

## Сырье под ногами

По нему можно ходить, а можно и эффективно использовать



Наряду с многочисленными видами местных топливных ресурсов значительным топливно-энергетическим потенциалом обладают древесные отходы лесной, лесодобывающей, целлюлозобумажной, деревоперерабатывающей и других отраслей промышленности. Все это – биомасса, т.е. источник возобновляемых энергоресурсов регионов.

Другой, потенциально важный для сельскохозяйственных регионов вид биомассы, – солома зерновых культур, которая в настоящее время практически не используется. Излишки соломы зачастую просто сжигаются на полях.

К примеру, только в одной Тульской области остаются невостребованными около 370 тыс. тонн соломы за год.

А солома – довольно высококалорийное топливо. 2,4 кг соломы влажностью до 20% могут заменить 1 литр дизельного топлива или 1 м<sup>3</sup> природного газа и при сжигании дают 10кВт/час тепловой энергии.

В европейских странах переработка соломы – высокодоходный и уважаемый в обществе бизнес, решающий задачи экологии, сельского хозяйства, строительства и энергетики. Экономическая выгода его очевидна: очень дешевое сырье.

Может использоваться солома любых зерновых культур: пшеницы, ржи, ячменя, овса, тритикале. Для хранения и сжигания лучше всего подходят сильно спрессованные, тяжелые, хорошо сохраняющие форму рулоны.

Газогенераторные котлы позволяют получать дешевую тепловую энергию из имеющегося в хозяйстве биотоплива – рулонов соломы зерновых культур. Если есть отходы древесины – такие котлы можно топить и древесиной.

Стоимость получаемого тепла не зависит от политики цен на традиционное топливо – газ и уголь.

Обеспечивается круглогодичное независимое теплоснабжение на очень длительный период времени. КПД котлов – около 90%. эмиссия газов имеет параметры, близкие к параметрам установок, где в качестве топлива используется природный газ.

Котлы представляют собой высокотехнологичные устройства с автоматическим управлением заданными параметрами, с минимальным вмешательством специалиста, ответственного за эксплуатацию.

Экономичность установок определяется по правилу: чем больше потребность в тепле, тем выше рентабельность систем. Особенно они подходят для отопления птицефабрик и свиноферм, рыбхозов, жилых поселков, фирм и гостиниц, школ и больниц.

Одним из направлений использования газогенераторных систем на основе сжигания рулонов из соломы является получение горячего воздуха для сушки зерна. Так, в одном из сельхозпредприятий Тульской области работает газогенераторная система, производящая горячий воздух для сушки зерна в зерносушилке.

Затраты на установку газогенератора на соломе без использования дизельного топлива окупались там менее, чем за два сезона сушки. Топливом служат рулоны соломы озимой пшеницы диаметром 1,8 м и длиной 1,2 м.

Экономическая эффективность при использовании рулонов соломы показана на примере зерносушилки. Исходные данные:

- Зерносушилка на дизельном топливе.
- Объем зерна пшеницы – 10 тыс. тонн с влажностью 20%.
- Производительность при сушке зерна до 14% – 25 тонн в час.
- В сутки за 20 часов сушится 500 тонн зерна.
- Расход дизельного топлива при снижении влажности на 1% одной тонны зерна – 1,7 литров в час.

Расчет:

- За час необходимо снизить влажность на 150 тонна-процентов (25\*6=150).
- На час работы сушилки требуется 255 литров дизтоплива (1,7\*150=255).
- Все зерно можно высушить за 20 дней или 400 часов работы сушилки.
- Потребность в дизельном топливе – 102 тыс. литров стоимостью 2,1 млн. рублей.
- Потребность в рулонах соломы 250 тонн стоимостью 100 тыс. рублей.

Экономия – 2,0 млн. рублей за сезон сушки.

Г. КУДРЯВЦЕВ,  
кандидат технических наук,  
Тула

