

Справочная книга содержит основные сведения по тракторам отечественного производства, необходимые для механизаторов сельского хозяйства, работников лесной и авто-тракторной 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 70×108/16. 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.

Глава V

КОЛЕСНЫЕ ТРАКТОРЫ КЛАССА 0,6 т

ТРАКТОР ДТ-20

Садово-огородный безрамный колесный трактор ДТ-20 малой мощности выпускается Харьковским тракторным заводом. На тракторе установлен двигатель Д-20. Трактор ДТ-20 выпускается в пяти моделях.

Трактор модели ДТ-20-С1 предназначен преимущественно для обработки междурядий в овощеводстве и при выращивании свеклы. Комплектуется он ведущими колесами с пневматическими шинами

размером 8—32". Ширину колеи ведущих колес можно регулировать в пределах 1100—1500 мм через каждые 50 мм. Присоединительные элементы механизма для навешивания орудий выполнены по союзной нормали.

Трактор модели ДТ-20-С2 предназначен преимущественно для транспортных и сельскохозяйственных работ общего назначения. От модели С1 он отличается установкой ведущих колес с пневматическими шинами размером 10—28".

Колеса с этими шинами могут быть установлены на ширину колеи 1200, 1300, 1370 и 1470 мм, а при несимметричной установке можно получить промежуточные значения ширины колеи в 1250, 1335 и 1420 мм. Под защитные крылья этих колес подложены подкладки, увеличивающие высоту крыльев. Применение шин размером 10—28" с повышенной грузоподъемностью увеличивает тяговую мощность трактора на 8—10%, уменьшает уплотнение почвы под колесами и смягчает тряску, что позволяет пользоваться более высокими рабочими скоростями и навешивать на трактор машины и орудия весом до 650 кг.

Трактор модели ДТ-20-С3 отличается от трактора модели ДТ-20-С2 наличием стоп-сигнала, заднего фонаря, места для крепления номер-

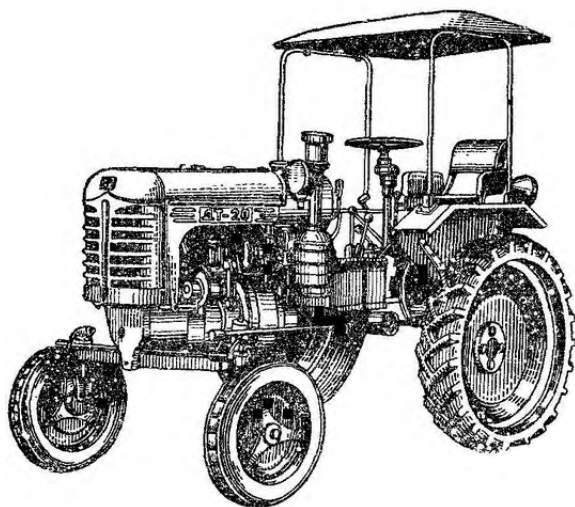


Рис. 93. Трактор ДТ-20.

ного знака, габаритных отражателей и розетки для присоединения световой сигнализации прицепа. Хвостовик вала отбора мощности выполнен по европейскому стандарту (или по союзной нормали при указании в заказе-наряде).

По особому заказу, а также для стран с тропическим климатом на двигатель устанавливают четырехлопастный вентилятор вместо двухлопастного. По требованию заказчика могут быть установлены шины 8—32".

Трактор модели ДТ-20-С4 отличается от трактора модели ДТ-20-С3 тем, что сигнальные устройства и место для крепления номерного знака перенесены на правое крыло. Это отвечает требованиям экспорта в те страны, где принято левостороннее движение транспорта.

Трактор модели ДТ-20-С5 предназначен в основном для транспортных работ. В отличие от трактора модели ДТ-20-С2 на нем установлены четырехлопастный вентилятор охлаждения двигателя, широкие защитные крылья с кронштейнами для номерного знака и стоп-сигнала, стоп-сигнал, два задних фонаря, розетка для присоединения световой сигнализации прицепа и трехсветовые фары, закрепленные перед радиатором.

