

А. И. МАМЛЕЕВ
Л. Р. ШУТЫЙ

АВТОМОБИЛЬ ЗИС-150

ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА ВООРУЖЕННЫХ СИЛ СОЮЗА ССР
Москва—19504

уходу за ним, правила регулировок, осмотров, смазок, бороться за экономию горючего, запасных частей; он должен помнить, что несоблюдение основных положений по уходу за автомобилем, а также небрежное вождение автомобиля приводит к преждевременному износу механизмов, к поломкам и выходу автомобиля из строя, чем наносится ущерб Советскому государству.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АВТОМОБИЛЯ

Автомобиль ЗИС-150 — двухосный, с одним задним ведущим мостом (рис. 1—3) предназначен для перевозки грузов по шоссе-вым и грунтовым дорогам. Грузоподъемность автомобиля по дорогам с твердым покрытием — 4 т. При движении по плохим грунто-вым дорогам вес перевозимого груза должен быть уменьшен.

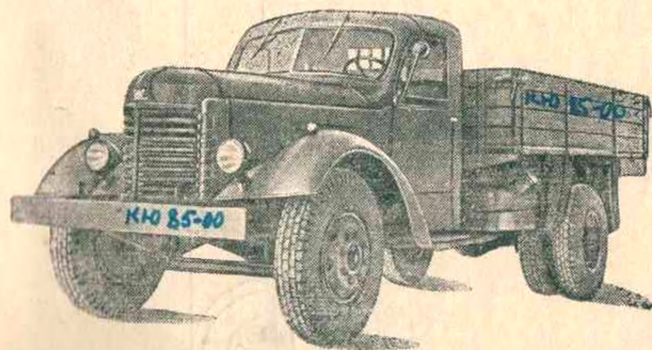


Рис. 1. Автомобиль ЗИС-150

На хороших дорогах с твердым ровным покрытием и пологим профилем автомобиль ЗИС-150 может быть использован для буксирования прицепа общим весом до 4,5 т.

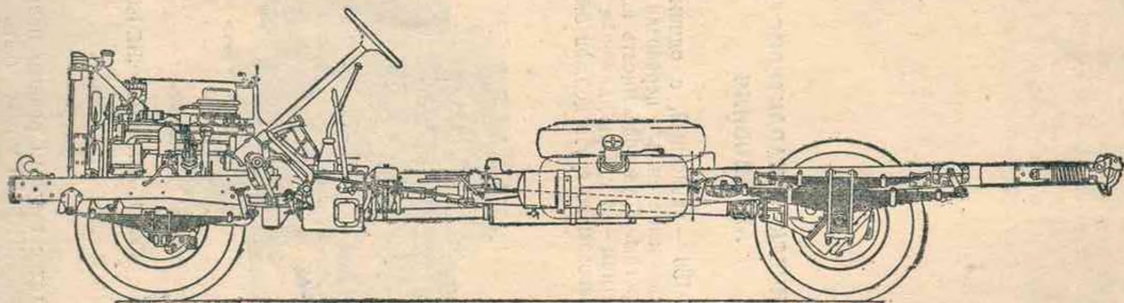


Рис. 2. Шасси автомобиля (вид сбоку)

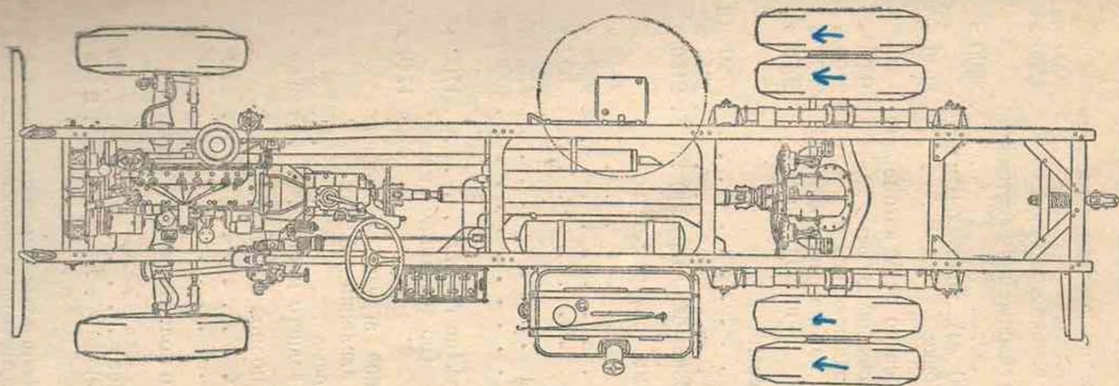


Рис. 3. Шасси автомобиля (вид сверху)

