

Однако здесь следует заметить, что при создании развитой дорожной сети не в полной мере учитываются интересы лесохозяйственных и лесозаготовительных предприятий. Поэтому нами должна вестись политика за то, чтобы при проектировании дорог общего пользования наряду с интересами колхозов и совхозов в деле строительства дорог комплексно решались вопросы по обеспечению подъезда по высококачественным дорогам к стационарно растущим и возобновляемым лесным массивам.

Одним из направлений развития дорог этой группы должно также являться повышение эксплуатационных качеств дорог, проходящих через лесной массив. С этой целью было бы целесообразно наряду с устройством дорожного водоотвода вдоль дорожной конструкции обеспечить просыхание полотна дороги и таким образом получить возможность наибольшего попадания солнечных лучей на покрытие дороги с учетом движения солнца по небосклону и высоты стояния над горизонтом. Такая возможность может быть обеспечена за счет размещения деревьев вдоль дороги и регулирования высоты их произрастания.

Группа внутривозовских дорог будет в дальнейшем еще больше сокращена в связи с переходом на сортиментную вывозку, предусматривающую доставку древесины с лесосеки непосредственно потребителю. Однако на функционирующих нижних складах подъезды к местам разгрузки должны иметь цементные основания и капитальные типы покрытий.

Таковы основные тенденции развития лесотранспортной сети и некоторые пути ее улучшения.

УДК 630 323.

И.В.Турлай, доц., к.т.н.;
А.Ф.Гончарик, инженер;
О.А.Шановалов, инженер

СУЧКОРЕЗНО-РАСКРЯЖЕВОЧНАЯ МАШИНА

A forestry processor is developed and constructed on the basis of MTW-82.

В настоящее время на лесосеках Республики Беларусь сосредотачивается значительный объем тонкомерной древесины: около 15-

20% от всего объема заготовки. Использование ее на зеленую технику ли бы на топливные дрова нельзя признать эффективным.

Для выработки сортиментов необходимо обеспечить машинную очистку стволов от сучьев и одновременную раскряжевку. В противном случае затраты сделают производство тонкомерных круглых лесоматериалов малоэффективным.

Кафедрой лесных машин и технологии лесозаготовок БГТУ проведен комплекс научно-исследовательских работ по обоснованию, созданию технической документации и опытного образца сучкорезно-раскряжевочной машины СРМ-02.

Сучкорезно-раскряжевочная машина СРМ-02 состоит из энергетического модуля, крышного гидравлического манипулятора и технологического модуля (рис.1).

Энергетический модуль представлен колесным универсально-пропашным сельскохозяйственным трактором "Беларусь" МТЗ-82 с дизельным двигателем Д-243.

На раме базового трактора закреплены сварные балки, на которых установлена рама манипулятора. В передней части рамы трактора расположен кронштейн для установки манипулятора в транспортное положение.

Данная компоновка позволяет использовать машину как многоцелевую. Без технологического модуля машина применяется на погрузочно-разгрузочных работах при очистке лесосек от порубочных остатков. Также может быть скомпонована с рубильной машиной УРП-1. При этом используется насосная гидростанция, установленная на тракторе, и гидравлический манипулятор. При буксировке прицепа машина может быть использована как погрузочно-транспортная. Привлекательность такой компоновки заключается в том, что один энергетический модуль легко стыкуется с различным технологическим оборудованием.

Крышный манипулятор состоит из шарнирно-сочлененных опорно-поворотного устройства, стрелы, рукояти и гидроцилиндров, осуществляющих подъем и опускание стрелы и рукояти. В корпусе рукояти смонтирован телескопический удлинитель. К удлинителю рукояти при помощи серьги и механизма поворота прикреплен грейферный захват. Захват состоит из челюстей и гидроцилиндра с гидрозамком, который является приводом челюстей при захвате лесоматериала. На раме, сзади, установлены аутригеры с гидроцилиндрами.

Для привода и управления навесным технологическим оборудованием монтируется гидрооборудование. На базовом тракторе МТЗ-82, на боковом валу отбора мощности, устанавливается насосная станция. Гидростанция состоит из цилиндрического редуктора специальной конструкции, двух аксиально-поршневых насосов марки 310.56-04 (210.20.16.21 В) и двух рычагов включения. Работают насосы независимо друг от друга. Один насос питает контур гидроманипулятора, а второй насос привод транспортера.

Технологический модуль прицепной смонтирован на сварной раме одноосной тележки и включает следующие основные узлы и механизмы: понижающий цилиндрический двухступенчатый редуктор, протаскивающий транспортер, прижимные вальцы, сучкорезную головку, пильный механизм, блок распределителей с электромагнитным управлением, силовые гидроцилиндры и гидромоторы.

