

ВВЕДЕНИЕ

С 1956 года на Онежском машиностроительном заводе, преобразованном в тракторный, организовано производство тракторов ТДТ-40, предназначенных для использования в лесозаготовительной промышленности.

Обобщение накопленного опыта эксплуатации тракторов и проведение испытаний опытных их образцов позволило найти правильные пути улучшения конструкций узлов трактора.

Выполняя исторические решения XXI съезда КПСС об ускорении технического прогресса в промышленности, путем постепенного внедрения в серийное производство улучшенных и новых узлов, Онежский тракторный завод создал трактор ТДТ-40М, имеющий по сравнению с ТДТ-40 лучшие показатели по производительности, надежности и долговечности.

Основными новшествами, введенными в машину, следует считать:

1. Применение гидравлического устройства для сбрасывания и амортизации погрузочного щита, облегчающего труд тракториста и создающего безударную погрузку деревьев на трактор, в результате чего увеличивается долговечность рамы и ходовой системы трактора.

2. Установку более мощного двигателя Д-48Т (мощность 48—50 л. с. при 1600 об/мин).

3. Смещение центра тяжести трактора вперед за счет изменения взаимного расположения подвески и рамы, позволяющее более полно использовать мощность, улучшившее динамические свойства трактора, уменьшившее вздыбливание его при погрузке пачки деревьев на щит и обеспечивающее лучшее распределение нагрузки по опорным каткам ходовой системы.

4. Усиление ряда узлов (рамы, трактора, главных балансиров, рессор, малых балансиров и др.).

5. Изменения в ходовой части, связанные с введением однореебордного направляющего колеса для уменьшения случаев спада гусениц, с применением шлицевой посадки ведущей звездочки на ведомом валу бортредуктора с металлическим торцевым уплотнением вала с целью

увеличения срока службы звездочки и вала; введением крепления оси каретки центральной шпилькой для повышения надежности узла в работе.

6. Установку модернизированной лебедки с усиленными рамой, картером червячного редуктора и увеличенной долговечностью червячной пары.

7. Применение улучшенного управления жалюзи с фиксацией створок в промежуточном положении.

8. Улучшение крепления верхней части водяного радиатора к двигателю.

Применение гидравлической системы на тракторе требует от механизаторов лесоразработок повышения квалификации.

Хорошее знание устройства и методов обслуживания трактора ТДТ-40М поможет сохранить трактор в работоспособном состоянии длительное время и достичь максимальной производительности труда в эксплуатации.

С целью дальнейшего совершенствования конструкции трактора ТДТ-40М просим все замечания, касающиеся устройства или эксплуатации машины, направлять по адресу: г. Петрозаводск, Онежский тракторный завод, головная конструкторская организация.

ОБЩЕЕ УСТРОЙСТВО ТРАКТОРА И ЕГО НАЗНАЧЕНИЕ

Трактор ТДТ-40М предназначен для трелевки мелкого и среднего леса.

С этой целью он оборудован лебедкой и специальным устройством для формирования пакета (воза) деревьев, погрузки его и разгрузки.

Общий вид трактора показан на рис. 1 и 2.

Заменяя погрузочное устройство передней и задней гидроуправляемыми навесками, трактор можно использовать как лесохозяйственный. Монтаж навесок предусмотрен в специальных установочных местах. Чтобы использовать гидравлическое оборудование для управления навесными системами, в него введен трехзолотниковый распределитель.

Благодаря балансирно-рессорной подвеске и большому дорожному просвету трактор ТДТ-40М обладает высокой проходимостью и маневренностью, передвигается по пересеченной местности, преодолевает пни и поваленные деревья.

Чтобы во время работы достичь равномерности нагрузок (в возможных пределах), на катки трактора при принятом способе трелевки леса (в полупогруженном состоянии, то есть без прицепа) потребовалось специальное размещение его узлов — спереди расположен двигатель, коробка передач и лебедка; сзади — погрузочное устройство и ведущие звездочки гусениц (рис. 3 и 4).

К основным узлам трактора относятся: двигатель 1, коробка передач 2, кардан 3, блок заднего моста 4, рама 5, ходовая часть 6, лебедка 7, погрузочное устройство 8, кабина 9.

