

## ПРОИЗВОДСТВО БИОТОПЛИВА: РЕАЛЬНО И ВЫГОДНО

Семенов В.Г., Якушко С.И., Остапенко Г.А.

Топливо-энергетический комплекс Украины, как и других стран СНГ, традиционно был ориентирован на имеющиеся богатые месторождения полезных ископаемых. Экономика наших стран базировалась на трех основных энергоносителях: нефти, угле и природном газе. Доля других топливо-энергетических ресурсов (энергия гидроэлектростанций, ядерная энергия и др.) была незначительна.

Потребление энергоресурсов постоянно растет, что вызывает необходимость реконструкции топливо-энергетического комплекса путем более глубокой переработки нефти, применения энергосберегающих технологий, перехода на альтернативные и менее дорогостоящие виды топлив.

В последнее время все более широкое распространение получают альтернативные биотоплива. При этом доля нефти и других традиционных энергоносителей постоянно снижается. Так, если в 1979 г. на долю нефти приходилось около 50% всех потребляемых энергоносителей, то в настоящее время ее доля составляет лишь около 35% и относительное потребление нефти продолжает неуклонно сокращаться.

К альтернативным источникам энергии относятся как твердые виды биотоплива (пеллеты, брикеты), так и жидкие на основе растительных масел (рапсового, соевого, подсолнечного, арахисового, пальмового) и их производных.

Согласно требованиям ЕС, доля использования биологического и других видов топлива, которые производятся из возобновляемых ресурсов, в структуре энергопотребления стран-членов ЕС составит в 2006 и 2010 гг. 2,75% и 5,75% соответственно. С учетом этого Украина, которая намерена сотрудничать со странами ЕС, должна производить и потреблять в 2010 г. не менее 520 тыс. т всех видов биотоплива.

Программа развития производства дизельного биотоплива, утвержденная Кабинетом министров Украины на период 2007-2010 гг., предполагала интенсификацию выращивания рапса, в частности, за счет создания региональных зон его концентрированного выращивания площадью от 50 до 70 тыс. га. При этом к 2010 году прогнозировалось увеличение площадей посева рапса в Украине до 10% общей площади пашни с достижением ежегодных объемов сбора зерна рапса на уровне 7,5 млн. тонн. В рамках программы предполагалась также постройка к 2010 году не менее 20 заводов производительностью от 5 тыс. до 100 тыс. тонн и общей мощностью не менее 623 тыс. тонн дизельного биотоплива.

Однако указанные показатели не были достигнуты. С чем это связано?

Повышение рентабельности предприятий по производству дизельного биотоплива непосредственно связано с внедрением современных процессов глубокой переработки зерна рапса и рапсового масла, позволяющих получить целую гамму востребованных сопутствующих продуктов, исключая, в свою очередь, образование и дорогостоящую утилизацию отходов производства.

При производстве биодизеля методом трансэтерификации рапсового масла метанолом в присутствии щелочного катализатора образуется токсичный жидкий отход - так называемая глицериновая фаза (смесь глицерина с избытком метанола и щелочью), которая составляет до 20% от выхода биодизеля. По законодательству стран-производителей биодизеля в настоящее время этот отход не подлежит обычному захоронению и сжиганию, а должен сдаваться для дальнейшей переработки и

утилизации на специальные заводы или перерабатываться на безопасные продукты на самом предприятии-изготовителе биодизеля.

Необходимость обезвреживания и комплексной переработки токсичных отходов существенно увеличивает себестоимость конечного продукта - биодизеля, а также повышает стоимость строительства самого завода. При существующем уровне цен на зерно рапса, метанол, щелочь и минеральное дизельное топливо внутри страны, с учетом достаточно дорогостоящего самого процесса производства, работа на внутренний рынок по дизельному биотопливу с достаточной рентабельностью является проблематичной.

Одним из путей, позволяющих создать высокорентабельное производство биодизеля, работающее в настоящих условиях на внутренний рынок, является применение комплексных технологий переработки рапсового жмыха и отходов производства биодизеля с получением сопутствующих, востребованных рынком продуктов.

По мнению авторов, довольно простым и надежным способом повышения рентабельности производства биодизеля есть комплексная переработка всего рапсового сырья, включая жмых и солому, с одновременным получением твердого и жидкого биотоплива - пеллет и биодизеля. Данный подход одновременно решает несколько проблем.

Во-первых, экологическую - за счет комплексной безотходной переработки рапсового сырья.

Во-вторых, экономическую - удешевление переработки рапса за счет того, что отпадает необходимость в строительстве специального завода по переработке рапсового жмыха.

В-третьих, финансовую - получение дополнительной прибыли за счет создания дешевого производства топливных брикетов либо пеллет из отходов рапсового производства - соломы и жмыха.

Разработанная технология получения комплекса экологически чистых твердого и жидкого биотоплив отмечена Дипломом Всеукраинского конкурса «Изобретение-2009» в специальной номинации «За развитие экологических технологий».

Экономические расчеты показывают, что только предложенный комплексный подход к получению биодизеля дает возможность получить украинский биодизель конкурентоспособным по сравнению с традиционными видами жидкого топлива (бензин и дизельное горючее).