**08-133 ТДТ-60 гусеничный чокерный трелевочный трактор грузоподъемностью 3/4 т для доставки хлыстов волоком, трелюемый объем до 15 м3, тяговое усилие лебёдки 6.35 тс, мест 2, конструктивный вес 10.5 т, Д-60Т 60 лс, вперед/назад 7.6/2.6 км/час, МТЗ г. Минск 1957 г., АТЗ г. Рубцовск 1957-62 г.**



 Трелевочные тракторы, выпуск которых в СССР был начат в 1947 г. имеют принципиальные отличия от обычных тракторов. Они снабжены специальным погрузочным устройством, с помощью которого на трактор заталкивается передний конец пачки. На трелевочных тракторах имеется лебедка для сбора и подтаскивания пачки хлыстов. Ходовая часть тракторов эластична. Тип трактора определяется в основном крупномерностью насаждений. При среднем объеме хлыста до 0,4 м3 рекомендуется использовать легкие тракторы, а при среднем объеме хлыста 0,4 м3 и выше - более мощные трелевочные тракторы

 Проект такого мощного трактора Министерство автотракторной промышленности поручило разработать конструкторам Минского тракторного завода совместно с Научно-исследовательским автотракторным институтом (НАТИ) по техническим требованиям Министерства лесной промышленности СССР. Разработка ТДТ-54 (Трактор дизельный трелевочный) заняла два года и закончилась в 1954 году. Для повышения производительности применили дизельный двигатель Д-54 мощностью 54 л.с. трактора ДТ-54 Харьковского тракторного завода. Опытные образцы нового трактора успешно прошли испытания, и модель была рекомендована к производству.

 Однако конструкторы МТЗ продолжали совершенствовать машину. Еще при изготовлении опытных образцов обнаружился ряд недостатков, над устранением которых инженеры работали еще два года. Дизель Д-54 форсирован до мощности 60 л.с. и как следствие трактор получил новое наименование ТДТ-60. Значительной переработке подверглась и ходовая система. Пластинчатые рессоры сменились винтовыми, обеспечивавшими большую надежность и износостойкость, не говоря об удобстве ремонта. Опорная поверхность звена гусеницы была увеличена в длину и ширину. Кроме того, на 60 мм расширилась колея. Во внутреннее устройство трактора также внесли множество небольших изменений. Корпус коробки передач был отделен от корпуса заднего моста, переработаны раздаточная коробка, конструкция корпуса бортовых передач и гидрораспределитель. В результате этих усовершенствований компоновка узлов стала более организованной. Четыре опытных образца ТДТ-60 в 1956 году прошли все контрольные государственные испытания в производственных условиях в Вахтанском леспромхозе Горьковской области. Серийное производство трелевочных тракторов ТДТ-54 начали на МТЗ в 1956 г., а в 1957 г. перешли на выпуск ТДТ-60.

 В 1956 году принято решение о передаче производства гусеничных трелевочных тракторов для лесной промышленности с Минского Тракторного Завода на Алтайский Тракторный Завод. В начале 1957 года АТЗ выпустил первую модель трелевочного трактора ТДТ-54, разработанную на Минском тракторном заводе в содружестве с НАТИ. В сентябре 1957 года без остановки производства сельскохозяйственного трактора был собран первый трелевочный трактор на гусеничном ходу ТДТ-60 для лесозаготовительных работ, на радиаторе которого выделялись знакомые три буквы «АТЗ». От ТДТ-55 он отличался форсированным двигателем, развивающим мощность в 60 л.с. Специалисты завода продолжили работу над более мощным трелевочным трактором ТДТ-75. В мае 1962 года коллектив завода перешел на выпуск новой модели трелевочного трактора — ТДТ-75 третьего тягового класса с двигателем Д-75Т-АТ, сменившую на конвейере ТДТ-60. С трактором ТДТ-60 унифицированы рама, подвеска, гусеница, с трактором Т-4 - двигатель, муфта сцепления, коробка передач, задний мост, механизм управления. Она стояла на конвейере до ноября 1971 года, когда её полностью сменила следующая модель - ТТ-4, выпуск которой был начат в 1969 г.

