

Ответственный редактор главный конструктор
Камского объединения по производству
большегрузных автомобилей

В. Н. Барун

Составитель *Д. М. Донской*
Под общей редакцией *Е. А. Машкова*

Руководство содержит техническую характеристику, описание конструкции автомобиля, его агрегатов, систем и узлов, рекомендации по эксплуатации, техническому обслуживанию и регулированию, по хранению, транспортированию и консервации автомобилей КамАЗ моделей 5320, 53212, 5410, 54112, 5511, 55102, гарантии завода и порядок предъявления рекламаций.

В приложениях приведены сведения об эксплуатационных материалах, заправочных объемах, необходимых регулировочных параметрах, применяемых манжетах и подшипниках, даны адреса и зоны обслуживания автоцентров КамАЗа.

Предназначено для водителей и работников автотранспортных предприятий, занимающихся эксплуатацией и техническим обслуживанием автомобилей КамАЗ.

*Выпущено по заказу Камского объединения
по производству большегрузных автомобилей*

© Камское объединение по производству
большегрузных автомобилей, 1986 г

ВВЕДЕНИЕ

Автомобили КамАЗ с колесной формулой 6×4 рассчитаны на эксплуатацию при температуре окружающего воздуха от +40 до -40 °С, относительной влажности воздуха до 80 % (при температуре +20 °), запыленности до 1,0 г/м³, скорости ветра до 20 м/с, в районах, расположенных на высоте не более 3 тыс. м над уровнем моря. Автомобили разделяются на две группы.

Первая группа — автомобили, предназначенные для эксплуатации по дорогам всех категорий, рассчитанным на пропуск автомобилей с осевой нагрузкой до 60 кН (6 тс). К этой группе относятся:

КамАЗ-5320 (рис. 1) — автомобиль-тягач с бортовой платформой грузоподъемностью 8 т, предназначенный для работы с прицепом полной массой 11,5 т; базовый прицеп мод. 8350 грузоподъемностью 8 т;

КамАЗ-5410 (рис. 2) — седельный тягач с нагрузкой на седельно-сцепное устройство 81 кН (8,1 тс), предназначенный для работы с полуприцепом полной массой 19,1 т; базовый полуприцеп мод. 9370 грузоподъемностью 14,2 т;

КамАЗ-55102 (рис. 3) — самосвал-тягач грузоподъемностью 7 т, оборудованный платформой, разгружающейся на три стороны, и предназначенный для работы с прицепом полной массой 11,5 т; базовый самосвальный прицеп мод. 8527 грузоподъемностью 7 т, разгружающийся на боковые стороны.

Вторая группа — автомобили, предназначенные для эксплуатации в основном по дорогам категорий I—III, рассчитанным на пропуск автомобилей с осевой нагрузкой до 80 кН (8 тс). К этой группе относятся:

КамАЗ-5511 (рис. 4) — одиночный самосвал грузо-



Рис. 1. Автомобиль-тягач КамАЗ-5320

подъемностью 10 т, оборудованный кузовом ковшового типа, разгружающимся назад;

КамАЗ-53212 (рис. 5) — автомобиль-тягач с бортовой платформой грузоподъемностью 10 т, предназначенный для работы с прицепом полной массой 14 т; базовый прицеп мод. 8352 грузоподъемностью 10 т;

КамАЗ-54112 (см. рис. 2) — седельный тягач с нагрузкой на седельно-сцепное устройство 111 кН (11,1 тс), предназначенный для работы с полуприцепом полной массой

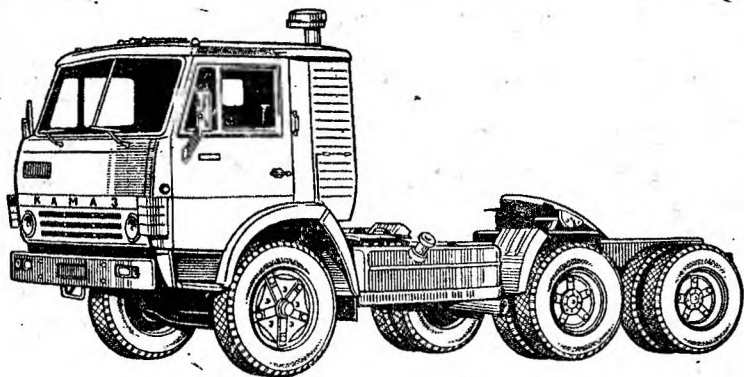


Рис. 2. Седельный тягач КамАЗ-5410 (КамАЗ-54112)

20 т; бязоний полуприцеп мод. 9385 грузоподъемностью 20 т.

