

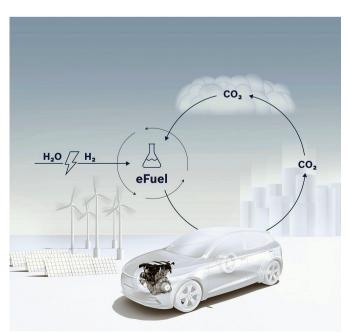
Синтетическое топливо – часть мобильности завтрашнего дня?

Д. Мокин

Koмпания Bosch представила технологическую аналитику: синтетическое топливо из возобновляемых ресурсов, которое поможет справиться с изменениями климата.

По условиям Парижского соглашения, глобальное потепление необходимо остановить на отметке +2°C к уровню доиндустриальной эпохи, а в идеале, даже на отметке +1,5°C. Чтобы достичь этой цели, необходимо довести практически до нуля уровень выбросов СО2 в отработавших газах автомобилей. Самый важный вопрос, возникающий в связи с этими целями – как их достичь? Мобильность на основе электрической тяги лишь начинает развиваться. При этом электромобили косвенно остаются источником выбросов, поскольку выработка энергии для подзарядки их батарей зачастую включает производственные процессы, в ходе которых в атмосферу также выделяется СО₂. И наконец, по прогнозам, около половины автомобилей, которые продадут в мире к 2030 году, будут все еще оснащены бензиновыми или дизельными двигателями. Старые автомобили также продолжат выделять СО2, и необходимо сделать так, чтобы это воздействие было минимальным. Один из путей достижения этих целей – использование синтетического топлива, полученного с применением возобновляемых ресурсов. Оно может заменить классическое топливо, полученное в процессе перегонки нефти.

По мнению компании Bosch, существует семь причин, по которым, синтетическое топливо может стать частью мобильности завтрашнего дня.



Технически производство синтетического топлива возможно уже



Электромобили косвенно остаются источником выбросов, поскольку выработка энергии для подзарядки их батарей зачастую включает производственные процессы, в ходе которых в атмосферу также выделяется CO₂

1. Возможность производства в ближайшем будущем

Создание синтетических видов топлива на основе возобновляемых ресурсов давно вышло за рамки этапа базовых исследований. Технически производство синтетического топлива возможно уже сейчас.

В процессе используется электричество, полученное из возобновляемых источников, для получения водорода из воды. Затем добавляется углерод. CO_2 и H_2 соединяют, получая синтетический бензин, дизельное топливо, газ или керосин. Такой производственный процесс возможен, но на сегодня не хватает мощностей и объемов производства для реального применения синтетического топлива. Их необходимо быстро масштабировать, чтобы удовлетворить существующий спрос.

Стимулом для расширения производства могут быть топливные квоты, компенсация за снижение выбросов ${\rm CO_2}$ в пересчете на общее потребление топлива парком автомобилей, и, конечно же, планирование на перспективу.



2. Отсутствие влияния на экологию

Как следует из названия, синтетическое топливо на основе возобновляемых ресурсов производится исключительно с применением энергии, получаемой из возобновляемых источников, таких как солнце или ветер. Самым удачным сценарием производственного процесса было бы получение необходимого количества СО2 непосредственно из атмосферы. В этом случае газ, провоцирующий парниковый эффект, превратился бы в полезный ресурс. Появляется возможность создать эффективный цикл, в котором углекислый газ, выделяемый при сжигании синтетического топлива, повторно используется для производства нового топлива. В такой ситуации автомобили, работающие на синтетическом топливе, обладали бы нулевым влиянием на изменение климата.

ладали бы нулевым влиянием на изменение климата.

тическое топливо станет значительно доступнее после масштабирования производственных мощностей и снижения стоимости электроэнергии, полученной из возобновляемых источников. Современные исследования показывают, что к 2030 году чистая стоимость синтетического топлива может составить от 1,20 до 1,40 евро за литр (без учета акцизных сборов), а к 2050 году – 1 евро. Фактическая разница в цене между синтетическим и нефтяным топливом становится еще меньше, если оценивать экологическую эффективность синтетического топлива. И наконец, совместимость с современной инфраструктурой и автомобильными технологиями дает синтетическому топливу еще одно дополнительное преимущество перед другими альтернативными видами энергии.



Синтетическое топливо на основе возобновляемых ресурсов производится исключительно с применением энергии, получаемой из возобновляемых источников, таких как солнце или ветер

3. Возможность использовать существующую инфраструктуру и заправлять современные автомобили

Процесс Фишера-Тропша позволяет производить возобновляемое синтетическое топливо, которое можно распространять через существующую инфраструктуру и использовать для заправки автомобилей с традиционными двигателями внутреннего сгорания. Эксперты считают такие виды топлива наиболее перспективными, поскольку переход на них можно осуществить без существенного вмешательства в инфраструктуру и конструкцию автомобилей, и быстро достичь желаемых результатов. Химическая структура и основные свойства синтетического бензина не изменятся, поэтому им можно будет заправлять даже автомобили устаревших конструкций.

4. Возможность снижения стоимости

Производство синтетического топлива пока остается дорогостоящим процессом. Возобновляемое синте-

5. Потенциальное расширение области применения

Даже в будущем, в котором все легковые и грузовые автомобили будут использовать для движения энергию, накопленную в аккумуляторах, или сгенерированную блоком топливных элементов, самолеты, корабли и некоторая часть техники для транспортировки тяжелых грузов будет по-прежнему требовать использования двигателя внутреннего сгорания, работающего на традиционном топливе. С учетом этого, разработка синтетического топлива с нулевым выбросом углерода получает еще одно дополнительное обоснование.

6. Неограниченные ресурсы

Различные виды биотоплива обладают высокими экологическими характеристиками, однако ресурсы и возможности для их производства ограничены. При переходе на возобновляемые источники электроэнергии, синтетическое топливо можно будет производить в неогра-





По прогнозам, около половины автомобилей, которые продадут в мире к 2030 году, будут все еще оснащены бензиновыми или дизельными двигателями

ниченном количестве. Во всем мире будет генерироваться достаточное количество возобновляемой энергии для производства топлива, которое затем можно будет относительно легко хранить и транспортировать.

7. Удобство хранения и транспортировки

Синтетическое топливо производится с использованием возобновляемых источников энергии. Результатом производственного процесса становится топливо в виде газа или жидкости. Эти хорошо известные типы топлива делают синтетическое топливо удобным для хранения в больших количествах и транспортировки по всему миру. Запасы произведенного топлива могут служить своеобразным буфером для снижения эффекта от колебаний в объемах получаемой энергии солнца и ветра.

Выработка синтетического топлива окажет положительное влияние и на эффективность работы автомобилей. Так, компактный электромобиль, чья батарея была заряжена в Германии электричеством, локально выработанным в Германии с применением возобновляемых источников, фактически преобразует от 60 до 70% добытой энергии в энергию движения. Но если электричество генерируется другими способами с использованием сторонних ресурсов, а также с передачей, преобразовани-

ем и хранением энергии, то эффективность ее использования для электромобиля снижается до 20–25%. А это практически тот же уровень, что и у автомобиля с двигателем внутреннего сгорания, работающим на возобновляемом синтетическом топливе.



По условиям Парижского соглашения, глобальное потепление необходимо остановить на отметке +2°C к уровню доиндустриальной эпохи. Чтобы достичь этой цели, необходимо довести практически до нуля уровень выбросов CO₂ в отработавших газах автомобилей