

# МОДЕРНИЗИРОВАННЫЕ КОЛЕСНЫЕ ТРАКТОРЫ

## Глава XIX

### МОДЕРНИЗИРОВАННЫЕ ТРАКТОРЫ «БЕЛАРУСЬ»

Трактор «Беларусь» модели МТЗ-2, выпускавшийся до 1957 г., подвергся коренной модернизации. На его базе созданы новые модели: МТЗ-5, МТЗ-5Л, МТЗ-5М и МТЗ-7. По сравнению с трактором МТЗ-2 они более совершенны по конструкции, имеют повышенные технико-экономические, эксплуатационные и другие показатели.

#### § 1. ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ НОВЫХ МОДЕЛЕЙ ТРАКТОРА «БЕЛАРУСЬ»

##### Трактор МТЗ-5

На тракторе МТЗ-5 установлен модернизированный двигатель Д-40К мощность которого повышена до 45 л. с., удельный расход топлива снижен до 210 г/э. л. с. ч. Износостойкость двигателя повышена, снижен вес двигателя.

Трактор оборудован более совершенной муфтой сцепления, валом отбора мощности с независимым приводом, усовершенствованной гидросистемой.

Ходовая система улучшена за счет изменения конструкции передней оси и установки передних колес увеличенных размеров с пониженным давлением воздуха в шинах.

Значительно повышена износостойкость деталей силовой передачи и ходовой системы в результате широкого применения поверхностной закалки деталей с нагревом ТВЧ (токамаи высокой частоты).

На тракторе установлен более мощный генератор (180 вт), количество фар увеличено до четырех.

Вес трактора снижен на 250 кг.

По сравнению с трактором МТЗ-2 трактор МТЗ-5 более универсален, он хорошо агрегируется с большим количеством навесных, полунавесных и прицепных сельскохозяйственных машин, в том числе со многими уборочными и другими машинами, требующими привода рабочих органов от вала отбора мощности. На тракторе установлена гидросистема НС-37 с двумя выносными цилиндрами.

Эксплуатационные качества трактора МТЗ-5 значительно выше, чем у трактора МТЗ-2.

##### Трактор МТЗ-5Л

В тракторе МТЗ-5Л осуществлена дополнительная модернизация конструкции ряда механизмов, а также введены новые узлы.

Установленный на тракторе двигатель Д-40Л по сравнению с двигателем Д-40К трактора МТЗ-5 имеет более высокие технико-экономические показатели: удельный расход топлива снижен до 205 г/э. л. с. ч и дополнительно

снижен вес двигателя; вместо четырехплунжерного топливного насоса установлен малогабаритный одноплунжерный насос<sup>1</sup>. Введено пожное, заблокированное с ручным управлением подачей топлива. Трактор оборудован десятискоростной коробкой передач с диапазоном скоростей от 1,37 до 22,3 км/час. Дифференциал имеет автоматическую блокировку, управляемую пожной педалью. Изменена конструкция и приводного шкива, к тому же он устанавливается на задней стенке корпуса трансмиссии и приводится от вала отбора мощности. Дорожный просвет под передней осью трактора увеличен и выполнен почти таким же, как под рукавами полуосей задних колес.

Размеры передних и задних колес по сравнению с колесами трактора МТЗ-5 увеличены, давление воздуха в шинах задних колес снижено до 1 кг/см<sup>2</sup>.

Трактор оборудован отдельно-агрегатной гидравлической навесной системой, принципиально отличной от гидросистемы трактора МТЗ-5.

На трактор установлена легкая съемная закрытая кабина, приспособленная к переоборудованию в полузакрытую и в тент<sup>2</sup>.

В связи с установкой на тракторе ряда новых узлов и механизмов расположение некоторых органов управления и отдельных агрегатов изменено.

Трактор оборудован звуковым электросигналом и штепсельной розеткой. Вес трактора по сравнению с трактором МТЗ-2 снижен на 370 кг. Значительно улучшены условия труда тракториста.

