ЭКОНОМИКА

Горностаев Виталий Николаевич
начальник отдела защиты интеллектуальной собственности и изобретательства
ФГБУ ВПО «Петрозаводский государственный университет»
г. Петрозаводск, Республика Карелия

БИОЭНЕРГЕТИКА КАК ВАЖНЕЙШЕЕ НАПРАВЛЕНИЕ РЕЦИКЛИНГА ВТОРИЧНЫХ РЕСУРСОВ В ЛЕСОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ

Аннотация*: на основе анализа работ ученых Петрозаводского государственного университета показано, что основными направлениями рециклинга вторичных ресурсов лесопромышленного комплекса являются биоэнергетика и использование их в качестве материала для строительства первичных путей транспорта леса и лесохимия.*

Ключевые слова*: биоэнергетика, вторичные ресурсы, лесопромышленный комплекс, рециклинг.*

Важное место в числе отечественных и зарубежных инноваций последних лет является формирование методологии создания и функционирования Технологических платформ как перспективного инструмента взаимодействия науки, бизнеса и государства при решении важнейших прорывных задач для прогрессивных секторов экономики и промышленности.

В перечне Технологических платформ страны совершенно правильно сформирована Технологическая платформа «Биоэнергетика» [6], организатором-координатором которой является Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт». Безусловно, эта платформа направлена на реализацию весьма актуальных задач (на сайте [6] перечислено 8 таких задач), для чего определены значимые для страны основные направления работ.

Очевидно, что в числе важных задач и направлений работ в области биоэнергетики достойное место должна занимать лесная биоэнергетика, способная решать две важнейшие задачи:

1 – способствовать реализации идеологии ускоренного освоения «зеленых» экологически безопасных технологий;

2 – обеспечить комплексное освоение колоссальных лесных ресурсов России.

Однако в названной выше и несомненно актуальной Технологической платформе «Биоэнергетика» вопросы лесной биоэнергетики не нашли своего отражения.

Возможно, что эти вопросы целесообразно было включить в специальную Технологическую платформу, посвященную решению задач освоения и рационального использования возобновимых ресурсов страны и, в первую очередь – лесных ресурсов.

В связи с этим, нельзя не напомнить, что карельскими учеными неоднократно поднимались острые вопросы о развитии лесного сектора экономики России [2] и о формировании для него специальной Технологической платформы [8; 17].

Очевидно, что проблемы лесной биоэнергетики, как показывают работы ученых Петрозаводского государственного университета, являются составной частью проблем рециклинга отходов лесопромышленных производств [1; 10; 12; 15].

Серьезный вклад в решение проблемы рециклинга вторичных ресурсов лесопромышленных производств сделан в работах [12; 13; 15; 16], в которых определены направления использования этих ресурсов и показано, что важнейшие из них являются: биоэнергетика, использование их в качестве материала для строительства первичных путей транспорта леса и лесохимия.

Необходимо отметить, что для выбора направлений использования лесосечных отходов необходимо учесть, что достаточно большая их часть должна быть использована в качестве строительного материала для укрепления путей первичного транспорта леса (волоков и усов). Оценка взаимосвязи образования отходов лесозаготовок с их использованием для укрепления волоков дана в работах профессора И.Р. Шегельмана и кандидатов наук А.В. Кузнецова и О.Н. Галактионова.

Важно, что в названных работах использован комплексный научный подход, основанный на изучении взаимосвязей технологических процессов лесозаготовок с обоснованием ресурсов энергетической биомассы древесины [1; 7; 9; 10]. При этом сделана оценка места биоэнергетики в топливно-энергетическом потенциале региона, оценке потенциала карельского биоэнергетического кластера.

Важно, что карельские ученые хорошо понимают, что без создания специализированных технологий для заготовки деловой и энергетической древесины нельзя успешно решить проблему рециклинга вторичных отходов лесопромышленных производств, активно взаимодействуют с промышленными предприятиями и патентуют новые технологические решения [3], [4; 5].

Важнейшей проблемой освоения лесосечных отходов для их дальнейшего вовлечения в промышленную переработку, включая лесную биоэнергетику, являются значительные затраты на сбор и транспортировку этих отходов. Дело в том, что на лесозаготовках России и за рубежом все большее применение получают сортиментные технологии, базирующиеся на использовании на лесосеках машин манипуляторного типа [7; 9]. Машины такого типа (харвестеры, форвардеры, харвардеры) весьма прогрессивны, однако в результате их работы на лесосеках наряду с подготовленными сортиментами остаются лесосечные отходы, имеющие весьма малую концентрацию. Причем эти лесосечные отходы разбросаны и располагаются вдоль волоков (технологических коридоров) достаточно хаотично при сложных рельефных условиях, наличии пней и камней, что затрудняет их сбор.

Попытки использования для этих целей зарубежных подборщиков-пакетировщиков, по нашему мнению, пока носят рекламный характер и серьезного практического опыта их работы пока, к сожалению, не получено. Т. е. проблема минимизации затрат на названные операции пока не решена.

Окончательное решение о целесообразности использования подборщиков-пакетировщиков может быть принято только после их апробации в реальных природно-производственных условиях России с выявлением диапазона их возможного эффективного применения в конкретных лесопромышленных и лесорастительных зонах.