Тягачи можно эксплуатировать с прицепами и полуприцепами других моделей, полная масса которых не превышает допустимую для данного автомобиля. Такие прицепы и полуприцепы должны иметь соответствующие электро- и пневмовыводы: штепсельный разъем, рассчитанный на напряжение 24 В по ОСТ 37.001.049—73; пневмовыводы приводов тормозных систем двух- или однопроводной схемы по ГОСТ 4364—81* или ГОСТ 4365—67.

Прицепы к тягачам моделей 5320 и 55102 должны иметь буксирную петлю, диаметр прутка которой равен 41,4...43,2 мм и диаметр отверстия петли 88,8...90,7 мм, а прицепы к тягачу мод. 53212 — тягово-сцепное устройство ISO/R 1102—69. Присоединительные размеры полуприцепов должны соответствовать требованиям ГОСТ 12105—74*.

Наряду с настоящим руководством по эксплуатации к автомобилю прикладывается «Инструкция по эксплуатации аккумуляторных батарей».

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Перед эксплуатацией автомобиля (автопоезда) внимательно изучите данное Руководство и в дальнейшем соблюдайте изложенные в нем рекомендации.

1. Новый автомобиль необходимо в семидневный срок со дня получения поставить на учет в автоцентре КамАЗа. Это обеспечивает возможность технической консультации по эксплуатации и обслуживанию автомобиля, снабжения запасными частями и гарантийного обслуживания. Адреса автоцентров КамАЗа приведены в прил. 2.

2. Для обеспечения безупречной работы автомобиля применяйте запасные части только заводского изготовления. Установку различного оборудования и механизмов на автомобиль и его шасси следует согласовывать с управлением главного конструктора КамАЗа. В противном случае автомобиль не подлежит гарантийному обслуживанию.

3. Помните, что для начального периода эксплуатации нового автомобиля (обкатка) установлен пробег 1 тыс. км, во время которого следует соблюдать требования, указанные в разд. «Обкатка автомобиля».

