

ГРУЗОВЫЕ АВТОМОБИЛИ ЗИЛ

РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ
И ТЕКУЩЕМУ РЕМОНТУ

Часть 1

Глава 1

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОМОБИЛЯХ

1.1. КОНСТРУКТИВНЫЕ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ АВТОМОБИЛЕЙ

МОДИФИКАЦИЯ АВТОМОБИЛЕЙ

Автомобиль ЗИЛ-130 (рис. 1-1) — базовая модель семейства двухосных грузовых автомобилей с приводом на заднюю ось; колесная формула 4x2; колесная база 3800 мм. На автомобиле установлен восьмицилиндровый V-образный карбюраторный двигатель модели ЗИЛ-130.

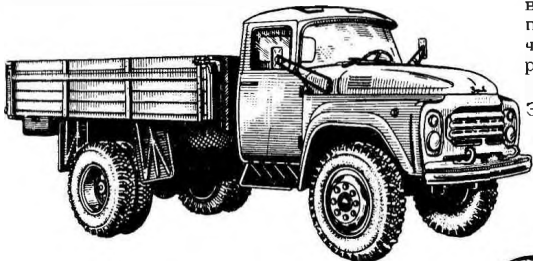


Рис. 1-1. Автомобиль-тягач ЗИЛ-130

Сцепление однодисковое, коробка передач пятиступенчатая с двумя синхронизаторами для второй-третьей и четвертой-пятой передач. Пятая передача прямая. Главная передача заднего моста двойная, с двумя парами шестерен. Рулевое управление с гидроусилителем. Автомобиль снабжен комфортабельной трехместной цельнометаллической кабиной с панорамным ветровым стеклом. Максимальная скорость автомобиля 90 км/ч. Платформа деревянная, с металлической оковкой. Автомобиль ЗИЛ-130 работает с прицепом ГКБ-817 со следующими габаритными размерами платформы: длина 4700 мм, ширина 2350 мм, высота бортов 572 мм.



Рис. 1-2. Седельный автомобиль-тягач ЗИЛ-130V1 с полуприцепом ОдаЗ-885

Автомобиль ЗИЛ-130V1 (рис. 1-2) — седельный тягач с колесной базой 3300 мм, предназначен для работы с полуприцепом. От базовой модели седельный тягач отличается укороченной рамой, карданной передачей и отсутствием платформы, которую заменит седло для сцепления с полуприцепом ОдаЗ-885.

Автомобиль ЗИЛ-130Г (рис. 1-3) — длиннобазовый, колесная база 4500 мм, предназначен для перевозки грузов с малым удельным весом. Отличается от базовой модели увеличенной длиной рамы, карданной передачей и платформой.

Автомобили-самосвалы ЗИЛ-ММЗ-555 (рис. 1-4), ЗИЛ-ММЗ-4502 (рис. 1-5) — строительные само-

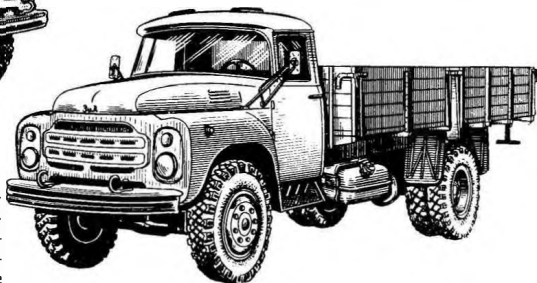


Рис. 1-3. Автомобиль-тягач ЗИЛ-130Г с увеличенной базой колес

свалы на шасси ЗИЛ-130Д1. Колесная база 3300 мм. От шасси базовой модели отличается укороченной рамой и карданной передачей. Для подъема кузова на коробке передач установлена коробка отбора мощности с насосом, подающим масло в подъемный механизм автомобиля-самосвала.

