

УДК 630*308

К.П. Рукомойников

Рукомойников Константин Павлович родился в 1977 г., окончил в 2000 г. Марийский государственный технический университет, кандидат технических наук, доцент МарГТУ. Имеет 36 печатных работ в области технологии и оборудования лесопромышленных производств.



СПОСОБ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОСВОЕНИЯ ЛЕСОСЕК С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВАЛОЧНО-ПАКЕТИРУЮЩИХ МАШИН ФРОНТАЛЬНОГО ТИПА*

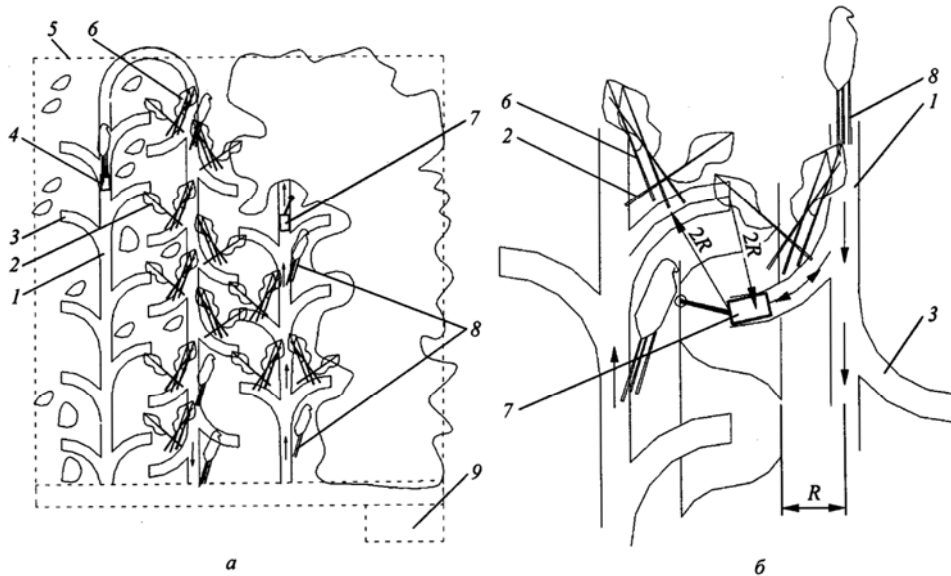
Исследованы технологические схемы движения ВПМ при разработке пасеки, позволяющие увеличить ширину пасеки, повысить эффективность лесосечных работ и сократить повреждения лесной среды.

Ключевые слова: лесозаготовки, валочно-пакетирующая машина, пасечный волок, магистральный волок, валка, трелевка.

Исследования, проведенные рядом авторов [1–4 и др.], показывают негативное воздействие трелевочных машин на почву и возникновение неблагоприятных условий для развития самосева. Результаты этих исследований, а также наблюдаемое в настоящее время ухудшение характеристик насаждений и возросшие требования к сохранению окружающей лесной среды позволяют сделать вывод об актуальности транспортно-технологического освоения лесосек с максимальным сохранением почвенного покрова при перемещении различных лесосечных машин по волокам и технологическим коридорам.

Одним из способов сокращения негативного воздействия лесных машин на почву является сокращение числа пасечных и магистральных волоков на территории лесосеки, а следовательно, увеличение ширины разрабатываемых пасек. Для решения поставленной задачи при использовании на лесосечных работах валочно-пакетирующих машин (ВПМ) фронтального типа предлагается прокладка дополнительных криволинейных участков, предназначенных для однократного перемещения ВПМ и не используемых при трелевке древесины. В работе А.В. Побединского [4] доказано, что «в одном и том же типе леса влияние тракторной трелевки на изменение микрорельефа и физических свойств почвы зависит от числа рейсов трактора по волоку», следовательно, однократное перемещение ВПМ по участку лесосе-

* Работа выполнена при финансовой поддержке Федерального агентства по науке и инновациям в рамках федеральной целевой научно-технической программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям науки и техники» на 2002–2006 гг.



Технологическая схема разработки лесосек с использованием ВПМ фронтального типа: *а* – схема разработки делянки; *б* – схема разработки пасеки

ки не приводит к появлению необратимых последствий для окружающей лесной среды и почвенного покрова.

Предложенный способ представлен на рис. *а*.

Лесосеку 5 разбивают на делянки, затем на пасеки, посередине которых прокладывают пасечные волокна 1. От каждого из них по обе стороны прокладывают скругленные участки 3, радиус которых равен ширине ленты, обрабатываемой ВПМ 7. Ширина лент равна двойному вылету манипулятора ВПМ (R) (рис. *б*). Центр каждого скругленного участка находится в конечной точке скругленного участка смежного пасечного волокна, изогнутого с тем же радиусом и центром в конечной точке рассматриваемого скругленного участка.

ВПМ движется по лесосеке челночным способом, последовательно перемещаясь с одного пасечного волокна на другой, валит деревья и укладывает их в пачки 8 вершиной в направлении, противоположном направлению трелевки. Спеленные деревья при движении ВПМ от лесовозного уса укладывают за машиной, к лесовозному усу – перед машиной, параллельно ранее уложенным пачкам. Для сохранности подроста на лесосеке валку деревьев на лентах, примыкающих к скругленным участкам пасечных волокон, осуществляют на подкладочное дерево 2, поваленное ВПМ при въезде на скругленный участок. Вершинную часть подкладочного дерева располагают в направлении, противоположном направлению трелевки лесоматериалов, под углом к пасечному волоку. Деревья 6, поваленные ВПМ на скругленном участке пасечного волокна, укладывают вершиной на волок, а комлевой частью на подкладочное дерево. Вслед за валкой всех деревьев, нахо-

дящихся в зоне досягаемости манипулятора ВПМ, машина возвращается на пасечный волок. Вслед за ней на безопасном расстоянии работает трелевочный трактор 4 с канатно-чокерным оборудованием, трелюющий деревья за комли на погрузочный пункт 9.

Использование данной технологии позволит сократить на 30 % число пасечных волоков, предназначенных для многократных перемещений трелевочных машин, за счет создания участков, предназначенных для однократного перемещения по ним ВПМ фронтального типа.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Большаков, Б.М.* Обоснование размещения трелевочных волоков с учетом их работоспособности на переувлажненных грунтах [Текст]: дис. ... канд. техн. наук: 05.21.01 / Б.М. Большаков. – Л.: ЛТА, 1988. – 224 с.
2. *Герасимов, Ю.Ю.* Лесосечные машины для рубок ухода: компьютерная система принятия решений [Текст] / Ю.Ю. Герасимов, В.С. Сюнев. – Петрозаводск: Изд-во Петрозав. ун-та, 1998. – 235 с.
3. *Котиков, В.М.* Воздействие лесозаготовительных машин на лесные почвы [Текст]: дис. ... д-ра техн. наук: 05.21.01 / В.М. Котиков. – М., 1995. – 214 с.
4. *Побединский, А.В.* Влияние приемов лесозаготовки и, в частности, трелевки на лесовозобновление [Текст]: дис. ... канд. с.-х. наук / А.В. Побединский. – Л.: ЛТА, 1950. – 203 с.

Марийский государственный
технический университет

Поступила 10.04.06

K.P. Rukomoinikov

Mari State Technical University

Transport-Technology Development of Logging Sites by Using Felling-Bunching Machines of Frontal Type

Technological motion schemes for felling-bunching machines are investigated for logging strip development allowing to extend the swath width, increase the efficiency of logging operations and reduce the damage to forest environment.

Keywords: forest harvesting, felling-bunching machine, swath skid road, main skid road, felling, skidding.