

Справочная книга содержит основные сведения по тракторам отечественного производства, необходимые для механизаторов сельского хозяйства, работников лесной и автотракторной промышленности. В ней даны технические характеристики и описания конструкций тракторов, выпускаемых в настоящее время нашей промышленностью, а также снятых с производства, но еще широко используемых в сельском хозяйстве, промышленности и на стройках страны. Приведены сведения по основным регулировкам и операциям технического обслуживания.

Книга состоит из четырех разделов: в I разделе помещены описания конструкций основных и пусковых двигателей тракторов и даны указания по их регулировке; во II, III и IV разделах приведены описания конструкций гусеничных, колесных и трелевочных тракторов, изложены основные сведения по регулировке и смазке.

По перспективным маркам тракторов и их двигателям даны только технические характеристики и показано, чем они отличаются от базовых моделей.

Справочная книга предназначена для инженерно-технических работников, механизаторов сельского и лесного хозяйства, связанных с эксплуатацией тракторов в промышленности и строительстве.

Борис Филиппович Косенко, Борис Петрович Тюркин

„Тракторы“

Справочная книга

Редактор *О. В. Курьянова*

Художник *Ю. А. Петров*

Художник-редактор *О. И. Маслаков*

Технический редактор *А. В. Семенова*

Корректор *А. Г. Ткалич*

Сдано в набор 3/IV 1968 г. Подписано к печати 22/X 1968 г. Формат бумаги 70×108¹/₁₆. Бумага тип. № 2. Усл. печ. л. 44,1. Уч.-изд. л. 40,59.

Тираж 140 000 экз. М-24319. Зак. № 450/л.

Лениздат, Ленинград, Фонтанка, 59

Типография имени Володарского Лениздата, Фонтанка, 57

Цена 2 р. 13 коп.

Место смазки	Число точек смазки	Смазочный материал	Указания по проведению смазки
Оси кривошипов направляющих колес	2	Дизельное масло	Проверить уровень масла и при необходимости долить
Оси балансиров и рычагов подвески	8	То же	То же
Детали натяжного и амортизирующего устройства (кроме резьбы натяжного винта)	6	Солидол	Удалить старую смазку и смазать тонким слоем свежей

Примечание. Дополнительные сведения о применяемых смазочных материалах см. в приложении I.

Глава XVI

ТРАКТОРЫ ТДТ-75 И ТТ-4

Трелевочный трактор ТДТ-75 (рис. 324) класса 4 т выпускается Алтайским тракторным заводом с 1961 г. Предназначен он для вывозки древесины из лесосек на верхний склад и может быть использован для погрузочно-разгрузочных работ без применения кранов и специальных лебедок.

На тракторе установлена цельнометаллическая кабина обтекаемой формы, удобная для работы в лесу. Кабина имеет распашные дверцы, открывающиеся лобовые и съемные боковые окна. Благодаря проемам в передней и задней стенках кабины, соединенных капотом двигателя, воздух, засасываемый мощным вентилятором, обдувает весь двигатель и выбрасывается за заднюю стенку кабины. На передней стенке кабины предусматривается установка электровентилятора для обдува тракториста. На тракторе установлен двигатель Д-75Т-АТ, являющийся модификацией двигателя Д-75.

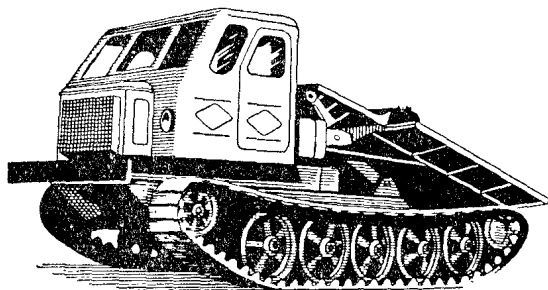


Рис. 324. Трактор ТДТ-75.

Техническая характеристика трактора ТДТ-75 приведена в табл. 80. *Силовая передача.* Муфта сцепления — двухдисковая сухая постоянно замкнутого типа с наружным колодочным тормозком. Устроена она аналогично муфте сцепления трактора Т-75.