Рама трактора сварной конструкции выполнена из двух лонжеронов-швеллеров, поперечных связей, листов днища, а также листов для крепления кабины и топливного бака.

В передней части кабины размещены радиаторы охлаждения воды и масла 10. Водяной радиатор укреплен на кронштейнах, приваренных к лонжеронам рамы трактора, а масляный — на стойках водяного радиатора. За радиаторами установлен двигатель, который передней опорой прикрепляется к поперечной трубе рамы, а задними опорами — к двум кронштейнам, приваренным к лонжеронам рамы. Двигатель закрыт капотом, боковые створки которого съемные.

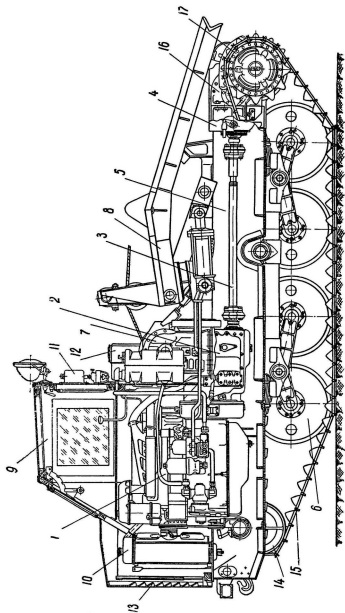


Рис. 3. Основные узлы трактора ТДТ-40М (вид слева):

1 — двигатель; 2 — коробка передач; 3 — карданный вал; 4 — блок заднего моста; 5 — рама; 6 — ходовая часть; 7 — лебедка; 8 — потужочное устройство; 9 — кабина; 10 — радиаторы охлаждения воды и масла; 11 — бачок пускового топлива; 12 — бак основного топлива; 13 — облицовка радиатора; 14 — направляющие колеса; 15 — гусеницы; 16 — бортовая передача; 17 — ведущее колесо

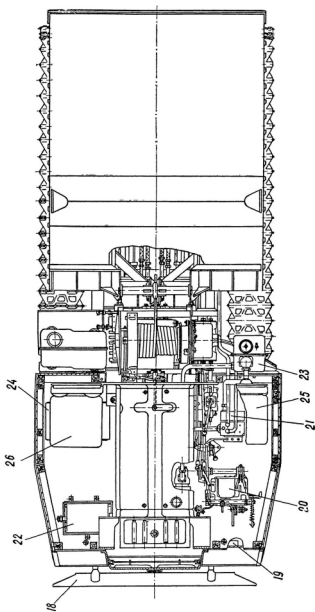


Рис. 4. Основные узлы трактора ТДТ-40М (вид сверху):

18 — передний бампер; 19 — шток приборов; 20 — мостик управления; 21 — распределитель управления гидросистемой; 22 — ящик с аккумуляторной батареей; 23 — бак масляный гидросистемы; 24 — ящик для инструмента; 25 — сиденье тракториста; 26 — сиденье помощника

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Общие сведения

Тип	Трелевочный гусеничный, дизельный
Марка	ТДТ-40М
Габаритные размеры в мм:	
длина с поднятым щитом	4500
ширина:	
по гусеницам	1830
по ручкам кабины	2014
высота	2430
Дорожный просвет по поперечной трубе подвески в мм	540
Ширина колеи по центрам гусениц в мм	1480
Продольная база (расстояние между центрами крайних опорных катков) в мм	2400
Вес при отгрузке с завода в кг	6500 + 3 %
Среднее удельное давление гусениц на грунт в кг/см^2	0,45
Число скоростей:	
вперед	5
назад	1
Скорость движения в км/час:	
на первой передаче	2,30
„ второй „	3,55
„ третьей „	5,55
„ четвертой „	7,98
„ пятой „	12,42
при заднем ходе	3,10
Тяговые усилия на крюке при максимальной мощности двигателя в кг:	
на первой передаче	4320
„ второй „	2600
„ третьей „	1420
„ четвертой „	780
„ пятой „	244
Тяговое усилие лебедки	5100

Основной двигатель

Тип	Четырехтактный с воспламенением от сжатия, бескомпрессорный, вихрекамерный
Марка	Д-48Т
Мощность в л. с.:	
номинальная	48
максимальная	50
Число оборотов коленчатого вала в минуту	1600
Число цилиндров	4

