легком и бесцветном газе есть в линейках многих крупных автопроизводителей: Honda, Toyota, Hyundai, Audi, BMW, Ford. Пока нельзя назвать этот транспорт массовым (в основном из-за дороговизны он с трудом пробивает себе дорогу), хотя в Китае на смену электробусам активно приходят водоробусы. В Союзном государстве появление такой техники - ближайшее будущее.

На конференции «Топливные элементы и энергоустановки на их основе» в подмосковной Черноголовке о перспективном проекте по созданию водородных грузовиков заявил **руководитель Центра водородных технологий (ЦВТ) компании АФК «Система» Юрий Добровольский**. Разрабатывают машину вместе со специалистами «БКМ Холдинга» («Белкоммунмаш»).

Сябров в качестве партнеров выбрали из большого списка претендентов. Водородная тематика занимает конструкторов «БКМ Холдинга» уже давно. Они, в частности, разработали дизель-электрический гибридный автобус: в 2019-м началась его эксплуатация в Минске и Слуцке, а в прошлом году компания представила электрогрузовик «Vitovt Truck Electro Prime». Так вот, новый водородный большегруз - внешне его точная копия. Просто две концепции разрабатывали параллельно. Машина на водороде в любом случае электромобиль, потому что ее приводит в движение электромотор. Энергия получается не из розетки, а из-за химической реакции с водородом. Баллон с пятью килограммами газа заправляют около трех минут. Двух емкостей хватит на тысячу километров.

## БИПОЛЯРНЫЙ ЭЛЕМЕНТ

«Железо» - с белорусов, а вся начинка от россиян. Топливные элементы для машины разрабатывают специалисты российского Центра водородных технологий. Их проектируют с жидкостным охлаждением, мощностью в сотню киловатт. На создание одного такого элемента инженерам требуется около двух месяцев. И тут импортозамещение реально работает: они почти полностью изготовлены из



Перспективный большегруз способен проехать без подзарядки от Минска до Москвы. Но главное, что в нем все детали - союзные.

комплектующих, спроектированных и сделанных в России. Только один элемент - биполярная пластина - на базе японской технологии. Но ее не слепо копируют, а добавляют свое.

Грузоподъемность водородного грузовика составит около двенадцати тонн. Ожидается, что большегруз сможет проезжать на водородном генераторе от пятисот до тысячи километров. Примерная цена такого транспорта - до тридцати миллионов рублей, в зависимости от комплектации. Что, конечно, недешево на фоне обычных самосвалов.

К концу следующего года вместе с БКМ планируют выпустить двадцать грузовиков,

так что инженерам придется ускориться с созданием топливных элементов. Потенциальный же рынок грузовых водородомобилей Юрий Добровольский оценивает как «гораздо более емкий». У них уже есть заказ на первые тридцать машин. Так что это вполне конкретный коммерческий проект.

- Заказ окупит нам полностью проект, - заявил он.

Тем не менее, говоря о транспорте на водороде в перспективе, Юрий Добровольский пояснил, что пока это «нишевые решения». Хотя компания рассчитывает в некоторых областях выйти на среднесерийное производство - когда речь будет идти о сотнях машин.

## МОДЕЛЬНЫЙ РЯД «НИВУ»

И «КАМАЗ»

## ПЕРЕВЕДУТ НА ГАЗ

■ Сразу несколько автозаводов в России пытаются экспериментировать с новыми технологиями.

В России производство машин на водороде в зачаточном состоянии. Занимались этой темой на «АвтоВАЗе». Направление называлось АНТЭЛ - «автомобиль на топливных элементах». Были даже отдельные экземпляры, «Нивы», например. Начинание быстро сошло на нет.

В 2021 году НАМИ презентовал водородный Augus. Сегодня о нем ничего не слышно. В начале 2022 года планировалось запустить в эксплуатацию такие электромобили на базе «ГАЗели Next». Собрать их должны были в Германии. Само собой, проект заморозили.

Планирует выпуск водородного электробуса «КамАЗ». Впервые водоробус КамАЗ-6290, собранный с использованием западных комплектующих, представили в 2021 году. Но с тех пор столько воды утекло. Сейчас, по словам генерального директора компании **Сергея Когогина**, формируют альтернативную компонентную базу из деталей как отечественных, так и из дружественных стран, которая компенсирует отсутствие европейских поставок. Новую модель представят в 2024 году.

**Леонид БРИЧ, заместитель председателя Комиссии ПС по экономической политике, промышленности и торговле:**

- В Союзном государстве нужно переходить от конкуренции к кооперации. Развивать новые производства. Белорусские и российские отрасли должны действовать в единой связке. Например, «Ростсельмаш» и «Гомсельмаш» вчера были конкурентами, а сегодня они работают вместе, поставляя в том числе компонентную базу на конвейеры друг друга. Наши крупнейшие предприятия МАЗ, «Гомсельмаш», МТЗ покупают продукцию Ярославского моторного завода, замещая в том числе ушедших с рынка европейских и американских производителей. Уфимский трамвайно-троллейбусный завод изготавливает свою продукцию с участием Минского автомобильного завода. На между-



народной выставке «Иннопром» БелАЗ, МАЗ, МТЗ, «Амкор», «Гомсельмаш», ВКМ Holding («Белкоммунмаш») и другие производители показали большую линейку техники. Гостям продемонстрировали беспилотные модели и эксклюзивный гусеничный трактор от Минского тракторного завода. Особое внимание привлек и стенд БелАЗа, где презентовали макеты самосвалов с высокой российско-белорусской интеграционной составляющей - больше шестидесяти процентов.

Конечно, на фоне западных ограничений наши предприятия столкнулись с проблемами бесперебойного обеспечения комплектующими и материалами. Но это не повод опускать руки. Самое время вызовы превращать в возможности.

## КОМПЕТЕНТНО

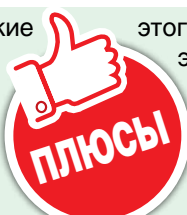


Экспериментальный Augus серийным пока не стал.

➕ Менять масло, другие технические жидкости, как сейчас в двигателе внутреннего сгорания или трансмиссии, не придется. Не нужны будут и свечи, системы охлаждения, нейтрализации отработанных газов и многое другое.

➕ По сравнению с электромобилями силовая установка и источник энергии работают более стабильно даже на морозе.

➕ По эффективности бензин, дизтопливо или любая современная батарея с водородом и рядом не стояли - один грамм



этого газа дает в три раза больше энергии, чем грамм бензина.

➕ Водородные двигатели практически бесшумны.

➕ Есть гигантское преимущество и с точки зрения экологии: выброс углекислого газа и тяжелых металлов у таких машин равен нулю. В атмосферу улетают кислород и водяной пар. Теоретически все это положительно скажется не только на экологии, но и на стоимости эксплуатации.

■ Из-за сложной и энергозатратной технологии производства, множества нюансов хранения и транспортировки водород - достаточно дорогой продукт, и, соответственно, грузовики на водородном топливе затратнее в эксплуатации. И это если закрыть глаза на изначальную стоимость покупки такого «экспериментального» транспорта.

■ Еще одна преграда - отсутствие инфраструктуры. В мире пока слиш-



ком мало водородных заправок станций, а в России официально их нет совсем. Есть экспериментальная заправка в Подмоскowie при научном центре в Черноголовке.

■ Для использования в двигателях водород сжимают в 850 раз, из-за чего давление газа достигает семисот атмосфер. В сочетании с высокой температурой это повышает риск самовоспламенения.