**07-188 ТДТ-40 гусеничный чокерный трелёвочный трактор грузоподъемностью 2.5 т для транспортировки хлыстов волоком, трелюемый объем 4-6 м3, тяговый класс 2 т, мест 2, лебёдка 4.45 тс, конструктивный вес 6.5 т, Д-40Т 40 лс, вперед/назад 12/3 км/час, МТЗ г. Минск 12977 экз. 1956-57 г., ОТЗ г. Петрозаводск 16417 экз. 1956-61/76 г.**



 С помощью замечательного *труда А. Круглова «Промышленные тракторы», часть 10.* Спасибо автору и всем, кто ему помогал.

 В 1951 году Кировский завод начал передавать производство трелевочных тракторов Минскому тракторному заводу (МТЗ). В 1951 году МТЗ выпускает первые 460 штук. Уже в 1953 году МТЗ изготавливает 6070 тракторов, в 1954 г. - 5950, в 1955 г. - 5440.

 В период 1953-54 г. Минский тракторный завод осуществил модернизацию трактора КТ-12, значительно повысив его гарантийный срок службы. Если у KT-12 гарантийный срок службы составлял 1000 часов, то у модернизированной машины, получившей марку КТ-12А, он был увеличен до 1500 часов. КТ-12А Минский тракторный завод начал выпускать в 1955 году.

Однако проведенная модернизация трактора КТ-12 не устранила основных его недостатков: вздыбливания, недостаточной мощности двигателя и неприспособленности для трелевки хлыстов комлями вперед. В целях повышения производительности, улучшений его динамических и эксплуатационных показателей конструкторы Минского тракторного завода под руководством главного конструктора лауреата Сталинской премии И. И. Дронга разработали на базе трактора КТ-12А трелевочный трактор ТДТ-40 класса тяги 2 тс. Главной особенностью ТДТ-40 стало наличие нового, работавшего на дизельном топливе, двигателя Д-40Т, унифицированного с дизелями марки Д-40К и Д-36, в результате чего трактор избавился от громоздкой газогенераторной установки. Мощность трактора от установки нового мотора повысилась до 42 л. с. В результате конструкторских изысканий у ТДТ-40 значительно улучшилось распределение веса по опорным ходовым каткам, от чего уменьшилась его склонность к вздыбливанию при формировании пакета срубленных деревьев. Погрузочный щит тоже претерпел изменения – теперь он откидывался при помощи торсионов, стал шире и прочнее. Его грузоподъемность - 2500 кг. Тяговое усилие лебедки повысилось до 4470 кг, а это почти на тонну больше чем у КТ-12. Продольная устойчивость трактора тоже улучшилась. Модернизация узлов трансмиссии позволила повысить тяговые усилия до 3270 кГ на первой передаче. Скорость движения у ТДТ-40 изменялась в диапазонах от 2,16 на первой передаче до 11,65 км/час на пятой. Скорость заднего хода – 2,9 км/час. Всего у трактора пять передач переднего хода и одна заднего. Габаритные параметры ТДТ-40, мм: 4500 х 1830 х 2430. Колея – 1480 мм, ширина траков гусениц – 340 мм, дорожный просвет – 540 мм. При массе трактора в 6450 кг удельное давление на грунт составляло 0,46 кг/см2.

 По решению Министерства тракторного и сельскохозяйственного машиностроения СССР с мая 1956 года на МТЗ началось серийное производство дизельных тракторов ТДТ-40. К концу года их число достигло 3430.

 Постановлением правительства СССР от 30 января 1956 года для производства тракторов ТДТ-40 Министерству тракторного и сельскохозяйственного машиностроения СССР был передан Онежский машиностроительный завод в Петрозаводске. До этого он находился в ведении Министерства лесной промышленности СССР и в основном занимался капитальным ремонтом тракторов КТ-12, а также их переоборудование в ТДТ-40. В 1957 году, без прекращения производства ТДТ-40 на МТЗ, началось освоение трактора на Онежском тракторном заводе. Всего до 1958 года МТЗ выпустил 12977 тракторов ТДТ-40. Первая машина сошла со сборочного конвейера ОТЗ 29 июня 1956 года.

