



СОЗДАНИЕ И ОСВОЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ

И.В. Войтов

*Белорусский государственный технологический университет,
Беларусь, г. Минск,*

Одним из основных направлений деятельности Белорусского государственного технологического университета (БГТУ) является дальнейшее развитие научной школы и создание инновационных технологий в области получения и эффективного использования энергетических ресурсов в виде древесного биотоплива, биогаза и углеводородного моторного топлива. Заслуживает особого внимания создание лесных энергетических плантаций, оснащенных средствами для заготовки и транспортировки топливной щепы.

Древесное биотопливо с высокой прочностью и хорошей теплотворной способностью в виде гранул (пеллет) и брикетов рекомендуется получать с заменой (до 40%) дорогостоящих хвойных пород древесины на более дешевые лиственные, мало используемые в химической и механической переработке древесины, районированные в Республике Беларусь, а также в виде композиций с торфом и отходами технических однолетних растений. Впервые рассмотрена проблема активирования компонентов древесины с целью интенсификации процесса получения топливной продукции.

Разработанная технология получения биогаза включает использование дополнительной биологической анаэробной переработки сельскохозяйственных отходов (таких, как навоз и др.), отходов пищевых производств (послеспиртовой барды, картофельной мезги и др.), а также коммунальных очистных сооружений, мясокомбинатов и молокоперерабатывающих предприятий.

Созданная технология углеводородного моторного топлива, впервые полностью интегрируемая в структуру нефтеперерабатывающего завода, включает операцию деоксигенизации растительных масел путем специальной термической обработки в смеси с тяжелыми нефтяными остатками с последующим облагораживанием жидких продуктов на традиционных катализаторах гидроочистки совместно с нефтепродуктами.

Оригинальные конструкции теплоутилизаторов и теплообменников из биметаллических труб с эффективными алюминиевыми ребрами позволяют повысить КПД котла на 1,5–2,0% и увеличить коэффициент теплоиспользования при сгорании биомассы на 15–20%.

Установлено, что лесные энергетические плантации наиболее целесообразно формировать вблизи мини-ТЭЦ при включении насаждений с ускоренным выращиванием топливной древесины таких пород, как сосна обыкновенная, тополь китайский, ольха серая, ива корзиночная и др. Разработанный и применяемый комплекс организационных, лесокультурных, лесомелиоративных и сельскохозяйственных мероприятий повышают известную экономическую эффективность лесных энергетических плантаций в 1,3–1,6 раза.

Разработанные новые конструкции дереворежущих инструментов и режимы их эксплуатации позволяют оптимизировать процесс получения топливной щепы.

Созданный комплекс по заготовке древесной топливной щепы в условиях лесосек и лесных складов охватывает более 50 организаций лесного хозяйства нашей страны и позволяет обеспечить ритмическое обеспечение энергетических объектов с годовым объемом производства биотоплива более 1,6 млн. м³.