Карданный привод передает вращение от двигателя к лебедке и силовой передаче. Малый карданный вал соединяет вал муфты сцепления с первичным валом раздаточной коробки. Устройство головок малого карданного вала такое же, как и у трактора ДТ-54А.

Большой карданный вал автомобильного типа соединяет между собой ведущие валы раздаточной коробки и коробки передач.

Коробка передач имеет первичный 5 (рис. 325) и вторичный 10 валы, вращающиеся (каждый) на переднем шариковом и заднем роликовом подшипниках, наружные обоймы которых запрессованы в стаканах, установленных в чугунном картере 13. На шлицах вала 5 посажен ведущий фланец 1.

При введении в зацепление подвижной каретки 9 с шестерней 8 получается первая, а с шестерней 7 — вторая передача переднего хода. Третья передача включается при зацеплении шестерен 3 и 12. Подвижная каретка 11 служит для включения четвертой (при зацеплении с шестерней 6) и пятой (при зацеплении с шестерней 4) передач. Шестерня 2 находится в постоянном зацеплении с паразитной шестерней 14 заднего хода, которая, в свою очередь, сцепляется с маслоразбрызгивающей шестерней 15, обеспечивающей смазку подшипников. Включение заднего хода производится передвижением шестерни 12 вперед.

Блокировочный механизм не позволяет переключать передачи при включенной или не полностью выключенной муфте сцепления. Управление коробкой передач — дистанционное через карданный валик.

Задний мост включает в себя центральную передачу, планетарные механизмы поворота, тормоза и механизмы управления тормозами.

Центральная передача представляет собой две конические шестерни. Ведущая шестерня изготовлена вместе с ведомым валом коробки передач. Ведомая коническая шестерня прикреплена призонными болтами к фланцу вала заднего моста. На шлицевых концах вала заднего моста установлены солнечные шестерни 1 (рис. 326), являющиеся ведущими звеньями планетарных механизмов поворота.

В корпусе механизма поворота закреплена коронная шестерня 3. Наружная поверхность корпуса выполняет роль тормозного барабана и охвачена тормозной лентой. Между зубьями солнечной и коронной шестерен установлены сателлиты 2. Оси сателлитов впрессованы в стальной литой корпус, с которым болтами соединена ступица водила 4. Водило соединительным валом связано с ведущей шестерней конечной передачи, на ступице которой установлен и закреплён барабан остановочного тормоза.

При прямолинейном движении трактора тормоза коронных шестерен затянуты, а остановочные тормоза отпущены, при этом сателлиты вынуждены перекачиваться (одновременно вращаясь вокруг своих осей) по неподвижным коронным шестерням, увлекая за собой водила, которые вращаются в том же направлении, что и солнечные шестерни.

При плавном повороте трактора оба тормоза отпущены. Сателлиты вращают коронную шестерню в сторону, противоположную вращению солнечной шестерни, при этом скорость вращения водила уменьшается, и трактор начинает поворачиваться с радиусом поворота, величина которого зависит от сопротивления движению.

При крутом повороте тормоз коронной шестерни отпущен, а остановочный тормоз затянут. Водило остановлено, и трактор поворачивается относительно неподвижной гусеницы.

Все тормоза заднего моста — ленточные плавающего типа, работают в масле. Остановочные тормоза управляются педалями, а тормоза коронных шестерен — рычагами.

Конечные передачи представляют собой одноступенчатые редукторы с цилиндрическими шестернями.

Ходовая часть. Рама трактора — сварная. Состоит она из двух лонжеронов, связанных между собой тремя поперечными трубами, нижними листами, лобовым листом и передней связью.

Подвеска — рессорно-балансирующего типа. Передние каретки — с двумя катками (рис. 327). Малый балансир 1 и рычаг 2 соединены между собой осью качания 4 малого балансира. Ось качания каретки 3 установлена в средней трубе рамы. Передние каретки имеют рессоры, состоящие из двух цилиндрических пружин каждая.

Задние каретки с тремя катками — без рессор. Опорные катки, рычаги и малые балансиры всех кареток отлиты из стали. Опорные катки (вместе с малыми балансирами) взаимозаменяемы.

Направляющие колеса — однорядные литые с гладкими ободами. Установлены они на конических роликовых подшипниках. Направляющие колеса оборудованы натяжным и амортизирующим устройствами.

