

# Учёные рассказали, как сделать ТЭЦ экономичнее и безопаснее

Учёные Сибирского федерального университета в сотрудничестве со специалистами Красноярской Региональной Энергетической Компании (АО «КрасЭКо») и Сибирским теплотехническим научно-исследовательским институтом (СибВТИ) провели анализ факельного сжигания смеси бурых углей на Железногорской ТЭЦ в течение длительного периода работы.



Режимно-наладочные испытания парового котла БКЗ-160-1,4-5 на Железногорской ТЭЦ по сжиганию угольных смесей с разными пропорциями и разными бурыми углями (бородинский, переясловский, большесырский), а также этих же углей по отдельности проводились с 2016 г., и только с 2020 г. станция полностью перешла на сжигание угольной смеси — до этого проектным топливом станции являлся бурый бородинский уголь.

*«Проведя серию удачных экспериментов на Железногорской ТЭЦ, смешивая бородинский и балахтинский уголь, мы сумели увеличить мощности котельной, чтобы производить больше тепла для городов Сосновоборск и Железногорск. Полученные результаты можно рекомендовать и для других населённых пунктов, где существует дефицит тепловой энергии и невозможна установка дополнительного котельного оборудования. Для получения угольных смесей можно применять не только бурые, но и каменные угли, но из соображений экономической целесообразности необходимо, чтобы угольные разрезы находились вблизи населённых пунктов, как в случае с Железногорской ТЭЦ»,* — рассказал заведующий кафедрой инженерных систем зданий и сооружений ИСИ СФУ **Анатолий Матюшенко**.



Основная задача исследователей заключалась в оценке технико-экономических и экологических показателей при длительной работе четырех котлов на непроектном топливе, состоящем на 50% из бурого бородинского угля марки 2БР (с низшей теплотой сгорания 11,3–16,3 МДж/кг) и на 50% из бурого большесырского (балахтинского) угля марки 3БР (19,3–20,1 МДж/кг) Канско-Ачинского угольного бассейна. Отдельно была проанализирована работа подачи топлива и эффективность системы смешения углей в нужных пропорциях. Повышение теплоты сгорания смеси углей и КПД brutto котлов позволило уменьшить общий расход топлива на ТЭЦ. В результате снижения потерь тепла с уходящими газами коэффициент полезного действия котлов при работе на смеси по отчетным данным ТЭЦ увеличился на 0,4%. Снижение содержания золы в топливной смеси помогло сократить валовые выбросы твердых частиц в атмосферу на 25,2%, а золошлаковых отходов — на 25,3%. Установлено, что экономичность котлов при сжигании угольной смеси возрастает, поэтому сжигание смесей бурых углей Канско-Ачинского бассейна может рассматриваться как перспективный способ ресурсосбережения.

*«Перевод котлов на сжигание топливных смесей — перспективное направление в области теплоэнергетики. Исследования, связанные со сжиганием топливных смесей на угольных теплоэлектростанциях, проводились и ранее в Красноярском крае. К сожалению, специалисты, не добившись нужных результатов, вновь переходили на сжигание проектных топлив. Сейчас крупные теплоэнергетические компании ищут новые решения, чтобы минимизировать вредные выбросы в окружающую среду при сжигании угля. Мировой опыт показывает, что один из самых доступных способов снизить вредные выбросы на угольных теплоэлектростанциях — это переход на сжигание топливных смесей на основе угля и биомассы, такие примеры есть и в России», — сообщил заведующий учебно-научной лабораторией кафедры теплотехники и гидрогазодинамики ПИ СФУ **Андрей Жуйков**.*



Результаты исследований опубликованы в авторитетном российском журнале «Теплоэнергетика».

[Пресс-служба СФУ](#), 15 июня 2022 г.

© Сибирский федеральный университет. Редакция сайта: +7 (391) 246-98-60, [info@sfu-kras.ru](mailto:info@sfu-kras.ru).

Адрес страницы: <https://news.sfu-kras.ru/node/26432>