Усовершенствования, внесенные в конструкцию трактора, позволяют широко использовать его не только на сельскохозяйственных работах, но и в транспортных целях.

### Трактор МТЗ-5М

Трактор МТЗ-5М отличается от трактора МТЗ-5Л тем, что вместо пускового бензинового двигателя для запуска дизеля установлен электростартер.

В связи с этим в конструкцию отдельных деталей двигателя — головку блока, картер маховика и др. — внесены некоторые изменения.

Двигателю с электростартерным пуском присвоена марка Д-40М. Электрооборудование трактора МТЗ-5М двенадцативольтовое; генератор постоянного тока с реле-регулятором; аккумуляторные батареи емкостью 135 а.ч.

Система электроосвещения и сигнализация на тракторе МТЗ-5М по сравнению с трактором МТЗ-5Л более совершенны.

### Трактор МТЗ-7

Трактор МТЗ-7 является модификацией базовой модели (МТЗ-5М). Он характерен тем, что все четыре колеса его ходовой системы являются ведущими. Благодаря этому трактор имеет более высокие тягово-сцепные качества и повышенную проходимость на влажных и слабых грунтах.

Новыми механизмами в тракторе МТЗ-7 являются: передний ведущий мост, раздаточная коробка и связывающая их карданная передача. В остальном трактор МТЗ-7 не имеет принципиальных отличий от трактора базовой модели.

#### § 2. ДВИГАТЕЛЬ Д-40К ТРАКТОРА МТЗ-5

Двигатель Д-40К имеет мощность, равную 45 л. с., и расход топлива 210 г/э. л. с. ч. Увеличение мощности достигнуто за счет повышения оборотов коленчатого вала до 1500 в минуту (вместо 1400) и увеличения диаметра цилиндра до 105 мм. В двигателе с цилиндрами большего диаметра уменьшилась тепловая напряженность, создались благоприятные условия для работы системы смазки, уменьшился удельный расход топлива.

<sup>1</sup> До освоения одноплунжерного насоса на тракторе МТЗ-5Л устанавливался четырехплунжерный насос 40-4ТН-8,5×10.

<sup>2</sup> До освоения производства кабины трактор выполнялся без нее.

§ 12. СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРАКТОРОВ  
МТЗ-2, МТЗ-5, МТЗ-5Л и МТЗ-5М (по отличительным параметрам)

Т а б л и ц а 17

Модель	МТЗ-2	МТЗ-5	МТЗ-5Л	МТЗ-5М
Марка трактора . . . . .	«Беларусь»			
Тип трактора . . . . .	Колесный—универсальный пропашной—средней мощности			
Вес трактора (сухой), кг . . . . .	3120	2870	2750	2750
Число передач:				
переднего хода . . . . .	5	5	10	10
заднего » . . . . .	4	4	2	2
	<b>Двигатель</b>			
Марка двигателя . . . . .	Д-36	Д-40К	Д-40Л	Д-40М
Мощность двигателя, л. с.:				
(номинальная) . . . . .	37	45	45	45
Число оборотов к/вала в минуту				
(номинальное) . . . . .	1400	1500	1500	1500
Диаметр цилиндра, мм . . . . .	100	105	105	105
Тип форсунки . . . . .	Закрытого типа со штифтом с одним распыливающим отверстием			
Марка форсунки . . . . .	ФС-1,5×15°		ФС-1,5×40°	
Клапанный механизм . . . . .	С направляющими стаканами с одной пружиной			
Диаметр тарелок клапанов, мм:				
впускных . . . . .	41	41	45	45
выпускных . . . . .	37	37	41	41
Топливный насос . . . . .	Четырехплунжерный с плунжерной подкачивающей помпой		Одноплунжерный с шестеренчатой подкачивающей помпой	
Тип . . . . .	КД-4ТН-8,5×10	40-4ТН-8,5×10	ОНМ	
Топливные фильтры:	С литым корпусом		Со штампованными колпаками	
грубой очистки . . . . .	2 щелевых фильтрующих элемента		1 щелевой фильтрующий элемент	
тонкой » . . . . .	3 катушки из хлопчатобумажной пряжи		2 катушки из хлопчатобумажной пряжи	
Масляные фильтры:				
грубой очистки . . . . .				
тонкой » . . . . .				
Вентилятор . . . . .	АСФО-1 Шестилопастной с двухременным приводом		Реактивная центрифуга Четырехлопастной с одnoreменным приводом	
Вес двигателя (сухой) без муфты сцепления, кг:				
а) с пусковым двигателем . . . . .	735	660	660	—
б) со стартером . . . . .	—	—	—	630
Система пуска . . . . .	Пусковой бензиновый двигатель и декомпрессионный механизм			Электро-стартер, свечи накаливания в головке блока
Управление подачей топлива . . . . .	Ручное		Ножное, заблокированное с ручным	
Воздухоочиститель . . . . .	Трехступенчатый со сбором грубой пыли в стеклянной банке		Трехступенчатый с автоматическим выбросом пыли	