Гусеничная цепь — мелкозвенчатая, имеет 68 звеньев, отлитых из марганцовистой стали. Пальцы закалены, имеют головки и радиальные сверления под заклепки, удерживающие пальцы от выпадания.

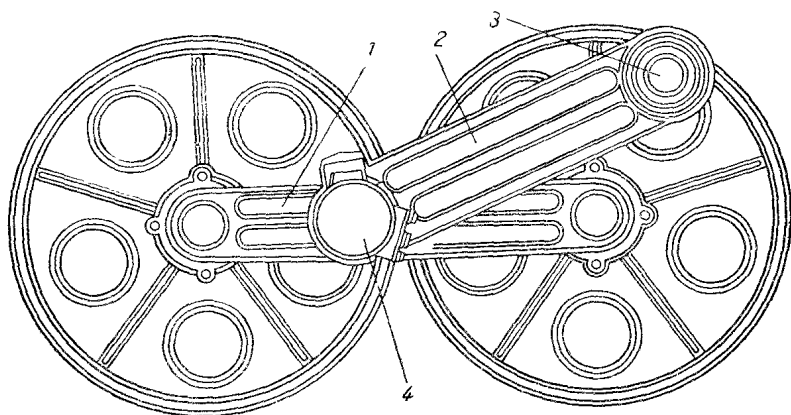


Рис. 327. Передняя каретка трактора ТДТ-75.

Трелевочное оборудование. Лебедка (рис. 328) — однобарабанная реверсивная с двухступенчатым редуктором. Ведомая коническая шестерня 13 находится в зацеплении с ведущей конической шестерней, изготовленной вместе с ведомым валом раздаточной коробки.

Цилиндрические шестерни, ведущая 11 и ведомая 9 со ступицей 8 укреплены соответственно на валу 12 и трубе 6. Последняя установлена на оси 7 и вращается на втулках 1 и 10. На шлицах трубы размещена зубчатая муфта 3, которая при помощи вилки 2 может передвигаться и своими наружными зубьями входит в зацепление с внутренними зубьями стакана 4, закрепленного на торце барабана 5 лебедки.

Слева по ходу трактора за одно целое с барабаном лебедки изготовлен тормозной барабан 15, охватываемый лентой 14, один конец которой неподвижно закреплен в корпусе 16, а другой соединен с рычагом в кабине трактора.

Погрузочное устройство состоит из погрузочного щита, шарнирно соединенного с рамой трактора при помощи трех качающихся рамок, кронштейна буферов и двух опорных роликов.

Щит — сварной. Состоит он из каркаса, настила и двух передних кронштейнов. Каркас щита изготовлен из швеллеров и угольников. Для обеспечения постоянного места приложения нагрузки на трактор при трелевке и облегчения поворота груженого трактора профиль щита

имеет выпуклость, на которую укладываются комли или вершины перевозимой древесины. На выпуклой части по краям настила щита установлены два конусных отражателя, препятствующих сползанию хлыстов со щита в стороны.

Погрузочный щит сбрасывается с трактора посредством гидравлического привода.

