ББК 40.721
С74
УДК 631.372 : 629.114.2.004(031)

Авторский коллектив: *М. Г. Пантюхин, Л. И. Безверхний, Н. А. Березин, Б. М. Ермаков, Э. В. Макаров, А. М. Савин, Ю. С. Смирнов, В. И. Стацевич, В. З. Фурсов.*

Рецензенты: заведующий кафедрой эксплуатации машинно-тракторного парка Ленинградского сельскохозяйственного института, кандидат технических наук *В. А. Аллилуев* и профессор этой же кафедры, заслуженный деятель науки и техники РСФСР, доктор технических наук *С. А. Иофинов.*

Справочник по тракторам «Кировец»/М. Г. Пан-
С 74 тюхин, Л. И. Безверхний, Н. А. Березин и др.— М.: Колос, 1982.— 271 с., ил.

В справочнике приведены технико-экономические показатели К-700А, К-701 и К-702. Освещены особенности их эксплуатации, технического обслуживания и хранения. Даны рекомендации по разборке и сборке основных механизмов и устранению неисправностей.
Предназначен для трактористов-машинистов.

С $\frac{3802040400-217}{035(01)-82}$ 171 – 82

ББК 40.721
631.302

© Издательство «Колос», 1982

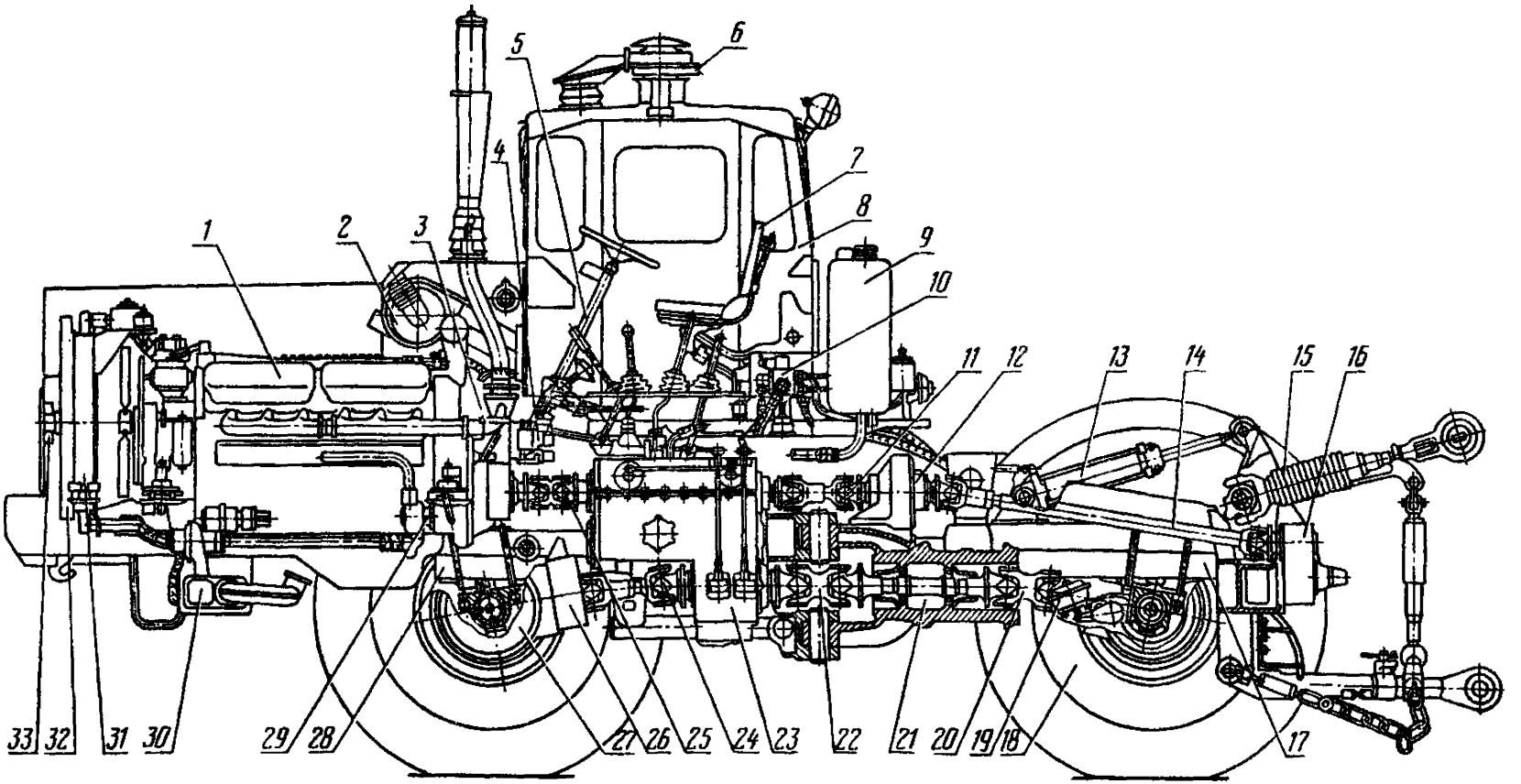

Рис. 2. Продольный разрез трактора К-700А:

1 – двигатель; *2* – вентилятор системы отопления; *3* – редуктор привода насосов; *4* – гидрораспределитель с редуктором гидросистемы управления поворотом; *5* – рулевая колонка; *6* – вентилятор-пылеотделитель; *7* – сиденье для тракториста; *8* – кабина; *9* – масляный бак; *10* – гидрораспределитель; *11, 14, 20, 22, 24* и *25* – карданные валы; *12* – соединительная муфта; *13* – гидроцилиндр; *15* – навесное устройство; *16* – односкоростной