Вал отбора мощности и присоединительные элементы навесной системы выполнены по европейскому стандарту. Техническая характеристика трактора ДТ-20 приведена в табл. 48.

СИЛОВАЯ ПЕРЕДАЧА

Муфта сцепления (рис. 94) — сухая однодисковая непостоянно замкнутого типа.

Ведомый диск 1 своей ступицей 2 надет на шлицы вала 11 муфты, у которого передний конец опирается на роликовый подшипник 3, установленный в маховике, а задний жестко соединен с первичным валом коробки передач соединительной муфтой.

Нажимной диск 6 — штампованный. В его отверстия вставлены двенадцать стаканов с компенсационными пружинами. Нажимной диск соединен с ведущим тремя втулками, прикрепленными к нему болтами. Ведущий диск 5 имеет три штифта, проходящие через отверстия кожуха 7, прикрепленного к маховику. Снаружи кожуха на эти штифты надеты пружины, отводящие ведущий диск назад при выключении муфты сцепления. На задней торцовой поверхности нажимного диска имеется три винтовых выступа, в которые упираются кулачки 9 механизма выключения муфты. Кулачки закреплены в стойках регулировочного диска 8 и соединены при помощи пальцев и серег 12 с ушками стакана 13 отводки. Стакан может свободно перемещаться по валу муфты. На его цилиндрическую часть напрессован выжимной подшипник, наружное кольцо которого запрессовано в корпус отводки.

Две цапфы корпуса отводки охватываются вилкой 14, прикрепленной болтами к валику, который установлен в двух чугунных втулках соединительного корпуса 4. На валике имеется рычаг 10, который с помощью тяги соединен с ручным рычагом управления муфтой.

Соединительная муфта состоит из двух кованых боковин, между которыми зажаты концы вала муфты и первичного вала главной передачи (коробки передач) с установленными в них шпонками. Муфта сцепления и соединительная муфта размещены в соединительном корпусе, соединяющем двигатель с корпусом главной передачи. С правой стороны соединительного корпуса имеется люк для доступа

к соединительной муфте, а с левой — люк для регулировки муфты сцепления и смазки выжимного подшипника.

Главная передача (рис. 95) состоит из коробки передач с реверсом, дифференциала и привода вала отбора мощности, размещенных в общем литом чугунном корпусе 4.

Коробка передач. Первичный вал 1 вращается в двух шариковых подшипниках. Под фланцем стакана подшипника 2 установлены регулировочные прокладки 3. Цилиндрическая ведущая шестерня 5 обеспечивает привод к дополнительной передаче через ее продольный

