

Исследование энергетических ресурсов и использование некормовых отходов КХП в РБ.

Балабанская В.П.

Белорусский национальный технический университет

Цели и задачи исследования: изучение возможности использования некормовых отходов КХП как топлива на предприятиях в РБ и определение экономической эффективности проведенных мероприятий. Актуальность темы: зависимость Беларуси от импорта природного газа, нефтепродуктов, увеличение их дефицита, постоянный рост цен на эти виды топлива, транспорт их на большие расстояния – все это приводит к увеличению спроса на использование местных видов топлива в энергетических целях. Актуальность данной проблемы подтверждается и снижением затрат в отопительный период и на производстве круглый год при использовании данного вида топлива, а также достаточные его объемы. В настоящее время отходы обработки зерна вывозят на свалки для захоронения. Актуальность проблемы их утилизации постоянно возрастает в связи с ужесточением экологических требований, увеличением расходов на транспортные услуги и платы за загрязнение окружающей среды и размещение отходов.

Нельзя не отметить такие важные преимущества использования некормовых отходов как: возобновляемость, экологичность, доступность. Производство зерна, как и других сельскохозяйственных культур, является сезонным. При этом на посев, особенно на уборку урожая, большинства зерновых, зернобобовых и масличных культур природой отводится совсем короткое время - одна, максимум две недели. Если не уложиться в эти сроки, то количественные, качественные и, как результат, финансовые потери будут весьма значительными. Однако свойства зерновых, бобовых и масличных культур таковы, что умело хранить и перерабатывать их можно практически круглый год. Получаемое при уборке урожая зерно имеет влажность, не позволяющую поместить его на длительное хранение, т.к. в этом случае оно будет преть. Чтобы не допустить потери урожая, зерно необходимо высушить до влажности 15% (или менее). Помимо сельскохозяйственных культур, на полях растут сорняки, семена

которых попадают в урожай. Эти семена сорняков нужно удалить из зерна. Кроме этого, зерно нужно отделить от шелухи (плевел). Таким образом, при первичной переработке зерна – сушке, очистке и сортировке – образуются отходы, которые и называются зерноотходами. Соответственно, зерноотходы состоят из шелухи (наружных оболочек семян), некондиционных зерен (шуплых, колотых), семян сорных растений, частей листьев и стеблей, а также минеральных примесей (песка). Для сушки зерна необходима тепловая энергия. В недалеком прошлом эту энергию получали, как правило, путем сжигания нефтепродуктов или газа. Это было обусловлено крайне низкими ценами на ископаемые виды топлива. В настоящее время цена таких энергоресурсов многократно возросла. Стремление к снижению себестоимости сельскохозяйственной продукции вызывает необходимость поиска дешевых местных видов топлива. Одним из таких перспективных видов топлива являются зерноотходы.

Для хранения и переработки зерна строятся соответствующие вместительные зернохранилища, перерабатывающие предприятия. Зерно является сырьем для многих отраслей пищевой и перерабатывающей. Лузгу, покрытую природной пылью и мукой, древесные опилки, каждый из своего накопителя, подают транспортером в дозирующее устройство, после чего они поступают через шлюзовые питатели на горизонтальный шнековый транспортер, который подает сырье в оперативный бункер пресса. Бункер и система подачи сырья выполнены газоплотными, что препятствует поступлению пыли в производственное помещение. Из оперативного бункера пресса сырье при помощи побудителя, установленного в бункере, поступает в шлюзовый питатель пресса, а затем в смеситель, где сырье тщательно перемешивают и обрабатывают перегретым водяным паром от парогенератора при температуре 200-250С и под давлением 0,1-0,15 атм. Готовая к прессованию смесь поступает в пресс, где в зависимости от вида конечного продукта (брикеты или гранулы) происходит процесс прессования под давлением 1000-1200 кгс/см² и при температуре 150-200С.

Полученный после прессования продукт, имеющий температуру 80С, поступает на охлаждение и дальнейшее складирование. Прочность брикетов достаточная для их штабелирования и

перевозки. Готовая продукция имеет вид брикетов с размерами 150×40×30 мм или гранул (цилиндрические столбики) с размерами - диаметр от 6 до 8 мм при длине до 25 мм. В процессе брикетирования при нагреве смеси до температуры 200-250С происходит термическое разложение древесины с выделением смол и газообразных продуктов. Образующиеся смолы обволакивают каждую частицу лузги и соединяются с природной пылью и мукой, находящимися на лепестках. Образовавшийся компонент является связующим при прессовании. На поверхности топливного средства образуется пленка, которая придает ему водоотталкивающие свойства, и готовые брикеты и гранулы приобретают высокую прочность и влагостойкость. Это позволяет хранить их большее количество времени нежели исходное сырье, так же необходимо отметить удобство использования и их компактность. В Республике Беларусь осуществляется программа строительства новых котельных на отходах, реконструкции действующих котельных с переводом их на некормовые отходы. Объем отходов деревопереработки, лесозаготовок, санитарных рубок леса составляет большой энергетический потенциал. Развитие пищевой и перерабатывающей промышленности в определенной мере зависит от объемов производства сельскохозяйственного сырья, его качества и стоимости. При производстве многих видов пищевой продукции в структуре ее себестоимости доля исходного сырья превышает 70%. Поэтому развитие агропромышленного комплекса относится к одним из приоритетов социальноэкономической политики государства, а формирование эффективного конкурентоспособного агропромышленного производства, обеспечивающего продовольственную безопасность страны и наращивающего экспорт отдельных видов сельскохозяйственной продукции и продовольствия, является основной стратегической задачей в экономической области.

Таким образом, главным направлением развития в области пищевой и перерабатывающей промышленности становится усиление конкурентных преимуществ отечественной продукции по сравнению с зарубежной на внутреннем и внешнем рынках, а также ускорение темпов роста производства основных видов продовольственных товаров.