

Привод надвигания пилы	— гидравлический
Наибольшее число двойных ходов в минуту	— 15
Общая установленная мощность	— 10,5 кВт
Габариты станка	— 2765x1315x1890 мм
Масса станка	— 1120 кг

В ходе реконструкции на лесном складе № 1 были выполнены работы по привязке установки ДО-42 к действующему оборудованию в потоке получения крепежных лесоматериалов. Изготовлены чертежи нестандартного оборудования (операторной, насосной станции, ограждений). Совместно с объединением выполнен монтаж и наладка оборудования: пуск, обкатка и устранение замеченных дефектов. В частности, выявилось, что из-за заводского дефекта произошло искривление осей приводного и натяжного барабанов третьей ленты сортировочного конвейера, вследствие чего наблюдалось сбегание ленты с натяжного барабана.

Эффективность от реконструкции лесных складов № 1 и № 2 определялась по общепринятым показателям. Результаты расчетов экономической эффективности от внедрения новой техники представлены в табл. 1.

Реконструкция складов, проведенная на базе установок ДО-42 и ЦБ-6, позволяет снизить общие эксплуатационные затраты на 1 м³ с 2 р. 01 к. до 0 р. 77 к. на складе № 1 и до 1 р. 15 к. — на складе № 2. Срок окупаемости ДО-42 составит 8 месяцев, ЦБ-6 еще ниже — 2,5 месяца. При этом внедрение ДО-42 позволит сократить 18, а ЦБ-6 — 6 человек.

Годовой экономический эффект по лесному складу № 1 составит 34,2 тыс. р., а по складу № 2 — 13,9 тыс. р. При этом существенно улучшаются условия труда рабочих и повышается безопасность выполнения работ.

УДК 630°375

М.В.ХОДОСОВСКИЙ, И.В.ТУРЛАЙ,
В.А.ДОБРОВОЛЬСКИЙ, канд.-ты
техн. наук (БТИ)

МОБИЛЬНАЯ ТРЕЛЕВОЧНАЯ ЛЕБЕДКА НА БАЗЕ ТРАКТОРА ТДТ-55

Решение проблемы освоения заболоченных лесосек в ближайшей перспективе возможно только на основе полуподвесной трелевки лебедками. Однако современные стационарные трелевочные лебедки требуют значительных трудозатрат на монтаж—демонтаж канатно-блочной системы, что снижает их конкурентоспособность в сравнении с тракторной трелевкой.

С целью резко сократить объем подготовительных (монтажно-демонтажных) работ нами разрабатывается конструкция мобильной трелевочной лебедки на тракторе ТДТ-55 (рис. 1). Лебедка имеет следующее устройство. Вместо щита на раме трактора посредством четырех пальцев установлен надрамник 1 с закрепленным на нем кронштейном 2, который пальцами 3 шарнирно соединен с направляющим стаканом 4. В стакане свободно пропущен нижний стержень 5 трелевочной мачты. Поворот стакана на пальцах 3

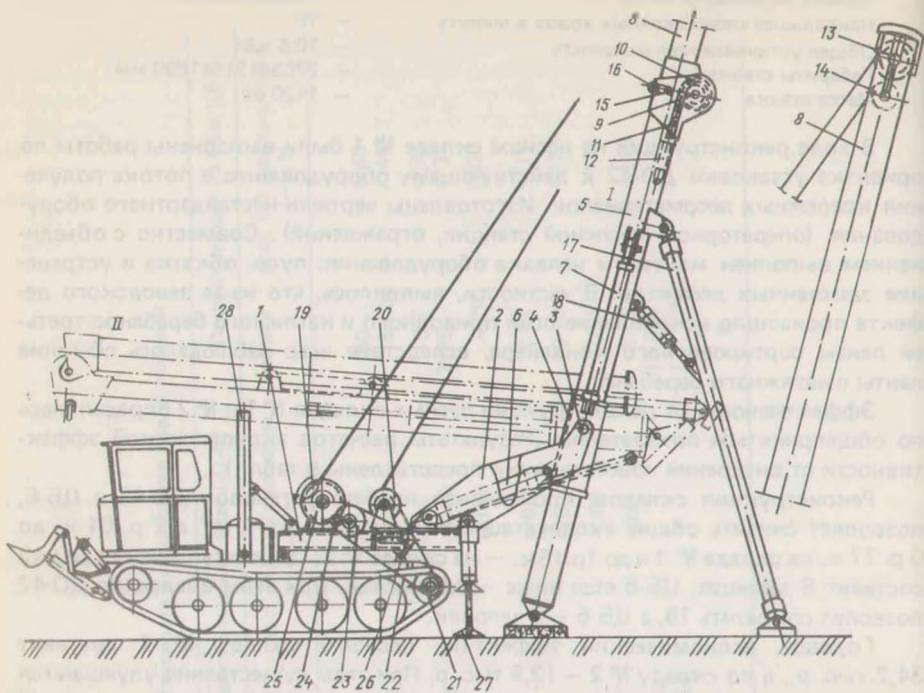


Рис. 1. Конструкция трелевочной лебедки

осуществляют гидроцилиндром 6, а перемещение мачты в стакане – двумя гидроцилиндрами 7. К верхнему стержню 8 приварен вал 9, которым он соединен с нижним стержнем 5. На валу жестко посажена звездочка 10, соединенная с цепью 11. Другой конец цепи закреплен на штоке гидроцилиндра 12. Посредством указанного устройства мачта складывается и приводится в рабочее положение. На головке верхнего стержня 8 установлены блоки – рабочий 13 и возвратный 14. Для фиксации обоих стержней мачты в рабочем положении предназначен стопор 15, управляемый гидроцилиндром 16. К нижнему стержню 5 шарнирно присоединены две трубчатые укосины 17 с гидроцилиндрами 18 индивидуального управления.