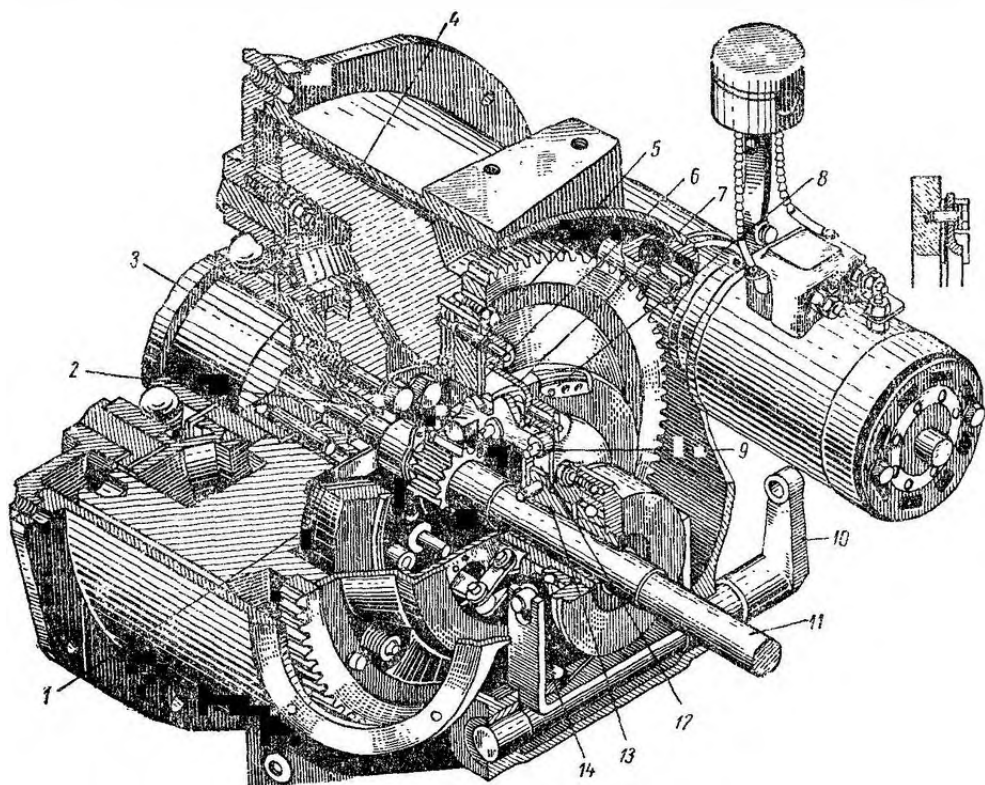


Рис. 94. Муфта сцепления трактора ДТ-20.

и поперечный валы и к валу отбора мощности. На шлицах промежуточного вала 10 по обе стороны механизма 6 реверса установлены подвижная двойная шестерня (каретка) 7 второй и третьей передач и каретка 23 первой и четвертой передач. Под фланцем стакана 9 подшипника промежуточного вала помещены регулировочные прокладки 8. На шлицах главного вала 22 установлены ведомые шестерни 11, 12, 20 и 21 второй, третьей, четвертой и первой передач. Ведущая шестерня 19 находится в постоянном зацеплении с шестерней 16 дифференциала. Между ступицами шестерен поставлены распорные втулки.

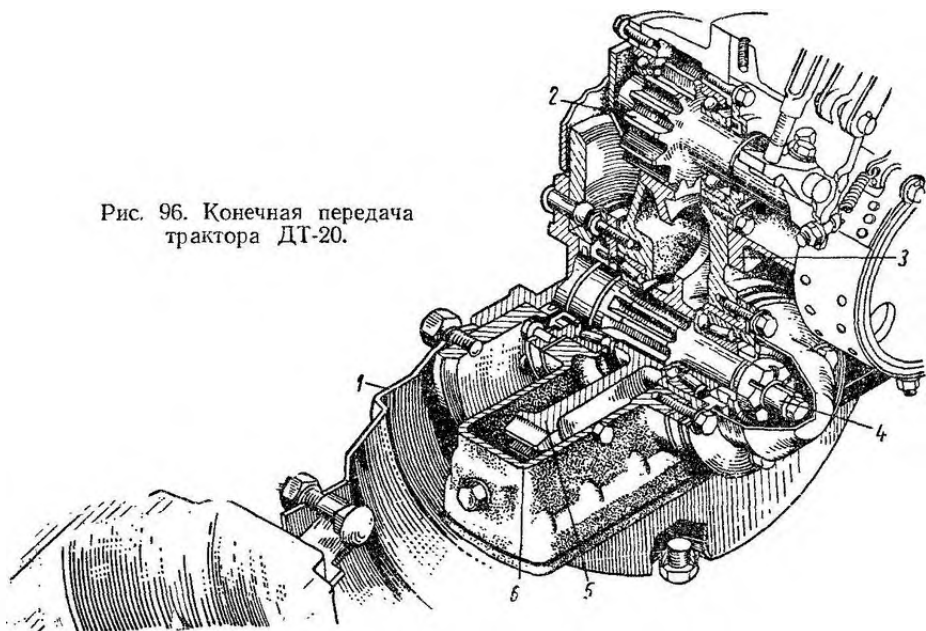
Дифференциал — конический двухсателлитный с неразъемным литым корпусом 15, внутри которого размещены полуосевые шестерни 18 и сателлиты 17. Корпус дифференциала вращается в двух шариковых подшипниках, наружные кольца которых установлены в стаканах 14. Самоподжимные сальники 13 препятствуют вытеканию смазки из главной передачи в тормозные рукава.

