

Пиролиз представляет собой процесс термического разложения органических соединений без доступа кислорода и происходит при температуре 500-1000 °С.

Скорость нагрева до конечной температуры имеет особенно существенное значение: быстрый пиролиз в отличие от медленного, применяемого при получении древесного угля или каменноугольного кокса, позволяет получать продукты распада, заметно различающиеся по выходу, составу и свойствам. В настоящее время быстрый пиролиз утвердился как технология термохимической конверсии биомассы и различных отходов со значительным потенциалом, особенно для прямого получения высокого выхода как жидкого топлива и химических продуктов, так и газа в зависимости от установленной температуры процесса: низкотемпературный быстрый пиролиз позволяет максимизировать долю жидкого продукта, при более высоких температурах основным продуктом является газ. Газообразные продукты пиролиза обычно представляют собой среднекалорийный газ ($Q_{н}^p = 15-22$ МДж/нм³), а при газификации – низкокалорийный газ ($Q_{н}^p = 4-8$ МДж/нм³). Выход газообразного топлива может достигать до 80 % массы сухого сырья при высокотемпературном быстром пиролизе. Состав газа зависит от сырья и параметров процесса.

Исследование процесса скоростной термообработки растительной биомассы проведено на лабораторных установках, позволяющих моделировать различные условия протекания термохимических превращений.

В качестве объектов исследования выбраны образцы коры разных пород древесины, технического лигнина – как кислого, так и нейтрализованного, ива, ольха, ржаная солома, льнокостра, топинамбур, тростник, торф. Исследования проведены на дериватографе в режиме пиролиза в закрытых тиглях в токе азота и тех же образцов – на тарельчатом держателе в токе воздуха, что позволило определить термостойчивость образцов и проследить термохимические превращения их органического вещества и минеральных компонентов до температуры 1000 °С.

Возможность использования сельскохозяйственных отходов в качестве энергоносителей определяется, прежде всего, видом культуры и количеством растительных отходов – остатков на поле после сбора урожая, сортировки, очистки и подготовки культур к переработке. Наиболее перспективными в этом отношении являются солома и льнокостра, энергетический потенциал которых в Республике Беларусь составляет в зависимости от урожайности ~ 1,4 (для энергетического использования ~ 1,1) млн. т у.т. в год.

Одним из путей вовлечения энергии биомассы в энергобаланс республики, наряду с прямым сжиганием, является ее термохимическая переработка с получением горючего газа, выход которого составляет 2,3 м³/кг с теплотой сгорания около 1100 ккал/нм³.

С целью изучения термохимических превращений при газификации и пиролизе ржаной соломы и льнокостры нами проведены исследования по моделированию процессов их пиролиза и горения методом термического анализа в различных режимах.

Установлено, что наиболее интенсивно процесс термического разложения органического вещества соломы протекает с экзотермическим эффектом в области температур 200-400 °С. Зафиксированы два максимума скорости термораспада – при 300 и 340 °С, ответственные за деструкцию компонентов углеводного комплекса – целлюлозы и других соединений. При достижении температуры 370 °С термораспад замедляется и протекает с меньшей скоростью до температуры 840 °С, потери массы достигают 95 %. Практически все органическое вещество соломы превращается в летучие соединения, что можно объяснить его низкой термостойчивостью, которая, как известно, зависит от химического состава исходного материала. При 840 °С происходит полное термическое разложение органического вещества соломы без образования кокса.

Следовательно, пиролизом исследованных отходов растениеводства при температуре 700-800 °С можно превратить их органическое вещество в горючий газ, на 85-95 % имеющий теплоту сгорания не менее 3400 ккал/нм³. Такой газ может быть применен в двигателях внутреннего сгорания.

УДК 331.45

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОТРАСЛЕВОЙ НОРМАТИВНОЙ ПРАВОВОЙ БАЗЫ ПО ОХРАНЕ ТРУДА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ АПК И ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА

Шутилов А. А., Назарова Г. Ф.,
УО БГАТУ, г. Минск

В условиях перехода предприятий и организаций АПК на рыночные формы хозяйствования возрастает роль и значение охраны труда в производстве.

