

*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 и грунтовыми дорогами. Грузоподъемность автомобиля по дорогам с твердым покрытием — 4 т. При движении по плохим грунтовым дорогам вес перевозимого груза должен быть уменьшен.

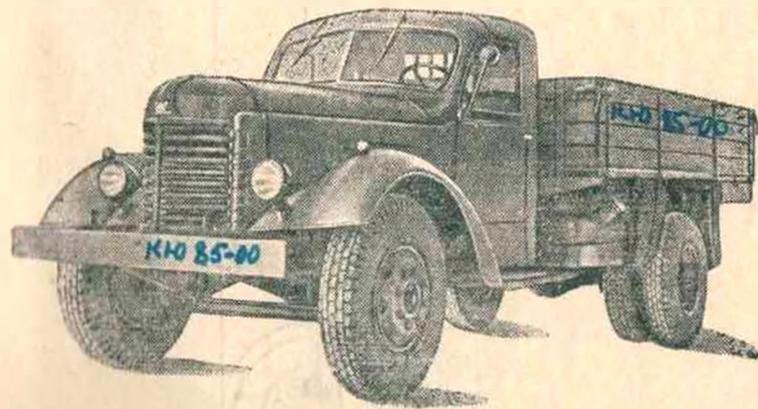


Рис. 1. Автомобиль ЗИС-150

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.

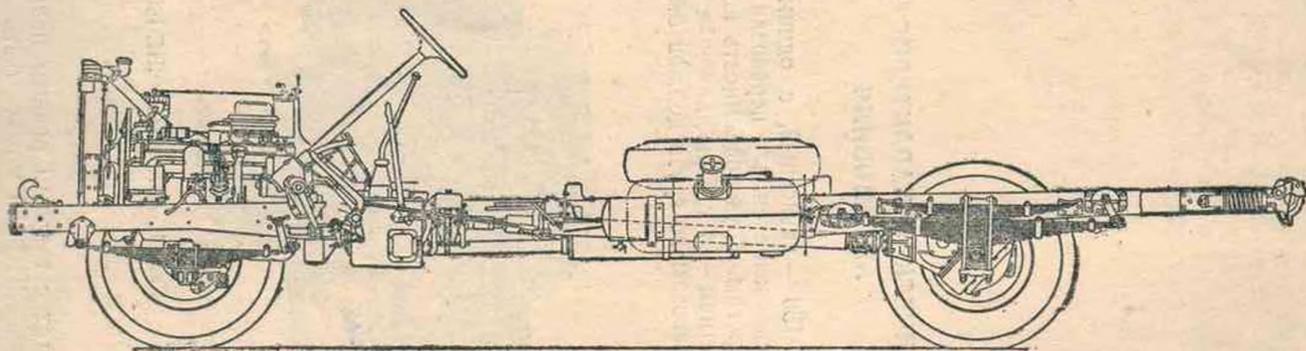


Рис. 2. Шасси автомобиля (вид сбоку)