Автомобиль ЗИЛ-157КД (и его модификации) создан на базе автомобиля ЗИЛ-157К, выпускавшегося автозаводом до 1982 года. Основными отличиями этого автомобиля являются:

1. Модернизированный двигатель, в котором поршни, поршневые кольца и поршневые пальцы унифицированы с деталями двигателя ЗИЛ-130; коленчатый вал имеет противовесы и грязесборники в шатунных шейках; распределительный вал с эксцентриком привода топливного насоса на переднем конце и шестерней привода ограничителя частоты вращения между кулачками клапанов

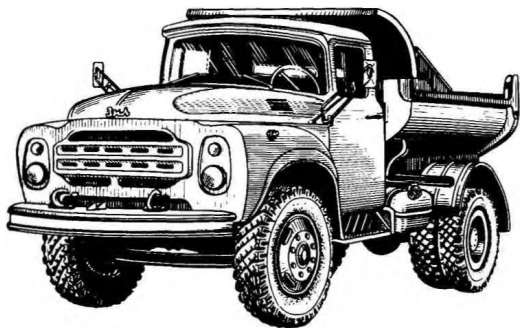


Рис. 1-4. Автомобиль-самосвал ЗИЛ-ММЗ-555

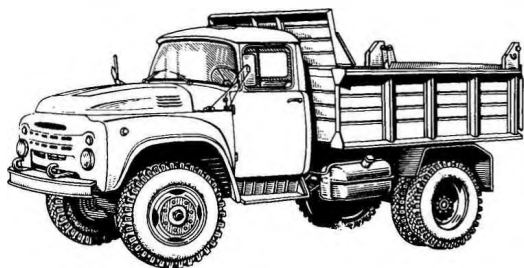


Рис. 1-5. Автомобиль-самосвал ЗИЛ-ММЗ-4502

пятого и шестого цилиндров; толкатели с чугунной наплавкой на тарелках; система смазки с центробежным маслоочистителем, аналогичным по конструкции маслоочистителю двигателя ЗИЛ-130; топливная система с дополнительным керамическим фильтрующим элементом (см. двигатель ЗИЛ-130) и карбюратором К-88АЖ, аналогичным по конструкции карбюратору К-88АМ двигателя ЗИЛ-130; ограничитель максимальной частоты вращения, аналогичный ограничителю двигателя ЗИЛ-130; система охлаждения с насосом повышенной подачи и термостатом в верхнем патрубке головки блока цилиндров.

2. Карданная передача с шарнирами, не нуждающимися в смазке при эксплуатации автомобиля.

3. Колеса с неразборным ободом 228Г-457 и шинами 12,00-18.

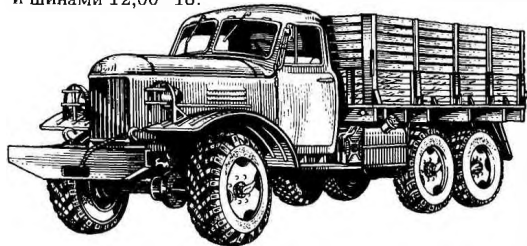


Рис. 1-6. Автомобиль ЗИЛ-157КД

4. Система электрооборудования с генератором переменного тока 17.3701, имеющим выпрямитель и регулятор напряжения, с контактно-транзисторной системой зажигания и стартером СТ230-И с дистанционным включением.

5. В кабине слева от щитка приборов установлена контрольная лампа аварийного перегрева воды.

6. Пусковой подогреватель с измененной монтажной схемой и пультом управления.

Автомобиль ЗИЛ-157КД (рис. 1-6) — базовая модель семейства трехосных автомобилей высокой проходимости с колесной формулой 6х6, с централизованной системой регулирования давления воздуха в шинах. На автомобиле установлен шестцилиндровый линейный карбюраторный двигатель мощностью 110 л.с.

Сцепление и коробка передач унифицированы с агрегатами автомобиля ЗИЛ-130. Передний мост ведущий. Задняя подвеска балансирующая. Рулевое управление без гидроусилителя. Автомобиль снабжен цельнометаллической кабиной и деревянной платформой. Для повышения проходимости на автомобиле устанавливается лебедка.

Автомобиль ЗИЛ-157КДГ — модификация автомобиля ЗИЛ-157КД, отличается установкой экранированного электрооборудования.