Привод протаскивающего транспортера осуществляется от высокомоментного гидромотора МРФ 400/25 М1 через понижающий редуктор и соединительные муфты. К цепи транспортера при помощи разборных кронштейнов крепятся траверсы с шипами. На корпусе транспортера установлены прижимные вальцы.

Сучкорезная головка трехножевая, один нож стационарный неподвижный. Два других крепятся к подвижным рычагам. Раскрытие и закрытие ножей осуществляется одним гидроцилиндром.

Пильный механизм маятникового типа с дисковой пилой. Привод пилы - гидравлический, посредством аксиально-поршневого мотора 210.16, установленного прямо на пильный вал. Надвигание пилы выполняется гидроцилиндром.

Электрогидравлические распределители собраны в один блок, и вся гидравлическая панель устанавливается на технологическом модуле в передней части.

Техническая характеристика дана ниже

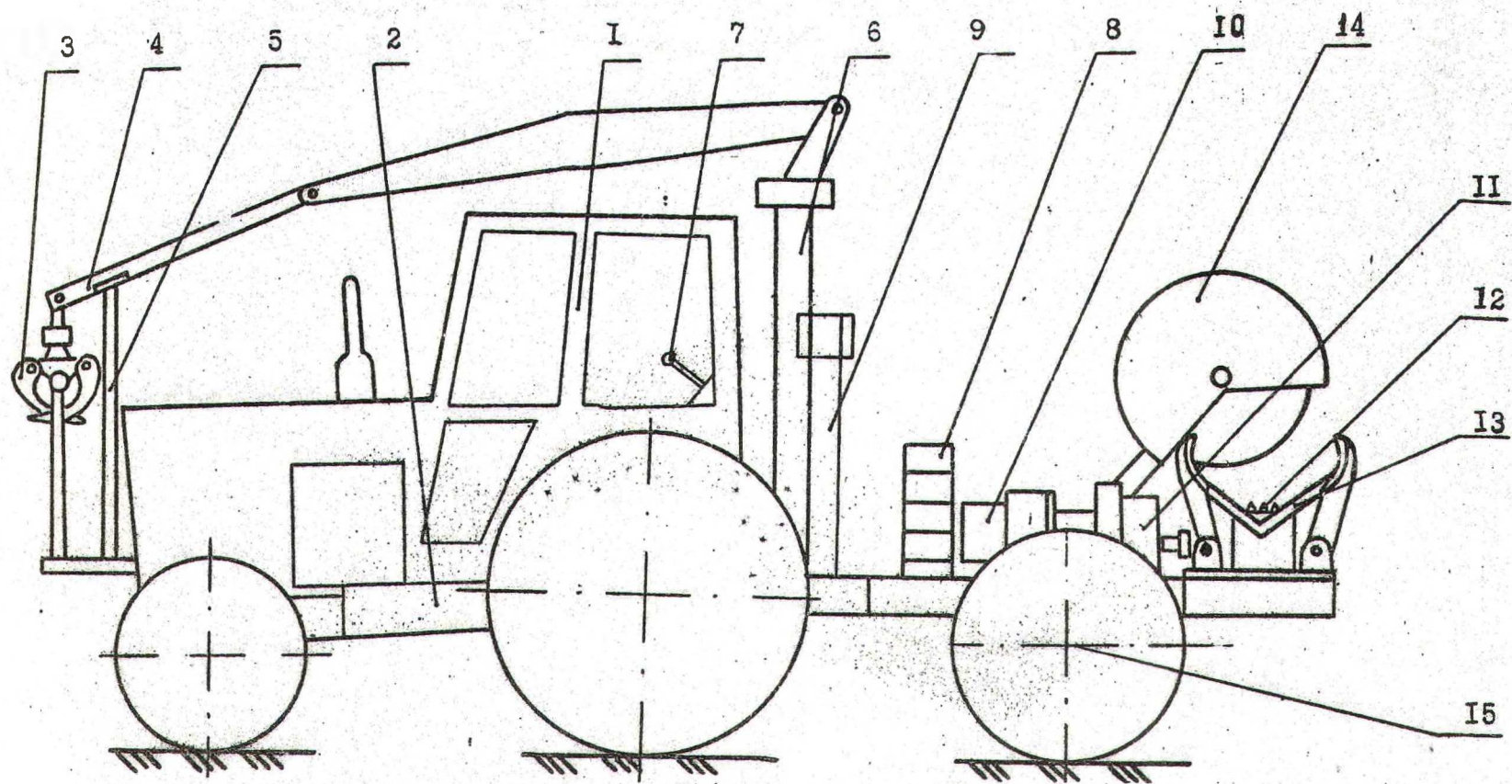
Базовый трактор	МТЗ-82 УК
Мощность базового трактора, кВт	59
Марка дизеля	Д-243
Масса трактора, кг	3800
Тип протаскивающего устройства	Цепной транспортер