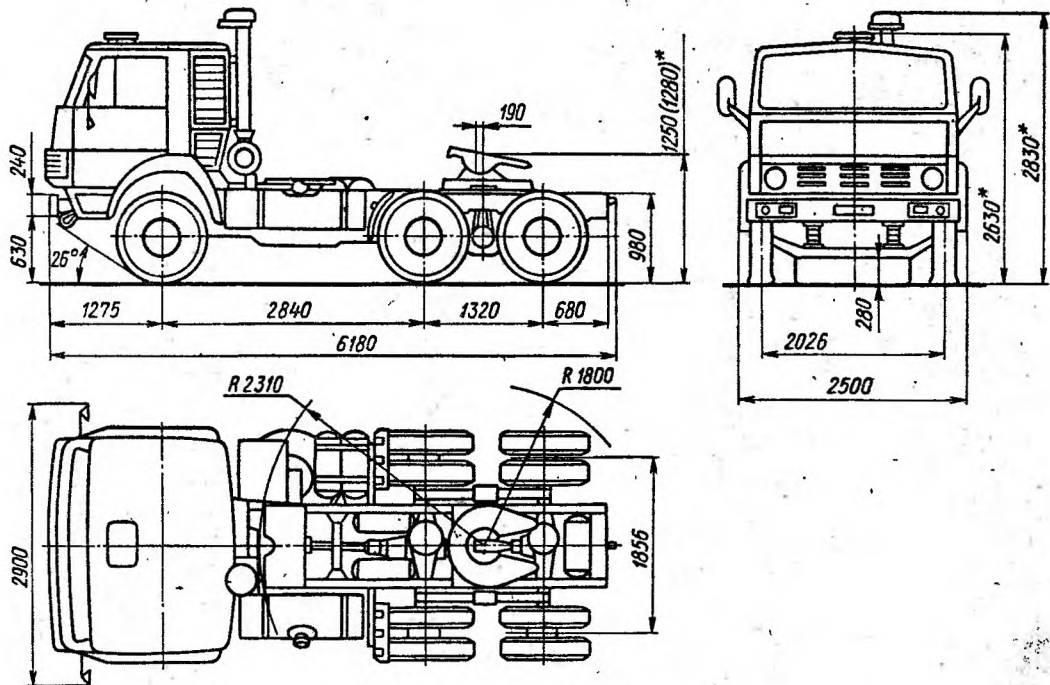


Рис. 8. Габаритные размеры автомобилей КамАЗ-5410 и КамАЗ-54112

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АВТОМОБИЛЕЙ

Параметр	Модели					
	5320	53212	5410	54112	5511	55102
<i>Основные данные</i>						
Масса перевозимого груза (в т)	8	10	—	—	10	7
Нагрузка, приходящаяся на седельно-сцепное устройство (в кН)	—	—	81	111	—	—
Масса снаряженного автомобиля ¹ (в т)	7,08	8	6,60	7	8,85	8,48
Полная масса автомобиля ² (в т)	15,305	18,225	14,9	18,325	19	15,63
Распределение нагрузки снаряженного автомобиля (в кН):						
на передний мост	33,20	35,25	33,5	35,2	36,5	35
на заднюю тележку	37,6	44,75	33	34,8	52	49,8
Распределение нагрузки (в кН) автомобиля полной массы:						
на передний мост	43,75	42,90	39,40	43,95	44	45
на заднюю тележку	109,3	139,35	109,6	139,3	146	111,3
Допустимая масса буксируемого прицепа или полуприцепа (в т)	11,5	14	19,1	26	—	11,5
Допустимая масса автопоезда (в т)	26,805	32,225	25,900	33,225	—	27,130
Номер рисунка, на котором приведены габаритные размеры (в мм)	6	7	8	8	9	10

¹ К массе снаряженного автомобиля относятся масса неснаряженного автомобиля и массы топлива, масла, охлаждающей жидкости и специальных жидкостей, которыми заправлен автомобиль; масса запасного колеса, водительского инструмента, индивидуальный комплект запасных частей и принадлежностей, прилагаемых к автомобилю.

² К полной массе автомобиля относятся масса снаряженного автомобиля, масса перевозимого груза и масса экипажа из трех человек (экипаж автомобилей моделей 5511, 5410, 55102 — из двух человек).

Эксплуатационные данные

Максимальная скорость движения автомобиля или автопоезда (в км/ч)	80...100	80...100	80...100	80...100	80...90	80...90
	(в зависимости от передаточного числа главной передачи)					
Контрольный расход топлива ¹ (в л) на 100 км пути при движении автомобиля с полной нагрузкой и скоростью 60 км/ч и передаточном числе главной передачи:						
5,43	21,1	22,2	—	—	—	—
5,94	22,1	25,5	—	—	—	—
6,53	23,0	24,4	—	—	24,1	23,0
7,22	25,0	25,1	—	—	—	—
То же автопоезда при передаточном числе главной передачи:						
5,43	27,3	30,0	29,1	32,0	—	—
5,94	30,0	31,4	30,8	33,0	—	—
6,53	32,5	33,0	32,0	34,0	—	32,5
7,22	35,0	35,3	33,8	35,0	—	—
Запас хода (в км) по контрольному расходу топлива при передаточном числе главной передачи 5,43:						
автомобиля	806	1 081	—	—	—	—
автопоезда	623	800	825	750	—	—
То же, при передаточном числе главной передачи 6,53:						
автомобиля	—	—	—	—	705	740
автопоезда	—	—	—	—	—	520
Время разгона (в с) с места с полной нагрузкой до 60 км/ч, не более:						
автомобиля	35	40	—	—	40	35
автопоезда	70	90	70	80	—	70

¹ Контрольный расход топлива служит для определения технического состояния автомобиля и не является эксплуатационной нормой.

