

Васильев Алексей Сергеевич

канд. техн. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет»
г. Петрозаводск, Республика Карелия

НОВОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ РАСШИРЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ЛЕСНОГО ХАРВЕСТЕРА

Аннотация: автором статьи предложено новое техническое решение для расширения функциональных возможностей лесного харвестера. Харвестер при выработке сортиментов обеспечивает удаление с них части коры с минимальным повреждением древесины ствола.

Ключевые слова: лесной харвестер, харвестерная головка, функциональные возможности.

Для лесосечных работ перспективно использование многофункциональных лесных машин [1; 2]. В полной мере это относится к лесным харвестерам [3; 4]. Для расширения функциональных возможностей лесного харвестера автором совместно с профессором И.Р. Шегельманом предложено новое техническое решение.

Лесной харвестер содержит харвестерную головку, включающую раму, механизм поворота рамы, установленные на поворотных рычагах протаскивающие вальцы, установленный на раме верхний неподвижный сучкорезный нож, поворотные верхние и нижние сучкорезные ножи, ролик хода, колесо измерителя длины и пильный механизм. На раме ниже поворотных нижних сучкорезных ножей и выше пильного механизма установлены поворотные рычаги с окорочными фрезами, поворотные рычаги снабжены индивидуальным гидроприводом их поворота. Окорочные фрезы приводятся во вращение индивидуальными гидромоторами. Направление вращения окорочных фрез противоположно направлению вращения протаскивающих вальцов, задающих направление движения ствола дерева относительно рамы.

Работает харвестер следующим образом. Харвестер подъезжает к дереву, которое подлежит повалу. Оператор наводит харвестерную головку на дерево, производит его захват путем зажатия между рамой с неподвижным верхним сучкорезным ножом и поворотными верхними и нижними сучкорезными ножами, спиливание, валку.

При зажатии дерева между сучкорезными ножами, осуществляют прижатие к стволу дерева поворотных рычагов с окорочными фрезами усилие прижатия может регулироваться автоматически бортовым компьютером харвестера. При протаскивании ствола дерева харвестерной головкой производится срезание с него сучьев и одновременно с этим – пролыска. Гидропривод поворота поворотных рычагов обеспечивает регулирование усилие прижатия окорочных фрез к стволу дерева и тем самым позволяет управлять толщиной удаляемого с поверхности ствола дерева слоя коры, что обеспечивает удаление слоя коры в зоне взаимодействия окорочных фрез со стволов дерева и сводит к минимуму повреждение древесины ствола дерева окорочными фрезами.

Харвестерная головка позволяет в дополнение к присущим ей традиционным операциям по захвату дерева, его спиливанию, обрезке сучьев, раскряжевке на сортименты осуществлять операцию по удалению части коры – пролыске при минимальном повреждении древесины ствола. Осуществление пролыски сортиментов повышает их качество, обеспечивается лучшая просушка, способствующая предохранению от гниения, поражения насекомыми. Осуществление пролыски во время выработки сортиментов из ствола поваленного дерева позволит лесозаготовителям без применения дополнительной техники выполнить требования п. 28ж «Правил отпуска древесины на корню в лесах Российской Федерации».

Список литературы

1. Васильев А.С. К вопросу повышения гибкости сквозных технологий лесопромышленных производств [Текст] / А.С. Васильев, И.Р. Шегельман, А.А. Шадрин // Наука и бизнес: пути развития. – 2013. – №12 (30). – С. 55–57.

2. Васильев А.С. Многофункциональное оборудование для выполнения широкого спектра работ на лесосеке [Текст] / А.С. Васильев, М.В. Ивашнев, П.О. Щукин // Научное и образовательное пространство: перспективы развития: Сборник материалов II Международной научно-практической конференции. – 2016. – С. 272–274.
3. Шегельман И.Р. Подготовка и переработка древесного сырья для получения щепы энергетического назначения (биотоплива) [Текст] / И.Р. Шегельман, А.В. Кузнецов, В.Н. Баклагин, П.В. Будник, В.И. Скрыпник // Ученые записки Петрозаводского государственного университета. – 2010. – №8 (113). – С. 79–82.
4. Патентные исследования перспективных технических решений для заготовки биомассы деловой и энергетической древесины [Текст] / И.Р. Шегельман, А.С. Васильев, П.О. Щукин // Перспективы науки. – 2012. – №2 (29). – С. 100–102.