 В период с 1956 по 1959 гг. происходила замена тракторов КТ-12А путем переоборудования их вначале в тракторы КДТ-36, а затем в КДТ-40 и ТДТ-40. Вместо газогенераторного двигателя на трактор устанавливались дизельные двигатели соответственно Д-36 (36 л. с.) и Д-40Т (42 л. с.). Помимо замены двигателя для устранения «вздыбливания» при движении с возом в модернизированном тракторе двигатель с коробкой перемены передач, лебедка передвигались вперед по ходу машины на 210 мм. Благодаря этому, центр тяжести машины сместился вперед на 75 мм, что существенно повысило устойчивость при трелевке. Кроме этого, при переоборудовании заменялись главные и малые балансиры, натяжное устройство, усиливалась рама, устанавливался более прочный щит и т. д.

 За 1956 год - первый год производства на ОТЗ тракторов ТДТ-40 - завод изготовил 477 машин. 25 июня 1957 г. на заводе был собран тысячный трактор, а с 1960 г. предприятие уже производило более 4000 тракторов в год. Однако ТДТ-40, ведущий свое родство от КТ-12 унаследовал много «врожденных» недостатков от своего прототипа. В результате модернизации, проведенной в достаточно сжатые сроки была создана обновленная модель трелевочного трактора, получившая наименование ТДТ-40М. В 1961 г. на ОТЗ развернули производство новой модели и начиная со следующего, 1962 г. старая версия трактора уже больше не выпускалась. Выросли и объемы производства, так в 1963 г. завод выпустил 6509, а в 1964 г. 7103 трактора ТДТ-40М.

 Этот трактор впоследствии стал самым массовым трактором на лесоразработках в период 1960-х г., в основном по причине простой и надежной конструкции трактора. Кроме основных функций по выволакиванию пакета древесины, с помощью трелевочных тракторов стало возможным осуществлять крупнопакетную погрузку древесины на автомобили-лесовозы методом накатывания обвязанных тросом пачек древесины на коники машины по наклонным балкам. Кроме этого, применялся метод подъема и погрузки пакета древесины на лесовозы тросами, пропущенными через блоки на вкопанных самодельных стрелах. Все эти операции выполнялись при помощи тракторных лебедок.

 Основой всему у трактора ТДТ-40М служит рама, состоящая из двух лонжеронов, поперечных связей в виде трубы, угольников и закрывающего всю конструкцию днища. Спереди на раме имелся мощный буфер из трубы прямоугольного сечения и буксирные крюки. Компоновка и расположение агрегатов осталось прежними. Однако двигатель был установлен другой, марки Д-48Т, унифицированный с общепринятым двигателем Д-48Л сельскохозяйственных тракторов МТЗ и ЛТЗ. Благодаря увеличенной мощности двигателя до 48 л.с. (при 1500 об/мин) у трактора ТДТ-40М увеличилась рейсовая нагрузка почти на 20% (объем вывозимой древесины с 4-6 м3 увеличился до 5-8 м3). Пусковым устройством служил широко распространенный пусковой одноцилиндровый двигатель ПД-10М. Для устранения склонности трактора к вздыбливанию при сборке и транспортировке пакетов древесины на модернизированной машине сместили центр тяжести ближе к переду путем конструктивного перемещения ходовой системы относительно рамы на 130 мм.

 Другим значительным внедрением стала гидрообъемная система с насосом НШ-46У, предназначенная для приведения в движение погрузочного щита, что значительно облегчило труд тракториста и обеспечило безударную погрузку пакета деревьев на трактор. Кроме основной задачи гидравлическая система позволяла использовать трактор на других лесотехнических работах. Для этого необходимо было демонтировать погрузочный щит и установить вместо него необходимое гидроуправляемое оборудование. Для монтажа передней гидрофицированной навески так же были предусмотрены монтажные места.

