

Перспективы использования жидких биотоплив

Научный руководитель – Фортигина Екатерина Андреевна

Горбунов Дмитрий Николаевич

Студент (магистр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Высшая школа
инновационного бизнеса, Москва, Россия

E-mail: suskab_91@mail.ru

Поиск альтернативных источников энергии - одна из важнейших задач, стоящих перед современным человеком. Исчерпаемость традиционных ресурсов, экологические проблемы, экономические и геополитические условия побуждают человечество рационализировать потребление энергии путем перехода к использованию возобновляемых ресурсов. Ведущие страны мира, не имеющие собственных запасов углеводородов, в последние десятилетия наращивали научно-технический потенциал в сфере производства топлив из биоматериала - в частности, биоэтанола и биодизеля [1]. Ведущие производители - страны ЕС и Бразилия - задают темпы роста производства и использования биотоплив; привлекательность этих топлив, обуславливаемая возможностью их получения из воспроизводимого сырья, их большей экологичностью, близкой идентичностью к традиционным топливам, была оценена также как США, имеющими нефтяные запасы, так и Китаем, а также многими другими странами. В начале 21 столетия научные исследования по тематикам, связанным с получением и изучением свойств биотоплив, охватили весь мир. Как следствие, к настоящему времени в мире построены заводы с суммарными мощностями 80 млрд. литров/год по этанолу и 19 млрд. литров/год по биодизелю, что существенно покрывает потребности стран-производителей в топливах. В выращивании и поставках сырья заинтересованы экономически малоразвитые страны. Серьезный вес биотоплив в энергетическом балансе в наши дни признан и неоспорим; однако, в постоянно меняющихся условиях мировой политической и экономической обстановки, предсказать, какое будущее ожидает биотоплива в средне- и долгосрочной перспективе очень сложно.

В данной работе рассматривается гипотетическая ситуация, при которой предполагается, что человечество либо полностью исчерпало традиционные энергоресурсы (углеводороды), либо их добыча настолько сложна, что становится нерентабельной, при этом человечество не нашло способов гибкого управления атомной энергетикой (перевод энергии на энергоносители, контроль скорости ядерных реакций) для использования атомной энергии, например, для работы транспорта и т.д. В работе рассчитывается энергетический баланс в условиях использования совокупности возобновляемых (альтернативных) источников энергии, и особое внимание уделяется жидким топливам растительного происхождения. Данные топлива могут использоваться в двигателях без существенного изменения их конструкции, обеспечивая привычное и удобное использование транспорта. Составленная модель, показывающая, как производство и использование биотоплив в замкнутом цикле производства и потребления энергии может повлиять на проблемы энергетики, может быть полезна для стран с теплым климатом, не имеющих запасов традиционных источников энергии, и в наше время.

Источники и литература

- 1) B. Sajjadi, A. A. Raman, H. Arandiyani. A comprehensive review on properties of edible and non-edible vegetable oil-based biodiesel: Composition, specifications and prediction models // Renewable and Sustainable Energy Reviews 2016, v. 63, p. 62–92.