Параметр	Модели					
	5320	53212	5410	54112	5511	55102
Наибольший угол подъема (в %), преодолеваемого при полной массе, не менее:						
автомобилем	30	30	—	—	30	30
автопоездом	18	18	18	18	—	18
Тормозной путь (в м) с полной нагрузкой при движении со скорости 40 км/ч до полной остановки при применении рабочей тормозной системы:						
автомобиля	17,2	17,2	—	—	17,2	17,2
автопоезда	18,4	18,4	18,4	18,4	—	18,4
То же, при применении запасной тормозной системы:						
автомобиля	28,4	28,4	—	—	28,4	28,4
автопоезда	29,6	29,6	29,6	29,6	—	29,6
Угол опрокидывания платформы (в °):						
назад	—	—	—	—	60	—
в сторону	—	—	—	—	—	50
Время опрокидывания платформы с грузом (в с)	—	—	—	—	19	18
Наименьший радиус поворота (в м) по оси переднего внешнего следа (относительно центра) колеса автомобиля	8,5	9,0	7,7	8,0	8,0	8,5
Наружный габаритный радиус поворота R (в м) автомобиля по переднему буферу	9,3	9,8	8,5	9,0	9,0	9,3
Ширина коридора (в м), занимаемого автомобилем при повороте с наружным габаритным радиусом R	4,5	5,0	3,6	3,6	3,6	4,5
Вместимость топливных баков (в л):						
максимальная	175	250	250	250	175	175
номинальная	170	240	240	240	170	170

влево. При повороте ключа вправо до фиксированного положения включаются цепи контрольно-измерительных приборов; при дальнейшем повороте вправо до упора дополнительно включается стартер (положение нефиксированное). При повороте ключа влево до фиксированного положения включается противоугонное устройство; цепи приборов и стартера при этом отключены.

Для того чтобы вал рулевой колонки был заблокирован, поверните рулевое колесо в любом направлении до щелчка. При выключении противоугонного устройства слегка покачайте рулевое колесо вправо-влево.

СИСТЕМЫ И МЕХАНИЗМЫ АВТОМОБИЛЯ

ДВИГАТЕЛЬ И ЕГО СИСТЕМЫ

Двигатель КамАЗ-740 (рис. 22, 23) — четырехтактный дизель жидкостного охлаждения с V-образным расположением восьми цилиндров. Возможна комплектация автомобилей моделей 53212 и 54112 двигателями КамАЗ-7403 (рис. 24) с турбонаддувом.

На блоке цилиндров установлены и закреплены агрегаты и детали двигателя. В расточках полублоков установлены гильзы цилиндров. Сверху цилиндры закрыты головками (отдельной на каждый цилиндр). Картер двигателя съемный, его нижняя часть — штампованный масляный картер. В развале блока на пяти подшипниках скольжения расположен распределительный вал. Коленчатый вал установлен в нижней части блока. Вкладыши подшипников коленчатого вала и нижней головки шатуна — тонкостенные, трехслойные с рабочим слоем из свинцовистой бронзы. Система охлаждения двигателя — закрытая, рассчитана на постоянное применение охлаждающей низкотемпературной жидкости (антифриза).

Указанные конструктивные решения, а также применение автоматической гидромукты привода вентилятора и двух термостатов в системе охлаждения, полнопоточная фильтрация масла, эффективная очистка воздуха, поступающего во впускной трубопровод, тонкая фильтрация топлива обеспечивают высокую износостойкость деталей и узлов двигателя, значительно снижают трудоемкость технического обслуживания и ремонтных работ.

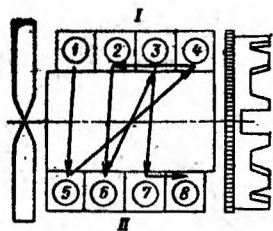


Рис. 26. Порядок работы цилиндров:

1—8 — порядковые номера цилиндров; I — правый ряд цилиндров; II — левый ряд цилиндров