 Кабина на тракторе ТДТ-40М устанавливалась все та же, что была и у предшествующих моделей – закрытого типа, двухместная, деревометаллическая. Передняя стенка кабины с резким наклоном, в нижней части с вырезом под капот. Из двух передних окон одно, левое, открывающееся; в открытом положении его можно фиксировать при помощи пружинных стопоров, а в закрытом - специальной защелкой. Снаружи на передней стенке смонтированы две фары. Боковые стенки с дверными проемами. На дверях установлены съемные окна с листовым целлулоидом(!). Как правило, трактор эксплуатировали всегда без них. В задней стенке так же имелось одно окно по середине, и оно тоже открывалось. Снаружи это окно защищала сетка из толстых прутков. Задние фары при помощи кронштейнов монтировались так же на задней стенке, в ее верхней части. Внутри кабины, прямо по середине, установлен капот двигателя, состоящий из верхнего листа и двух съемных боковин. Продолжение капота выходит за пределы кабины и заканчивается облицовкой радиатора. По разные стороны капота установлены два кресла. Под правым сиденьем размещался инструментальный ящик для хранения инструмента, принадлежностей и мелких деталей.

 Ходовая часть трактора, состоящая из подвески, гусеничной ленты, опорных катков и натяжного ведомого колеса работала исключительно в неблагоприятных условиях, воспринимая вес самого трактора и вес перевозимых им грузов. Поэтому, все детали и узлы ходовой части изготовлялись с солидным запасом прочности. Каждая гусеничная лента трактора набрана из семидесяти четырех звеньев - траков, представляющих собой стальную фасонную отливку. Ширина гусеницы – 340 мм, шаг звена – 120 мм. Ведомые колеса трактора направляющего типа, одноребордные, литые. Внедрение одноребордных колес на тракторе уменьшило количество сходов гусеничной цепи по сравнению с трактором предыдущей модели, где применялись двухребордные натяжные колеса. Для предохранения ходовой части от ударных нагрузок ведомые колеса работали совместно с амортизирующим механизмом. При помощи подвески осуществлялась упругая связь тракторной рамы с опорными катками, тем самым уменьшались колебания, гасились толчки и удары, возникающие при преодолении препятствий. Подвеска трактора балансирно-рессорной конструкции представляла из себя тележку, на четыре рессоры которой и опиралась рама трактора. Состоит подвеска из двух главных балансиров с рессорами, четырех кареток и четырех амортизаторов. Левый и правый балансиры соединяются между собой поперечной осью. К головкам балансиров крепятся набранные из девяти листов четыре рессоры. Амортизаторы так же крепятся к головкам балансиров. В некоторой мере они предохраняют рессоры от перегрузок и вступают в работу, когда упругий ход рессоры уже весь выбран. Ходовые опорные катки трактора посажены на ступицы кареток, представляющих собой малый балансир.

 Силовая передача (трансмиссия) трактора относительно простой конструкции, включающая в себя муфту сцепления, коробку перемены передач, карданный вал и блок заднего моста с ведущими звездочками. Фрикционная муфта сцепления установлена постоянно замкнутая, двухдисковая. Пятиступенчатая коробка перемены передач, кроме того, что выполняет функции по изменению тяговых качеств трактора и его скорости, так же служит для отбора мощности на лебедку. Она позволяет получить пять скоростей движения вперед – от 2,34 на первой передаче до 10,35 км/час на пятой, а так же одну заднюю скорость – 2,18 км/час. При этом, тяговые усилия трактора при номинальной мощности дизеля варьировались от 4400 кгс на первой передаче до 480 кгс на пятой. Крутящий момент от ведомого вала коробки передач к ведущему валу главной передачи осуществлялся трубчатым карданным валом с упругими элементами. Главная передача – центральный узел блока заднего моста и представляет собой пару прямозубых конических шестерен, по современным понятиям наипростейшая конструкция. К раме трактора блок крепится при помощи восьми болтов. Кроме того, в конструкцию блока входили муфты поворота, тормоза и механизмы управления ими. Муфты поворота, они же бортфрикционы, многодисковые, постоянно замкнутые, сухого трения, с тормозами ленточного типа. Конечным элементом в трансмиссии являлись бортовые передачи, на ведомых валах которых монтировались ведущие звездочки привода гусениц. По конструкции бортовые передачи представляли собой два простых одноступенчатых редуктора с цилиндрическими прямозубыми шестернями. На шлицы ведомых валов бортовых передач монтировались литые ступицы ведущих колес, на которые, в свою очередь, крепились съемные зубчатые венцы.