Привод протаскивающего транспортера	Гидравлический от высокомоментного гидромотора МРФ-400/2БМ1 через понижающий редуктор и соединительную муфту
Максимальное усилие протаскивания, кН	36
Максимальный диаметр срезаемых сучьев, мм	60
Пильный аппарат	Дисковая пила
Максимальный диаметр раскряжеваемых деревьев, см	24
Максимальная скорость протаскивания, м/с	до 1,8
Грузовой момент гидроманипулятора, Кн м	30
Вылет гидроманипулятора, м	5,2
Угол поворота манипулятора, град	390+5
Привод пилы	Гидравлический от гидромотора 210.16
Скорость резания, не менее, м/с	45,0
Масса СРМ с базовым трактором МТЗ-82, кг	7000+50
Давление в гидросистеме транспортера, МПа	20
Давление в гидросистеме манипулятора, МПа	16

Машина работает по следующей технологии. Оператор СРМ подъезжает к штабелю тонкомерных деревьев, переводит машину из транспортного положения в рабочее (установка гидравлических аутригеров, поворот сидения на 180°, включение гидростанции). С помощью манипулятора хлысты из штабеля поштучно укладываются в обрабатывающий модуль, где происходит обрезка сучьев и раскряжевка на заданные сортименты.

После укладки хлыста на протаскивающий транспортер закрываются прижимные вальцы, ножи прижимаются к стволу, пильный механизм поднят в верхнее положение, и включается высокомоментный гидромотор МРФ-400/25М1.

При прохождении заданной длины транспортер останавливается, включается гидромотор пилы 210.16 и пильный механизм опускается вниз, при этом происходит раскряжевка на сортименты. Весь этот процесс происходит в автоматическом режиме без участия опера-



16

Рис.1. Общий вид сучкорезно-раскряжевочной машины. 1 - МТЗ-82; 2 - продольные балки; 3 - захват; 4 - манипулятор; 5 - кронштейн; 6 - рама; 7 - пульт управления; 8 - гидрооборудование, 9 - аутригеры; 10 - гидромотор МРФ 400/25; 11 - редуктор; 12 - протаскивающий транспортер; 13 - сучкорезная головка; 14 - пильный механизм; 15 - тележка.

тор... Оператор в это время управляет манипулятором для укладки следующего хлыста в рабочий орган.

СРМ прошла производственные испытания в Борисовском опытном леспромхозе и рекомендована к использованию в технологиях, где осуществляется раздельная обработка тонкомерных деревьев.

УДК 630 37.

А.В.Жуков, проф.;

А.С.Федоренчик, доц.;

А.В.Жорин, асп.

ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ МАЛОГАБАРИТНОЙ ТЕХНИКИ ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ РУБОК УХОДА

The istmation of opportunity of using and manufacture of small thinning tractors in the Belarus Republic has been determined.

Решение задач, связанных с проведением рубок ухода, состоит в увязке лесоводственных требований к проведению рубок с рациональным использованием технических и организационных средств.

Тесная связь вопросов организации работ с вопросами лесоводства находит свое отражение на окончательном результате рубок ухода, т.е. качестве таксационных параметров насаждения перед главной рубкой, сопутствующем результате в виде сырья, полученного от рубок, и расходе живого труда [1].

Современные методы ведения работ ориентированы на гибкость технологических процессов, использование манипуляторных машин, и машин, работающих под пологом леса. Основными показателями таких машин являются способность осуществлять выборочную заготовку древесины, обеспечивая при этом высокую производительность и максимальные достижения лесоводственных целей.

В настоящее время при помощи манипуляторных машин удается осуществить полностью механизированный процесс рубок ухода (рис.1). Параметры технологической сети в таком случае определяются показателем "вероятность захвата дерева". Обычно величина этого показателя принимается 92% [2]. Основными факторами, оказывающими влияние на этот показатель, являются фактор насаждения и фактор техники. В зависимости от густоты и возраста насаждения расстояние захвата с одной стоянки машины может колебаться от 8 до 16 метров. Ширина технологического коридора 3-4 м, расстояние между технологическими коридорами 10-20 м. Отмечается