Модель	МТЗ-2	МТЗ-5	МТЗ-5Л	МТЗ-5М
<b>Словая передача.</b>				
Главная муфта сцепления . . . . .	Фрикцион- ная, одво- дисковая, сухая, по- стоянно замкнуто- го типа, с одной центральной пру- жиной	Фрикционная, двухдисковая, по- стоянно замкнутого типа, двой- ного действия с приводом на силовую передачу и вал отбо- ра мощности		
Коробка передач . . . . .	Механическая пятиско- ростная с передвиж- ными каретками	Механическая десяти- скоростная с пере- движными каретками		
Промежуточная передача . . . . .	Конические шестерни с прямым зубом	Конические шестерни с с зерольным зубом		
Механизм блокировки дифферен- циала . . . . .	Передвижная зубчатая муфта, блокирующая валики тормозных барабанов с управле- нием ручным рычагом	Передвижная зубчатая муфта, блокирующая валики тормозных ба- рабанов с управле- нием ножной пе- даляю, с автомати- ческим выключением		

**Ходовая система**

Размеры шин (в дюймах):				
передних колес . . . . .	5,5—16	6,5—16	6,5—20	6,5—20
задних » . . . . .	11,00—38	11,00—38	12,00—38	12,00—38
Давление воздуха в шинах в зави- симости от нагрузок, кг/см <sup>2</sup> :				
передних колес . . . . .	2,4—2,6	1,6—1,7	1,7—1,9	1,7—1,9
задних » . . . . .	1,2—1,6	1,2—1,3	1,0—1,1	1,0—1,1

**Рабочее оборудование**

Вал отбора мощности: тип привода . . . . .	Обычный (от короб- ки пере- дач)	Независимый (от двигателя)		
Гидравлическая система . . . . .	Гидромеха- низм НС-37 с механиз- мом на- вески	Раздельно- агрегат- ная с ис- пользова- нием гид- ромеха- низма НС-37	Раздельно-агрегатная с отдельно вынесенными цилиндрами	
Количество рабочих цилиндров . . . . .	1	3	3	3
Прицепное устройство . . . . .	Жесткое, маятни- кового типа	Жесткая поперечина с прицепной вилкой, объединенная с механиз- мом навески гидросистемы		
Механизм приводного шкива . . . . .	Редуктор с приводом от шесте- рен ко- робки пе- редач, располо- жен сле- ва в сред- ней части трактора	Редуктор с приводом от вала от- бора мощности, расположен на задней стенке заднего моста		