Общие данные

Грузоподъемность по дорогам с твердым покрытием	4000 кг
Наибольший вес прицепа с грузом	4500 »
Вес автомобиля в снаряженном состоянии ¹	
• без груза	3900 »
• с грузом (4000 кг), водителем и пассажиром в кабине	8060 »
Распределение веса по осям автомобиля:	
без груза: на переднюю ось	1800 »
на заднюю ось	2100 »
с грузом (4000 кг): на переднюю ось	2090 »
на заднюю ось	5970 »
Габаритные размеры:	
длина	6720 мм
ширина	2385 »
высота по кабине (без нагрузки)	2180 »
Размеры платформы (внутренние):	
длина	3540 »
ширина	2250 »
высота бортов	600 »
Объем платформы	4,75 м ³
База	4000 мм
Колея:	
передних колес (по грунту)	1700 »
задних колес (по срединам между скатами)	1740 »
Клиренс (при полной нагрузке автомобиля и нормальном давлении в шинах):	
под передней осью	325 »
под картером заднего моста	265 »
Углы въезда при полной нагрузке:	
передний	32°
задний	25°
Радиус поворота по колею переднего внешнего колеса:	
вправо (не более)	7,5 м
влево (не более)	8 »

¹ В полный вес автомобиля включается: вес охлаждающей жидкости, горючего, смазки, инструмента и запасного колеса. В вес с грузом включен дополнительно вес двух человек в кабине.

Эксплуатационные данные

Максимальная скорость (ограниченная регулятором)	65 км/час
Норма расхода горючего (эксплуатационная) на 100 км пробега (временная)	38 л
Контрольный расход горючего на горизонтальном шоссе хорошего качества с грузом 4000 кг в летнее время	30 л/100 км
Запас хода (по горючему)	400 км
Путь торможения на сухом асфальтовом шоссе при скорости 30 км/час (не более)	10 м

Двигатель

Тип	бензиновый, карбюраторный, четырехтактный
Модель	ЗИС-120
Число и расположение цилиндров	6 вертикально в один ряд
Диаметр цилиндра	101,6 мм
Ход поршня	114,3 »
Рабочий объем цилиндров (литраж)	5,55 л
Степень сжатия	6,0
Максимальная мощность при 2700 об/мин (без регулятора)	90 л. с.
Обороты, ограничиваемые регулятором	2400 об/мин
Мощность двигателя при 2400 об/мин	82 л. с.
Максимальный крутящий момент	30,5 кгм (при 1100—1200 об/мин)
Порядок работы цилиндров	1—5—3—6—2—4
Сухой вес двигателя	420 кг
Число опор коленчатого вала	7
Число опор распределительного вала	4
Привод распределительного вала	шестеренчатый (косозубчатыми шестернями)
Расположение клапанов	нижнее, с правой стороны, наклонное
Фазы газораспределения:	
открытие впускного клапана	20° до ВМТ (4°30')
закрытие впускного клапана	69° после НМТ (53°30')
открытие выпускного клапана	67° до НМТ (51°30')
закрытие выпускного клапана	22° после ВМТ (6°30')

Примечание. Углы фаз газораспределения даны для моментов начала подъема и конца закрытия клапана. В скобках указаны контрольные точки, соответствующие подъему клапана на 0,2 мм.

Система смазки	циркуляционная, под давлением и разбрызгиванием
Масляный насос	шестеренчатый
Масляный фильтр и способ его включения	двухсекционный; секция грубой очистки включена последовательно; секция тонкой очистки — параллельно
Тип фильтрующих элементов	секция грубой очистки — металлический, пластинчатый; секция тонкой очистки — набор картонных дисков
Минимально допустимое давление масла в системе при прогревом двигателя	не ниже $1,2 \text{ кг/см}^2$ (при $1000-1200 \text{ об/мин}$)
Вентиляция картера двигателя	принудительная
Система охлаждения	жидкостная, с принудительной циркуляцией, закрытого типа
Водяной насос и его расположение	центробежный, на переднем торце блока цилиндров
Вентилятор	четырёхлопастный, на валу водяного насоса
Привод водяного насоса и вентилятора	от шкива коленчатого вала, клиновидным ремнем
Радиатор	трубчатый
Термостат	жидкостного типа, установлен в выходном патрубке головки блока
Система питания	
Применяемое горючее	бензин автомобильный А-66 по ГОСТ 2084-48
Бензиновый бак	один, установлен позади кабины, на лезом лонжероне рамы, под кузовом
Бензиновый насос	Б-6, диафрагменного типа, с рычагом для ручной подкачки
Бензиновый фильтр-отстойник	с пластинчатым элементом (на первых выпусках с сетчатым элементом)

