должны компенсировать затраты на весь цикл лесохозяйственных работ.

Для экономической оценки лесных ресурсов важно учитывать их ценность, которая определяется экономическими и экологическими факторами.

К экономическим факторам можно отнести: востребованность сырья и продуктов изготавливаемых из него на внешнем и внутреннем рынке. Как показывает опыт, недревесные лесные ресурсы и продукты, производимые из них, очень востребованы не внешнем рынке. Но доступность этого сырья влияет на его цену. Лесные ресурсы России теряют свою экономическую ценность из-за природно-климатических особенностей территории и трудностей, связанных со сбором и заготовкой. Таким образом, экологическая ценность лесных ресурсов понижает экономическую ценность. Поэтому Российское сырье не сможет конкурировать с зарубежным на рынке. Истощенность лесосырьевых баз, отсутствие дорожно-строительных материалов, заболоченность, пересеченная местность, выступают как вполне очевидные ограничения – ресурсные, эксплуатационные. К тому же, в связи с распашкой целинных и залежных земель, осушением болот, строительством электростанций и другой хозяйственной деятельностью человека значительно сократились заросли многих ценных видов лесных растений.

Россия – крупнейшая лесная держава мира, которая имеет огромный потенциал для устойчивого развития страны, реализующийся при эффективном использовании лесных ресурсов, на основе применяемой лесной политики и точной экономической оценки лесных ресурсов.

Список литературы

1. Сайт «Лес – наше богатство» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://stepanenkoo.narod.ru. – Загл. с экрана.

2. Forest.RU – Всё о российских лесах [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.forest.ru. – Загл. с экрана.

3. Зиновьева И.С. Современные пути устойчивого развития лесного сектора в России // Современные направления теоретических и прикладных исследований – 2008: сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции. Т. 10. Экономика. – Одесса: Черноморье, 2008. – С. 73–75.

КОМПЛЕКСНАЯ ПЕРЕРАБОТКА ДРЕВЕСНОГО СЫРЬЯ. УТИЛИЗАЦИЯ ДРЕВЕСНЫХ ОТХОДОВ

Борзунова А.Г., Зиновьева И.С.

ФГБОУ «Воронежская государственная лесотехническая академия», Воронеж, e-mail: Alina-koshka777@mail.ru

Утилизация древесных отходов всегда была большой проблемой руководителей лесозаготовительных и перерабатывающих предприятий. В настоящее время известно множество способов утилизации древесных отходов. В данной статье остановимся на некоторых путях использования дровяной древесины и древесных отходов, наиболее экономически целесообразных для большинства регионов России.

При заготовке древесины только в лесу остается до 25% биомассы. При дальнейшей переработке круглого леса также неизбежно образуются отходы в виде опилок, стружки, срезок, горбылей. Следовательно, при переработке такого ценнейшего природного сырья как древесина, половина от ее объема используется не квалифицированно. Одним из самых распространенных направлений переработки древесных отходов является их использование в качестве топлива (сжигание) с целью получения тепловой энергии. Однако, как правило, древесные отходы в виде опилок, мелкой щепы, стружки и коры неудобны для транспортировки, складирования и хранения. Высокая влажность древесных отходов не позволяет эффективно использовать их в качестве топлива без дополнительной подготовки. Далее будут представлены несколько направлений квалифицированного использования крупнокусковых и мелких древесных отходов.

Производство древесного угля

Получения древесного угля-сырца является самым лучшим способом утилизации древесины, образующейся на лесосеке при вырубке деловой древесины. Во-первых, перерабатываются отходы от вырубки, и происходит зачистка леса. Во-вторых, утилизируется бросовая мягколиственная древесина.

Традиционно древесный уголь получают пиролизом (разложением древесины без доступа воздуха) в специальных аппаратах. В соответствии с требованиями ГОСТ, древесный уголь может вырабатываться нескольких марок:

– марки А (получаемый при пиролизе твердолиственной древесины);

– марки Б (получаемый при пиролизе смеси твердо- и мягколиственной древесины);

– марки В (получаемый при пиролизе смеси твердо- мягколиственной и хвойной древесины).