Расположение цилиндров	Вертикальное в один ряд
Диаметры цилиндров в мм	105
Ход поршня в мм	130
Литраж общий в л	4,5
Степень сжатия расчетная	17
Порядок работы цилиндров	1—3—4—2
Направление вращения коленчатого вала	По часовой стрелке, если смотреть со стороны вентилятора
Топливо	Дизельное, ГОСТ 305—42 или ГОСТ 4749—49
Удельный расход топлива в г/э. л. с. ч.:	
при номинальной мощности	205
минимальный	195
Тип отливок:	
блок цилиндров	Моноблок
головка блока цилиндров	Общая на четыре цилиндра
цилиндры	Вставные чугунные каленые гильзы
Тип и число подшипников коленчатого вала	Сталеалюминиевые биметаллические вкладыши (коренных 5, шатунных 4)
Количество поршневых колец на один поршень:	
компрессионных	4 (верхнее хромированное)
маслосъемных	2
Расположение и количество клапанов	Подвесные, по одному впускному и одному выпускному на каждый цилиндр
Высота подъема клапанов в мм	12
Фазы газораспределения (расчетные):	
начало впуска	10° до верхней мертвой точки
конец впуска	46° после нижней мертвой точки
начало выпуска	56° до нижней мертвой точки
конец выпуска	10° после верхней мертвой точки
Декомпрессионный механизм	Действующий на все клапаны
Величина открытия клапанов при декомпрессии в мм	1—1,25
Топливный насос	Четырехплунжерный с общей отъемной головкой, с подкачивающим плунжерным насосом и ручным насосом для подкачивания топлива, тип 48-4ТН, 8,5×10 (диаметр плунжера 8,5 мм, ход 10 мм)
Регулятор числа оборотов	Центробежный всережимный с корректором подачи топлива, тип РВ-800
Форсунки	Закрытого типа со штифтом, с одним распыливающим отверстием ФШ-1,5×15°
Давление впрыска в кг/см ²	125
Угол распыливания в градусах	15
Опережение подачи топлива (по мениску)	18—21° до верхней мертвой точки

Топливные фильтры:	
грубой очистки	Щелевой пластинчатый
тонкой очистки	Три сменных фильтрующих элемента из хлопчатобумажной пряжи
Воздухоочиститель	С масляной ванной и сетчатым фильтром
Система смазки	Комбинированная под давлением и разбрызгиванием
Масляный насос	Горизонтальный, одноступенчатый, шестеренчатый с приводом от коленчатого вала
Давление масла в магистрали в кг/см ² . . .	2—3
Масло	Дизельное ГОСТ 5304—54 с при- садкой ДП-11 летом, ДП-8 зимой
Масляные фильтры:	
грубой очистки	Щелевой металлический
тонкой очистки	Центробежный масляный
Масляный радиатор	Трубчатый
Охлаждение двигателя	Водяное, с принудительной цир- куляцией воды
Водяной радиатор	Трубчатый
Регулирование температуры воды	Автоматическое двухклапанным термостатом и ручное при помощи жалюзи
Вентилятор	Четырехлопастный с ременным приводом от коленчатого вала
Счетчик мото-часов	Суммарный с приводом от шестерни топливного насоса

Пусковой двигатель

Тип	Карбюраторный, двухтактный с кривошипно-камерной щелевой продувкой
Марка	ПД-10М
Число цилиндров	1
Диаметр цилиндра в мм	72
Ход поршня в мм	85
Емкость в л	0,346
Степень сжатия	6,2
Мощность в л. с.	10
Число оборотов в минуту	3500
Головка цилиндра	Съемная чугунная
Количество поршневых колец	3
Картер	Чугунный с разъемом в вертикальной плоскости
Подшипники коленчатого вала роликовые (шт.):	
коренные	2
шатунные	1
Система смазки	Коленчатый вал и поршневая группа — карбюрированной смесью бензина и масла; шестерни дви- гателя и регулятор — маслом, раз- брызгиваемым шестернями регулятора

