конфигурации с неравномерным распределением запасов древесины по площади и ветвистой структурой магистральных и пасечных волоков.

Разработаны алгоритм выбора транспортного обустройства и защищенные патентами РФ варианты развития транспортной инфраструктуры лесного квартала с комбинированным лесовосстановлением [4, 5], отличающиеся комплексным учетом технологических нормативов выполнения лесосечных и подготовительных работ с сохранением и пересадкой подроста. Предложенные способы освоения отдельных лесосек, отличаются учетом специфики размещения квартальных просек, технологических коридоров, лесовозных дорог и магистральных волоков при поквартальном освоении и сокращением воздействия лесных машин на почвенный покров лесосек. Предложенные технологические решения разработки лесосек дают возможность трелевки к нескольким лесовозным дорогам при поквартальном освоении лесных участков.

Рекомендованные в процессе теоретических расчетов математические зависимости прошли производственную проверку и близки к оптимальным значениям. Расхождение между теоретическими и экспериментальными результатами не превысило 5%, что свидетельствует об адекватности теоретических выводов и методических рекомендаций.

Работа выполнена при финансовой поддержке ООО «Мартрейд» в рамках научно-исследовательской темы №06.522/18.

1. Rukomojnikov, K.P. Structuring of loading points and main skid road in conditions of existing road network in forest compartment / K.P. Rukomojnikov // Journal of Applied Engineering Science 13(2015)3, pages 326-332;
2. Рукомойников, К.П. Графоаналитический подход к обоснованию целесообразности размещения лесовозного уса на территории лесного квартала [Электронный ресурс] / К.П.Рукомойников //Современные проблемы науки и образования. -2014. - №6. –Режим доступа: <http://www.science-education.ru/120-16418> - 26.04.2016.;
3. Рукомойников К.П. Обоснование технологических параметров лесосек различной конфигурации с неравномерным распределением запасов и ветвистой структурой трелевочных волоков [Электронный ресурс] // Современные проблемы науки и образования. – 2015. - №1.- Режим доступа: <http://www.science-education.ru/121-17133>- 26.04.2016.;
4. Рукомойников, К. П. Выбор рациональной технологии и обоснование параметров поквартального освоения лесных участков: монография / К.П.Рукомойников. – Йошкар-Ола: ПГТУ, 2016. –296 с.
5. Rukomojnikov, K.P. Technical and technological aspects of progressive cutting forest compartment with combined reforestation / K.P. Rukomojnikov// World Applied Sciences Journal. - 2013, Volume 24, Issue 11. - Pages 1429-1434.

Рукомойников К.П., Царев Е.М., Анисимов С.Е., Конев В.А., Ведерников С.В.
Модернизация валочно-сучкорезного устройства

*Поволжский государственный технологический университет
(Россия, Йошкар-Ола)*

doi:10.18411/spc-12-08-2018-10

idsp: 000001:spc-12-08-2018-10

В работе предложена конструкция механизма при функционировании которого срезание сучьев осуществляется при поступательно-вращательном движении ствола поваленного дерева с доочисткой сучьев, миновавших зону действия установленных поперек оси ствола сучкорезных ножей, посредством сучкорезных ножей, установленных вдоль его оси. Материалы исследования направлены на повышение качества очистки стволов поваленных деревьев одновременно с уменьшением габаритов сучкорезных ножей.

Рисунок 1. Вид устройства спереди

Рисунок 2. Вид устройства сбоку

Устройство (рис. 1, 2) навешивается на манипулятор лесозаготовительной машины. Оно содержит несущий корпус, на котором смонтирован захватно-протаскивающий механизм (1), выполненный в виде протаскивающих валцов для подачи обрабатываемых деревьев вдоль корпуса, основные подвижные сучкорезные ножи (2), установленные перпендикулярно оси обрабатываемого ствола дерева, условно неподвижный 3 сучкорезный нож, оси 4 для поворота подвижных сучкорезных ножей, пильный механизм (5). Конструкция оснащена сучкорезными лезвиями (6), расположенными перпендикулярно лезвиям основных подвижных сучкорезных ножей вдоль оси обрабатываемого ствола.

В процессе работы, валочно-сучкорезная головка наводится на растущее дерево и обхватывает его ствол. Дерево спиливается на уровне земли и переводится в горизонтальное положение. В ходе протаскивания ствола поваленного дерева протаскивающими валцами сквозь зону действия сучкорезных ножей за счет наклонной установки протаскивающих валцов осуществляется вращательно-поступательное движение, сопровождаемое очисткой дерева от сучьев. В случае захвата деревьев большого диаметра, полный обхват ствола по периметру которых не возможен, вследствие недостаточных габаритов устройства, сучья, не попавшие на условно неподвижный сучкорезный нож и основные подвижные сучкорезные ножи, установленные перпендикулярно оси обрабатываемого ствола дерева, в ходе вращательно-поступательного движения ствола попадут на сучкорезные ножи, расположенные вдоль оси ствола и срежутся. Сучья, не полностью срезанные в результате несоответствия радиуса ножей диаметру ствола поваленного дерева, в процессе поступательно-вращательного движения ствола так же попадают на сучкорезные ножи, расположенные вдоль оси ствола, и проходят дополнительную обработку, что повышает качество очистки деревьев от сучьев.

Работа выполнена при финансовой поддержке ООО «Мартрейд» в рамках научно-исследовательской темы №06.522/18.