 Рабочее технологическое оборудование трактора осталось то же – лебедка и погрузочный щит. Однако, лебедка устанавливалась другая, новой конструкции, с увеличенным тяговым усилием до 5100 кГ. Данная реверсируемая лебедка с редуктором червячного типа приводилась в движение от вала отбора мощности коробки передач через цепную передачу. Емкость барабана лебедки – 40 метров троса диаметром 17 мм. Скорость вращения барабана – до 30 об/мин. Благодаря нововведениям в конструкцию лебедки, практически удалось устранить влияние тягового усилия троса и деформации рамы на работу червячной пары редуктора. Погрузочное устройство – откидной сварной щит шириной 1700 мм.

 Электрооборудование, установленное на тракторе, отличалась простотой и малым количеством потребителей – всего четыре фары ФГ-12-Б1, звуковой сигнал С-44, плафон ПК201А освещения кабины, две лампы ЛК-73 подсветки щитка приборов и переносная лампа. Следует отметить одну особенность – все фары, кроме левой задней, крепились неподвижно. Это позволяло машинисту изменять ее положение, тем самым регулировать зону освещения рабочей зоны позади трактора. Источниками электроэнергии являлись генератор Г-12-К и аккумуляторная батарея 6СТ-42. Напряжение в бортовой сети трактора 12 вольт.

 Основные геометрические и весовые характеристики трактора остались прежними, как и у предыдущей модели – трактора ТДТ-40. Основное отличие стало лишь в размере продольной базы (расстоянием между осями крайних опорных катков) – она увеличилась с 2040 до 2400 мм. Благодаря этому центр тяжести машины несколько сместился вперед, и это положительно отразилось на динамике трактора, уменьшилась склонность к вздыбливанию во время погрузки деревьев на щит, и обеспечило более равномерное распределение нагрузки по опорным каткам.

 В процессе производства трелевочных тракторов ТДТ-40М становилось ясно, что в его конструкции, хотя и сильно устаревающей, имелись некие резервы для, хотя бы частичной, модернизации и совершенствования. Отталкиваясь от этого факта, конструкторы ОТЗ попытались создать, взяв за основу хорошо отработанную конструкцию ТДТ-40М, новые машины, опробовав на них все новые решения, необходимые для создания и серийного освоения принципиально нового семейства тракторов ТДТ-55. В итоге, были сконструированы стартовые модели для освоения ТДТ-55 - лесопромышленные и лесохозяйственные тракторы новых марок: Т-401, Т-402, Т-49, Т-47, Т-47А и ДСТ.

В 1962 г. прошли государственные испытания трактора ТДТ-55 и он был рекомендован к серийному производству. В ходе испытаний было установлено, что новый трактор по своим параметрам резко отличается от серийного ТДТ-40М и имеет производительность на 20% больше. Однако поначалу машина, выпуск которой начался осенью 1965 г., изготавливалась на малом конвейере сборочного цеха опытно-промышленными партиями. В 1965 г. был произведен 101 ТДТ-55, в 1966-67 г. еще 700 и только в 1968 г. трактор пошел в серийное производство. При этом необходимо заметить, что достаточно долгое время новая модель выпускалась параллельно с ТДТ-40М, последние экземпляры которого покинули заводские цеха только в 1976 г. Такое, на первый взгляд странное положение дел, объяснялось особенностями советской плановой экономики - плановые органы не разрешали снижать суммарное количество выпускаемых машин, поэтому и было принято решение организовать выпуск тракторов на двух конвейерах. На главном конвейере выпускался ТДТ-40М, а на малом – ТДТ-55. Максимальный выпуск ТДТ-40М пришелся на 1966 год – 8184 трактора. ТДТ-55 было собрано 200 штук. В дальнейшем завод наращивал выпуск пятьдесятпяток, уменьшая количество ТДТ-40М, при этом суммарный выпуск тракторов из года в год возрастал. Позднее сборка ТДТ-55 была переведена на главный конвейер, а старый трактор стали собирать на малом.

 Новая машина, созданная на ОТЗ, больше 35 лет не сходила с главного конвейера завода. За эти годы на базе ТДТ-55 было создано более 50 модификаций, применяемых в самых различных отраслях. В общей сложности было изготовлено более 200 000 тракторов этой модели.

