

## АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДРЕВЕСНОГО ТОПЛИВА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Романюк Д. Н. – студент,  
Научный руководитель – Манцерова Т. Ф., к. э. н., доцент,  
зав. кафедрой «Экономика и организация энергетики»,  
Белорусский национальный технический университет,  
г. Минск, Республика Беларусь

**Аннотация:** вовлечение в баланс котельно-печного топлива местных видов топлива является одной из ключевых задач повышения уровня энергоэффективности и энергетической безопасности Республики Беларусь. В данной статье рассматриваются успешные примеры внедрения древесного топлива в производство тепловой энергии на котельных установках.

**Ключевые слова:** энергетическая безопасность, местные виды топлива, щепа, котельные, теплоснабжение.

## ANALYSIS OF THE EFFECTIVE USE OF WOOD FUEL IN THE PRODUCTION OF THERMAL ENERGY

**Abstract:** the involvement of local fuels in the balance of fuel is one of the key tasks of increasing the level of energy efficiency and energy security of the Republic of Belarus. This article discusses successful examples of the introduction of wood fuel into the production of thermal energy at boiler plants.

**Keywords:** energy security, local fuels, wood chips, boiler houses, heat supply.

Стратегическое значение энергетики для безопасности государства обуславливает необходимость постоянного увеличения эффективности производственных процессов, диверсификации структуры потребления топливно-энергетических ресурсов (ТЭР), снижения энергоемкости валового внутреннего продукта в условиях непрерывного роста спроса со стороны конечных потребителей. Однако в виду низкого уровня обеспеченности собственными углеводородными ресурсами топливно-энергетический комплекс практически полностью (83,8 %) зависим от импорта сырья. Высокий уровень зависимости ограничивает нормальное развитие экономики, создает значительную опасность при ограничении поставок. Наиболее рациональным путем повышения энергетической безопасности является увеличения выработки тепловой и электрической энергии на основе местных видов топлива (МВТ). Примером успешной реализации данных методов можно считать введение в эксплуатацию котельных установок, использующих местные виды топлива, в сельской местности и малых городах. Благодаря финансовой помощи, оказанной Международным банком реконструкции и развития, в 2019 году в г. Кобрине

(Брестская область) была открыта современная котельная, функционирующая за счет древесной щепы. Стоимость строительства составила более 8 миллионов бел. рублей [1]. Мощность объекта – 12 МВт, выработка осуществляется современными водогрейными котлами (3 блока × 4 МВт) производства СООО «Комконт» (Республика Беларусь). Коэффициент полезного действия установок – 91,5 %, что превышает средний показатель для котлоагрегатов подобной мощности. Годовая выработка составляет ≈ 75,5 тыс. Гкал, среднесуточная – 130 Гкал (в межотопительный период). Ввод данной котельной позволяет экономить около 3,5 тыс. бел. рублей в сутки вне отопительного сезона. Для резервирования мощностей в непосредственной близости функционирует газовая котельная, покрывающая спрос потребителей во время пиковых нагрузок. Одним из способов снижения затрат на производство энергии стало развитие собственной сырьевой базы: для обеспечения нужд котельной была создана экспериментальная плантация ивы белой площадью 5 га. Данная порода обладает оптимальными свойствами для создания энергетических лесов: интенсивный рост, высокая потенциальная продуктивность, низкий предел возраста рубки, высокая плотность посадки. Планом предусмотрено расширение площади до 200 га за счет вовлечения земель с низкой плодородностью, что позволит получать до 40 тыс. м<sup>3</sup> за сезон. Экономическая эффективность внедрения данной установки обусловлена особенностями используемого оборудования и выбора схемы снабжения сырьем. В соответствии с нормами, удельный расход топлива на производства 1 Гкал тепловой энергии составляет 168,6 кг у.т./Гкал. В процессе эксплуатации было установлено, что реальное потребление составило 159,2 кг у. т./Гкал. Благодаря использованию автоматизированных систем контроля работы, управления режимами подачи топлива со склада удалось свести трудозатраты на производстве к минимуму. В результате это позволило обеспечить низкую себестоимость выработки тепловой энергии – 52,7 бел. руб./Гкал (к сравнению: средняя себестоимость производства тепловой энергии за аналогичный период в Кобринском районе составила 91,5 бел. руб./Гкал, в т. ч. для установок, использующих природный газ – 124,4 бел. руб./Гкал). В будущем затраты на выработку могут быть уменьшены за счет более активного вовлечения собственного сырья.

Проведя анализ технических и экономических характеристик данного объекта можно сделать вывод о существенной эффективности эксплуатации подобных установок. Использование местного сырья в структуре котельно-печного топлива позволит обеспечить диверсификацию ТЭР, внедрить современные энергоэффективные технологии в процессы производства, а также извлечь существенную экономическую выгоду за счет снижения себестоимости производства, что в итоге приведет к увеличению энергетической безопасности, росту валового внутреннего продукта.

#### Список литературы

1. Котельная на щепе в Кобрине за одни летние сутки экономит 3,5 тысячи рублей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://kbr.by/kotelnaja-na-shhepe-v-kobrine-za-odni-letnie-sutki-jekonomit-3-5-tysjachi-rublej/>. – Дата доступа: 30.10.2022.