Модель	МТЗ-2	МТЗ-5	МТЗ-5Л	МТЗ-5М
<b>Электрооборудование и контрольно-измерительные приборы</b>				
<b>Источники тока</b>	<b>Переменного тока</b>			<b>Постоянного тока</b>
				параллельного возбуждения
а) генератор:				Г-81
марка . . . . .	Г-31-А2	Г-46Г	Г-46Г	156
мощность, <i>вт</i> . . . . .	60	180	180	12
напряжение, <i>в</i> . . . . .	6	12	12	Марки РР—81-В
б) реле-регулятор . . . . .	—	—	—	Марка 3-СТ-135, емкость 135 а.ч., напряжение 6 в; 2 батареи соединены последовательно
в) аккумуляторная батарея . . . . .	—	—	—	СТ-50 3,5
<b>Потребители тока:</b>				
а) стартер:				
марка . . . . .	—	—	—	СНД-100Б
мощность, <i>л.с.</i> . . . . .	—	—	—	двухпроводные напряжением 1,4 в
б) свечи накаливания:				4
тип . . . . .	—	—	—	
количество . . . . .	—	—	—	
в) фары (характеристика) . . . . .	ФГ-18 с лампой 6 в, 21 св	ФГ-23 с лампой 12 в, 32 св		
количество фар . . . . .	3	4	4	4
г) подфарники:				
марка . . . . .	—	—	—	ПФЗ-Г с лампой 12 в, 3 св
количество . . . . .	—	—	—	2
д) задний фонарь:				
марка . . . . .	—	—	—	ФП-13 с двумя лампами 12 в: 21 св и 3 св
е) лампы освещения приборов . . . . .	1 лампа 6 в, 3 св	1 лампа 12 в, 3 св	2 лампы 12 в, 1,5 св	2 лампы 12 в, 1,5 св.
ж) звуковой сигнал . . . . .	—	—	Переменного тока С-200	Постоянного тока марки С56-Г
з) указатель уровня топлива в баке . . . . .	—	—	—	Марка УБ-26-В с датчиком, установленным на топливном баке

Модель	МТЗ-2	МТЗ-5	МТЗ-5Л	МТЗ-5М
и) способ подключения дополнительных потребителей тока	При помощи контактного болта, расположенного на правом крыле		Штепсельная розетка ШР-83-Р	
к) амперметр . . . . .	—	—	—	Марки АП-6-Е
л) манометр давления топлива		МД-7		—
м) термометр масла . . . . .		УТ-1-Н		—

### § 13. ТРАКТОРЫ «БЕЛАРУСЬ» МТЗ-7Л; МТЗ-7М

Тракторы МТЗ-7Л и МТЗ-7М (рис. 175) являются соответственно модификациями моделей МТЗ-5Л и МТЗ-5М, у которых все четыре колеса — ведущие.

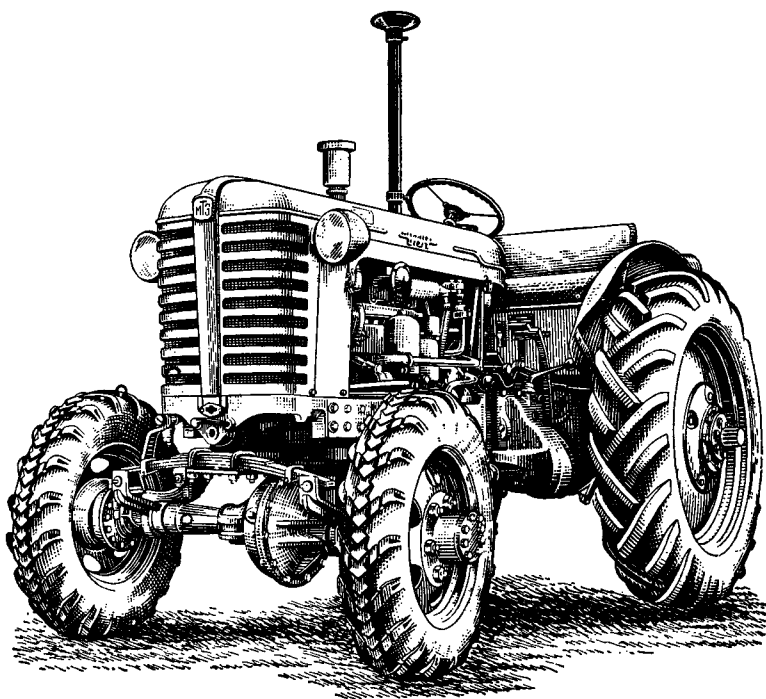


Рис. 175. Трактор «Беларусь» МТЗ-7.

