

# Сакральная тайна голубого топлива

## Часть 2



ЕВГЕНИЙ  
ТИМОФЕЕВ



АЛЕКСАНДР ХРУЛЕВ,  
канд. техн. наук, директор Моторного  
центра «АБ-Инжиниринг»



ЮРИЙ  
БУЦКИЙ

### Продолжаем разговор

Итак, несмотря на экологические инициативы и многочисленные постановления, массовой газификации автотранспорта за 50 лет так и не произошло. Да, появились автомобильные газонаполнительные компрессорные станции (АГНКС) для природного газа, но их не так много. Пропан-бутановых колонок больше, но до числа бензиновых и дизельных заправок им как до Луны.

Зато растет число электрических заправок. И судя по всему, они перегонят газовые. Вот это любопытно. Еще десять лет назад к электромобилям относились скептически, мол, если все включают зарядку, электростанции умрут, не выдержав нагрузки. Однако они не умерли, а электроэнергетика получила мощный импульс в развитии.

Заработали «зеленые мощности» – ветровые генераторы, солнечные батареи, приливные электростанции. И это логично: зачем сжигать нефть для получения электроэнергии, вращающей автомобильные колеса? Проще направлять ее в цилиндры в виде бензина и дизельного топлива, а электричество выраба-

тывать экологичными способами. В этой гонке газ остался на обочине.

Сейчас много пишут, что двигателю на жидком топливе осталось жить недолго. Кто-то отводит ему 10 лет, кто-то 50, но сути это не меняет – он приговорен. Вот и нефтедобывающая Норвегия заявила, что с 2025 года прекращает использование бензина в автомобиле. Но газа в норвежских планах тоже нет...

### А что думает Volkswagen?

Последние полвека в автомобильном мире, наряду с привычной бензиновой и дизельной, существовала и другая, параллельная жизнь – газовая. Временами обособленная, замкнутая. А временами громко о себе заявляющая. Ее апологеты разрабатывали и совершенствовали газобаллонное оборудование и системы управления газовым двигателем. Одних только поко-







лений ГБО насчитывается целых шесть – от простого вакуумного редуктора до технологии впрыска сжиженного пропан-бутана непосредственно в цилиндры через бензиновые форсунки. Поговаривают уже и о седьмом поколении...

Сторонники газа довели свои разработки до совершенства. При подключении они сами встраиваются в систему управления двигателем, и все прекрасно работает. Один из авторов этой статьи подключал сканер к такому мотору – все в порядке, лямбда-регулирование адекватное, сразу и не поймешь, на бензине работает двигатель или на газе...

В какой-то момент такие разработки становились интересны ведущим автопроизводителям. Но если внимательно проследить историю, возникают вопросы. Вот руководство по эксплуатации, мануал, описывающий газовую систему автомобиля Volkswagen. Важное уточнение: серийную систему, установленную на автозаводе!

Прошло немного времени, мануал остался, а газовых Volkswagen вроде уже и нет. То есть где-то они еще бегают, но ажиотаж спал, разговоры утихли. Был газовый автомобиль, и нет его. Что за парадокс при заявленном техническом совершенстве газовой аппаратуры?

Любопытна эволюция газовых Volkswagen: сначала был двухтопливный автомобиль, потом появился коммерческий с бензиновым баком на 8 л – условно двухтопливный, чтобы доехать, если что. А вскоре его сменил чисто газовый автомобиль. Всё выглядело логично, если бы не финал. На следующем этапе газовая программа Volkswagen была свернута.

## Honda под газом

Возьмем другого крупнейшего производителя – правда, не столько автомобилей, сколько двигателей самых разных типов. Но тем наглядней пример.

Действительно, никто в мире не производит моторов больше, чем Honda. Разумеется, мы включаем сюда не только автомобили, но и мотоциклы, стационарные установки, разнообразную малоразмерную технику вплоть до садовой, и многое другое. Недаром опыт Honda мониторится во всем мире – а что они еще там затеяли? И если Honda что-то запускает серийно, это не зря.

