

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Скрыпник Владимир Иванович

ведущий инженер

Васильев Алексей Сергеевич

канд. техн. наук, доцент

ФГБОУ ВПО «Петрозаводский государственный университет»

г. Петрозаводск, Республика Карелия

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СОБСТВЕННОСТЬ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОСВОЕНИЯ ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ

Аннотация: в статье на примере обоснования конструкции валочно-трелевочно-процессорной машины и способа ее работы показано, что формирование интеллектуальной собственности является важнейшим фактором повышения эффективности освоения лесных ресурсов.

Ключевые слова: интеллектуальная собственность, валка, обрезка сучьев, технология, трелевка.

В ряде работ [2; 5; 10] показана эффективность технологии заготовки леса в сортиментах. В работах [1; 8] показана целесообразность освоения лесосечных отходов для их использования в качестве энергетической древесины. В то же время при существующей технологии заготовки сортиментов харвестерами и форвардерами не решается проблема заготовки отходов лесозаготовок вторичных ресурсов, считаем необходимым высказать свое мнение о путях повышения эффективности этих технологий, основанное на необходимости импортозамещения в лесной отрасли.

Таким образом, в отрасли остро востребованы новые объекты интеллектуальной собственности для заготовки деловой и энергетической древесины. В настоящей работе на примере обоснования конструкции валочно-трелевочно-процессорной машины (ВТПМ) и способа ее работы [3; 4; 6; 9] нами показано,

что формирование интеллектуальной собственности является важнейшим фактором повышения эффективности освоения лесных ресурсов.

ВТПМ производит валку и трелевку деревьев на лесосеке, обрезку сучьев, раскряжевку и штабелевку сортиментов на погрузочной площадке, то есть на лесосеке машина выполняет функции валочно-трелевочной машины, а на погрузочной площадке – функции процессора. ВТПМ состоит из базовой машины, платформы и манипулятора. Ее особенность заключается в создании специфической «гибридной» машины, сочетающей функции распределенного по времени харвестера и бесчokerной машины. При этом харвестерная головка навешена на конце манипулятора ВТПМ, а коник (типа зажимного коника хорошо известного ранее трактора ТБ-1) установлен на раме ВТПМ. При этом харвестерная головка на валке и укладке дерева в коник работает в режиме известного ранее захватно-срезающего устройства, а на верхних складах лесозаготовительных предприятий – в режиме процессора, обеспечивая обрезку сучьев – раскряжевку стволов с выработкой сортиментов и в то же время разделяя древесину на деловую – сортименты и энергетическую (отделенная от дерева крона).

Технология работы ВТПМ заключается в следующем. Вначале машина прямым ходом готовит технологический коридор, осуществляя валку деревьев и их укладку вдоль технологического коридора. Затем, возвращаясь, ВТПМ валит деревья на пасеках, укладывает в коник их, а также сваленные деревья при разработке волока и трелюет их на верхний лесосклад. После набора пачки деревьев она трелюется на погрузочную площадку. В процессе исследований обоснованы оптимальные параметры технологического оборудования ВТПМ. В частности, вылет манипулятора 9–10 м, площадь поперечного сечения коника 1,6–2,2 м². Древесные отходы (вершинки, сучья, откомлевки), остаются сконцентрированными на погрузочной площадке и пригодны для их дальнейшей утилизации.

Таким образом, при использовании на заготовке сортиментов ВТПМ облегчается заготовка топливной щепы на лесосеке.

Работа ВТПМ может быть организована таким образом, что в сочетании с заготовкой сортиментов она используется для укрепления проезжей части усов.

В этом случае ВТПМ сначала валит и раскряжевывает деревья, находящиеся на трассе уса с обеих сторон по ходу движения на расстоянии вылита манипулятора, при этом сортименты укладываются с обеих сторон от уса, а древесные отходы на проезжую часть уса. Затем деревья подтрелевываются с обеих сторон уса. ВТПМ производит обрезку сучьев, раскряжевку и штабелевку сортиментов, укладывая с обеих сторон от уса, а древесные отходы на проезжую часть уса. В процессе работы древесные отходы уплотняются и покрытие уса по несущей способности становится достаточным для проезда лесовозных автопоездов. Это позволяет снизить затраты на строительство усов и уменьшить расстояние трелевки. На этот способ строительства усов с использованием древесных отходов получен патент на изобретение [3].

Таким образом, формирование запатентованной интеллектуальной собственности стало значимым фактором для разработки новых технологических и технических решений, повышающих эффективность освоения лесных ресурсов.

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. Малозатратные и ресурсосберегающие технологии на лесозаготовках: учебное пособие [Текст] / И.Р. Шегельман, В.И. Скрыпник, О.Н. Галактионов, В.М. Лукашевич. – Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2012. – 196 с.
3. 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.
4. Шегельман И.Р. Валочно-трелевочно-процессорная машина [Текст]. Патент России на полезную модель № 94111 / И.Р. Шегельман, В.И. Скрыпник. Опубл. 20.05.2010.
5. Шегельман И.Р. Машины и технологии заготовки сортиментов на лесосеке [Текст] / И.Р. Шегельман, В.И. Скрыпник, О.Н. Галактионов. – Петрозаводск: изд-во ПетрГУ, 2011. – №108.

6. Шегельман И.Р. Обоснование разработки валочно-трелевочно-процессорной машины [Текст] / И.Р. Шегельман, В.И. Скрыпник / Труды лесоинженерного факультета ПетрГУ. – 2008. – Вып. 7. – С. 141–147.

7. Шегельман И.Р. Обоснование технологических и технических решений для перспективных технологических процессов подготовки биомассы дерева к переработке на щепу: дисс.... докт. техн. наук [Текст]. – СПб.: ЛТА, 1997. – 261 с.

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

9. Шегельман И.Р. Способ создания покрытия усов на участках с низкой несущей способностью грунтов [Текст] / И.Р. Шегельман, В.И. Скрыпник, А.В. Кузнецов. Патент России на изобретение № 2479200. Оpubл. 20.04.2013.

10. Шегельман И.Р. Техническое оснащение современных лесозаготовок [Текст] / И.Р. Шегельман, В.И. Скрыпник, О.Н. Галактионов. – СПб.: ПРОФИ-ИНФОРМ, 2005. – 344 с.