 На тракторе ТДТ-60 установлен 4-цилиндровый рядный 4-тактный дизель Д-60Т мощностью 60 л. с. при 1500 об/мин с вихрекамерным смесеобразованием. Дизель Д-60Т представляет собой форсированную модификацию дизеля Д-54 сельскохозяйственного трактора ДТ-54. Частота вращения дизеля увеличена в сравнении с частотой вращения дизеля Д-54 с 1300 до 1500 об/мин. Пуск дизеля Д-60Т осуществляется двухтактным карбюраторным одноцилиндровым пусковым, двигателем ПД-10 мощностью 10 л. с. Подогрев дизеля при эксплуатации в зимний период производится специальной лампой и принудительной подачей воздуха через подогревательное устройство. Дизель Д-60Т размещен в кабине и для обеспечения необходимых условий при работе тракториста смещен относительно продольной оси на 95 мм вправо по ходу трактора. Кабина трактора 2-местная металлическая закрытая, со сдвижными дверями. Сиденье тракториста расположено с Левой стороны от дизеля, сиденье помощника тракториста — справа. Рабочие места тракториста и помощника тепло- и звукоизолированы от двигателя капотом с асбестовыми накладками. Доступ к основным агрегатам дизеля при технических уходах и регулировках обеспечивается из кабины. Заливная горловина радиатора системы охлаждения дизеля расположена снаружи и закрыта легкосъемной облицовкой.

 Трактор ТДТ-60 имеет 5-ступенчатую механическую трансмиссию, включающую в себя: муфту сцепления, карданный привод, коробку передач, задний мост и бортовые редукторы.

Муфта сцепления трелевочного трактора аналогична муфте сцепления трактора ДТ-54. Муфта снабжена тормозком, обеспечивающим торможение ведущих валов коробки передач и раздаточной коробки при выключении муфты. Тормозок обеспечивает безударное включение шестерен в коробке передач, способствуя повышению срока службы шестерен.

 Крутящий момент от дизеля и муфты сцепления передается к раздаточной коробке и коробке передач двумя карданными валами. Карданный вал с резиновыми втулками передает крутящий момент от муфты сцепления к раздаточной коробке, а трубчатый карданный вал с шарнирами на игольчатых подшипниках — от раздаточной коробки к коробке передач. Все детали трубчатого карданного вала (кроме трубы) заимствованы от карданного привода автомобиля ЗиЛ-151.

 Коробка передач трактора механическая двухвальная пятискоростная с подвижными шестернями и блокировкой механизма переключения. Переключение передач осуществляется дистанционным механизмом. Корпус коробки передач крепят к литому чугунному корпусу заднего моста.

В среднем отсеке корпуса заднего моста размещена центральная коническая передача, состоящая из двух прямозубых конических шестерен, в боковых отсеках — механизмы поворота и тормоза. Механизмы поворота представляют собой одноступенчатые планетарные редукторы с цилиндрическими прямозубыми шестернями. Ленточные плавающие тормоза работают в масле.

 Управление тормозами осуществляется рычажно-роликовыми механизмами. Плавные повороты трактора влево и вправо производят одним рычагом, расположенным в кабине тракториста, и педалями приводов управления тормозами коронных шестерен заднего моста. Для крутых поворотов трактора требуется дополнительное воздействие на педаль привода управления тормозом водила планетарного редуктора заднего моста. Приводы управления тормозами водила выполнены отдельно для левого и правого борта.

 Бортовые редукторы выполнены в виде пары цилиндрических прямозубых шестерен. Герметичность бортовых редукторов обеспечивают самоподжимные торцовые резино-металлические сальники.

 Ведущее колесо гусеничного движителя крепят к шлицевой ступице, установленной на ведомом валу редуктора.

 Отбор мощности для привода безмоторных агрегатов при стационарных работах осуществляется от ведущего вала коробки передач. Для этой цели задний шлицевой конец верхнего вала коробки передач удлинен и введён в корпус заднего моста. Установка безмоторных агрегатов предусмотрена на задней стенке корпуса заднего моста, имеющего обработанный фланец с резьбовыми отверстиями.

 Узлы и механизмы трактора располагают на жесткой сварной корытообразной раме, Днище рамы надежно защищает механизмы от повреждения при движении трактора на лесосеке.

Ходовая система трактора ТДТ-60 обеспечивает хорошую проходимость в любое время года. Подвеска трактора балансирная, она состоит из двух передних, двух задних кареток и двух свечных рессор. Каретки объединяют десять литых опорных катков большого диаметра, восемь из которых попарно соединены малым балансиром, а два других установлены на цапфах рычагов задних кареток. Передние каретки подвески для смягчения толчков при переезде трактором различных препятствий подрессорены. Опорные катки расположены под углом к вертикальной плоскости. Такое расположение катков компенсирует износ осей качания кареток и втулок. Катки установлены на конических роликоподшипниках, работающих на жидкой смазке. Подшипниковые узлы уплотняют торцовыми, самоподжимными резино-металлическими сальниками.

