

## ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

*Скрыпник Владимир Иванович*

ведущий инженер

ФГБОУ ВПО «Петрозаводский государственный университет»

г. Петрозаводск, Республика Карелия

### **ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ СБОРА ДРЕВЕСНЫХ ОТХОДОВ И ЗАГОТОВКИ ЩЕПЫ НА ЛЕСОСЕКЕ**

*Аннотация:* в данной статье представлены направления развития техники и технологии заготовки древесины на лесосеке. Автором отмечена эффективность использования для этих целей валочно-трелевочно-пакетирующей машины.

**Ключевые слова:** древесные отходы, лесосека, техника, технология, щепа.

В последние годы в рамках формирования сквозных технологий лесопромышленных производств [6] активно ведется поиск вариантов заготовки деловой древесины и энергетической древесины для биоэнергетики [1–5].

В России и за рубежом разработаны различные машины для сбора, транспортировки, утилизации и первичной переработки отходов лесозаготовок и неликвидной древесины, остающейся на лесосеке после любых видов рубок.

Машины для утилизации отходов лесозаготовок можно классифицировать по степени переработки исходного сырья, а также по виду получаемой продукции – неизменяемые отходы лесозаготовок, пакетированные отходы лесозаготовок, щепа топливная.

По степени сочетания технологических устройств машины делятся на комбинированные и однооперационные.

Ввиду того, что древесные отходы на лесосеке расположены в деконцентрированном виде, производительность всех указанных машин на сборе и транспортировке древесных отходов на погрузочную площадку невелика, так как много

времени уходит на погрузку мелких пачек отходов и переезды от стоянки к стоянке.

За рубежом ищут пути создания машин для заготовки лесосечных отходов. Технологический процесс работы создаваемой за рубежом техники включает в себя следующие операции: установку на очередной рабочей позиции; подготовку оборудования, состоящую из выноса манипулятора, раскрытия захвата, поворот упаковочного модуля; захват отходов лесозаготовок; перенос их в упаковочный модуль; удержание для гарантированной подачи лесосечных отходов в пакующий узел; затем обжатые лесосечные отходы обвязываются и проталкиваются к выходу из устройства, где разрезаются на отрезки фиксированной длины цепной пилой; при необходимости манипулятором готовые пачки укладываются в штабеля или убираются от машины, во избежание их разрушения.

Кроме перевозки потребителю древесных отходов в упакованном виде за рубежом достаточно широко распространены технологии утилизации древесных отходов с выработкой топливной щепы на лесосеке.

Рубительные машины могут работать как непосредственно на лесосеке, так и на погрузочной площадке.

Для заготовки щепы на лесосеке из древесных отходов, образующихся после работы харвестера, а при переработке мелкотоварной древесины в Финляндии, Швеции и Дании разработаны рубительные машины на базе форвардера, оснащенного бункером-накопителем и установленным на манипуляторе устройством для валки и пакетирования тонкомерных деревьев. Типичной машиной такого типа является Silvatec 878CH.

При работе рубительных машин на погрузочных площадках (верхних складах) большие затраты времени и средств необходимы для доставки древесных отходов, образующихся на лесосеке после работы комплексов машин для заготовки сортиментов (валка, обрезка сучьев, раскряжевка бензопилами, транспортировка, сортировка-штабелевка форвардерами; валка, обрезка сучьев, раскряжевка харвестерами, транспортировка, сортировка, штабелевка форвардерами).

Для оптимизации процесса заготовки сортиментов и транспортировки на погрузочную площадку древесных отходов предлагается применение универсальной лесозаготовительной машины, обеспечивающей валку, трелевку деревьев на лесосеке, обрезку сучьев и раскряжевку на погрузочной площадке – агрегатной машины с харвестерной головкой и коником, которая валит деревья на лесосеке, трелюет их на верхний склад, обрезает сучья, концентрируя их и вырабатывает сортименты [2–4].

### ***Список литературы***

1. Биотопливо: Состояние и перспективы использования в теплоэнергетике Республики Карелия: Монография // И.Р. Шегельман, К.В. Полежаев, Л.В. Щеголева, П.О. Щукин. – Петрозаводск: ПетрГУ, 2006. – 88 с.
2. Подготовка и переработка древесного сырья для получения щепы энергетического назначения (биотоплива) / И.Р. Шегельман, А.В. Кузнецов, В.Н. Баклагин, П.В. Будник, В.И. Скрыпник // Ученые записки Петрозаводского государственного университета. Серия: Естественные и технические науки. – 2010. – №8. – С. 79–82.
3. Способ выполнения лесосечных работ агрегатной машиной / И.Р. Шегельман, В.И. Скрыпник, П.В. Будник, В.Н. Баклагин. Патент России на изобретение №2426303. Опубл. 20.08.2011.
4. Способ создания покрытия усов на участках с низкой несущей способностью грунтов / И.Р. Шегельман, В.И. Скрыпник, А.В. Кузнецов. Патент России на изобретение №2479200. Опубл. 20.04.2013.
5. Шегельман И.Р. Место биоэнергетики в топливно-энергетическом балансе лесопромышленного региона / И.Р. Шегельман, П.О. Щукин, М.А. Морозов / Наука и бизнес: пути развития. – 2011. – №6. – С. 151–154.
6. Шегельман И.Р. Формирование сквозных технологий лесопромышленных производств: научные и практические аспекты / И.Р. Шегельман / Глобальный научный потенциал. – 2013. – №8. – С. 119–122.