Конечные передачи (рис. 96) размещаются в отдельных корпусах 6, которые соединяются с корпусом главной передачи рукавами полуосей 3 дифференциала. Ведущая шестерня 2 изготавливается вместе с валом, который шлицами соединен с полуосевой шестерней дифференциала. Вал вращается в двух шариковых подшипниках. Ведомая шестерня 5 надета на шлицы оси 4 ведущего колеса, которая установлена на двух конических роликовых подшипниках.

К фланцу оси 4 крепится диск 1 ведущего колеса трактора. Противоположный конец оси, который закрыт колпаком, может использоваться в качестве синхронного вала отбора мощности.

Корпус конечной передачи укреплен на рукаве 3 полуоси таким образом, что позволяет устанавливать картеры конечных передач в четырех положениях относительно рукава.

Рис. 96. Конечная передача трактора ДТ-20.



Тормоза размещены в чугунных литых рукавах, которыми конечные передачи присоединены к картеру главной передачи. Тормоза — ленточные. Управление тормозами осуществляется тремя педалями: двумя основными и одной дополнительной. При воздействии на дополнительную педаль срабатывают одновременно оба тормоза. При нажатии на одну из основных педалей затягивается лента одного из тормозов.

Тормозная лента состоит из полосы пружинной стали толщиной 1 мм и пяти фрикционных накладок. Лента охватывает шкив на 250°, что способствует надежности работы тормозов. С лентой шарнирно соединены ее тяги, на которые снаружи верхней крышки навинчены регулировочные вилки. Одна из этих вилок является неподвижным упором, а вторая связана с педалью управления тормозом.

Ходовая часть включает остов трактора, передний мост и ведущие колеса.

Остов трактора состоит из картера двигателя с крышкой распределительных шестерен и передним кронштейном, соединительного кор-

пуса, корпуса главной передачи, рукавов полуосей дифференциала и картеров конечных передач, соединенных между собой болтами и шпильками.

Передний мост (рис. 97). Балансир 8 передней оси качается в вертикальной плоскости на оси 1, закрепленной клином 13. В разрезных концах балансира, стянутых болтами 7, зажаты концы выдвижных кулаков 4. В отверстиях передней части балансира установлены фиксирующие штифты с плавками 15, прикрепленными к балансиру болтами. Ось 2 поворотного кулака проходит через две втулки 3, запрессованные в выступающей наклонной трубчатой части выдвижного кулака. На нижнем фланце оси поворотного кулака закреплен болтами