 Весной 1963 года Онежский тракторный завод отметил маленький юбилей – с конвейера завода сошел 25-тысячный трактор. За период с 1957 по 1963 г.г. тракторы ТДТ-40 и ТДТ-40М демонстрировались на ВДНХ и выставках-ярмарках в ГДР, Югославии, Болгарии, Кубе, Чехословакии, Польше, а также в Нидерландах, Великобритании, Японии, Бразилии, Австралии. С каждым годом расширялся и экспорт машин – в середине 60-х в зарубежье отправлялось более пятисот тракторов ТДТ-40М ежегодно.

**Технические характеристики тракторов:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **ТДТ-40** | **ТДТ-40М** | **Т-402** |
| Тип трактора. | гусеничный, трелевочный |
| Класс тяги, *кН* | 20 | 20 | 20 |
| Грузоподъемность, *кг* | 2500 | 2500 |  |
| Вес трактора конструктивный, *кг* | 6500 | 6500 | 6600 |
| Габаритные размеры, *мм*: |
| ..длина при поднятом погрузочном щите | 4500 | 4500 | 4760 |
| ..ширина (по гусеницам) | 1830 | 1830 | 1970 |
| ..высота | 2430 | 2430 | 2500 |
| Дорожный просвет, *мм* | 540 | 540 | 540 |
| Ширина колеи, *мм* | 1480 | 1480 | 1480 |
| База, *мм* | 2400 | 2400 | 2040 |
| Удельное давление на почву,*кгс/см²* | 0,45 | 0,45 |  |
| Передач вперед / назад | 5/1 | 5/1 | 5/1 |
| Диапазон скоростей, *км/ч:* |
| ..вперед | 2,16 — 11,65 | 2,30 — 11,24 | 2,16 - 9,55 |
| ..назад | 2,90 | 3,10 | 2,00 |
| Тяговое усилие лебедки, *кг* | 4350 | 5100 | 5600 |
| Объем древесины, вывозимой за один рейс, *м³* | 4 — 6 | 5 — 7 | 5 — 7 |
| Марка двигателя | Д-40Т | Д-48Т | СМД-8М |
| Тип двигателя…… | 4-цилиндровый рядный 4-тактный, с воспламенением от сжатия, бескомпрессорный, вихрекамерный  | 4-цилиндровый рядный 4-тактный, бескомпрессорный, с воспламенением от сжатия |
| Ном. мощность, *л.с.* | 40 | 48 |  |
| Макс. мощность,*л.с.* | 45 | 50 | 55 |
| Число оборотов в минуту | 1500 | 1600 | 1500 |
| Пусковой двигатель | ПД-10М | ПД-10М | ПД-10М с электростартером |

**Из история ОТЗ**

«Онежский тракторный завод» — одно из старейших предприятий России.

-История завода берёт начало с 29 августа 1703 года, когда по указу Петра I в устье реки Лососинки на берегу Онежского озера был заложен завод, названный позднее в честь его основателя.

-Петровский завод дал имя городу Петрозаводску.

-В годы оккупации Петрозаводска 1941—1944 годов завод располагался в Красноярске.

-С 1956 года Онежский завод специализируется на выпуске дизельных трелевочных тракторов для лесной промышленности.

Исторические названия завода:

1703 год — Шуйский оружейный завод

1704 год — Олонецкий Петровский железоделательный и пушечный завод

1752 год — Петровский медеплавильный завод

1773 год — Новопетровский пушечный завод

1774 год — Александровский пушечно-литейный завод

1881 год — Александровский снарядоделательный завод

1918 год — Онежский металлургический и механический завод

1941 год — Военный завод № 863

1944 год — Онежский металлургический и механический завод

1948 год — Онежский машиностроительный завод

1956 год — Онежский тракторный завод

1989 год — Производственное объединение «Онежский тракторный завод»

1993 год — Акционерное общество открытого типа «Онежский тракторный завод»

2001 год — Открытое акционерное общество «Онежский тракторный завод»

2007 год — Общество с ограниченной ответственностью «Онежский тракторный завод»