Тракторы МТЗ-7Л и МТЗ-7М предназначены для сельскохозяйственных работ с повышенной влажностью почвы. В этих зонах их можно использовать для работ общего назначения, а также для междурядной обработки и низкорослых пропашных культур в междурядах шириной 445, 500, 600, 700, 800 и 900 мм. Тракторы МТЗ-7Л и МТЗ-7М можно эксплуатировать на транспортных работах в условиях плохих дорог.

Новыми механизмами и деталями в тракторах МТЗ-7Л и МТЗ-7М являются: передний ведущий мост, передние колеса, раздаточная коробка, карданная передача.

В рулевом механизме устанавливается червяк с правым направлением спирали, соответственно изменено расположение паза под гребневой ролик у вала сошки.

В коробке передач имеется дополнительная шестерня для привода раздаточной коробки.

На задних колесах не устанавливают балластных грузов.

Для работы в узких междурядьях предусмотрены более узкие задние колеса. Шины передних колес — увеличенного размера и имеют рисунок протектора повышенной проходимости. Колея передних колес регулируется за счет перестановки колес на ступицах и дисках. Для работ на транспорте с одноосными самосвальными прицепами на тракторах МТЗ-7Л и МТЗ-7М установлено прицепное устройство с гидрофицированным подъемом крюка, обеспечивающее механизацию сцепки (расцепки), а также разгрузку прицепа с помощью гидросистемы трактора одним трактористом.

### Краткая техническая характеристика тракторов МТЗ-7Л и МТЗ-7М

(по параметрам, отличающимся от тракторов МТЗ-5Л и МТЗ-5М)

Вес трактора не заправленного, в кг	3100
Продольная база, в мм . . . . .	2370
Колея трактора, в мм:	
по передним колесам . . . . .	1335; 1400; 1455; 1520
» задним колесам . . . . .	от 1300 до 1800
Дорожный просвет под кожухами полуосей переднего моста, в мм	400
Передний мост . . . . .	ведущий с управляемыми колесами; привод к передним колесам с шарнирами равных угловых скоростей
Раздаточная коробка . . . . .	шестеренчатый редуктор с фрикционной многодисковой мокрой предохранительной муфтой
Карданная передача . . . . .	универсальная, жесткого типа с иглозатыми подшипниками в шарнирах
Тип ходовой системы . . . . .	4×4 (с четырьмя ведущими колесами); передние колеса направляющие
Размеры шин (в дюймах):	
передних колес . . . . .	9,00—20
задних: основных . . . . .	12,00—38
для узких междурядий . . . . .	9,00—42
Давление воздуха в шинах, в кг/см <sup>2</sup> :	
для шин 9,00—20 . . . . .	1,2
для шин 9,00—42 . . . . .	1,7

### Передний ведущий мост

Передний ведущий мост (рис. 176) передает тяговое усилие к передним управляемым колесам.

По конструкции передний мост выполнен аналогично передним мостам автомобилей повышенной проходимости. Он имеет главную передачу, дифференциал и механизм привода колес с шарнирами равных угловых скоростей.

Конические шестерни пары промежуточной передачи имеют спиральные зубья, ведущая шестерня 30 установлена в картере моста на конических подшипниках 31 и цилиндрическом роликовом подшипнике 29, расположенном в приливе картера моста.

На шлицевой хвостовик ведущей шестерни посажен фланец 32, к которому болтами крепится фланец карданной передачи. Ведомая шестерня 20 прикреплена к фланцу коробки дифференциала 19.

Дифференциал конический, закрытого типа с четырьмя сателлитами 21.

Коробка дифференциала в картере моста установлена на конических роликовых подшипниках 18 и 22.

Полуосевые шестерни 16 дифференциала сидят на шлицах полуосей 17, которые являются составной частью механизма привода колес.

Пустотелая балка кожухов полуосей заканчивается шаровым фланцем 10 с шипами 12; на конических подшипниках 8 шипов установлен корпус 23 поворотной цапфы, состоящей из двух половин, соединенных болтами. К этому