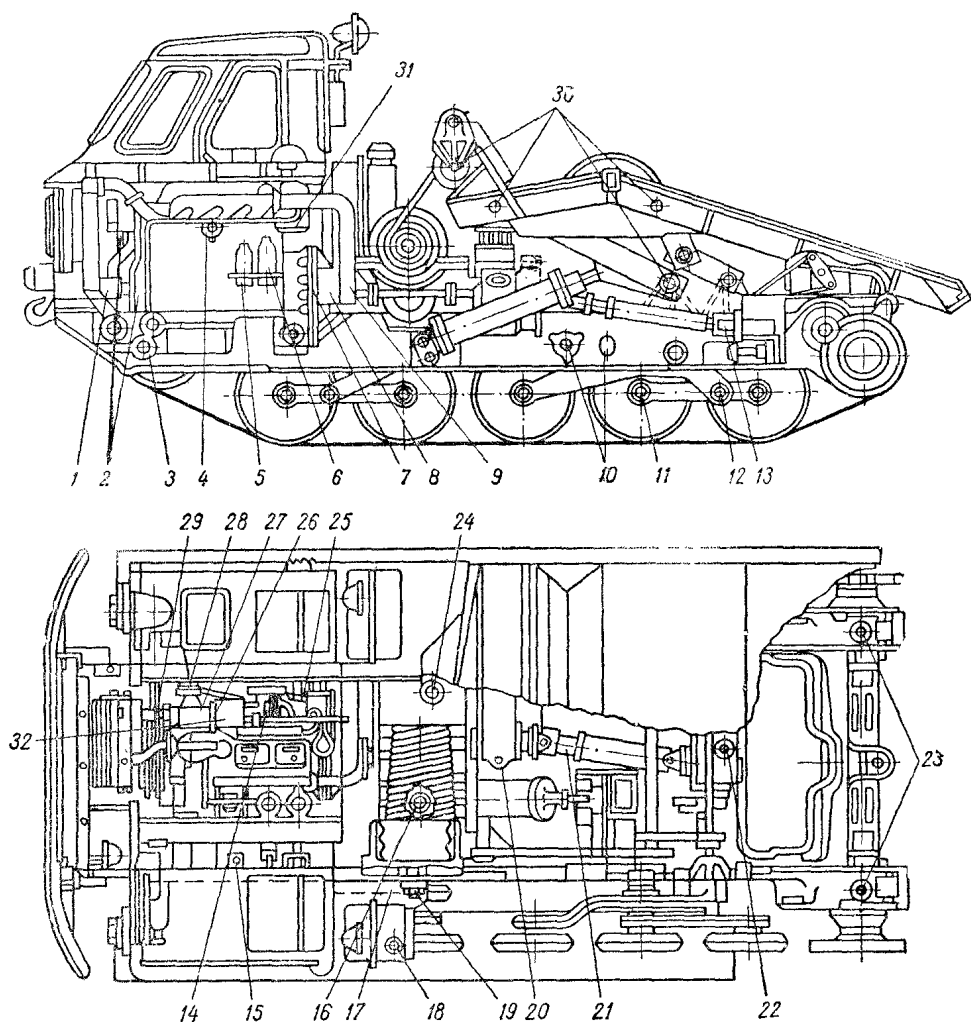


Рис. 329. Схема смазки трактора ТДТ-75.

Погрузка щита с пакетом древесины на трактор производится лебедкой. Погрузка щита без груза может осуществляться как лебедкой, так и гидравлическим приводом.

В транспортном положении щит лежит передней частью на резиновых подушках кронштейнов, а задней частью — на двух роликах, свободно вращающихся на осях, закрепленных в приливах картеров бортовых передач.

Гидравлический привод служит для сбрасывания погрузочного щита, погрузки щита без груза и для смягчения ударов щита

№ позиции на рис. 329	Место смазки	Число точек смазки	Смазочный материал	Указания по проведению смазки
<i>Смазывать при разборке</i>				
28	Оси качания кривошипов направляющих колес	2	Солидол	Очистить все детали от старой смазки; заполнить полость трубы в раме свежей смазкой; ось кривошипа смазать небольшим слоем смазки
21	Скользящая вилка карданного вала	1	„	Удалить старую смазку и заполнить полость вилки свежей смазкой
12	Оси качания малых балансиров передних и задних кареток	8	„	Удалить старую смазку; заполнить полости свежей смазкой; оси балансиров и кареток смазать небольшим слоем смазки
—	Натяжное устройство	2	„	Смазать натяжной винт, пружину натяжного винта и шаровой упор пружины, предварительно очистив их от грязи
10	Подшипники полеречных валов приводов управления	6	Солидол — летом; смесь из 50% солидола и 50% авто-тракторного масла — зимой	Промыть подшипники и смазать их свежей смазкой
—	Втулки осей рамок погрузочного щита	4	То же	Смазать оси и заполнить полости свежей смазкой
Примечание. Дополнительные указания о применяемых смазочных материалах см. в приложении 1.				

об опоры при погрузке хлыстов. Гидравлический привод имеет масляный насос типа НШ-46А, однозолотниковый распределитель, обеспечивающий четыре режима работы гидропривода, силовой цилиндр и бак.