редуктор механизма отбора мощности; *17* – задняя полурама; *18* – колесо; *19* – тормозная камера; *21* – шарнирное устройство рамы; *23* – коробка передач; *26* – стояночный тормоз; *27* – ведущий мост; *28* – передняя полурама; *29* – водяной насос; *30* – котел обогрева; *31* – водяной радиатор; *32* – масляный радиатор двигателя и коробки передач; *33* – масляный радиатор рулевого управления.

Технические характеристики тракторов «Кировец»

Показатели	Марка трактора			
	К-700	К-700А	К-702	К-701
Общие данные				
Тип трактора	Сельскохозяйственный		Промышленный	Сельскохозяйственный
Класс тяги, кН(тс)	50(5)		60(6)	50(5)
Габаритные размеры, мм:				
длина	7 235	7 400	6 385	7 400
ширина	2 530		2 880	
высота (по вентилятору)	3 465		3 550	
База, мм	3 050		3 200	
Колея, мм	1 910		2 115	
Дорожный просвет, мм:				
под вертикальным шарниром рамы	440	545	550	545
под кронштейнами навесного устройства	340	430	–	430
Минимальный радиус поворота (по следу наружного колеса с выключенным задним мостом), мм	7 000		7200	
Масса трактора (без дополнительного оборудования), кг:				
конструктивная	11 000	11840	11 400	12 500
эксплуатационная	12 000	12 810	12 450	13 500
Распределение эксплуатационной массы по осям, кг:				
передняя ось	7 700	8 080	8 860	9 100
задняя ось	4 300	4 730	3 590	4 400

Мощность двигателя (эксплуатационная), кВт (л. с.)		147(200)		198(270)
Расход топлива:				
часовой, кг/ч		38		52,5
удельный, кг/гДж (г/э. л. с. ч)		72(190)		74(195)
Материалоемкость, кг/кВт (кг/л. с.)	74(55)	80(59)	77(57)	63(46,3)