Канатно-блочная система приводится в движение двумя барабанами – рабочим 19 и возвратным 20.

Разработаны три варианта привода барабанов лебедки. По первому варианту на каждом ведущем колесе трактора крепится болтами на удлиненной ступице звездочка 21 для передачи вращения цепью 22 соответственно рабочему и возвратному барабану через ведомую звездочку 23, пару шестерен 24 и зубчатое колесо 25. Натяжение цепи осуществляется звездочкой 26. При переездах трактора цепь 22 снимают со звездочек. После установки лебедки в рабочее положение цепь надевают на звездочки и снимают с ведущих колес трактора гусеницы. Барабаны лебедки включают и выключают рычагами управления бортовых фрикционов. Недостатком данного варианта являются трудозатраты на монтаж–демонтаж цепей и гусениц трактора.

По второму варианту передаточный механизм на барабаны лебедки имеет аналогичную конструкцию, однако исключается монтаж–демонтаж цепей и гусениц трактора. С этой целью изменяется конструкция ведомых валов бортовых передач. Ведомый вал удлиняют, на его подшипниках устанавливают ведущее колесо и ведущую звездочку 21 цепной передачи 22, а между ними на шлицах размещают двухстороннюю кулачковую муфту. Соответственно ведущее колесо и звездочку также снабжают кулачками. При переездах трактора включением кулачковой муфты блокируют вал бортовой передачи с ведущим колесом, а для работы лебедки – со звездочкой цепи. Кулачковую муфту включают вручную. В каждом положении ее фиксируют стопором. Подтормаживание барабанов лебедки при необходимости совершают бортовыми передачами.

В третьем варианте привод обоих барабанов осуществляется аксиально-поршневыми гидромоторами через редуктор и открытое зубчатое колесо. Между зубчатым колесом и барабаном размещена конусная фрикционная муфта, которой отключают барабан от гидромотора при сматывании каната. Управляется муфта малогабаритным гидроцилиндром. Гидромоторы и редукторы привода барабанов позаимствованы от сучкорезной машины ЛП-30Б.

К дополнительному оборудованию лебедки относятся аутригеры 27, которые включаются в работу при переводах мачты из транспортного положения в рабочее и наоборот, а также кронштейн 28, на который опирается мачта при переездах лебедки.

Работа лебедки осуществляется следующим образом. Лебедка устанавливается на погрузочной площадке таким образом, чтобы продольная ось трактора совпадала с продольной осью сектора, т.е. с плоскостью, в которой будет располагатьсяся рабочий трелевочный канал. На слабых грунтах лебедку размещают на настиле бревен из низкосортной древесины. Перед переводом мачты в рабочее положение выдвигают аутригеры 27 и включением гидроцилиндров 18 приподнимают укосины 17, а также ставят гидроцилиндр 12 в плавающее положение. Затем гидроцилиндрами 6 поворачивают стакан 4 и переводят мачту в рабочее положение, при котором она наклоняется в сторону лесосеки на угол 10–18°. В таком положении, включив гидроцилиндры 7, опускают мачту в стакане 4 до соприкосновения ее опорного башмака и башмаков укосины 17 с грунтом. Если башмак одной из укосин или башмаки обеих укосин, опервшись на грунт, препятствуют опусканию мачты, то мачту несколько приподнимают в стакане и гидроцилиндрами 18 регулируют такое положение укосины (укосин), при котором их башмаки и башмак мачты должны одновременно лежать на грунте. Корректируют это положение изменением угла наклона мачты, т.е. включением гидроцилиндров 6. Затем включают гидроцилиндр 12 и поворачивают вместе со звездочкой 10 и валом 9 верхний стержень 8, т.е. стыкуют оба стержня мачты. При включенном гидроцилиндре 12 вводят в гнездо стопор 15 посредством гидроцилиндра 16.

Опрокидывание мачты в сторону трактора при трелевке исключается благодаря ее противоположному наклону, а также вследствие того, что обе полости гидроцилиндра 6 заперты гидораспределителем. При трелевке хлыстов гидроцилиндры 7 и 18 должны находиться в плавающем положении.

Перевод мачты в транспортное положение осуществляют в обратной последовательности.

Мачта может использоваться в качестве головной опоры при трелевке установкой с несущим канатом. С этой целью на оголовке мачты закреплен опорный башмак несущего каната. С боковых сторон мачты предусмотрены серьги для крепления растяжек, если последние потребуются при работе с несущим канатом, а также на лесосеках с мощным торфяным слоем, где возможны осадки мачты и укосин.

К достоинствам предлагаемой лебедки следует отнести простоту конструкции, использование унифицированных узлов (барабаны, зубчатые колеса и т.д.) , минимальный объем монтажно-демонтажных работ.