

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИНТЕТИЧЕСКОГО ТОПЛИВА В ДВИГАТЕЛЯХ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

Догиль Д. С., студ., **Гершань Д. Г.**, ст. преп.,
Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь

Синтетическое топливо представляет собой жидкое или газообразное топливо, получаемое из синтетического газа, который представляет собой смесь окиси углерода и водорода. Синтетический газ получается путём газификации твёрдого сырья (уголь, биомасса), риформинга природного газа с последующей очисткой с помощью конверсии Фишера – Тропша.

Компания HIF Global LLC разрабатывает способ получения синтетического топлива основываясь на принципе углеродной нейтральности. Технологический процесс получения топлива описывается следующим образом:

- электроэнергия, полученная ветряными генераторами, используется для получения водорода из воды посредством электролиза;
- с помощью лопастных нагнетателей производится сбор окружающего воздуха с последующим отделением из него углекислого газа, и последующим выбросом отчищенного воздуха;
- на последнем этапе производится комбинирование полученного водорода и углекислого газа посредством их синтеза.

На выходе получается углеродно-нейтральное топливо.

Преимущества данного топлива заключаются в следующем:

- чистота (в них отсутствует сера, азотосодержащие и ароматические соединения);
- лучшая биоразлагаемость;
- высокие показатели цетанового числа (70–80);
- более высокая температура замерзания.

Следует выделить и недостатки:

- большой расход воды (6 ед. воды на 1 ед. топлива);
- плохие смазывающие свойства из-за маленького содержания серы;

– стоимость (в настоящее время из-за отсутствия массового производства стоимость литра примерно в 10 раз больше чем аналогичного топлива, получаемого из нефти).

Из-за надвигающегося экологического кризиса применение методов по снижению CO_2 в атмосфере в долгосрочной перспективе может вернуть нашу атмосферу к углеродно-нейтральному состоянию. Один из главных недостатков для потребителя это стоимость данного топлива, однако она может быть снижена при внедрении массового производства до стоимости топлив, получаемых из нефти. Синтетическое топливо можно использовать в существующих двигателях без каких-либо конструктивных изменений, а также позволяет использовать существующую инфраструктуру автозаправочных станций. Следует отметить, что данное топливо может применяться в двигателях внутреннего сгорания даже с постоянно ужесточающимися экологическими нормами, что позволяет снизить зависимость двигателей от топлив нефтяного происхождения.

УДК 621.43.052

ТУРБОКОМПРЕССОРЫ

Поливко А. А., студ., **Петрученко А. Н.**, канд. техн. наук, доц.,
Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь

Существуют различные способы увеличения мощности двигателя без изменения его конструктивных элементов и объема. Одним из таких способов, получивших широкое применение, является наддув, использующий для увеличения количества подаваемого в цилиндр воздуха различные способы и средства. Наиболее часто для этого применяют турбокомпрессор. Данный агрегат повышает давление во впускном тракте двигателя, обеспечивая тем самым подачу в цилиндры двигателя увеличенного количества воздуха. Работа турбокомпрессора осуществляется за счет энергии отработавших газов.

Применение турбокомпрессора позволяет увеличить мощность двигателя на 20–50 % с минимальным повышением его стоимости (а