Двигатель

Марка	ЯМЗ-238НБ	ЯМЗ-240Б
Тип	Четырехтактный дизель с воспламенением от сжатия	
Число цилиндров	8	12
Угол развала V-образного расположения цилиндров, градусы	90	75
Диаметр цилиндров, мм	130	
Ход поршня, мм	140	
Рабочий объем цилиндров, мМ³ (л)	14,86	22,3
Степень сжатия	16,5	
Порядок работы цилиндров (рис. 5)	1–5–4–2–6–3–7–8	1–12–5–8–3–10–6–7–2–11–4–9
Фазы газораспределения, градусы:		
открытие впускного клапана	20 до в. м. т.	20 до в. м. т.
закрытие впускного клапана	46 после н. м. т.	56 после н. м. т.
открытие выпускного клапана	66 до н. м. т.	56 до н. м. т.
закрытие выпускного клапана	20 после в. м. т.	20 после в. м. т.
Зазор между клапаном и коромыслом толкателя на холодном двигателе, мм	0,25...0,30	
Установочный угол опережения впрыска, градусы	20	19...20

Продолжение

Показатели	Марка трактора			
	К-700	К-700А	К-702	К-701
Порядок работы секций топливного насоса	1–3–6–2–4–5–7–8 (нумерация секций со стороны привода)			12–1–4–9–8–5–2–11–10–3–6–7
Давление начала подъема форсуночной иглы, МПа(кгс/см²)	16,5...17(165...170)			
Система охлаждения:				
тип	Жидкостной, закрытого типа, с принудительной циркуляцией охлаждающей жидкости			
способ регулирования теплового режима двигателя	При помощи термостатического устройства и шторки			При помощи устройства золотникового типа с термоэлементом, управляющим подачей масла в гидромуфту привода вентилятора
радиатор	Трубчато-пластинчатый, двухрядный, трехходовой			
Система очистки воздуха	Двухступенчатая, сухая: первая ступень – инерционная циклонного типа, вторая – фильтрующие элементы из высокопористого картона			
Система смазки:				
тип	Смешанный, поверхности трения смазываются под давлением и разбрызгиванием			
масляный насос	Один, двухсекционный, с шестеренным приводом постоянного включения			Два: один – двухсекционный с шестеренным приводом по-

		стояниого включения, другой – односекционный с приводом от электродвигателя в период запуска двигателя
подача на номинальной частоте вращения и при температуре масла 85...95 °С, мМ/с, (л/мин):		
нагнетающей секции	2,3(140)	2,1(130)
радиаторной секции	0,41(25)	0,65(39)
давление в системе смазки при номинальной частоте вращения, кПа (кгс/см²):		
в центральном масляном канале	400...700 (4...7)	–
в корпусе подшипников турбокомпрессора	300 (3)	–
давление в системе смазки при минимальной частоте вращения холостого хода, кПа (кгс/см²):		
в центральном масляном канале, не менее	100 (1)	100 (1)
в корпусе подшипников турбокомпрессора, не менее	50 (0,5)	–
радиатор	Трубчато-ребристый, двухсекционный. Одна секция подключена к системе смазки двигателя, другая – к системе смазки коробки передач	
материал трубок	Сталь | Медь	Сталь
Система предпускового обогрева	Жидкостная, с принудительной циркуляцией охлаждающей жидкости. Жидкость подогревается в рубашке котла обогрева теплом, выделяемым при сгорании распыленного топлива	
Система пуска	Электростартером	