Автомобиль ЗИЛ-157КДВ (рис. 1-7) — седельный тягач, предназначен для работы со специальным полуприцепом. На автомобиле-тягаче устанавливается седельное устройство для сцепки с полуприцепом. Тележка задних колес и рама закрыты крыльями. Кронштейн запасного колеса имеет два гнезда: одно для запасного колеса автомобиля-тягача, второе для запасного колеса полуприцепа.

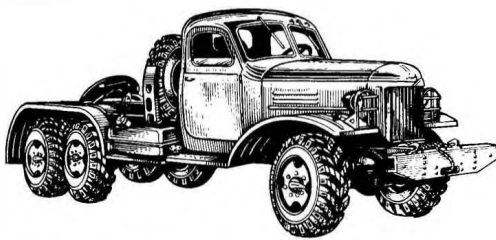


Рис. 1-7. Седельный автомобиль-тягач ЗИЛ-157КДВ

Автомобильное шасси ЗИЛ-157КДЕ выпускается в виде шасси, предназначено для монтажа специальных кузовов или установок и имеет с двух сторон за кабиной по одному топливному баку вместимостью по 150 л каждый.

Автомобиль ЗИЛ-131 (рис. 1-8) — базовая модель семейства трехосных автомобилей высокой проходимости с колесной формулой 6х6. На автомобиле установлен восьмицилиндровый V-образный карбюраторный двигатель. Все электрооборудование экранированное. Сцепление и коробка передач унифицированы с агрегатами автомобиля ЗИЛ-130. Раздаточная коробка имеет две передачи: повышающую и понижающую. Передний мост ведущий, задняя подвеска балансирующая. Руле-

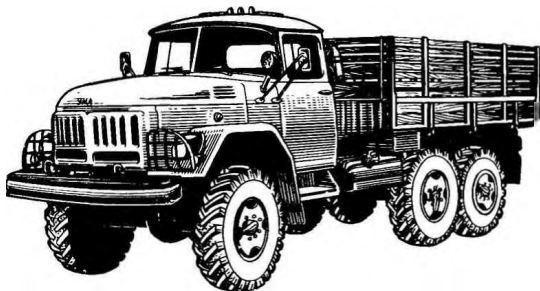


Рис. 1-8. Автомобиль ЗИЛ-131

вое управление с гидроусилителем. Трехместная цельнометаллическая кабина с панорамным стеклом. Платформа деревянная с металлической окантовкой.

Боковые надставки бортов платформы образуют откидные скамейки, предусмотрена возможность установки дополнительной скамейки посередине платформы. Автомобиль снабжен шинами 12,00—20 с централизованным управлением давления воздуха. Для повышения проходимости автомобиль оборудуется лебедкой. Агрегаты автомобиля герметизированы.

Автомобиль ЗИЛ-131А — модификация автомобиля ЗИЛ-131, отличающаяся от базовой модели незранированными приборами электрооборудования и негерметизированными агрегатами.

Автомобиль ЗИЛ-131В (рис. 1-9) — седельный тягач, предназначен для работы со специальным полуприцепом.



Рис. 1-9. Седельный автомобиль-тягач ЗИЛ-131В

На автомобиле-тягаче устанавливается седельное устройство для сцепки с полуприцепом. Задняя тележка колес и рама закрыты крыльями. Кронштейн запасного колеса имеет два гнезда: одно для запасного колеса автомобиля-тягача, второе для запасного колеса полуприцепа.

Автомобили ЗИЛ-131 и ЗИЛ-131В рассчитаны на возможность преодоления брода с твердым дном

Грузоподъемность автомобилей и масса буксируемых прицепов и полуприцепов при работе в составе автопоездов