Применение готового древесного угля напрямую зависит от породы перерабатываемой древесины. Повышенным спросом пользуется только уголь марки А, который применяется для производства активных углей, электроугольных изделий, кристаллического кремния, а также в качестве восстановителя в черной и цветной металлургии, угли марок Б и В – как бытовое топливо для каминов и жаровен. Возможно более квалифицированное применение низкосортного угля – в качестве сырья для древесно-угольных брикетов.

Производство древесноугольных брекетов

На предприятиях, занимающихся изготовлением древесного угля, скапливается большой объем мелочи, которая не находит сбыта и может быть переработана в брикеты. Древесноугольные брикеты представляют собой высококачественное топливо. Брикеты обладают большой механической прочностью, повышенной плотностью, высокой теплотворной способностью. Брикетирование древесноугольной мелочи производится с применением связующих веществ. В качестве связующего вещества применяют каменноугольные и древесные смолы и их пеки, продукты нефтепереработки, продукты переработки растительных материалов и прочие связующие вещества.

Брикетирование мелких древесных отходов

Одним из эффективных способов подготовки древесных отходов к утилизации является их брикетирование без использования связующего. Брикеты бывают двух видов: топливные и технологические (гранулы). Топливные брикеты могут использоваться для отопления в домашних печах и каминах, а также в заводских котельных и ТЭЦ. При сгорании теплотворная способность древесных брикетов составляет 4000–5000 ккал/кг. Прессование древесных отходов, с одной стороны, позволяет очистить территории предприятий, а с другой – решить ряд экологических проблем. Брикеты из древесных отходов и коры практически не содержат серы, поэтому в продуктах их сгорания отсутствуют SO2 и SO3, а содержание CO минимально. Кроме того, зола, образующаяся при сжигании брикетов, обладает свойствами эффективного калийного удобрения. В России квалифицированное использование гранул (пеллет) в промышленных масштабах пока невозможно. Существующие энергетические установки, работающие на традиционном виде топлива (уголь, газ, мазут), не могут «перейти» на гранулы, требуется замена или реконструкция оборудования. Вопросами создания производств по брикетированию древесных частиц сейчас занимаются многие, но все это сводится к покупке импорт-

ного пресса и его «привязки» к отечественному вспомогательному оборудованию, что очень удручает, так как в России имеется неплохой опыт по разработке технологии брикетирования и созданию брикетного оборудования.

Газификация

Газификация – это процесс превращения твердого топлива (древесины) в газ. Разработка техники и технологии газификации кусковой древесины, отходов ее переработки и отходов лесозаготовки с целью получения энергетического газа для котельных и дизелей очень интенсивно проводились в нашей стране в 50-60 годы прошлого столетия. Однако вследствие обеспечения леспромхозов и поселков дешевой электроэнергией до настоящего времени не получила должного развития. Сейчас остро встает вопрос о получении собственной электроэнергии. Промышленностью уже выпускаются дизельагрегаты, работающие на низкокалорийном газе и вырабатывающие электричество. В России разработан новый способ газификации древесины с получением генераторного газа с теплотворной способностью до 12 кДж/нм^3, что в 2,5 раза выше по сравнению с известными в мире способами газификации древесины. Получаемый газ предполагается использовать в дизельэлектрических агрегатах, с целью обеспечения электрической и тепловой энергией лесных предприятий и поселков. В связи с необходимостью охлаждения газа для подачи его в дизель до температуры не выше 60 °С вырабатывается тепло. Предполагается производить газогенераторные установки блочного типа в зависимости от нужд потребителя электроэнергии. Получаемый газ можно использовать для сжигания в бытовых и промышленных тепловых установках.