Продолжение

Показатели	Марка трактора			
	К-700	К-700А	К-702	К-701
Габаритные размеры двигателя, мм:				
длина	1392			1688
ширина	1030			1016
высота	1034			1374
Масса незаправленного двигателя, кг	1170			1670
Трансмиссия				
Тип	Механический		Гидромеханический	Механический
Муфта	Полужесткая с резиновыми элементами			
Редуктор привода насосов гидросистем управления поворотом и навесного устройства	Отдельный, установлен на коробке передач	Совмещен с полужесткой муфтой в одном картере	Совмещен с гидротрансформатором	Совмещен с полужесткой муфтой в одном картере
Гидротрансформатор	–	–	Одноступенчатый, двухреакторный, четырехколесный	–
Коробка передач	Механическая, многоступенчатая, с шестернями постоянного зацепления, фрикционная, с гидравлическим переключением передач в пределах каждого режима и механическим переключением режимов			
число режимов	4		2	4
переключение передач	С разрывом потока мощности	Без разрыва потока мощности в пределах каждого режима		
Давление масла в гидросистеме коробки передач при частоте вращения коленчатого вала двигателя 12,5 $с^{-1}$				

(750 об/мин), кПа (кгс/см²), не менее	850...950 (8,5...9,5)	800...1000 (8...10)		
Число передач:				
переднего хода	16		4	16
заднего хода	8		4	8
Диапазон передаточных чисел коробки передач:				
переднего хода	0,897...9,74	0,97...11,3	0,668...3,70	0,97...11,3
заднего хода	0,94...5,55	1,35...6,44	0,682...4,141	1,35...6,44
Ведущие мосты:				
тип	Механический, составной. Состоит каждый из главной и двух конечных передач, соединенных кожухами. Передаточное число моста 17,5			
главная передача	Одноступенчатый конический редуктор с передаточным числом 2,92			
дифференциал	Самоблокирующийся свободного хода			
конечная передача	Однорядный планетарный редуктор из прямозубых цилиндрических шестерен с передаточным числом 6			
Карданная передача	Состоит из промежуточной опоры и четырех карданных валов, соединяющих коробку передач с ведущими мостами и двигателем. Карданные шарниры открытого типа с игольчатыми подшипниками, заправляемыми долгоработающей смазкой			
Механизм отбора мощности	Механический, с передаточным числом 1,7, одноступенчатый с гидравлическим управлением		—	Механический с передаточным числом 1,9, одноступенчатый с гидравлическим управлением
Расчетные скорости трактора при номинальной частоте вращения коленчатого вала в условиях:				
фон	Стерня	Стерня	—	Стерня
радиус качения, мм	780	800	—	800

Продолжение

Показатели	Марка трактора			
	К-700	К-700А	К-702	К-701
1-я передача при движении вперед, м/с (км/ч)	0,8(2,9)	0,72(2,6)	0...2,33 (0...8,4)	0,8(2,9)
2-я, то же	1,0(3,6)	0,86(3,1)	0...3,39 (0...12,2)	0,97(3,5)
3-я, » »	1,18(4,3)	1,05(3,8)	0...3,6 (0...31)	1,16(4,2)
4-я, » »	1,44(5,2)	1,28(4,6)	0...12,4 (0...44,5)	1,42(5,1)
5-я, » »	1,58(5,7)	1,89(6,8)	–	1,98(7,1)
6-я, » »	1,92(6,9)	2,14(7,7)	–	2,39(8,6)
7-я, » »	2,3(8,3)	2,55(9,2)	–	2,86(10,3)
8-я, » »	2,78(10,0)	3,06(11,1)	–	3,44(12,4)
9-я, » »	2,58(9,3)	1,94(7,0)	–	2,16(7,8)
10-я, » »	3,14(11,3)	2,36(8,5)	–	2,64(9,5)
11-я, » »	3,77(13,6)	2,86(10,3)	–	3,2(11,5)
12-я, » »	4,55(16,4)	3,44(12,4)	–	3,84(13,8)
13-я, » »	5(18,0)	4,77(17,2)	–	5,33(19,2)
14-я, » »	6,07(21,9)	5,77(20,8)	–	6,5(23,3)
15-я, » »	7,3(26,4)	6,96(25,1)	–	7,8(28,0)
16-я, » »	8,77(31,7)	8,37(30,2)	–	9,4(33,8)
1-я передача при движении назад, м/с(км/ч)	1,42(5,1)	1,28(4,6)	0...2,03 (0...7,3)	1,42(5,1)
2-я » » » » »	1,72(6,2)	1,53(5,5)	0...3,33 (0...12)	1,72(6,2)
3-я » » » » »	2,08(7,5)	1,80(6,5)	0...7,43 (0...26,8)	2,06(7,4)
4-я » » » » »	2,52(9,1)	2,22(8,0)	0...12,2 (0...44,1)	2,47(8,9)
5-я » » » » »	4,5(16,3)	3,47(12,5)	–	3,84(13,8)
6-я » » » » »	5,5(19,8)	4,16(15,0)	–	4,65(16,7)
7-я » » » » »	6,63(23,9)	5,0(18,1)	–	5,60(20,2)
8-я » » » » »	7,97(28,7)	6,0(21,7)	–	6,73(24,3)