Модель автомобиля	Грузоподъемность автомобиля, кг		Полная масса буксируемого прицепа, кг	
	по дорогам с асфальто-бетонным покрытием	по всем видам дорог, включая бездорожье	по дорогам с асфальтобетонным покрытием	по всем видам дорог, включая бездорожье
ЗИЛ-130	6000	6000	8000	—
ЗИЛ-130Г	6000	6000	8000	—
ЗИЛ-ММЗ-4502	5800	5800	—	—
ЗИЛ-ММЗ-555	5250	5250	—	—
ЗИЛ-130В1	—	—	14400	—
ЗИЛ-157КД	5000	3000	8000	3600
ЗИЛ-157КДЕ	5570	3570	—	—
ЗИЛ-131 и ЗИЛ-157КДВ	5000	3500	6500	4000
ЗИЛ-131В	—	—	12000	7500

глубиной до 1,4 м. Это вызывает необходимость дополнительной герметизации всех агрегатов, достигаемой введением следующих дополнительных работ:

— установкой при сборке агрегатов всех прокладок на уплотнительной пасте (тюбик этой пасты прилагается к каждому автомобилю);

— введением специальных герметизирующих устройств.

В табл. 1-7 приведены данные о дополнительной герметизации агрегатов.

Таблица 1-2

Основные данные двухосных автомобилей

Модель автомобиля	Масса снаряженного автомобиля, кг	Полная масса автомобиля, кг	Распределение массы автомобиля, кг				Полная масса* автопоезда, кг
			без груза		с грузом		
			на переднюю ось	на заднюю ось	на переднюю ось	на заднюю ось	
ЗИЛ-130	4300	10525	2120	2180	2625	7900	18525
ЗИЛ-103В1	3860	—	2115	1745	2485	8000	18485
ЗИЛ-130Г	4575	10800	2275	2300	2900	7900	18800
ЗИЛ-ММЗ-555	4570	10045	2190	2380	2915	7130	—
ЗИЛ-ММЗ-4502	4800	10825	2200	2600	2850	7975	—

* В полную массу автомобиля (автопоезда) входит масса снаряженного автомобиля, масса груза и масса трех человек в кабине (225 кг).

Габаритные размеры двухосных автомобилей, мм (рис. 1-10)

Модель автомобиля	Длина	Ширина	Высота по каби- не	Рассто- яние от перед- ней оси автомо- биля до задней стенки кабины	Рассто- яние от передне- го бу- фера до передней оси авто- мобиля	База	Рассто- яние от оси зад- них ко- лес до заднего конца	Погру- зочная высота платфор- мы (без груза)	Внутренние раз- меры платформы			Колея	
									высо- та	ши- рина	дли- на	задних колес	передних колес
А	А ₁	В	В ₁	Д	Е	И	С	К	Н	М	Р	О	
ЗИЛ-130	6675	2500	2400	1643	1075	3800	1462	1450	575	2326	3752	1790	1800
ЗИЛ-ММЗ- 4502	5490	2500	2350	1643	1075	3800	—	—	—	—	—	1790	1800
ЗИЛ-130Г	7610	2500	2400	1643	1075	4500	1712	1450	575	2326	4686	1790	1800
ЗИЛ-130В1	5280	2360	2400	1643	1075	3300	—	—	—	—	—	1790	1800
ЗИЛ-ММЗ- 555	5475	2420	2350	1643	1075	3300	—	—	—	—	—	1790	1800

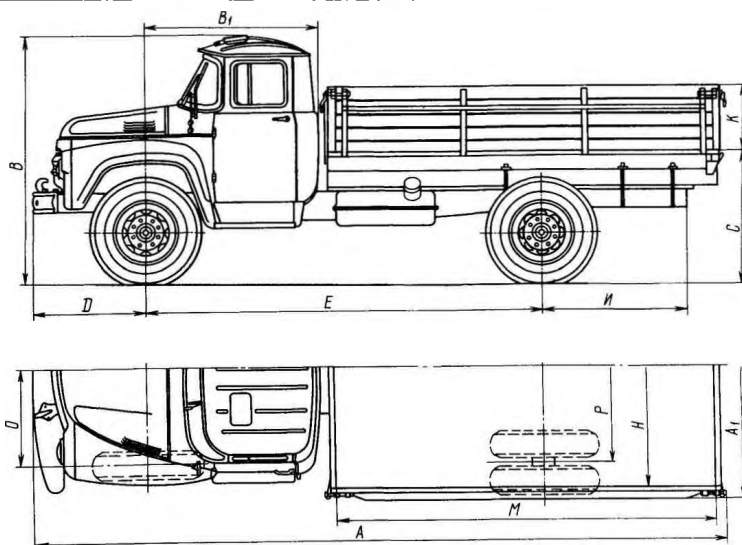


Рис. 1-10. Габаритные размеры двухосных автомобилей

Таблица 1-4

Габаритные размеры трехосных автомобилей, мм (рис. 1-11)