Трактор ТТ-4

Гусеничный трелевочный трактор ТТ-4 (рис. 330) тягового класса 4 т создан Алтайским тракторным заводом на базе трелевочного гусеничного трактора ТДТ-75 и трактора Т-4. Он предназначен для вывозки древесины, погрузочно-разгрузочных работ, для работы с различными навесными и прицепными лесозаготовительными, лесохозяйственными и дорожно-строительными машинами. Закрытая металлическая двухместная кабина обеспечивает круговой обзор. На тракторе установлен двигатель АМ-01. Техническая характеристика трактора ТТ-4 приведена в табл. 80.

Силовая передача. Муфта сцепления, коробка передач, задний мост и конечные передачи по своей конструкции аналогичны таковым у трактора Т-4.

Ходовая часть. По сравнению с трактором ТДТ-75 в ходовую часть трактора ТТ-4 внесены некоторые изменения, из которых наиболее существенны следующие: лонжероны рамы имеют дополнительные площадки для крепления навесных механизмов; в раме уменьшено число отверстий и уменьшен зазор между съемными подмоторными листами,

а сами листы и их крепления усилены; рычаги и балансиры кареток подвески имеют коробчатое сечение, а оси рычагов и балансиров — улучшенные торцовые уплотнения из стальных

нными резиновыми чехлами; число звеньев в гусенице увеличено до 70.

Трелевочное оборудование. Лебедка — однобарабанная реверсивная без вспомогательного тормоза.

Раздаточная коробка обеспечивает две передачи для наматывания и одну передачу для разматывания троса. При работе на первой передаче лебедка развивает максимальное тяго-

вое усилие в 12 т, а при работе на второй передаче — 9 т. Для работы на первой передаче применяют трос диаметром 25 мм, а на второй передаче — 22 мм.

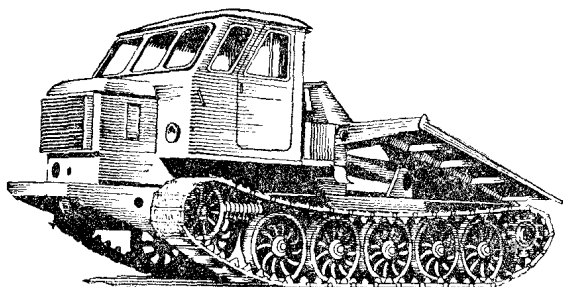


Рис. 330. Трактор ТТ-4.

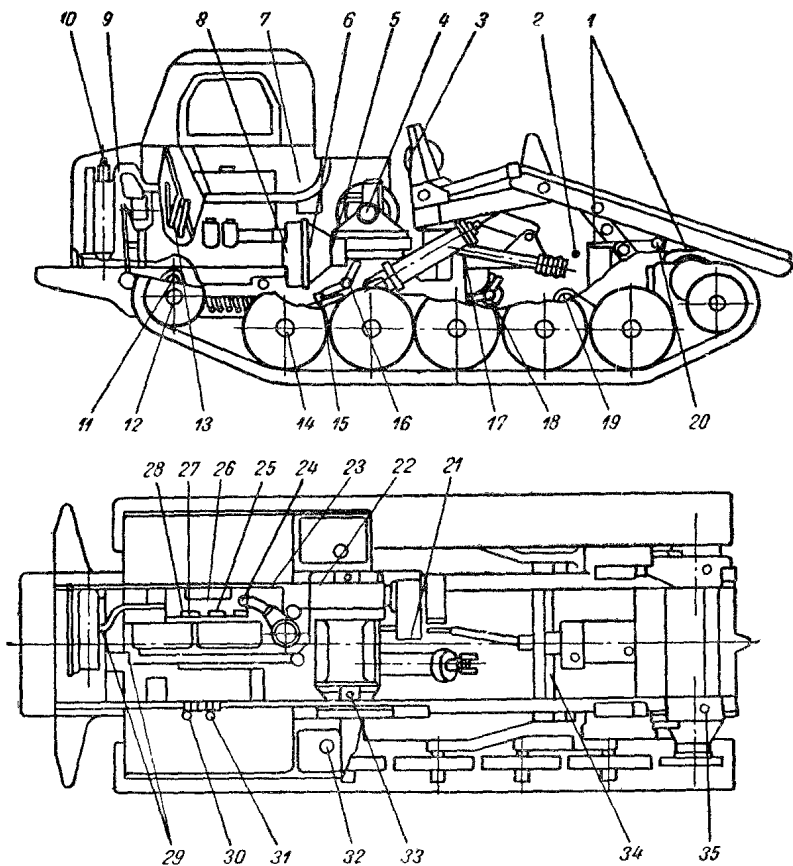


Рис. 331. Схема смазки трактора ТТ-4.