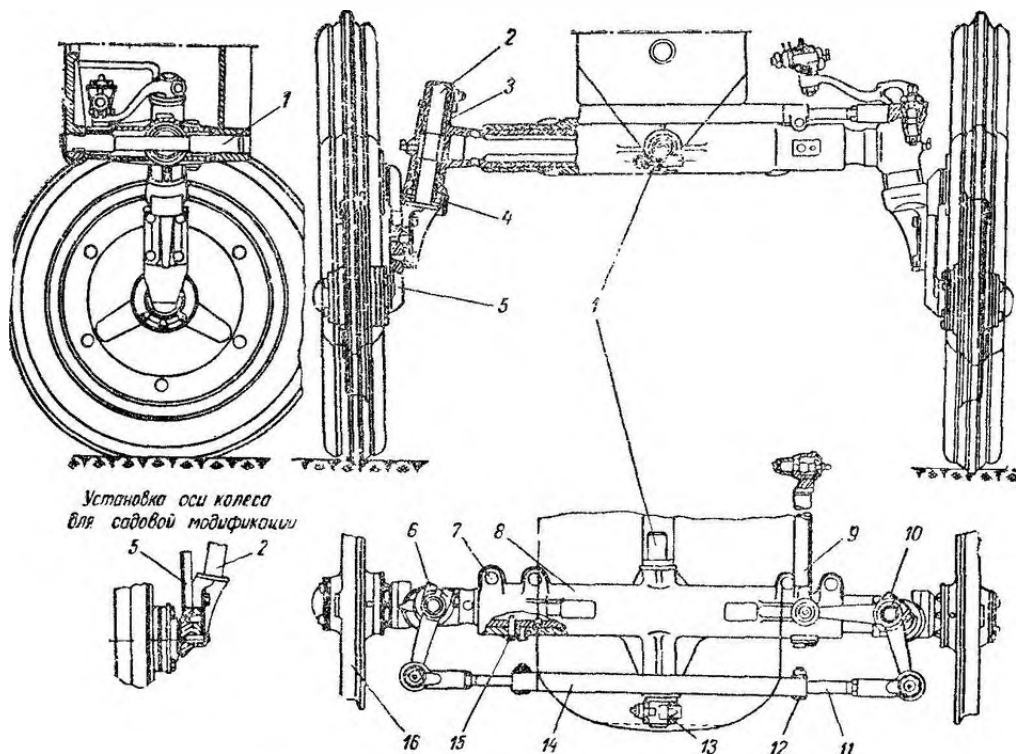


Рис. 97. Передний мост трактора ДТ-20.

фланец оси 5 переднего колеса. На верхних концах осей закреплены двуплечий 10 и одноплечий 6 рычаги. Упорный шариковый подшипник облегчает поворачивание оси 2 при поворотах колеса. Для защиты подшипника от пыли и грязи установлен войлочный сальник.

Поперечная рулевая тяга 14 состоит из трубы с разрезами, стянутыми болтами 12, и двух вставленных в нее наконечников 11. Поперечная рулевая тяга вместе с рычагами 6 и 10 и передней осью составляет левую трапецию.

Ко второму плечу рычага 10 присоединена продольная рулевая тяга 9, соединяющая рулевую трапецию с рулевым механизмом трактора.

Ведущие колеса состоят из дисков, к которым крепят обода с пневматическими шинами размером 8—32 или 10—28". Диски колес крепят болтами к фланцам полуосей конечных передач.

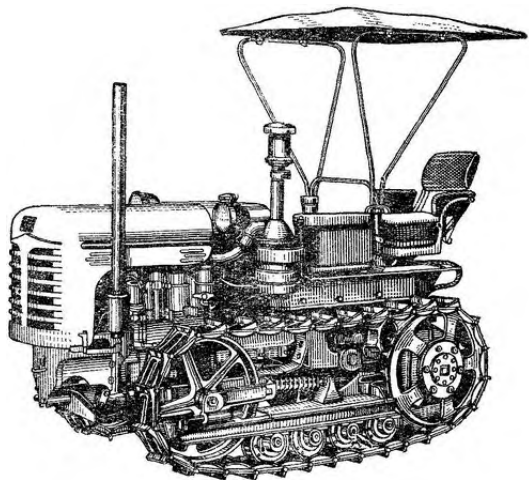


Рис. 100. Трактор Д1-20В.

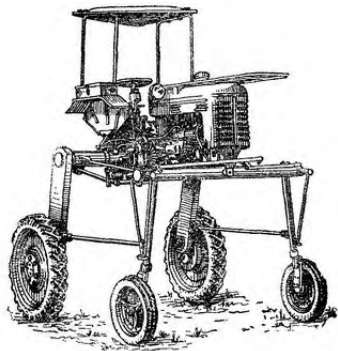


Рис. 101. Трактор ДТ-20К.

Рулевой механизм (рис. 98) состоит из нижнего картера 3, где установлены червяк и вал 4 рулевой сошки с роликом, и верхней головкой 1 с парой цилиндрических шестерен, соединенных рулевой колонкой 2. От вала рулевой сошки усилие при поворотах передается через сошку 5 и продольную рулевую тягу 6 на двуплечий рычаг левой поворотной оси переднего моста.

Электрооборудование трактора ДТ-20 (рис. 99). В электрооборудование входят: генератор 7, реле-регулятор 4, аккумуляторная батарея 5, электрический стартер 11, спираль 8 накала с кнопкой 10 включения, фары 9 и 13, лампочка 1 освещения приборов, плавкий предохранитель 2 и два выключателя света 12, звуковой сигнал 6 с кнопкой 14, амперметр 3 и штепсельная розетка 15.