Тяговые усилия трактора при номинальной частоте вращения коленчатого вала в условиях:				
фон	Стерня		—	Стерня
радиус качения, мм	780	800	—	800
1-я передача при движении вперед, кН (кгс)	60(6000)	60(6000)	171,2...26,6 (17120...2660)	65(6500)
2-я, то же	60(6000)	60(6000)	118...18,4 (11800...1840)	65(6500)
3-я » »	60(6000)	60(6000)	46,4...7,2 (46400...720)	65(6500)
4-я » »	60(6000)	60(6000)	32...5 (3200...500)	65(6500)
5-я » »	60(6000)	60(6000)	—	65(6500)
6-я » »	60(6000)	55(5500)	—	62(6200)
7-я » »	51,8(5180)	44,5(4450)	—	50,5(5050)
8-я » »	40,4(4040)	36(3600)	—	41(4100)
9-я » »	45,8(4580)	60(6000)	—	65(6500)
10-я » »	36,6(3660)	49(4900)	—	55,5(5550)
11-я » »	29,3(2930)	40(4000)	—	45(4500)
12-я » »	22,4(2240)	32(3200)	—	36(3600)
13-я » »	20,7(2070)	25(2500)	—	27,5(2750)
14-я » »	16(1600)	20(2000)	—	22(2200)
15-я » »	12,2(1220)	16(1600)	—	18(1800)
16-я » »	8,6(860)	13(1300)	—	14(1400)
1-я передача при движении назад, кН (кгс)	60(6000)	60(6000)	198...30,8 (19800...3080)	65(6500)
2-я, то же	60(6000)	60(6000)	120,4...18,7 (12040...1870)	65(6500

Продолжение

Показатели	Марка трактора			
	К-700	К-700А	К-702	К-701
3-я передача при движении назад	56,5(5650)	60(6000)	53,6...8,3 (5360...830)	65(6500)
4-я, то же	44,2(4420)	53(5300)	32,6...5,1 (3260...510)	59,5(5950)
5-я » »	22,9(2290)	32(3200)	–	36(3600)
6-я » »	17,8(1780)	25,9(2590)	–	28,5(2850)
7-я » »	13,7(1370)	20(2000)	–	22,5(2250)
8-я » »	9,8(980)	15,5(1550)	–	17,5(1750)

Несущая система

Рама	Две полурамы, соединенные шарнирным устройством			
Тип ходовой части	Колесный, 4К4			
Колеса:				
тип	Односкатный, включают обод, шину и камеру			
ободья:	Неразборные		Разборные	Неразборные
размер, мм	508–660	610–660	610–635	610–660
» , дюймы	ДW20–26	24,00–26	24,00–25	24,00–26
шины:				
модель	Я-242А$_6$	ФД-12	ДФ-16А	ДФ-12
размер, мм	610–665	720–665Р	720–635	720–665Р
» , дюймы	23,1/18–26	28,1–26Р	28,1–25	28,1–26Р
наружный диаметр, мм	1630	1745	1730	1745
давление воздуха, кПа (кгс/см^2)	110–170 (1,1–1,7)	110–170 (1,1–1,7)	120–260 (1,2–2,6)	110–170 (1,1–1,7)