Модель автомобиля	Длина		Ширина	Высота			База	
	с лебедкой	без лебед- ки		по кабине	по тенту	плиты се- дельного устройства	автомоби- ля	задней тележ- ки
ЗИЛ-157КД	6922	6684	2315	2360	2915	—	3665	1120
ЗИЛ-157КДВ	6770	6532	2270	2360	—	1450*	3665	1120
ЗИЛ-157КЕ	6918	6680	—	2360	—	—	3665	1120
ЗИЛ-131	7040	6900	2500	2480	2975	—	4600	1250
ЗИЛ-131В	6620	6480	2420	2480	—	1495*	4600	1250

Модель автомобиля	Расстояние от передней оси автомобиля до задней стенки кабины	Расстояние от переднего буфера до передней оси автомобиля		Расстояние от оси задней тележки до заднего конца рамы	Погруженная высота	Внутренние размеры платформы			Колеса	
		с лебедкой	без лебедки			высота	ширина	длина	задних колес	передних колес
ЗИЛ-157КД	2068	1102	864	1371	1388	355	2090	3570	1750	1775
ЗИЛ-157КДВ	2068	1102	864	1371	—	—	—	—	1750	1775
ЗИЛ-157КЕ	2068	1102	864	1371	—	—	—	—	1750	1775
ЗИЛ-131	1650	1207	1067	1575	1430	346	2322	3600	1820	1820
ЗИЛ-131В	1650	1207	1067	1370	—	—	—	—	1820	1820

* Высота плиты: 1450 мм соответствует нагрузке 2650 кгс на седельно-сцепное устройство, высота плиты 1495 мм соответствует нагрузке 3500 кгс.

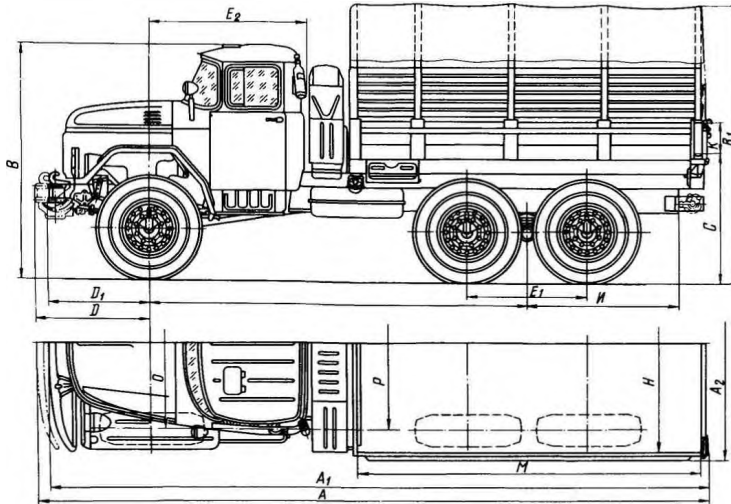


Рис. 1-11. Габаритные размеры трехосных автомобилей

Таблица 1-5

Эксплуатационные данные двухосных автомобилей

Модель автомобиля	Наибольшая скорость автомобиля с полной нагрузкой, км/ч	Путь торможения автомобиля с полной нагрузкой со скорости 50 км/ч до полной остановки, м	Контрольный расход топлива на 100 км пути при движении со скоростью 60 км/ч с полной нагрузкой, л	Наименьший радиус поворота, м	Дорожный просвет, мм	Угол свеса, град	
						передний	задний
ЗИЛ-130	90	28	29	8,9	270	38	27
ЗИЛ-ММЗ-4502	90	28	29	8,0	270	38	47
ЗИЛ-130В1	80	28	39	8,0	270	38	47
ЗИЛ-130Г	90	28	29	10,1	270	38	22
ЗИЛ-ММЗ-555	90	28	29	8,0	270	38	47