Рабочее оборудование. Гидравлическая навесная система работает от тракторного двигателя и состоит из двух основных частей: гидравлической системы (гидросистемы) и механизма для навешивания орудий (механизма навески). Основные данные по приборам, узлам и агрегатам гидросистемы приведены в технической характеристике трактора (табл. 48).

Вал отбора мощности, размещенный в нижней полости корпуса гидроподъемника, состоит из промежуточного вала с шестерней и муфтой, вала отбора мощности и механизма управления. Включение и выключение вала отбора мощности допускается только при выключенной муфте сцепления трактора.

Приводной шкив устанавливают в случае надобности привода стационарных машин с правой стороны трактора на наружном шлицевом конце промежуточного вала главной передачи. Балансировка шкива достигается при помощи грузов, приклепанных с внутренней стороны обода. Число оборотов шкива определяется числом оборотов коленчатого вала двигателя, при этом шкив вращается только при включенной муфте сцепления. Изменение направления вращения осуществляют механизмом реверса.

Тракторы ДТ-20В и ДТ-20К

Эти тракторы созданы на базе трактора ДТ-20 и отличаются от него в основном измененной конструкцией ходовой части.

Трактор ДТ-20В (рис. 100) — малогабаритный гусеничный. Имеет ширину по краям гусениц 960 мм и предназначен для работы в вино-

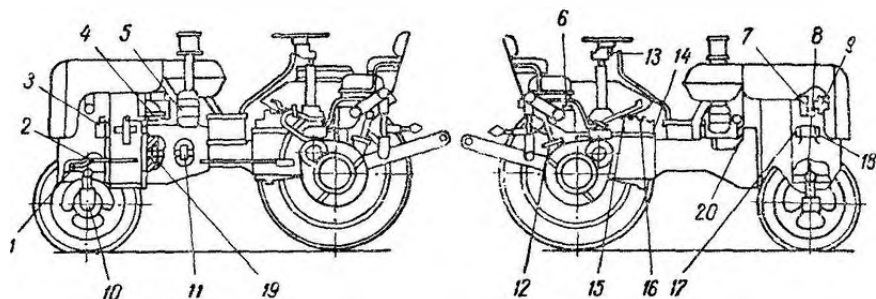


Рис. 102. Схема смазки трактора ДТ-20.

градниках с шириной междурядий 1,5 м. Двигатель и муфта сцепления оставлены без изменений. В главной передаче вместо дифференциала установлены фрикционные муфты поворота с электромагнитным

включением. Задние колеса заменены ведущими звездочками гусениц. Подвеска — полужесткая с поперечной полуэллиптической рессорой. Трактор ДТ-20К (рис. 101) имеет дорожный просвет 1500 мм и колею 2100 мм. Этот трактор поднят на стойках передних и задних колес и предназначен для междурядной обработки высокостебельных культур. Задние колеса вращаются цепными передачами, расположенными внутри стоек.

САМОХОДНОЕ ШАССИ Т-16

Технические характеристики тракторов класса 0,6 т

Показатели	ДТ-20	Т-16
<i>Общие данные</i>		
Тип трактора	Колесный универсально-пропашной	Колесный универсальный
Марка двигателя	Д-20	Д-16
Вес трактора, кг	1 460	1 320

