

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОМАССЫ

В. М. Зайченко¹, Н. М. Корценштейн², В. А. Лавренов³, Г. А. Сычев⁴, А. А. Чернявский⁵, А. Л. Шевченко⁶

Аннотация: На всемирной конференции ООН по климату (декабрь 2015 г., Париж) было рекомендовано к 2050 г. ограничить использование ископаемых топлив до 10% от располагаемых запасов. При реализации данных мероприятий увеличение температуры на нашей планете к 2050 г. не должно превышать 2 °С. В рамках обозначенных ограничений примерно 80% мировых запасов угля, 50% природного газа и 30% нефти должны будут остаться неиспользованными. Приоритетным решением задач по сокращению вредного влияния энергетики на природное равновесие является использование биомассы, включая отходы различных видов, в виде топлива. В статье представлена информация о новых технологиях энергетического использования биомассы, разрабатываемых в Объединенном институте высоких температур Российской академии наук (ОИВТ РАН).

Ключевые слова: биомасса; низкоуглеродная энергетика; синтез-газ; пироуглерод; торрефикация

DOI: 10.30826/CE21140410

Литература

1. *Smil V.* Energy transitions: History, requirements, prospects. — Santa Barbara, CA, USA: Praeger, 2010. 178 p.
2. *Sovacool B. K.* How long will it take? Conceptualizing the temporal dynamics of energy transitions // *Energy Research Social Science*, 2016. Vol. 13. P. 202–215.
3. Прогноз развития энергетики мира и России 2019 / Под ред. А. А. Макарова, Т. А. Митровой, В. А. Кулагина. — М.: ИНЭИ РАН — Московская школа управления Сколково—Москва, 2019. 210 с.
4. *Зайченко В. М., Чернявский А. А.* Сравнение характеристик распределенных и централизованных систем энергоснабжения // *Промышленная энергетика*, 2016. № 1. С. 2–8.
5. *Зайченко В. М., Лавренов В. А., Ларина О. М., Лицинер И. И., Малова О. В.* Энергетическая утилизация биомассы. Новые решения // *Теплофизика высоких температур*, 2020. Т. 58. № 4. С. 723–731.
6. *Зайченко В. М., Сон Э. Е., Чернявский А. А.* Водородная энергетика и переработка отходов // *Известия РАН. Энергетика*, 2021. № 3. С. 3–11.
7. *Зайченко В. М., Косов В. Ф., Кузьмина Ю. С., Сычев Г. А.* Установка для торрефикации гранулированной биомассы. Патент № RU 161775 U1, 2016.
8. *Yang Haiping, Yan Rong, Chen Hanping, Zheng Chuguang, Lee Dong Ho, Liang David Tee.* In-depth investigation of biomass pyrolysis based on three major components: Hemicellulose, cellulose and lignin // *Energ. Fuel.*, 2006. Vol. 20. No. 1. P. 388–393.
9. *Sytchev G. A., Zaichenko V. M.* Plant origin biomass torrefaction process. Investigation of exothermic process during torrefaction // *European Biomass Conference and Exhibition Proceedings*, 2018. P. 1236–1239. doi: 10.5071/26thEUBCE2018-3DV.6.15.
10. *Shevchenko A. L., Sytchev G. A., Zaichenko V. M.* Assessment of efficiency and operating optimization of biomass torrefaction unit. Solution for exothermic effect using // *European Biomass Conference and Exhibition Proceedings*, 2019. P. 1195–1198. doi: 10.5071/27thEUBCE2019-3BV.2.8.
11. *Зайченко В. М., Чернявский А. А.* Создание систем гарантированного энергообеспечения с использованием комбинированных источников энергии // *Энергетическая политика*, 2020. № 10. С. 90–103.

Поступила в редакцию 15.11.2021

¹Объединенный институт высоких температур Российской академии наук (ОИВТ РАН), zaitch@oivtran.ru

²Объединенный институт высоких температур Российской академии наук (ОИВТ РАН), naumkor@yandex.ru

³Объединенный институт высоких температур Российской академии наук (ОИВТ РАН), v.a.lavrenov@gmail.com

⁴Объединенный институт высоких температур Российской академии наук (ОИВТ РАН), george.sytchev@gmail.com

⁵Объединенный институт высоких температур Российской академии наук (ОИВТ РАН), mr.1936@bk.ru

⁶Объединенный институт высоких температур Российской академии наук (ОИВТ РАН), shev@jiht.ru