Так вот, газовый опыт у Honda тоже есть. Дело в том, что компания в хорошем смысле помешана на экологии. Через всю ее историю красной нитью проходит стремление добраться из пункта А в пункт Б, наименее загрязнив округу. В поисках источников энергии, альтернативных бензину, Honda начала работу и над газовыми моторами.

Во второй половине 1990-х на британском заводе в Свиндоне выпустили первую партию Honda Accord на сжатом природном газе. Информации об этих автомобилях мало, но начало было положено.

Потом были серьезные работы в Америке, поскольку ряд штатов стимулировал покупку экологически чистых машин. И вот в 1998 году на американские дороги выехал новый Civic. Сначала двухтопливный, под «газ/бензин», с большим пластиковым баллоном за спинками задних сидений. Его двигатель имел одну топливную рейку, общие форсунки для подачи

газа и бензина и двухступенчатый газовый редуктор. Бензин впрыскивался под давлением 2,5 бар, а газ – под 6,5 бар. Затем последовали еще два поколения Civic, оснащенные чисто газовыми моторами с увеличенной степенью сжатия.

С момента выпуска было продано 16 тыс. машин. Самые большие партии разошлись в Калифорнии и Нью-Йорке. Успех был очевидным – газовая Honda Civic GX оказалась чище гибридов и выиграла ряд экологических конкурсов. В 2007 году компания заявила о расширении выпуска таких авто, но потом все постепенно затихло – хотя начиналось по-взрослому. Компания даже предлагала «домашнюю» заправку, позволяющую «набить» баллон сжатым природным газом из бытового трубопровода прямо в гараже.

И тем не менее в 2015 году Honda через агентство «Рейтер» официально заявила о сворачивании газовой программы. Мотивировка выглядела банально: цены на газ растут (а в Америке это так!), дальнейшее развитие направления бесперспективно. Есть другие варианты: гибриды, электромобили, водородные технологии.

Растущие цены на газ – истинная причина или отговорка для прессы? Так или иначе, перед нами стратегическое решение о бесперспективности использования газа в автомобиле. И дело здесь не в технике, Honda обеспечила высокие эксплуатационные характеристики. Так в чем же причина? Аргументы для подобных заявлений должны быть очень серьезные.



## Наш опыт

Получается, ведущие зарубежные компании сначала взялись за дело, а потом плавно свернули все работы. А что в нашей стране? Где автобусы на природном газе, экологичные коммунальные мусоровозы, о которых столько говорили чиновники всех рангов? Нет их. Впрочем, техника-то есть, но на дизельной тяге.

Газовая тема поднимается периодически. Проявили власти инициативу, выделили и распределили деньги, провели кампанию в прессе – появились газовые автобусы. Ажиотаж спал, деньги кончились, и автобусы куда-то делись. И так каждые пять-десять лет, по циклам. Впрочем, об этом мы писали в первой части. Добавим лишь, что первыми в газовой гонке сдаются эксплуатационники. Обслуживать газовое оборудование сложно, непривычно, требуются высококвалифицированные специалисты – одним словом, хлопотно это, да и дорого.

А как готовить специалистов и набирать опыт, если газификация идет волнами – то пик, то спад, то давайте, то уже не очень-то и надо? Ну и приспособились наши муниципальные автохозяйства: требуют власти перевести транспорт на газ – демонстрируем готовность; отстали – махнем рукой до следующего раза. Так и живем.

А тем временем и «Газели» с красными баллонами с московских улиц практически исчезли. А ведь их было пруд пруди. Да и установщики ГБО, утверждающие, что газ – это классно, и грозящие порвать любого, кто возражает, переместились из столицы на периферию и в страны ближнего зарубежья. Вместе со своей рекламой. Почему? Тоже некая загадка...

## Виноват углекислый газ?

Но вернемся к экологии. Мы уже писали об этом, но сейчас необходимо повториться. Ради еще одной гипотезы, способной пролить свет на ситуацию.

Газовое топливо – типичная жертва экологической экспансии. Когда-то требования «зеленых» были просты: строго ограничить вредные

выбросы CO (угарного газа), несгоревших углеводородов CH и оксидов азота NO<sub>x</sub>. Бензин в эти рамки укладывался лишь с помощью сложных и дорогих катализаторов, и то с трудом. Зато газ проходил легко. За что и был признан перспективным экологичным автомобильным топливом.

