

Кузнецов Алексей Владимирович

д-р техн. наук, доцент, профессор

Васильев Алексей Сергеевич

канд. техн. наук, старший преподаватель, доцент

ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет»

г. Петрозаводск, Республика Карелия

ИЗ ИСТОРИИ СОЗДАНИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ХАРВЕСТЕРА ДЛЯ ЗАГОТОВКИ ЛЕСА В СОРТИМЕНТАХ

Аннотация: в работе рассмотрен опыт работы Карельского научно-исследовательского института лесной промышленности по созданию отечественного харвестера для заготовки леса в сортиментах.

Ключевые слова: заготовка леса, процессор, сортименты.

Авторы приняли решение опубликовать серию статей, посвященных вкладу КарНИИЛПа в развитие отрасли [2; 6 и др.]. Это особенно актуально в условиях, когда зарубежная техника выиграла конкуренцию на рынке лесосечных машин и остро стоят вопросы импортозамещения [1; 5; 7].

Масштабность подходов КарНИИЛПа определена тем, что уже в 1985 г. была откорректирована документация по результатам предварительных эксплуатационных испытаний машины с навесным процессором Р-306. Комиссия 06.12.1984 г. рекомендовала доработать конструкцию макетного образца и продолжить эксплуатационные испытания [4]. Был разработан механизм, обеспечивающий надежную фиксацию ствола в процессе обработки из двух поочередно работающих в автоматическом режиме плунжерных гидравлических цилиндров, установленных на корпусах захвата и сучкорезных ножей. Фиксаторы ствола были гидравлически подключены к гидроцилиндру подачи и отмера длин.

Был разработан ротатор с шестеренно-реечным механизмом и новой подвеской. Это позволило повысить в 3,4 раза крутящий момент ротатора, применить более надежные стандартные уплотнительные элементы. Жесткая

установка на основе навесного процессора корпуса ротатора и соединение его вала с двухшарнирной подвеской позволило отказаться от гидроцилиндра наклона процессора в вертикальной плоскости, сократить количество рукояток управления, увеличить крутящий момент ротатора, уменьшить массу навесного процессора с 760 до 680 кг.

Новая конструкция подвески процессора к манипулятору позволила улучшить наводку процессора на поваленное дерево и сократить цикл обработки дерева. Качество обрезки сучьев отвечало требованиям ГОСТ 2384 I-79. Деревья с кривизной ствола до 15% обрабатываются процессором без затруднений. Не было отмечено случаев сколов, зарубов, запилов. Точность отмера длин соответствовала ГОСТ 9462–7 I и ГОСТ 96\463–72 только на 66–78%.

Средний цикл обработки одного дерева при среднем объеме 0,14 м³ составил 127 с. Часовая производительность по чистому времени работы составила 4 м³.

Испытания показали, что имеются резервы в повышении эффективности процессора. Авторы считают необходимым отметить, что в нужно искать возможности совмещения выработки сортиментов с их окоркой [8–9].

Список литературы

1. Взаимосвязь технологий заготовки и воспроизводства лесных ресурсов [Текст] / И.Р. Шегельман, В.М. Лукашевич, О.Н. Галактионов, А.В. Кузнецов // Перспективы науки. – 2013. – №3 (42). – С. 243–245.

2. Гильц Н.Р. Пути механизации несплошных рубок леса [Текст] / Н.Р. Гильц, К.К. Демин, И.Р. Шегельман // Лесная промышленность. – 1985. – №6. – С. 16–17.

3. Инновационные технологии лесосечных работ: учебное пособие [Текст] / И.Р. Шегельман, Я.Т. Лаурилла, В.И. Скрыпник, О.Н. Галактионов. – Петрозаводск: Verso, 2016. – 134 с.

4. Исследование, разработка и выбор рациональных технических решения сучкорезно-раскряжевочных машин для несплошных рубок леса. (Инициативная тематика) / Рук. В.Э.Тарасевич. – Петрозаводск: КарНИИЛП, 1985. – 101 с.

5. Кузнецов А.В. Метод снижения затрат на транспортировку древесины по путям первичного транспорта леса [Текст] / А.В. Кузнецов, В.И. Скрыпник, И.Р. Шегельман // Наука и бизнес: пути развития. – 2012. – №1. – С. 62–65.

6. Наука – производству: Повышение эффективности лесного комплекса Карелии: Монография [Текст] / Н.Р. Гильц, Г.А. Степаков, К.К. Демин, И.Р. Шегельман. – Петрозаводск: Карелия, 1987. – 102 с.

7. Шегельман И.Р. Анализ показателей работы и оценка эффективности лесозаготовительных машин в различных природно-производственных условия / И.Р. Шегельман, В.И. Скрыпник, А.В. Кузнецов // Ученые записки Петрозаводского государственного университета. Серия: Естественные и технические науки. – 2010. – №4. – С. 66–75.

8. Васильев А.С. Обоснование технических решений, повышающих эффективность режимов групповой окорки древесного сырья: Автореф. дис. ... канд. техн. наук; Петрозаводский государственный университет. – Петрозаводск, 2004.

9. Шегельман И.Р. Анализ процесса групповой окорки при положительной и отрицательной температурах / И.Р. Шегельман, А.С. Васильев, А.Ю. Лапатин // Известия высших учебных заведений. Лесной журнал. – 2012. – №2. – С. 65–69.