

## **ПРИМЕНЕНИЕ БИОТОПЛИВА В СОВРЕМЕННОЙ ЭНЕРГЕТИКЕ**

**Лукьянчикова С.А., Мирошниченко А.Г.**

*Национальный технический университет*

*«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

Биотопливо занимает особое место в структуре возобновляемых источников энергии. Будучи одним из немногих видов альтернативного топлива в транспортном секторе, биотопливо рассматривается в качестве важного ресурса при выборе источников энергии и обеспечения энергетической безопасности, развития сельского хозяйства и сельских районов, а также для смягчения последствий изменения климата путем сокращения выбросов парниковых газов. Условно биомассу, как сырье для производства биотоплива, можно подразделить на три поколения.

Биотопливо первого поколения изготавливают из сахара, крахмала, растительного масла и животного жира, используя традиционные технологии. Основными источниками сырья являются семена или зерно. Основной проблемой в производстве топлива из биомассы является продовольственная безопасность, поскольку биотопливо первого поколения производится из сельскохозяйственных культур, входящих в пищевую цепочку людей и животных.

Биотопливо второго поколения производится из непищевого сырья. Источниками сырья являются лигноцеллюлозные соединения, остающиеся после того, как пригодные для использования в пищевой промышленности части растительного сырья удаляются. Для этой цели также могут быть использованы быстрорастущие деревья и травы (тополь, ива, мискантус, ятрофа и другие). Они могут произрастать на склонах, холмах, в оврагах, а также на непродуктивных и вырождающихся землях, иногда даже с перспективой восстановления этих земель.

Большой интерес приобретает развитие третьего поколения биотоплива. Эффективной возобновляемой биомассой, для которой не нужны пахотные земли и пресная вода, являются водоросли, которые преобразуют солнечную энергию и углекислый газ в дешевое и высокопродуктивное сырье для получения продуктов питания, биотоплива, кормов для животных и высокоценных, биологически активных веществ. То есть эти организмы обладают эффективным аппаратом биоконверсии солнечной энергии и являются ее природными биоаккумуляторами.

В настоящее время разрабатываются концепции и технологии для получения биотоплива четвертого поколения на основе методов генетической инженерии. Заменяя одни гены другими, ученые могут заставить организмы, способные преобразовывать простые сахара и масла прямо в прекурсоры биотоплива, выделять эти соединения непосредственно в окружающую водную среду.