

УДК 620.95

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕСТНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА В ЭНЕРГЕТИКЕ

Лупенко Д.А.

Научный руководитель – к.э.н., доцент Манцерова Т.Ф.

Республика Беларусь не располагает значительными собственными запасами ископаемых топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) и вынуждена до 85 % ТЭР импортировать из-за рубежа. Важнейшим приоритетом государственной энергетической политики в Республике Беларусь наряду с устойчивым обеспечением страны энергоносителями является создание условий для функционирования и развития экономики при максимально эффективных использованиях (ТЭР).

Для государств, имеющих дефицит собственных энергоресурсов, к которым относится, и Республика Беларусь, оптимальное развитие и функционирование топливно-энергетического комплекса (ТЭК) - одно из приоритетных направлений деятельности законодательной и исполнительной власти, всех производителей и потребителей ТЭР для обеспечения конкурентоспособности продукции на мировом рынке.

В настоящее время важным в балансе местных ТЭР республики является древесное топливо. Древесину и древесные отходы можно использовать для получения энергии не только путем прямого сжигания в топках котлов, но и для получения генераторного газа для последующего использования в небольших котлах и даже в небольших газовых турбинах. Древесина и как разновидность топлива имеет ряд преимуществ. Древесина содержит менее 0,02% серы и около 0,12% азота, т.е. в продуктах сгорания содержится низкий уровень сернистых и азотистых соединений.

К достоинствам древесного топлива относятся:

- малая зольность (0,4-1,5%);
- незначительное содержание серы (менее 0,05%);
- углекислотная нейтральность, так как при его сжигании выделяется такое же количество диоксида углерода (CO_2), как и при естественном гниении древесины, который вновь поглощается растениями.

Энергетическое использование первичных видов древесного топлива (дров, щепы) с относительной влажностью 45-60% в 1,8-3,5 раза снижает теплотворную способность древесины. Необходимо отметить, что горючими веществами в древесине, как и в других видах растительной биомассы, являются углерод (около 51%) и водород (около 6%), остальные вещества - это балласт.

Для эффективного использования энергетического потенциала древесного топлива, количество которого в Республике Беларусь ограничено, необходимо исходную топливную древесину должным образом подготовить: высушить, гомогенизировать, т.е. придать ей стабильные физико-химические и механические параметры и свойства.

Это позволит существенно (в 2-3 раза) повысить удельную теплотворную способность, оптимизировать топочные процессы, увеличить КПД теплогенерирующего оборудования его эффективность (в 1,3-2,8 раза) и снизить стоимость оборудования и затраты на его эксплуатацию. Теплотехнические показатели древесных топливных гранул в сравнении с топливной щепой приведем в таблице 1

Таблица 1

Теплотехнические показатели древесных топливных гранул
в сравнении с топливной щепой

Параметры	Виды топлива			
	Рафинированное Гранулы	Первичное		
		Щепа топливная		Щепа сухая
	Влажная	Полусухая		
Влажность	8	60	45	12
Теплотворная способность, Гкал/т	≥4,2	1,279	2,052	3,8
Энергетический эквивалент по отношению к условному топливу	≥0,6	0,18	0,29	0,54
Насыпная плотность, рН, т/м ³	0,63-0,67	≥0,35	≥0,25	0,08- 0,12
Среднегодовой «КПД» энергогенерирующей установки, η, %	85	30	40	65
Теплопроизводительность, Q, Гкал/т	≥3,57	0,38	0,82	2,47
Удельный расход условного топлива на производство тепла, В, т/Гкал	0,168	0,474	0,357	0,220

Использование щепы, полученной путем измельчения низкотоварной древесины, порубочных остатков и лесосечных отходов, повысит не только энергоэффективность ЖКХ, но и рентабельность лесозаготовительных предприятий, позволит эффективно выполнять мероприятия по уходу за лесом и ведению устойчивого лесного хозяйства и улучшит экологическую обстановку в лесных регионах.

Проведем оценку эффективности инвестиций в перевод котельной на работу на древесной щепе.

Для анализа эффективности инвестиций были рассчитаны следующие показатели:

Чистый дисконтированный доход (Net Present Value – NPV)

NPV=2943,66 тыс. руб. >0.

Обеспечен доход от инвестированных средств. Процентная ставка для дисконтирования членов потока платежей подобрана правильно.

1) Индекс доходности (Profitability index - PI)

$$PI=1,37 > 1.$$

Уровень дохода высокий, на 1 рубль продукции приходится 1,37 рубля прибыли.

Внутренняя норма доходности (international rate of return - IRR)

$$IRR=23,53\%$$

Данная цифра является верхним пределом процентной ставки для эффективного вложения денег.

Срок окупаемости (Payback period – PP)

$$PP=3,05 \text{ года}$$

Рассчитанные показатели свидетельствуют об эффективности инвестиций.

Литература

1. Строганов, В.И. Анализ хозяйственной деятельности в промышленности: учебник / В. И. Строганов [и др.]. – Минск: Высшая школа, 2003. – 480 с.
2. Басовский Л. Е., Басовская Е. Н. Экономическая оценка инвестиций. Учебное пособие. — М.: ИНФРА-М, 2008 г. — 241 с.
3. Лахметкина, Н. И. Инвестиционная стратегия предприятия : учеб. пособие / Н. И. Лахметкина. – 6-е изд., стер. – М. : КНОРУС, 2012. – 230 с.
4. Колмыкова Т. С. Инвестиционный анализ. — М.: ИНФРА-М, 2009 г. — 204 с.