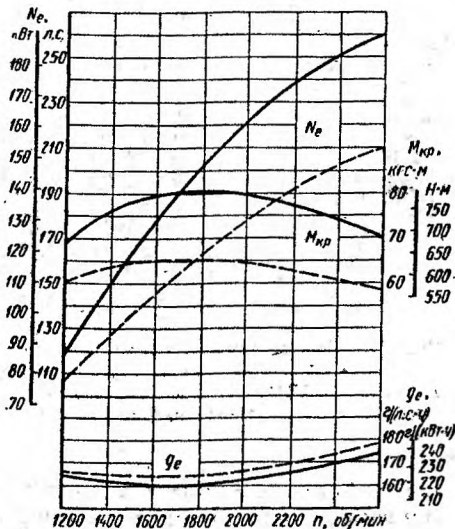
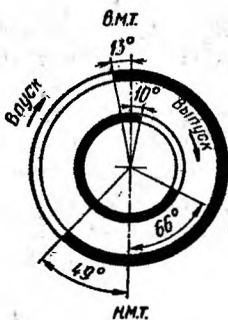


Рис. 27. Скоростные характеристики двигателей:

сплошные кривые — КамАЗ-7403; штриховые — КамАЗ-740; N_e — мощность; $M_{кр}$ — крутящий момент; n — частота вращения коленчатого вала; g_e — удельный расход топлива

Рис. 28. Диаграмма фаз газораспределения (зоны черного цвета — фазы открытия клапана)

Техническая характеристика двигателей

Модель	740	7403
Тип двигателя	С воспламенением от сжатия	
Число тактов	Четыре	
Число цилиндров	Восемь	
Расположение цилиндров	I-образное, угол развала 90°	
Порядок работы цилиндров	1—5—4—2—6—3—7—8 (рис. 26)	
Направление вращения коленчатого вала (по ГОСТ 22836—77*)	Правое	
Диаметр цилиндров и ход поршня, мм	120×120	
Рабочий объем, л	10,85	
Степень сжатия	17	16
Номинальная мощность, кВт (л. с.)	154 (210)	191 (260)

Максимальный крутящий момент, Н · м (кгс · м)	637 (65)	785 (80)
Частота вращения коленчатого вала, об/мин:		
номинальная		2600
при максимальном крутящем моменте	1600...1800	
минимальная на режиме холостого хода		600
максимальная » » »		2930
Удельный расход топлива (по скоростной характеристике, рис. 27), г/(кВт · ч) [г/(л.с. · ч)]:		
минимальный	224 [165]	220 [162]
максимальный	242 [178]	238 [175]
Фазы газораспределения (рис. 28) впускного клапана:		
открытие (до В.М.Т.)		13°
закрытие (после В.М.Т.)		49°
То же, выпускного клапана:		
открытие (до В.М.Т.)		66°
закрытие (после В.М.Т.)		10°
Давление масла в прогретом двигателе, кПа (кгс/см ²):		
при номинальной частоте вращения	392,2...539,4 (4,0...5,5)	
при минимальной частоте вращения холостого хода, не менее		96,1 (1,0)
Форсунки (закрытого типа)	Мод. 33	Мод. 271
Давление начала подъема иглы форсунки, МПа (кгс/см ²):		
бывшей в эксплуатации	17,6...18,1 (180...185)	Не менее 18,6 (190)
новой (заводской регулировки)	18,6...19,1 (195...202)	20,6...21,3 (210...217)

ПОДВЕСКА

Подвеска силового агрегата (рис. 29) автомобилей эффективно снижает ударные нагрузки при движении по неровным дорогам и полностью гасит реактивные моменты, возникающие при работе двигателя. Подвеска силового агрегата состоит из двух передних, двух задних и одной поддерживающей опор. На автомобилях мод. 5511, укомплектованных силовыми агрегатами с пятиступенчатой коробкой передач мод. 14, поддерживающей опоры нет.

Передние опоры состоят из амортизаторов 18, расположенных с обеих сторон двигателя под углом 37° к горизонтали, кронштейнов 1, 19 и стяжки 20.

Амортизатор представляет собой резиновую подушку с привулканизированными к ней металлическими пластинами. К верхней пластине крепится болтами кронштейн 2 силового агрегата, нижняя пластина болтами прикреплена к кронштейнам 1 и 19. Кронштейн 2 центрируется двумя установочными штифтами и крепится че-