Подвеска (соединение ведущих мостов с рамой):		
передний мост	На рессорах	Жестко
задний мост	Жестко	

Гидросистема управления поворотом трактора

Механизм поворота	Шарнирная рама с двумя силовыми гидроцилиндрами двойного действия		
Управление механизмом поворота	При помощи рулевого колеса через червячную передачу и гидрораспределитель золотникового типа		
Гидронасос:			
тип	Шестеренный, левого вращения		
марка	НШ-46У	НШ-100Л-2	
Производительность при номинальной частоте вращения коленчатого вала двигателя, мМ³/с (л/мин)	1,2(72)	2,6(160)	2,9(175)
Гидроцилиндры:			
тип	Двухстороннего действия		
диаметр, мм	100	125	
ход поршня, мм	400	400	

Тормоза и пневматическая система

Колесные тормоза	Колодочные, на каждое колесо, с пневматическим приводом от ножной педали	
Стояночный тормоз:		
тип	Ленточный с ручным приводом	
установка	На грузовом валу коробки передач	На переднем ведущем мосту

№ 10

Продолжение

Показатели	Марка трактора			
	К-700	К-700А	К-702	К-701
Пневмокомпрессор	Поршневой, двухцилиндровый, одноступенчатого сжатия			
Рабочее давление в пневмосистеме, кПа, (кгс/см²)	530...750(5,3...7,5)			
Гидросистема управления навесным устройством				
Тип	Гидравлическая, раздельно-агрегатная, трехточечная		–	Гидравлическая, раздельно-агрегатная, трехточечная
Гидронасос:				
тип	Шестеренный		–	Шестеренный
количество, шт.	Два (правого и левого вращения) НШ-46У	Один (левого вращения) НШ-67-Л		Один (левого вращения) НШ-67-Л
Производительность при номинальной частоте вращения коленчатого вала мМ³/с (л/мин)	1,2(72)	1,9(114)	–	2,08(125)
Гидроцилиндры:				
тип	Двухстороннего действия		–	Двухстороннего действия
диаметр, мм	140	125	–	125
ход поршня, мм	400	400	–	400
Навесное устройство	Шарнирный четырехзвенник, трехточечный		–	Шарнирный четырехзвенник трехточечный

Грузоподъемность (на расстоянии 2500 мм от оси подвеса), кг	2000	2000	–	2000
Гидрораспределитель	Трехзолотниковый, четырехпозиционный		–	Трехзолотниковый, четырехпозиционный
Гидросистема управления рабочим оборудованием				
Гидронасос: тип	–	–	Шестеренный НШ-100Л-2 (левого вращения)	–
Производительность при номинальной частоте вращения коленчатого вала, мМ³/с (л/мин)	–	–	2,6(160)	–
Гидрораспределитель	–	–	Трехзолотниковый, четырехпозиционный	–
Электрооборудование				
Схема электрооборудования	Постоянного тока, с генератором переменного тока и выпрямителем, однопроводная, «+» в систему, «–» на массу			
Номинальное напряжение в сети, В	12	12	12	12
Генератор	Г-285	Г-287-Е	Г-287-Е	Г-287-Д
Выпрямитель	В-150	Встроен в генератор		
Реле-регулятор	РР385-Б			
Аккумуляторные батареи	6СТМ-128, 4 шт.	6ТСТ-182ЭМС, 2 шт.		
Стартер	СТ-103	СТ103А-01		
Переключатель аккумуляторных батарей с 12 В на 24 В		ВК30-Б		