Потом «зеленое сообщество» взялось за CO<sub>2</sub>. Казалось бы, безвредный нетоксичный газ, мы его выдыхаем, растения им питаются, вполне гармоничный оборот в природе. Но оказалось, что избыток CO<sub>2</sub> способствует парниковому эффекту и глобальному потеплению на планете. Значит, его выбросы тоже необходимо ограничить. И вот газовое топливо спускается с экологического пьедестала. А его место занимают электромобиль (в том числе с водородными топливными элементами) и гибрид. И командует этим парадом «зеленая энергетика»

Коли так, апологеты газобаллонной аппаратуры попадают даже не во вчерашний день, а в позавчерашний. Как бы они ни расписывали прелести своей в чем-то действительно совершенной техники.

## «Летают. Но низенько...»

Так что – повсеместный отказ от газового топлива в ДВС? Совсем нет. Вот примеры. Есть в морях и океанах зоны, куда вход судам с работающим дизелем запрещен. По экологическим соображениям. Это некоторые бухты, заливы, каналы, устья рек и прочие участки акваторий.

Нельзя – значит нельзя. Ведущие компании MAN, Wartsila, Mitsubishi, выпускающие судовые дизели, нашли выход. Они конвертируют свои огромные «тихоходы» под искровое зажигание и «учат» их работать на природном газе. То есть в открытом море судно идет на дизеле, а в запретной зоне – на газовом топливе. И всех это устраивает. Запомним это.

Еще пример. Компания Genegas выпускает генераторные установки с газовыми двигателями. Но что важно: производитель позиционирует свои генераторы малых мощностей как резервные. Случись чего – расчехлил, запустил, после

ремонта основной системы заглушил и зачехлил до следующей аварии. И это запомним.

Теперь перенесемся к нам. Перекачивающий нефтяной комплекс. Попутного газа немерено, его даже тянут в соседние деревни для бытовых нужд. Но при этом мощности комплекса работают на дизелях! Почему, если газ девать некуда?

А теперь вспомним два предыдущих примера и сделаем вывод. Точнее, предположение: а может, длительные непрерывные режимы газовому двигателю противопоказаны? Судовой двигатель в море работает неделями, генератор с приводом от ДВС трудится месяцами, остановка перекачивающего нефтяного комплекса недопустима. Дизель справляется – а газовый двигатель? Тоже вопрос... А вот на краткосрочных режимах, в аварийных ситуациях так и быть, пусть поработает. Большого ресурса тут не требуется.

## Размер имеет значение?

Есть и другие примеры. Та же Honda выпускает малоразмерные двигатели на газе с питанием от бытового газопровода. Установка с таким мотором вырабатывает электроэнергию и греет воду. При этом любая калория идет в дело – в подогреве участвуют и система охлаждения двигателя, и тепло отработавших газов, и излишек электроэнергии.

Выпускаются эти энергоблоки более десяти лет, работают надежно, на ресурс никто не жалуется. Недавно их начали поставлять в Европу. Тоже загадка: почему транспортному двигателю нельзя то, что дозволено малоразмерному мотору?

## Эпилог или пролог?

Что-то подсказывает нам, что нынешний спад в применении газомоторного топлива в автомобиле будет затяжным, если не последним. Циклы затухают. Об этом свидетельствует опыт Volkswagen и Honda, бессильные российские попытки муниципальной газификации и описанное применение газовых моторов для непродолжительной и аварийной эксплуатации. А еще – лишение газа «экологического сертификата» на фоне «зеленой энергетике». Получается, инвестировать в газомоторную технику невыгодно? И газ не вписывается в глобальную энергетическую транспортную проблему?

На этом фоне апологеты и производители газовой аппаратуры оказываются в изоляции, в собственном мирке. Что характерно – вдалеке от глобальных трендов, задаваемых лидерами мирового автопрома. Впрочем, не будем спешить с выводами. У нас впереди еще третья часть. Тем более, что у газовых моторов есть сугубо технические моменты, о которых тоже надо рассказать.