Показатели	ДТ-20	Т-16
Распределение веса по осям, кг:		
на переднюю ось	583	—
на заднюю ось	1 000	—
Габаритные размеры, мм:		
длина	3 038	3 820
ширина	1 810	2 000
высота	1 438	2 000
База, мм:		2 500
огородная модификация	1 630—1 775	—
садовая	1 423—1 837	—
Дорожный просвет, мм:		560
огородная модификация	515	—
садовая	308	—
Скорости движения, км в час/тяговые усилия, кг, на передачах:		
первой	5,03/720	3,72/820
второй	6,52/550	4,75/615
третьей	8,22/385	5,80/471
четвертой	15,7/125 и 17,65 (при 1800 об/мин.)	6,85/371
пятой	—	13,60/188
шестой	—	19,60/103
замедленной	0,87/не более 300	1,15/не более 600
первой задней	5,03	3,76
второй	6,52	—
третьей	8,22	—
четвертой	15,7 и 17,65 (при 1 600 и 1 800 об/мин.)	—
Часовой расход топлива (при максимальной нагрузке), л	3,7	3,3—4,1
<i>Силовая передача</i>		
Муфта сцепления	Сухая однодисковая постоянно замкнутого типа	Сухая двойная постоянно замкнутого типа
Коробка передач	Механическая пятискоростная с реверсом на четыре передачи	Механическая шестискоростная с дополнительной замедленной передачей
Центральная передача	Две цилиндрические шестерни	
Дифференциал	Двухсателлитный	Двухсателлитный с блокировкой
Конечная передача	Одноступенчатый редуктор с цилиндрическими шестернями	
<i>Ходовая часть</i>		
Размеры шин, дюймы:		
передних	4,00—16	6,00—16
задних	8,00—32	8,00—32
Давление в шинах, кг/см ² , передних/задних:		
для сельскохозяйственных работ	1,5—1,8/0,8—0,9	1,7—2,0/0,9—1,0
для транспортных работ	1,8—2,0/0,9—1,1	2,2—2,5/1,1—1,2
Регулировка колеи:		
передних колес	От 1 100 до 1 400 с интервалом через 100 мм	1 200, 1 350, 1 500 и 1 700
задних	От 1 100 до 1 500 с интервалом через 100 мм	1 200, 1 350, 1 500, 1 650, 1 800 и 2 100 с уширителем

Показатели	ДТ-20	Т-16
<i>Электрооборудование</i>		
Генератор	Г-80	Г-80В
Аккумуляторная батарея	6-СТ-68-ЭМ	6-СТ-68-ЭМ
Реле-регулятор	РР-315	РР-315
Стартер	СТ-201	СТ-204
<i>Рабочее оборудование</i>		
Навесная система		
Марка насоса	НШ-10Д	НШ-10
Производительность насоса, л/мин, при 1600 об/мин.	16	16
Распределитель	Р16А	Р16А
Давление открытия предохранительного клапана, кг/см ² ,	130+5	130+5
Силовой цилиндр	Двухстороннего действия	
Диаметр цилиндра, мм	75	36
Ход поршня, мм	110	250
Усилие на штоке, кг	4 000	750
Механизм навески	Трехточечный	—
Высота присоединительного треугольника, мм	450	—
Расчетный ход оси подвеса, мм:		
садовой модификации	573	—
огородной	598	—
Максимальная высота до оси подвеса, мм:		
садовой модификации	598	—
огородной	773	—
Усилия, развиваемые гидросистемой на плече 1200 мм от оси подвеса, кг:		
садовая модификация	790	—
огородная	800	—
Длина центральной тяги, наибольшая/наименьшая, мм	740/420	—
Длина левого раскоса, мм:		
садовая модификация	435	—
огородная	492	—
Приводной шкив, диаметр/ширина обода, мм	300/120	250/120
Число оборотов приводного шкива, об/мин.	914	985
Вал отбора мощности	Задний с зависимым приводом	Передний с независимым приводом, боковой (и оси колес) — с синхронным
Число оборотов вала отбора мощности, об/мин.	545	533 — переднего; 430—2 254 — бокового; 18—96 — оси ведущих колес
Прицепное устройство	Съемное, управляемое от гидроподъемника	Жесткая скоба
Навесные грузы, число/вес, кг, на передние колеса	2/20	2/20

Показатели	ДТ-20	Т-16
<i>Основные заправочные емкости, л</i>		
Топливный бак основной	48	40
Главная передача	8,9	10,5
Конечная передача	2,2×2	3,0×2
Картер рулевого механизма	0,08	1,6
Ступицы передних колес	0,2×2	0,3×2
Гидросистема	4,5	8,0