В заключение следует отметить, что для каждого этапа заготовки и переработки древесного сырья имеется свой оптимальный путь утилизации отходов. Изготовление топливных древесных и древесноугольных брикетов является наиболее перспективным направлением для использования древесной и угольной мелочи. Древесные брикеты по теплотворной способности не уступают бурому углю и могут его частично или полностью заменить при сжигании в котельных. Угольные брикеты могут заменить часть крупнокускового древесного угля, применяемого в промышленности, и каменноугольного кокса, используемого в металлургии при выплавке чугуна. Использование на предприятиях лесопромышленного комплекса установок по брикетированию и газификации позволит решить проблему использования нетоварной древесины и древесных отходов, сократить объемы древесных отходов, скапливающихся в отвалах деревоперерабатывающих предприятий, наносящих экологический вред близлежащим водоемам, обеспечить деревообрабатывающие предприятия и лесные поселки дешевой электрической и тепловой энергией, улучшить экологическую обстановку в России. К сожалению, предприятия не спешит внедрять новые технологии, позволяющие не только получить эффективное топливо, но и утилизировать древесные отходы. Это обусловлено как высокой стоимостью разработок, так и большими затратами на переоборудование и реконструкцию существующих производств.

Список литературы

1. Ларичев Л.Н. Основные проблемы природопользования в России XXI века / Л.Н. Ларичев, Р.Г. Погребняк, А.П. Грудев. – М.: Налоговый вестник. – 2009.

2. Писаренко А.И. О лесной политике России / А.И. Писаренко, В.В. Страхов. – М.: Издательское объединение «ЮНИТИ». – 2010.

3. Зиновьева И.С. Современные пути устойчивого развития лесного сектора в России // Современные направления теоретических и прикладных исследований – 2008: сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции. Т. 10. Экономика. – Одесса: Черноморье, 2008. – С. 73–75.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Гришина И.В., Зиновьева И.С.

ФГБОУ «Воронежская государственная лесотехническая академия», Воронеж, e-mail: Irischka.2011@mail.ru

С каждым годом интерес к проблемам экологической безопасности окружающей среды возрастает, и это не случайно, ведь на данный момент возникает вопрос не об эволюции, росте, процветании, а о выживании людей в окружающей природной среде, которую они сами и загрязняют. Но ведь надо задуматься что жизнь и здоровье человека – показатель, характеризующий среду его обитания.

Говоря об экологической безопасности, можно сделать вывод о том, что это такое состояние окружающей природной среды, при котором гарантируется предупреждение ухудшения экологической обстановки и возникновения опасности для здоровья людей. Это осуществляется путем установления комплекса обязательных норм, правил, требований по охране окружающей природной среды, использованию природных ресурсов с помощью законодательно определенных экологических стандартов и нормативов, а также привлечения виновных к юридической ответственности за экологические правонарушения.

Для пресечения, исправления и контроля над сложившейся ситуацией и существует экономический механизм по защите окружающей природной среды. Необходимо решить проблему повышения его эффективности, т.е. улучшение механизма применения и использования эколого-правовых норм. Под понятием экономического механизма охраны окружающей природной среды понимается правовой институт, который включает в себя совокупность правовых норм, регулирующих условия и порядок аккумулирования денежных средств, поступающих в качестве платы за загрязнение окружающей среды и иные вредные на неё воздействия, финансирование природоохранных мер и экономического стимулирования хозяйствующих субъектов путём применения налоговых и иных льгот [1].

Задачами экономического механизма охраны окружающей природной среды являются:

– планирование и финансирование природоохранительных мероприятий;

– установление лимитов использования природных ресурсов, выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую природную среду и размещение отходов;

– установление нормативов платы и размеров платежей за использование природных ресурсов, выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую природную среду, размещение отходов и другие виды вредного воздействия;

– предоставление предприятиям, учреждениям и организациям, а также гражданам налоговых, кредитных и иных льгот при внедрении ими малоотходных и ресурсосберегающих технологий и нетрадиционных видов энергии, осуществлении других эффективных мер по охране окружающей природной среды;

– возмещение в установленном порядке вреда, причиненного окружающей природной среде и здоровью человека.

В большинстве случаев право природопользования является платным. Это означает, что граждане и юридические лица должны вносить установленную плату за пользование землями, лесами, недрами, водами и другими природными ресурсами, а также за иные воздействия на окружающую природную среду в процессе своей деятельности.