Продолжение

Показатели	Марка трактора			
	К-700	К-700А	К-702	К-701
Выключатель массы	ВК-318	ВК861 с дистанционным управлением		
Электродвигатели:				
нагнетателя системы обогрева		МЭ-222, 220 Вт, 12 В		
отопителя-вентилятора		МЭ-22, 120 Вт, 12 В		
вентиляторов кабины:				
основной	МЭ-220, 25 Вт 12 В	МЭ-22, 120 Вт, 12 В		
дополнительный		МЭ-11, 4 Вт, 12 В		
привода маслозакачивающего насоса	–	–	–	МН-1, 500 Вт 24 В
Фары:				
передние	ФГ-305, 2 шт.	ФГ-122 БВ с дальним и ближним светом, 2 шт.		
задние	Ф116-Е, 3 шт.	ФГ 16-Е с дальним светом, 3 шт.		
Фонари:				
передних габаритных огней и указателей поворота	ПФ-201	ПФ-204, правый ПФ-204Б, левый		ПФ-204, правый ПФ-204Б, левый
задних габаритных огней, указателей поворота и стоп-сигнала номерного знака	ПФ-201	ПФ-209, правый ФП-209Б, левый ФП-200		ПФ-209, правый ФП-209Б, левый ФП-200
освещения под капотом		ПД-308		
Повторитель боковых указателей поворота	–	УП-101, 2 шт.		
Плафон кабины		ПК-201		
Звуковой сигнал	С-56	С-311		
Штепсельные розетки:				
для полуприцепа и прицепа		ПС-300А		
для переносной лампы		47-К, 3 шт.		

Центральный переключатель света		П-38
Прерыватель указателей поворота	РС-57	РС-410В
Прерыватель контрольной лампы падения давления воздуха в шинах прицепа	–	РС-492
Реле включения стартера		РС-502
Переключатель указателей поворота		П-118
Переключатель ближнего и дальнего света фар		П57Б

Контрольно-измерительные приборы

Амперметр		АП-104		
Тахоспидометр	ТХ-109	ТХ-133	ТХ-139	Т-133
Указатели температуры:				
охлаждающей жидкости двигателя	УК-118, в комплекте с датчиком ТМ-100			
масла двигателя	УК-108, в комплекте с датчиком ТМ-100			
Указатели давления:				
масла в центральной масляной магистрали двигателя	УК-146, в комплекте с датчиком ММ-355			
масла в турбокомпрессоре двигателя	УК-146, в комплекте с датчиком ММ-355			
воздуха в пневмосистеме	УК-146, в комплекте с датчиком ММ-355			
масла в гидросистеме коробки передач	УК-138, в комплекте с датчиком ММ-359			
Контрольные лампы:				
«вода двигателя +100 °С»	ПД20-Е, в комплекте с датчиком ТМ-103			
«масса»			ПД20-Д	
«фильтр забит»	–	ПД20-Е, в комплекте с гидравлическим сигнализатором		
«указатель поворота»			ПД20-Д	
«падение давления воздуха в шинах прицепа»			ПД20-Д	

Продолжение

Показатели	Марка трактора			
	К-700	К-700А	К-702	К-701
Заправочные емкости, л				
Топливные баки	450(один)	Два бака по 320		
Система охлаждения	63	65	65	95
Система смазки	32	32	32	32
Гидросистема управления поворотом трактора	50, в том числе масляный бак 40	Единый, унифицированный бак для гидросистем управления поворотом трактора и навесным устройством вместимостью 140. Вместимость обеих систем – 175		
Гидросистема управления навесным устройством	82,0, в том числе масляный бак 60			
Гидросистема коробки передач	25	23	45	23
Картеры главных передач (суммарно)	20	20	20	20
Картеры конечных передач (суммарно)	14	14	14	14
Картер промежуточной опоры	1,8	1,8	1,8	1,8
Картер редуктора рулевого управления	0,25	0,25	0,25	0,25
Термос для питьевой воды	3,0	3,0	3,0	3,0