

**Особенности устройства и эксплуатации
автобусов ЗИЛ-158 и ЗИЛ-158А**

Дополнение

**к инструкции по эксплуатации
автобуса ЗИЛ-155**

Оцифровка: vk.com/amo_zis_zil

ПРЕДИСЛОВИЕ

Автобус ЗИЛ-158 выпускается Московским автомобильным заводом имени Лихачева на базе ранее выпускавшегося автобуса ЗИЛ-155.

Автобус ЗИЛ-158 выпускается заводом в двух вариантах: туристского типа — с задней заглушенной дверью, 36 местами для сидения и остекленными скатами крыши и городского типа — с двумя дверями, 32 местами для сидения и незастекленными скатами крыши.

На автобусах, обоих вариантов повышена мощность двигателя до 109 л с, улучшены удобства для пассажиров изменен внешний вид автобуса, а также повышена надежность отдельных узлов.

Настоящее дополнение к инструкции ЗИЛ-155 касается особенностей устройства и эксплуатации измененных узлов автобуса. ЗИЛ-158.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АВТОБУСОВ ЗИЛ-158 И ЗИЛ-158А

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

Область применения	Городские и туристские*) пассажирские перевозки по дорогам с усовершенствован- ным покрытием.
Число мест: для сидения всего	32/36* 60
Габаритные размеры, в мм:	
длина	9030
ширина	2500
высота (без нагруз- ки) с закрытыми люками	3000
Передний свес, в мм	1470
Задний свес, в мм	2700
База, в мм	4858
Колея передних колес, в мм	2116
Колея задних колес (ме- жду серединами двой- ных скатов), в мм	1806
Просвет (наименьшее рас- стояние от поверхности дороги до низшей точки автобуса) с нагруз- кой 60 пассажиров, во- дителем и кондуктором в мм:	

Примечание: Данные со значком* относятся к туристскому автобусу ЗИЛ-158А.

под балкой переднего моста	360
под картером заднего моста	290
Наименьший радиус поворота по переднему углу кузова, в м	10,9
Вес автобуса в снаряженном состоянии (с бензином, маслом, водой, шоферским инструментом и запасным колесом) без нагрузки, в кг	6500
Общий вес с полной нагрузкой (включая вес 60 пассажиров, водителя, кондуктора и снаряжения), в кг	10840
Распределение веса по осям, в кг:	
Снаряженного автобуса без нагрузки:	
на переднюю ось	3050
на заднюю ось	3450
Снаряженного автобуса с нагрузкой:	
на переднюю ось	4100
на заднюю ось	6740

ДВИГАТЕЛЬ

Модель	ЗИЛ-158
Тип	Бензиновый, четырехтактный, карбюраторный
Число цилиндров	6
Диаметр цилиндров, в мм	101,6
Ход поршня, в мм	114,3
Рабочий объем цилиндров, в л	5,55
Степень сжатия	6,2
Мощность максимальная, в л с	109
Число оборотов коленчатого вала (при максимальной мощности), в минуту	2800
Максимальный крутящий момент, в кгм	34
Число оборотов коленчатого вала (при максимальном крутящем моменте), в минуту	1100—1400
Порядок работы цилиндров	1-5-3-6-2-4
Цилиндры	Расположены в одном блоке, вертикально в ряд
Головка блока цилиндров	Алюминиевая, съемная, общая для всех цилиндров
Поршни	Алюминиевые с плоским днищем
Поршневые кольца	Три компрессионных (верхнее хромированное) и одно маслосъемное
Поршневые пальцы	Плавающие
Шатуны	Двутаврового сечения, стальные, кованые
Коленчатый вал	Семиопорный, шейки имеют поверхностную закалку
Подшипники коленчатого вала	Скольжения, вкладыши тонкостенные, взаимозаменяемые, из биметаллической ленты