Особенности обеспечения безопасности производства в сельском хозяйстве регламентируются правилами, нормами, стандартами и другими отраслевыми нормативными правовыми документами по ох-

ране труда. Отраслевые нормативные документы составляют исходную базу для изучения требований безопасности производства при подготовке специалистов АПК.

Нормативно-правовое обеспечение охраны труда в системе мер по созданию здоровых и безопасных условий труда на производстве является важнейшей составной частью, предусматривающее не только разработку нормативных правовых документов по безопасности производства, но и последующее их совершенствование для поддержания правового статуса.

В Государственном реестре действующих в Республике Беларусь нормативных правовых актов (документов) по охране труда (далее Реестр) имеется глава «Сельское хозяйство», в которой изложен перечень нормативно-правовых актов для отрасли.

База отраслевых документов, регламентирующих требования охраны труда в сельском хозяйстве, сокращается за счет вывода из действия устаревших документов и отсутствия вновь разработанных. В то же время на практике продолжают использоваться документы по охране труда и безопасности производственных процессов многие из которых не соответствуют современным требованиям. Назрела необходимость в переработке значительной части отраслевых нормативных документов по вопросам охраны труда.

Постановлениями Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь утвержден ряд нормативных документов, регламентирующих организацию охраны труда на производстве. При разработке новых отраслевых нормативных документов, учитывающих специфику предприятий АПК, приоритет необходимо отдавать вопросам совершенствования организации охраны труда.

Актуальность совершенствования организации охраны труда обусловлена тем, что во многих организациях и предприятиях АПК не вводится должность специалиста по охране труда, наличие которых составляет 59% от требуемых.

Применение в АПК технологий и технических средств, основанных на использовании современных достижений науки и технического прогресса, машин нового поколения требует совершенствования отраслевой нормативно-правовой базы по вопросам охраны труда, учитывающей специфику и технологические особенности современного производства в обеспечении безопасных и здоровых условий труда.

На решение вопросов обеспечения подведомственных организаций нормативно-технической документацией по охране труда указано в постановлении, принятом коллегией Минсельхозпрода и пленумом Республиканского комитета Белорусского профсоюза работников АПК от 24.11.2004г. № 83-9 «О состоянии охраны труда, соблюдении законодательства о труде в сельскохозяйственных и обслуживающих сельское хозяйство организациях и задачах нанимателей и комитетов профсоюзов по улучшению работы в создании здоровых и безопасных условий труда работникам».

В связи с значительным объемом работ по пересмотру отраслевой нормативной базы по охране труда, разработку отраслевых нормативных документов целесообразно проводить с учетом приоритетности и значимости рассматриваемых вопросов в обеспечении безопасности производства с формированием на данной основе Плана-графика ежегодных работ по совершенствованию отраслевой нормативной базы по вопросам охраны труда.

Для своевременного проведения работ, направленных на совершенствование отраслевой нормативной базы по вопросам охраны труда, предлагается ввести строгий контроль за сроками действия нормативных документов. Целесообразно регламентировать предельный срок их действия. Срок действия нормативного документа может быть продлен путем его переработки не более чем на два срока, после истечения которого, документ окончательно утрачивает правовую силу.

К разработке отраслевых документов целесообразно привлечь научные и проектные организации Минсельхозпрода и НАН Беларуси, специалистов по охране труда соответствующих кафедр УО «БГАТУ» и других аграрных ВУЗов.

Разработка нормативных правовых документов должна проводиться с учетом апробированных международных стандартов, положительного опыта стран СНГ. Это будет способствовать сближению национального законодательства в области охраны труда на международном уровне, созданию единой правовой базы.

Совершенствование отраслевой базы документов по безопасности труда позволит повысить уровень нормативно-правового обеспечения вопросов охраны труда на производстве, в том числе подготовки специалистов для АПК.

ЛИТЕРАТУРА

1. Государственный реестр действующих в Республике Беларусь нормативных правовых актов (документов) по вопросам охраны труда. Мн.: «Лоранж 2», 2003 – 230 с.