 Для предохранения ходовой системы и рамы трактора от повышенных нагрузок при натяжении гусеницы в случае попадания камней, сучьев, корней или забивания талым снегом в ней предусмотрено амортизирующее устройство, выполненное в виде цилиндрической винтовой пружины. Регулировка натяжения гусеницы осуществляется натяжным винтом. Мелкозвенчатые гусеницы с цевочным зацеплением состоят из литых звеньев, соединенных между собой пальцами.

Рабочее оборудование трактора состоит из лебедки и погрузочного устройства с гидроприводом. Раздаточная коробка и лебедка составляют единый узел, который устанавливают на лонжеронах рамы сзади кабины тракториста.

 Раздаточная коробка передает крутящий момент от дизеля к коробке передач и однобарабанной реверсивной лебедке. Лебедка имеет 2-ступенчатый реверсивный редуктор, состоящий из двух пар шестерен — конической и цилиндрической. Ведущая коническая шестерня изготовлена как одно целое с валом раздаточной коробки и находится в постоянном зацеплении с ведомой конической шестерней редуктора лебедки.

 Управление раздаточной коробкой и лебедкой механическое рычажное, из кабины тракториста. Барабан лебедки включают зубчатой муфтой, тормозят — простым ленточным тормозом. При транспортировке трактором пакета деревьев барабан тормозят ленточным тормозом раздаточной коробки через редуктор лебедки. Тросоемкость барабана лебедки 50 м, диаметр троса — 22 мм.

 Для погрузки на трактор сформированного с помощью лебедки воза, транспортировки его в полупогруженном состоянии и разгрузки на эстакаде верхнего склада в тракторе предусмотрено специальное погрузочное устройство. Погрузочное устройство состоит из погрузочного щита и направляющих блоков. Щит шарнирно соединен с рамой трактора. В транспортном положении он передней частью ложится на опорные кронштейны, а задней — на ролики.

 Сбрасывание и удержание щита в рабочем положении осуществляется гидроприводом. При подтаскивании хлыстов и работе на склонах гор погрузочное устройство служит упором, предотвращающим сползание трактора и увеличивающим его продольную устойчивость. Впервые на данном тракторе был применен гидропривод для управления погрузочным устройством. Гидропривод трактора включает в себя шестеренный насос НШ-60/75 производительностью 70 л/мин, четырехпозиционный золотниковый распределитель и гидроцилиндры двойного действия. Применение гидропривода значительно облегчило труд тракториста, повысило долговечность рамы и ходовой системы трактора.

Для расширения области применения трелевочного трактора ТДТ-60 его оборудуют прицепным устройством, бульдозерным оборудованием, корчевателем-собирателем и снегоочистителем.

**Технические характеристики ТДТ-60:**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **ТДТ-60** |
| Тип трактора | гусеничный, трелевочный |
| Номинальное тяговое усилие, *кгс* | 3000 |
| Масса трактора конструктивная, *кг* | 11000 |
| Число передач: вперед/назад | 5/1 |
| Скорость, *км/ч:* вперед/назад | 2,14 - 7,64/2,57 |
| Колея, *мм* | 1910 |
| База, *мм* | 2720 |
| Дорожный просвет, *мм* | 550 |
| Удельное давление на почву,*кгс/см2* | 0,417 |
| Габаритные размеры, мм |  |
|   длина | 5505 |
|   ширина | 2370 |
|   высота | 2700 |
| Марка двигателя | Д-60Т |
| Тип двигателя: 4-цилиндровый рядный, 4-тактный, с воспламенением от сжатия |
| Ном. мощность при 1500 об/мин, *л.с.* | 60 |
| Число оборотов коленчатого вала, об/мин | 1500 |
| Удельный расход топлива, *г/э. л. с. ч.* | 210 |
| Диаметр цилиндра,*мм* | 125 |
| Ход поршня, *мм* | 152 |
| Порядок работы цилиндров | 1-3-4-2 |
| Рабочий объем цилиндров, *л* | 7,45 |
| Степень сжатия | 19 |
| Масса двигателя, *кг* | 1150 |
| Емкость топливного бака, *л* | 110 |
| Пуск двигателя | пусковой двигатель ПД-10У-1 |