Клапаны	Нижние, односторонние, расположены с правой стороны блока
Толкатели	Тарельчатые, регулирующиеся
Фазы распределения: ¹⁾	
открытие впускного клапана	12°30' до в.м.т. (2°30') после в.м.т.
закрытие впускного клапана	59°30' (44°30') после н.м.т.
открытие выпускного клапана	44°30' (29°30') до н.м.т.
закрытие выпускного клапана	27°30' (12°30') после в.м.т.
Сухой вес двигателя, укомплектованного для установки на автобус со сцеплением и коробкой передач, в кг	555
Газопровод	Расположен с правой стороны двигателя Впускной и выпускной трубопроводы выполнены в общей отливке
Система смазки	Комбинированная, под давлением и разбрызгиванием
Масляный насос	Шестеренчатый, двухсекционный расположен в нижней части масляного картера; маслоприемник неподвижный
Масляный фильтр	Для грубой очистки — щелевой, пластинчатый, включен последовательно Для тонкой очистки — со сменным фильтрующим элементом, включен параллельно. Оба фильтра объединены в один агрегат

¹⁾ Углы фаз распределения даны для момента начала подъема и конца закрытия клапана при зазоре между клапанами и толкателями — 0,25 мм. В скобках указаны так называемые контрольные точки, которые соответствуют подъему клапана на 0,3 мм.

Масляный радиатор	Трубчатый, воздушного охлаждения
Вентиляция картера	Принудительная, с отсосом картерных газов во всасывающую систему двигателя
Бензиновый насос	Диафрагменного типа, герметизированный, с рычагом для ручной подкачки
Карбюратор	К-84, вертикальный, с падающим потоком, снабженный ускорительным насосом и экономайзером.
Воздушный фильтр	ВМ-12, сетчатый, масляно-инерционный, с двухступенчатой очисткой воздуха
Система охлаждения	Жидкостная, закрытая, с принудительной циркуляцией, снабжена термостатом
Радиатор	Трубчатый, с набором охлаждающих пластин
Термостат	Жидкостного типа, установлен в патрубке головки блока цилиндров
Водяной насос	Центробежного типа
Вентилятор	Шестилопастный, установлен на валу водяного насоса Привод от шкива коленчатого вала клиновидным ремнем
Жабузи	Створчатые, управляются с места водителя

СЦЕПЛЕНИЕ

Тип	Двухдисковое, сухое
Материал трущихся поверхностей	Чугун-асбестовая композиция
Число трущихся поверхностей	

КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Тип	Трехходовая, с пятью передачами вперед и одной назад
Переключение коробки передач	Качающимся рычагом с дистанционным приводом
Передаточные числа:	
первой передачи	6,24
второй передачи	3,32
третьей передачи	1,9
четвертой передачи	1
пятой (повышающей передачи)	0,81
Заднего хода	6,7

КАРДАННАЯ ПЕРЕДАЧА

Карданные валы	Три, открытого типа с двумя промежуточными опорами
Карданные шарниры	Пять, на игольчатых подшипниках

ЗАДНИЙ МОСТ

Балка заднего моста	Литая, ковкого чугуна
Главная передача	Двойная: пара конических и пара цилиндрических шестерен
Передаточное число главной передачи	9,28
Дифференциал	Конический, с четырьмя сателлитами
Полуоси	Полностью разгруженные

ПОДВЕСКА

Подвеска передних и задних колес	Продольные полуэллиптические рессоры
Амортизаторы	Гидравлические, двойного действия установлены на передней и задней подвесках

ПЕРЕДНЯЯ ОСЬ

Балка передней оси	Двугаврового сечения
Угол развала колес в градусах	1
Схождение колес (разность расстояний между ободами колес сзади и спереди на уровне оси колеса) в мм	5—8
Поперечный наклон шкворня, в градусах	8
Продольный наклон шкворня, в градусах	1°30'
Максимальный угол поворота передних колес (внутреннего), в градусах:	
вправо	36
влево	38

КОЛЕСА И ШИНЫ

Колеса	Съемные, дисковые, с бортовым и замочным кольцами, крепятся на десяти шпильках
Шины	Низкого давления, размером 11,00—20
Давление в шинах колес, в кг/см ²	
передних колес	5
задних колес	3,5

РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Рулевой механизм	Глобоидальный червяк и кривошип с роликом
Среднее передаточное число рулевого механизма	23,5

ТОРМОЗЫ

Ножной	Колодочный на все колеса, с пневматическим приводом
--------	---

Ручной	Дисковый, на трансмиссию с механическим приводом
Компрессор	Двухцилиндровый, с жидкостным охлаждением