Охлаждение	Водяное, общее с основным двигателем
Зажигание	От магнето
Топливо	Смесь автомобильного бензина А66 (ГОСТ 2084—48) с маслом, применяемым для основного двигателя в объемном соотношении 15:1
Карбюратор	K-16
Способ запуска двигателя	Ручной при помощи шнура, наматываемого на маховик

Силовая передача

Главная муфта сцепления	Фрикционная, двухдисковая, сухого трения, постоянно замкнутая, с управлением от педали
Коробка передач	Механическая, пятиступенчатая с подвижными шестернями с блокирующим механизмом переключения и с приводом для лебедки; управление отдельное для переключения скоростей и привода лебедки
Карданный вал	Эластичный, с двумя головками с резиновыми втулками
Главная передача	Конические шестерни с прямыми зубьями
Механизмы поворота и тормозы	Две многодисковые муфты сухого трения, постоянно замкнутые типа, с ленточными тормозами; управление ручное, рычагами
Бортовые передачи	Цилиндрические шестерни с прямыми зубьями

Ходовая система и рама

Ведущие колеса	По два зубчатых венца с каждой стороны, зацепление цепочное
Натяжное устройство гусениц	Колеса направляющие одноресорные, с натяжным устройством и амортизирующими пружинами
Опорные катки	Штампованные одноресорные, на подшипниках качения, по четыре с каждой стороны
Подвеска трактора	Балансирная, поддрессоренная, рессоры листовые, четвертные по две на каждую сторону
Гусеницы	Стальные литые звенья, соединенные плавающими пальцами
Размеры гусениц в мм:	
шаг звеньев гусениц	120
ширина гусениц	340
Число звеньев в одной гусенице	72
Рама трактора	Сварная из швеллеров с поперечными связями из трубы, угольников и листов, с закрытым днищем

Рабочее оборудование трактора

Лебедка	Однобарабанная, реверсивная
Редуктор лебедки	Червячный с однозаходным червяком
Привод лебедки	Цепной от коробки передач
Число оборотов барабана лебедки в минуту при числе оборотов двигателя 1600:	
при наматывании троса	29,9
при разматывании троса	37,9
Диаметр барабана в мм	240
Диаметр троса в мм	17
Тросоемкость барабана в м	40
Погрузочное устройство	Откидной щит сварной конструкции на шарнирной раме с блоком
Ширина щита в мм	1700
Способ сбрасывания щита	Посредством гидропривода с двумя гидроцилиндрами
Тип гидроцилиндров	ЦС-110 двойного действия
Ход поршня цилиндра в мм	250
Диаметр поршня в мм	110
Насос	Шестеренчатый НШ-60В
Производительность насоса литров в минуту	65
Управление гидроприводом	3-золотниковый распределитель Р40/75
Рабочая жидкость	Веретенное масло ГОСТ 1707—51 или ДП-8, ДП-11
Рабочее давление в кг/см ²	100

Вспомогательное оборудование

Кабина	Деревянная, двухместная, закрытая
Сиденья	Мягкие со спинками
Капот двигателя	Стационарный со съемными боковинами
Прицепное устройство	Литой жесткий брус с проушинами
Переднее буксирное устройство	Два крюка литые

Электрооборудование

Напряжение сети в в	12
Генератор	Тип Г12-К, 12 в, 18 а
Аккумуляторная батарея	Тип ЗСТ-60, емкостью 60 а/ч
Реле-регулятор	Тип РР24-В, 12 в, 20 а
Магнето пускового двигателя	Тип М-24 с автоматом опережения типа МС-22
Свеча зажигания	Тип А12, с резьбой М14 × 1,25
Число световых точек	Две передние и две задние фары, плафон кабины, две лампочки освещения щитка приборов, переносная лампа
Сигнал	Тип С56Г

Основные заправочные емкости в (л)

Бак топливный основного двигателя	100
Бак топливный пускового двигателя	3
Система охлаждения двигателя с радиатором .	25
Система смазки двигателя с радиатором . . .	16
Коробка передач	3,5
Бортовая передача правая	2
Бортовая передача левая	2
Главная передача	2,5
Ступицы опорных катков	4,8 по 0,6 в каждой
Ступицы направляющих колес	1,2 по 0,6 в каждой
Червячный редуктор лебедки	2
Бак гидросистемы	28,0
Система гидросброса шита	8,5