1-2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ АГРЕГАТОВ И СИСТЕМ

Наименование агрегата	ЗИЛ-157КД	ЗИЛ-130	ЗИЛ-131, ЗИЛ-131В	ЗИЛ-131А
Двигатель	Линейный, карбюраторный, шестичилиндровый. Система смазки комбинированная. Система охлаждения жидкостная, закрытая, с принудительной циркуляцией. Карбюратор К-88АЖ двухкамерный. Применяемое топливо — бензин А-72. В системе смазки установлен масляный радиатор. Максимальная мощность 110 л.с. при 2800 об/мин. Степень сжатия 6,5. Крутящий момент 35 кгс·м при 1100—1400 об/мин	V-образный, карбюраторный, восьмицилиндровый. Система смазки комбинированная. Система охлаждения жидкостная, закрытая с принудительной циркуляцией. Карбюратор К-88АМ. Применяемое топливо — бензин А-76. Максимальная мощность 150 л.с. при 3200 об/мин. Степень сжатия 6,5. Крутящий момент 41 кгс·м при 1800—2000 об/мин	Такой же, как на автомобиле ЗИЛ-130, но отличается воздушным пеномасляным фильтром, составным выпускным газопроводом, отлитым из ковкого чугуна. Приборы зажигания и провода экранированные. Для преодоления брода на двигателе установлены приборы и узлы с герметизирующими устройствами (см. табл. 1-7)	Такой же, как на автомобиле ЗИЛ-131, но не имеет экранированного электрооборудования. Приборы электрооборудования и выпускной газопровод унифицированы с аналогичными приборами и газопроводом автомобиля ЗИЛ-130
Сцепление	Такое же, как на автомобиле ЗИЛ-130	Однодисковое, сухое, с пружинным гасителем крутильных колебаний	Такое же, как на автомобиле ЗИЛ-130. Для преодоления брода все соединения сцепления герметизированы (см. табл. 1-7)	Такое же, как на автомобиле ЗИЛ-130
Коробка передач	Такая же, как на автомобиле ЗИЛ-130. Отличается установкой на коробке передач двух рычагов раздаточной коробки и отсутствием на коробке передач стояночного тормоза, который установлен на раздаточной коробке	Механическая, с пятью передачами вперед и одной назад. Пятая передача прямая. Коробка передач снабжена двумя синхронизаторами инерционного типа для включения второй и третьей, четвертой и пятой передач. Передаточные числа коробки передач: первая 7,44; вторая 4,1; третья 2,29; четвертая 1,47; пятая 1,0; задний ход 7,09 На вторичном валу коробки передач установлен стояночный тормоз барабанного типа	Такая же, как на автомобиле ЗИЛ-130. Отличается установкой на коробке передач рычага включения раздаточной коробки и отсутствием стояночного тормоза, который установлен на раздаточной коробке Для преодоления брода все соединения коробки передач герметизированы (см. табл. 1-7)	
Раздаточная коробка	Механическая, с двумя передачами и муфтой включения переднего моста. Передаточные числа: первой передачи 2,27; второй передачи 1,16	Нет	Механическая, с двумя передачами. Передаточные числа: первой передачи 2,08; второй передачи 1,0. Имеется электропневматический привод включения переднего моста Для преодоления брода все соединения раздаточной коробки герметизированы (см. табл. 1-7)	
Карданная передача	С промежуточной опорой. Состоит из пяти карданных валов открытого типа с десятью шарнирами на игольчатых подшипниках	С промежуточной опорой. Имеет два вала с тремя шарнирами на игольчатых подшипниках	Состоит из четырех карданных валов без промежуточной опоры с восемью шарнирами на игольчатых подшипниках	
Ведущие мосты	Подшипники шарниров автомобилей последних выпусков имеют постоянное уплотнение и постоянный запас смазки, на этих шарнирах нет масленок. Шарниры прежних выпусков не имеют торцового уплотнения и требуют периодического пополнения смазкой Передний, задний и средний ведущие мосты с разъемным картером. Главная передача одинарная, состоит из пары	Картер заднего моста стальной, сварной, из штампованных деталей. Главная передача двойная; пара кониче-	Передний, задний и средний ведущие мосты со стальными сварными картерами. Главная передача двойная: пара конических и пара цилиндрических шестерен. Полуоси полностью разгружены. Дифференциал конический с	