Для облегчения управления лебедкой в барабан тормоза раздаточной коробки встроена обгонная муфта, исключая жесткую

№ позиции на рис. 331	Место смазки	Число точек смазки	Смазочный материал	Указания по проведению смазки
18, 20	Подшипники и валы управления лебедкой и задним мостом	9	Летом — солидол; зимой — смесь из 50% солидола и 50% масла АК-15	Очистить масленки и нагнетать смазку до появления ее из зазоров
Примечание. Дополнительные сведения о применяемых смазочных материалах см. в приложении 1.				

Таблица 80

Технические характеристики гусеничных трелевочных тракторов

Показатели	ТДТ-40М	ТДТ-55	ТДТ-75	ТТ-4
<i>Общие данные</i>				
Тип трактора	Трелевочный	класса 2 т	Трелевочный	класса 4 т
Марка двигателя	Д-48Т	СМД-14Б	Д-75Т-АТ	АМ-01
Конструктивный вес трактора, кг	6 500	7 600	11 000	12 000
Среднее удельное давление на грунт, кг/см ²	0,45	0,43	0,417	0,418
Габаритные размеры, мм:				
длина (при поднятом щите)	4 500	5 570	5 505	5 950
ширина по гусеницам	1 830	2 100	2 370	2 500
„ по ручкам кабины	2 014	2 245	2 510	2 690
высота	2 430	2 560	2 700	2 700
База, мм	2 040	2 320	2 720	2 720
Дорожный просвет, мм	540	580	550	490
Ширина колеи, мм	1 480	1 680	1 910	2 000
Скорости движения, км в час/тяговое усилие, кг, на передачах:				
первой	2,30/4 320	2,48/4 960	2,14/6 820	2,30/9 700
второй	3,55/2 600	3,34/3 440	2,64/5 320	2,67/8 200
третьей	5,55/1 420	4,35/2 420	3,25/4 160	3,34/6 300
четвертой	7,98/780	6,74/1 020	4,55/2 660	4,40/4 500
пятой	11,24/244	10,99/380	7,64/1 150	5,16/3 800
шестой	—	—	—	6,26/3 100
седьмой	—	—	—	7,52/2 200
восьмой	—	—	—	10,0 /1 400
первой заднего хода	3,10	2,31	2,57	3,45
второй „ „	—	—	—	4,0
третьей „ „	—	—	—	5,0
четвертой „ „	—	—	—	6,64
Объем плотной древесины, вывозимой трактором за один рейс, м ³	5—7	7—9	12—16	15—18
Часовой расход топлива при номинальной нагрузке, кг/час	9,6	10,1	15,1	20,3