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ПРИБОРЫ

Система проводки	Однопроводная, положительная клемма соединена с массой
Напряжение, в <i>в</i>	12
Генератор	Г2-Б, переменного тока, трехфазный, синхронный, с электромагнитным возбуждением
Выпрямитель	РС-21, селеновый
Реле-регулятор	РР-5, состоит из реле включения, двух регуляторов напряжения и регулятора тока, заключенных в общий кожух
Аккумуляторные батареи	Четыре шестивольтовые аккумуляторные батареи 3-СТ-84ПД общей емкостью 168 а. ч.
Катушка зажигания	Б-1, маслопропитанная, с добавочным сопротивлением, закорачиваемым автоматически во время пуска двигателя
Распределитель зажигания	Р-21А, с центробежным и вакуумным регуляторами опережения зажигания и октан-корректором
Свечи зажигания	А-16-У, неразборные, с резьбой 14 мм
Стартер	СТ-15, четырехполюсный, мощностью 1,8 л с
Фары	ФГ-3Б, с полуразборными оптическими элементами, с алюминированными рефлекторами
Подфарники	ФП-10, с двухнитевыми лампами

Внешний звуковой сигнал	С-18, электрический, состоящий из двух звуковых сигналов различного тона
Сигнал от кондуктора к водителю	С-24, электромагнитный, шумовой
Стеклоочистители	Два, типа СЛ-31, электрические
Электродвигатель вентилятора водителя	МЭ-11, мощностью 4 вт

КУЗОВ

Тип	Вагонный, цельнометаллический, несущий
Силовой каркас кузова	Дуралюминиевый, клепаный, из фасонных прессованных профилей
Внешняя облицовка	Стальные штампованные панели и дуралюминиевые листы
Внутренняя облицовка	Каркасный картон
Пол	Деревянный, из бакелизированной фанеры
Окна	Бортовые — прямоугольные открывающиеся*; Окно водителя — раздвижное
Двери	Две, четырехстворчатые, с пневмоприводом
Сиденье водителя	Регулируемое по высоте, продольному положению и по углу наклона спинки
Сиденья пассажирские	Двухместные, мягкие, нерегулируемые

СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ И ОТОПЛЕНИЯ КУЗОВА

Вентиляция	Естественная, через верхнюю часть окон и специальные люки в крыше
Отопление	Водяное, от системы охлаждения двигателя.

* В туристском автобусе ЗИЛ-158А — окно в скатах крыши.

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Максимальная скорость с полной нагрузкой (60 пассажиров, водителем и кондуктором), на сухом горизонтальном участке асфальтированного шоссе, в км/час	65
Контрольный расход топлива на 100 км пути в л*)	37
Путь торможения на сухом горизонтальном асфальтированном шоссе с полной нагрузкой (60 пассажиров, водителем и кондуктором) при скорости 30 км/час в м	13 не более

ЗАПРАВочНЫЕ ЕМКОСТИ (в литрах)

Бензиновый бак	150
Система смазки двигателя	11,5
Система охлаждения двигателя:	
вместе с системой отопления	32
без системы отопления	24
Картер коробки передач	6
Картер заднего моста	4,5
Картер рулевого механизма	1

*) Указанный расход топлива действителен для полностью обкатанного и технически исправного автобуса при измерении в летнее время на сухом горизонтальном участке гладкого шоссе, имеющего подъем не более 1,5%, на 5-ой передаче при скорости 30—40 км/час, с полной нагрузкой (60 пассажиров, водителем и кондуктором) и служит для контроля технического состояния автобуса.