В связи с этим, в числе разработанных карельскими учеными новых инновационных идей необходимо отметить технологию лесосечных работ, обеспечивающую концентрацию на верхних лесоскладах сортиментов и отходов лесозаготовок для их дальнейшего использования [5]. При этом необходимо отметить диссертационную работу одного из авторов этой технологии, кандидата технических наук П.В. Будника, где обоснованы параметры и режимы работы машин по этой технологии. Необходимо также отметить диссертационную работу кандидата технических наук В.Н. Баклагина, давшего оценку различным способам переработки биомассы дерева на энергетическую щепу и предложившего рекомендации по выбору места такой переработки, а также диссертационную работу кандидата технических наук К.В. Полежаева, описавшего режимы работы передвижной рубительной машины для рециклинга вывезенной к котельным энергетической древесины с получением щепы энергетического назначения у мест ее сжигания.

Список литературы

1. Биотопливо: Состояние и перспективы использования в теплоэнергетике Республики Карелия : монография [Текст] // И.Р. Шегельман, К.В. Полежаев, Л.В. Щеголева, П.О.Щукин, – Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2006. – 88 с.

2. Воронин А. В. Лесопромышленная интеграция: теория и практика : монография [Текст] / Воронин А.В., Шегельман И.Р. – Петрозаводск, Изд-во ПетрГУ, 2009. – 464 с.

3. Воронин А.В. О стратегии повышения инновационного взаимодействия университетов с промышленностью [Текст] / А.В. Воронин, И.Р. Шегельман, П.О. Щукин // Перспективы науки. 2013. № 6 (45). – С. 5–8.

4. Подготовка и переработка древесного сырья для получения щепы энергетического назначения (биотоплива) [Текст] / И.Р. Шегельман, А.В. Кузнецов, П.В. Будник, В.Н. Баклагин, В.И. Скрыпник // Ученые записки ПетрГУ. Сер. «Естественные и технические науки». – 2010. – № 8(113). – С. 79–82.

5. Способ выполнения лесосечных работ агрегатной машиной [Текст] / И.Р. Шегельман, В.И. Скрыпник, П.В. Будник, В.Н. Баклагин. Патент России на изобретение №: 2426303. Опубл. 20.08.2011.

6. Технологические платформы. Биоэнергетика // [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://www.hse.ru/ org/hse/tp/ med_bio_bioener

7. Шегельман И. Р. Инновационные технологии лесосечных работ : учебное пособие [Текст] / И.Р. Шегельман, В.И. Скрыпник, О.Н. Галактионов. – Петрозаводск : Изд-во ПетрГУ, 2012. – 116 с.

8. Шегельман И.Р. К вопросу формирования отечественной технологической платформы развития лесного сектора России [Текст] / И.Р. Шегельман, М.Н. Рудаков // Глобальный научный потенциал. – 2011. – № 9. – С. 104–107.

9. Шегельман И.Р. Машины и технология заготовки сортиментов на лесосеке [Текст] / И.Р. Шегельман, В.И. Скрыпник, О.Н. Галактионов. – Петрозаводск, Изд-во ПетрГУ, 2011. – 108 с.

10. Шегельман И.Р. Место биоэнергетики в топливно-энергетическом балансе лесопромышленного региона [Текст] / И.Р. Шегельман, П.О. Щукин, М.Н. Морозов // Наука и бизнес: пути развития. – 2011. – № 6. – С. 151–154.

11. Шегельман И.Р. Минимизация затрат при строительстве усов с покрытием из древесных отходов [Текст] / И.Р. Шегельман, В.И. Скрыпник, А.В. Кузнецов // Перспективы науки. – 2012. – № 1(28). – С. 103–106.

12. Шегельман И.Р. Обоснование технологических и технических решений для перспективных технологических процессов подготовки биомассы дерева к переработке на щепу : автореф. дисс.... докт. техн. наук [Текст]. – СПб.: ЛТА, 1997. – 36 с.

13. Шегельман И.Р. Ресурсный потенциал как фактор развития приграничного региона [Текст] / И. Р. Шегельман // Наука и бизнес: пути развития. – 2012. – № 12(18). – С. 101–103.

14. Шегельман И.Р. Ресурсный потенциал энергетической древесины Республики Карелия / И.Р. Шегельман, К.В. Полежаев, П.О. Щукин // Перспективы науки. – 2011. – № 10(25). – С. 100–103.

15. Шегельман И.Р. Ресурсосберегающие технологии на лесозаготовках. Терминология и направления проблемно-ориентированных исследований [Текст] / И.Р. Шегельман, О.Н. Галактионов, П.О. Щукин // Глобальный научный потенциал. – 2012. – № 1(10). – С. 89–93.

16. Шегельман И.Р. Состояние нагруженности волоков при функционировании комплексных лесосечных систем [Текст] / Шегельман И.Р., Галактионов О.Н., Кузнецов А.В. // Вестник МАНЭБ. – 2009. –. №. 14(1). – С. 68–72.

17. Шегельман И.Р. Технологическая платформа развития лесного сектора России: актуальность возрастает [Текст] / И.Р. Шегельман, М.Н. Рудаков, Д.Б. Одлис // Глобальный научный потенциал. – 2012. – № 5(14). – С. 103–106.