Воздушный фильтр	комбинированный, с масляной ванной и сетчатым фильтрующим элементом
Карбюратор	МКЗ-14В, с диффузором диаметром 29 мм и пневматическим регулятором оборотов двигателя

Система зажигания и электрооборудование

Напряжение	12 в
Система соединений	однопроводная; с мас-сой соединена положи-тельная клемма
Аккумуляторная батарея	6-СТ-100 (или две 3-СТ-112 или 3-СТ-100)
Генератор	Г-15, шунтовой, 150 вт с реле-регулятором
Реле-регулятор	РР-15, состоит из реле обратного тока, регу-лятора напряжения и ограничителя тока
Напряжение включения реле обратного тока при температуре $+20^\circ \text{Ц}$	$12,5-13,5 \text{ в}$
Обратный ток выключения реле обратного тока	$0,5-6 \text{ а}$
Напряжение, поддерживаемое регуля-тором напряжения (при температуре $+20^\circ \text{Ц}$)	$14,1-14,9 \text{ в}$
Максимальный ток, ограничиваемый ограничителем тока	$12,5-13,5 \text{ а}$
Распределитель	Р-21, с центробежным и вакуумным автома-тами опережения за-жигания и установоч-ной регулировкой
Катушка зажигания	Б-21Б, с добавочным сопротивлением, авто-матически закорачи-ваемым при включении стартера
Запальные свечи	НА $11/14$ или НА $11/11$ (для летней эксплуата-ции), диаметр резьбы 14 мм

Выключатель зажигания	ЗИС, с замком; включается при помощи ключа
Стартер	СТ-15, 12 в, 1,8 л. с., с электромагнитным реле для дистанционного включения
Реле стартера (тяговое реле)	РС-6, с тяговым электромагнитом, вводящим шестерню стартера в зацепление с венцом маховика и вспомогательным реле, включающим тяговый электромагнит и автоматически выключающим стартер после запуска двигателя
Включатель стартера	ВК-4, трехклемный, для включения вспомогательного реле стартера и одновременно закорачивания добавочного сопротивления катушки зажигания
Звуковой сигнал	С-21, электрический, вибрационный
Включатель (кнопка) сигнала	в центре ступицы рулевого колеса
Фары	две, ФГ-1, двухсветные, разборные с фланцевыми, двухнитевыми лампами 12 в 50 и 21 свеча
Подфарники	два, ПФ-1 с лампами 12 в 3 свечи
Задний фонарь	один, ФП-1 с двухнитевой лампой 12 в 21 и 6 свечей, соответственно для стоп-сигнала и заднего света
Центральный переключатель света	П-7, на три положения
Ножной переключатель света фар	П-13 (с 1948 г. П-34), на два положения
Включатель стоп-сигнала	ВК-10, механический, с приводом от педали тормоза

Лампы щитка приборов	четыре, 12 в 1,5 свечи; три из них включаются выключателем освещения на щитке приборов и одна — ножным переключателем при „дальнем“ свете фар
Контрольные приборы	амперметр, дистанционные: указатель уровня бензина, манометр системы смазки и термометр системы охлаждения
Предохранители	два, тепловые; один в цепи освещения (в центральном переключателе) на 20 а, другой (ПР-2) в цепи сигнала и переносной лампы на 20 а
Штепсельная розетка переносной лампы	под арматурным щитком, на кронштейне крепления рулевой колонки
Розетка освещения прицепа	четырёхклемная, на задней поперечине рамы

Сцепление

Тип	двухдисковое сухое
Материал и размер накладок ведомых дисков	прессованная, асбестовая композиция, диаметры: нар. 280 мм, внутр. — 165 мм
Число нажимных пружин	12

Коробка передач

Тип	трехходовая, пятиступенчатая, с постоянным зацеплением косозубчатых шестерен 3-й и 5-й передач
---------------	--

Передаточные отношения:

Первая передача	6,24 : 1
Вторая передача	3,32 : 1
Третья передача	1,9 : 1
Четвертая передача	1 : 1
Пятая передача	0,81 : 1 (ускоряющая)
Задний ход	6,7 : 1

Карданная передача

Карданный вал	открытого типа, трубчатый
Карданные сочленения	два, жесткие, на игольчатых подшипниках