Наименование агрегата	ЗИЛ-157КД	ЗИЛ-130	ЗИЛ-131, ЗИЛ-131В	ЗИЛ-131А
Система регулирования давления воздуха в шинах	конических шестерен. Передаточное число главной передачи 6,67. Дифференциал конический с четырьмя спутниками. Полуоси полностью разгружены. Полуоси переднего моста с шарнирами равных угловых скоростей унифицированы	ких и пара цилиндрических шестерен. Передаточное число главной передачи 6,32. Дифференциал имеет четыре конических спутника. Полуоси полностью разгружены	четырьмя спутниками. Общее передаточное число главной передачи 7,339. Полуоси переднего моста с шарнирами равных угловых скоростей Для преодоления брода все соединения ведущих мостов герметизированы (см. табл. 1-7)	
Рулевое управление	Централизованная, с внутренним подводом воздуха к шинам колес. Управление системой осуществляется из кабины водителя крайним управлением давлением	Нет	Централизованная, с внутренним подводом воздуха к шинам колес (через отверстие в цапфе и канал в полуоси). Управление системой осуществляется из кабины водителя краном управления давлением	
Тормоза: рабочие	Колодочные, барабанного типа на все колеса с пневматическим приводом. Ширина передних и задних колодок 70 мм	С гидравлическим усилителем, расположенным в общем картере с рулевым механизмом. Рулевой механизм состоит из винта с гайкой на циркулирующих шариках и рейки поршня с зубчатым сектором. Передаточное число 20. Насос гидравлического усилителя лопастный двойного действия. Привод насоса осуществляется от шкива коленчатого вала двигателя	Такое же, как на автомобиле ЗИЛ-130	
стояночный	Такой же, как на автомобиле ЗИЛ-130. Установлен на раздаточной коробке	С гидравлическим усилителем, расположенным в общем картере с рулевым механизмом. Рулевой механизм состоит из винта с гайкой на циркулирующих шариках и рейки поршня с зубчатым сектором. Передаточное число 20. Насос гидравлического усилителя лопастный двойного действия. Привод насоса осуществляется от шкива коленчатого вала двигателя	Колодочные на все колеса с пневматическим приводом. Ширина передних и задних колодок 100 мм	
Компрессор	Унифицирован с компрессором автомобиля ЗИЛ-130, отличается нижней крышкой и шкивом	Барабанный, с внутренними колодками, с механическим приводом, воздействует на трансмиссию. Установлен на коробке передач	Такой же, как на автомобиле ЗИЛ-130	
Система электрооборудования	Однопроводная, отрицательные клеммы источников тока соединены с корпусом („массой“) автомобиля. Автомобиль ЗИЛ-157КДГ имеет экранированное электрооборудование. На автомобиле ЗИЛ-157КД контактно-транзисторная система зажигания	Двухцилиндровый с жидкостным охлаждением головки и блока, привод клиновидным ремнем от шкива вентилятора	Такой же, как на автомобиле ЗИЛ-130	
Напряжение в сети, В	12	12	12	12
Генератор	17.3701, переменного тока, с выпрямителем тока и регулятором напряжения, 14 В, 40 А	Г250И1, переменного тока, с кремниевым выпрямителем, максимальная сила тока, 40 А	Г51, экранированный, водостойкий, постоянного тока, 35 А, 460 Вт	Такой же, как на автомобиле ЗИЛ-130
Регулятор напряжения	Нет	РР350-А, бесконтактный, полупроводниковый	РР-132, бесконтактный, полупроводниковый	Такой же, как на автомобиле ЗИЛ-130