Показатели	ТДТ-40М	ТДТ-55	ТДТ-75	ТТ-4
<i>Силовая передача</i>				
Муфта сцепления	Двухдисковая сухая постоянно замкнутого типа			Механическая восьмиступенчатая
Коробка передач	Механическая пятиступенчатая с подвижными шестернями			
Центральная передача	Две конические шестерни с прямыми зубьями	Две конические шестерни с зерельными спиральными зубьями	Две конические шестерни с прямыми зубьями	Две конические шестерни со спиральными зубьями
Конечные передачи	Две цилиндрические шестерни с прямыми зубьями			Планетарные одноступенчатые с самоустанавливающимися сателлитами и двойными планетарными рядами
Механизмы поворота	Две сухие многодисковые муфты постоянно замкнутого типа с ленточными плавающими тормозами			
<i>Ходовая часть</i>				
Число опорных катков	8	8	10	10
Число зубьев ведущего колеса	15	15	11	11
Число звеньев в одной гусенице	72	70	69	69
Шаг гусеницы, мм	120	134	150	150
Ширина звена гусеницы, мм	340	420	460	500
<i>Электрооборудование</i>				
Генератор	Г-12К	ГТ-1А	Г-25Б	Г-301
Аккумуляторная батарея	Две 3-СТ-60	Две 3-СТ-60-ЭМ	6-СТ-54	6-СТ-45
Реле-регулятор	РР-24Б	—	РР-20	РР-301
Стартер	—	СТ-350Б	—	СТ-350В
<i>Навесная система</i>				
Марка насоса	НШ-60В	НШ-46Д и НШ-10Д	НШ-60/75	НШ-46 и НШ-10
Направление вращения насоса	Правое	Л е в о е		
Производительность насоса, л/мин	60	70 и 16	70	74 и 16
Основной силовой цилиндр	ЦС-110	ЦС-110	ЦС-120	ЦС-120
Ход штока, мм	250	250	590	590
Усилие на штоке, кг	9 000	9 000	12 000	12 000
Распределитель	Р-40/75	Р-75-В3	Р-75-В3	Р-75-В3
<i>Дополнительное оборудование</i>				
Лебедка	Однобарабанная реверсивная			
Привод редуктора лебедки	Цепной от коробки передач	Карданным валом через редуктор от коробки передач	От раздаточной коробки через реверс	

Показатели	ТДТ-40М	ТДТ-55	ТДТ-75	ТТ-4
Редуктор лебедки	Червячный с однозачодным червяком	Шестеренчатый двухступенчатый: коническая и цилиндрическая пары		
Тяговое усилие лебедки, кг .	5 100	7 250	8 750	12 000
Число оборотов барабана лебедки, об/мин:				
при наматывании троса	28,1	45,5	33	33
" разматывании "	37,7	43	42	42
Диаметр барабана, мм	240	255	290	290
" троса, мм	17	22	22	22
Длина троса, мм	40	40	50	50
Тормоз лебедки	Ленточный с ручным рычажным управлением			
Погрузочное устройство . . .	Откидной щит сварной конструкции на шарнирной раме с блоком			
Ширина щита, мм	1 700	1 700	2 200	2 200
Способ сбрасывания щита . .	Г и д р а в л и ч е с к и й			
Прицепное приспособление .	Литой жесткий брус с проушинами		Жесткая скоба	
Переднее буксирное устройство	Два крюка	—	Два крюка	Крюк на раме
<i>Основные заправочные емкости, л</i>				
Топливный бак основной . .	100	120	110	135
Коробка передач	3,5	3,5	43 ¹	18 ¹
Центральная передача . . .	2,5	2,4	—	—
Конечная передача (каждая) .	12	1,8—1,2	3,6	3,5
Опорный каток	0,6	1,2	0,9	0,9
Редуктор лебедки	2	3,5	5	7,5
Бак гидросистемы	28	36,5	53 ²	53 ²
Система гидросброса щита .	8,5	—	—	7

¹ Коробка передач и задний мост (общая ванна).² Гидропривод с баком.

двухстороннюю связь тормозного барабана с приводом лебедки. При пользовании тормозом его следует включать незадолго до момента останова, что обеспечит сохранность механизма от износа при свободном ходе.

Погрузочный щит взаимозаменяем со щитом трактора ТДТ-75, но имеет ряд особенностей, которые необходимы для повышения надежности и долговечности. Передние опоры перенесены на щит; вместо трех резиновых буферов применен один с ограничителем деформации, представляющим собой стальной брус, приваренный к опоре рядом с буфером. Задние опоры щита на раме трактора выполнены за одно целое с кронштейнами рамы. Щит имеет две группы отверстий: задние — при установке щита на трактор ТТ-4 и передние — при установке на трактор ТДТ-75. Ролики и рычаги погрузочного устройства у тракторов ТТ-4 и ТДТ-75 невзаимозаменяемы.

Гидропривод устроен так же, как и у трактора ТДТ-75. Насос НШ-46Д — левого вращения. Установлен он на картере шестерен двигателя с левой стороны. Силовой цилиндр — двойного действия. Соединен он с рамой трактора и рамой погрузочного щита при помощи сфе-