Задний мост

Балка заднего моста	литая, чугунная, с впрессованными стальными трубами
Главная передача	двойная: пара конических шестерен со спиральным зубом и пара цилиндрических косозубчатых шестерен
Передачное отношение главной передачи	7,63 : 1
Дифференциал	конический, с четырьмя сателлитами
Полуоси	полностью разгруженные

Передняя ось

Балка передней оси	двутаверного сечения
Углы установки шкворней и передних колес:	
угол наклона шкворня вбок	8°
угол наклона шкворня назад	1°30'
угол развала колес	1°
схождение колес	8—12 мм (разность расстояний между ободами сзади и спереди на уровне оси колеса или 20' ± 3' — для каждого колеса)

Рулевое управление

Тип рулевого механизма	глобидальный червяк и тройной ролик
Передачное отношение рулевого механизма (среднее)	23,5 : 1
Диаметр рулевого колеса	480 мм
Шарниры рулевых тяг	шаровые, у поперечной тяги саморегулирующиеся, у продольной — с регулировкой

Максимальные углы поворота колес:	
левого колеса—влево (приблизительно)	38° ± 30'
правого колеса—вправо (приблизительно)	42° ± 30'

Тормозы

Ножной тормоз

Тормозы колес	двухколодочные у всех колес
Диаметр тормозных барабанов	420 мм
Ширина фрикционных накладок:	
передних тормозов	70 »
задних тормозов	100 »
Материал фрикционных накладок	асбестовая композиция
Привод тормозов	пневматический
Рабочее давление в тормозных камерах (приблизительно)	4,5 кг/см ²
Воздушный компрессор	поршневого типа, двухцилиндровый, воздушного охлаждения
Воздушный фильтр компрессора	с волосяной набивкой
Привод компрессора	клиновидным ремнем от шкива вентилятора

Максимальное давление воздуха на выходе из компрессора (в ресивере)	9 кг/см ²
Фильтр-водомаслоотделитель (для очистки воздуха, поступающего в ресивер)	со сменным фильтрующим элементом из хлопчатобумажной нити и краном отбора воздуха для накачки шин емкостью 35 л, с запасом воздуха на 8—10 торможений
Воздушный резервуар (ресивер)	емкостью 35 л, с запасом воздуха на 8—10 торможений
Тормозной кран	диафрагменного типа
Тормозные камеры	с резино-тканевыми диафрагмами

Диаметр тормозных камер:	
передних колес	178 мм
задних колес	203 мм
Ручной тормоз	дисковый, с механическим приводом на вторичном валу коробки передач
Рама	из штампованных лонжеронов переменного сечения и пяти поперечин, соединенных заклепками

Подвеска

Подвеска передней оси	две продольные полуэллиптические рессоры
Подвеска заднего моста	две продольные полуэллиптические рессоры и две дополнительные рессоры (поддрессорники)
Передача толкающего усилия и реактивного момента	рессорами

Колеса дисковые, с одним съёмным бортом и замочным кольцом

Шины низкого давления, с прямобортными 10-слойными покрышками размером 9,00—20"

Давление воздуха в шинах:

передних колес	3,5 кг/см ²
задних колес (и запасного)	4,25 кг/см ²

Кабина

Тип кабины трехместная, закрытая, цельнометаллическая (у автомобилей первых выпусков — деревянная), с V-образным ветровым стеклом

Сиденья мягкие, отдельные для водителя и пассажиров; положение сиденья водителя регулируется

Вентиляция кабины открыванием стекол дверей и открыванием люка перед ветровым стеклом

Платформа деревянная, с тремя откидными бортами

Прицепное устройство

сзади буксирный прибор (крюк с пружинным амортизатором двухстороннего действия)

спереди два крюка, жестко укрепленных на лонжеронах рамы

Емкостные данные

Бензиновый бак	150 л
Система смазки двигателя:	
общая емкость (включая фильтр)	8 л
емкость картера	6,5 »
Система охлаждения	21 »
Картер коробки передач	7 »
Картер главной передачи заднего моста	6,0 »
Картер рулевого механизма	1,0 »
Масляная ванна воздушного фильтра	0,5 »

Основные регулировочные данные

Зазор между толкателями и клапанами (у впускных и выпускных клапанов) на прогревом двигателе	0,20 ÷ 0,25 мм
Зазор между электродами свечей	0,4—0,6 мм (0,4 мм для зимней эксплуатации)
Зазор между контактами прерывателя	0,35—0,45 мм
Свободный ход педали сцепления	20—25 мм
Зазор между колодками и тормозным барабаном (по середине накладок)	0,25—0,4 мм