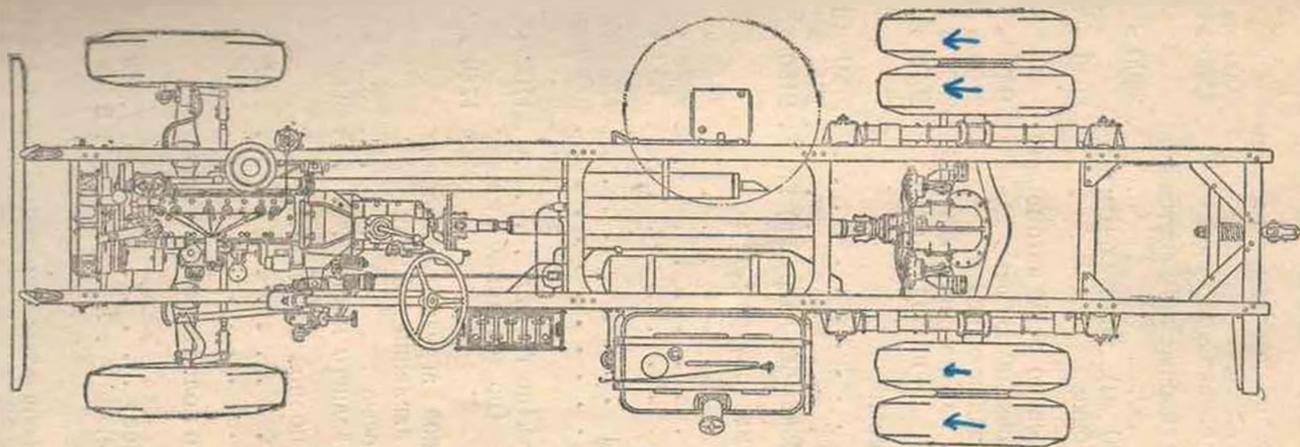


Рис. 3. Шасси автомобиля (вид сверху)

## Общие данные

Грузоподъемность по дорогам с твердым покрытием . . . . .	4000 кг
Наибольший вес прицепа с грузом . . . . .	4500 »
Вес автомобиля в снаряженном состоянии <sup>1</sup>	
• 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 <sup>3</sup>
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 »

<sup>1</sup> 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')
закрывание впускного клапана . . . . .	69° после НМТ (53°30')
открытие выпускного клапана . . . . .	67° до НМТ (51°30')
закрывание 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 левом 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 $29 \text{ мм}$ 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, $150 \text{ вт}$ 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 $+20^\circ \text{C}$ . . . . .	$12,5—13,5 \text{ в}$
Обратный ток выключения реле обратного тока . . . . .	$0,5—6 \text{ а}$
Напряжение, поддерживаемое регуля-тором напряжения (при температуре $+20^\circ \text{C}$ ) . . . . .	$14,1—14,9 \text{ в}$
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
Свальные свечи . . . . .	НА $11/14$ или НА $11/11$ (для летней эксплуата-ции), диаметр резьбы $14 \text{ мм}$

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
Выключатель стартера . . . . .	ВК-4, трехклеммный, для включения вспомогательного реле стартера и одновременно закорачивания добавочного сопротивления катушки зажигания
Звуковой сигнал . . . . .	С-21, электрический, вибрационный
Выключатель (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
Выключатель 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 . . . . .	четырёхклеммная, на задней поперечине рамы
<b>Сцепление</b>	
Тип . . . . .	двухдисковое сухое
Материал и размер накладок ведомых дисков . . . . .	прессованная, асбестовая композиция, диаметры: нар. 280 мм, внутр. — 165 мм
Число нажимных пружин . . . . .	12
<b>Коробка передач</b>	
Тип . . . . .	трехходовая, пятиступенчатая, с постоянным зацеплением косозубчатых шестерен 3-й и 5-й передач
<b>Передаточные отношения:</b>	
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
Передаточное отношение главной передачи . . . . .	7,63 : 1
Дифференциал . . . . .	конический, с четырьмя сателлитами
Полуоси . . . . .	полностью разгруженные

## Передняя ось

Балка передней оси . . . . .	двутаврового 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 $20' \pm 3'$ — для каждого колеса)

## Рулевое управление

Тип рулевого механизма . . . . .	глобоидальный червяк и тройной ролик
Передаточное 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) . . . . .	$38^\circ \pm 30'$
правого колеса—вправо (приблизительно) . . . . .	$42^\circ \pm 30'$

## Тормозы

### Ножной тормоз

Тормозы колес . . . . .	двухколесные 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<sup>2</sup>

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<sup>2</sup>

Фильтр-водомаслоотделитель (для очистки

воздуха, поступающего в ресивер) . . . . . со сменным фильтрующим элементом из хлопчатобумажной нити и краном отбора воздуха для накачки шин

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 (подрессорники)
Передача толкающего усилия и реактивного момента . . . . .	рессорами

Колеса . . . . .	дисковые, с одним съёмным бортом и замочным кольцом
------------------	---

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

### Давление воздуха в шинах:

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

## 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