Масляная ванна воздушного фильтра	0,8
Гидравлический домкрат	0,3

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РЕГУЛИРОВОК И КОНТРОЛЯ

Зазор между клапаном и толкателем (для выпускного и впускного клапана при холодном и прогревом двигателя), в мм	0,20 — 0,25
Давление масла в системе смазки прогретого двигателя при 1000 об/мин в кг/см ²	1,5 не менее
Нормальный прогиб ремня вентилятора и компрессора под действием усилия 3 — 4 кг, в мм	10 — 15
Нормальная температура охлаждающей двигатель жидкости, в градусах	80 — 95
Температура охлаждающей двигатель жидкости, при которой разрешается начинать движение автобуса, в градусах	50 не менее
Свободный ход педали сцепления, в мм	30 — 40
Зазор между тормозным диском и колодками ручного тормоза, в мм	0,6 не менее
Давление в системе пневматического привода тормозов, в кг/см ²	5,65 — 7,35
Зазор между электродами свечей, в мм	0,4 — 0,6 (0,4 для зимней эксплуатации)
Зазор между контактами прерывателя, в мм	0,35 — 0,45

На автобусе ЗИЛ-158, по сравнению с автобусом ЗИЛ-155, введены следующие конструктивные изменения, повышающие его эксплуатационные показатели.

ПО ДВИГАТЕЛЮ

На двигателе введена алюминиевая головка блока цилиндров вместо чугунной, со степенью сжатия 6,2. Изменен распределительный вал двигателя. Вал имеет суженные, по сравнению со старым валом, фазы газораспределения, обеспечивающие улучшенное наполнение двигателя.

Введение алюминиевой головки блока цилиндров, нового распределительного вала с суженными фазами газораспределения, улучшение конструкции газопровода и установка двухкамерного карбюратора К-84 — позволили повысить максимальную мощность двигателя до 109 л с, при 2800 об/мин и увеличить крутящий момент двигателя до 34 кгм, при 1100 — 1400 об/мин.

Для улучшения герметичности двигателя на переднем конце коленчатого вала введен резиновый каркасный сальник. Для улучшения уплотнения заднего конца коленчатого вала в седьмом коренном подшипнике введен сальник с маслоотгонной спиральной канавкой на шейке вала в зоне сальника. С этой же целью введены резиновые уплотнители по стыку крышки седьмого коренного подшипника с блоком цилиндров. Одновременно с введением сальника на заднем конце коленчатого вала аннулирована сливная трубка седьмого коренного подшипника.

Для шатунных и коренных вкладышей коленчатого вала применена лента, залитая специальным антифрикционным сплавом, обладающим повышенной усталостной прочностью.

Для удобства эксплуатации введена проверка установки зажигания с помощью установочного пальца, находящегося в крышке распределительных шестерен.

Введена более мягкая подвеска двигателя на круглых резиновых подушках и реактивная тяга, удерживающая двигатель от осевых перемещений при выключении сцепления или при резком торможении автобуса.

Коренному усовершенствованию подверглась система питания двигателя. Карбюратор К-81 заменен новым двухкамерным карбюратором К-84 с падающим потоком.

Карбюратор снабжен диффузором постоянного сечения, ускорительным насосом и двумя экономайзерами — механическим и пневматическим

Применение нового карбюратора позволило обеспечить устойчивую работу двигателя на всех режимах.

Одновременно с карбюратором введен новый воздухоочиститель.

Установлены новый герметизированный бензиновый насос и фильтр-отстойник щелевого типа, унифицированный с фильтром, устанавливаемым на автомобиле ГАЗ-51. Изменениям подверглись также механизм привода дроссельной заслонки, трубки бензопроводов и детали соединительной арматуры.

Повышена эффективность системы охлаждения двигателя за счет увеличения в радиаторе числа охлаждающих пластин, изготовленных из красной меди.

Ставятся более прочные ремни вентилятора.

Особенности конструкции новых узлов и деталей требуют неизменного выполнения следующих условий по уходу за двигателем:

1. Затяжку всех болтов и гаек крепления алюминиевой головки следует производить в последовательности, указанной в инструкции, только при холодном двигателе; момент окончательной затяжки 10 — 12 кгм.

2. Прокладку головки блока устанавливать гладкой стороной к головке блока цилиндров.

3. Полукольца набивки сальника седьмого коренного подшипника должны быть прочно посажены в гнезда крышки подшипника и блока цилиндров до установки коленчатого вала.

Выступающие над плоскостью стыка торцы набивки сальника должны быть ровными и не лохматыми. Наполнение набивки сальника между плоскостями крышки подшипника и блока цилиндров после установки вала и затяжки крышки подшипника не допускается.

ПО СЦЕПЛЕНИЮ

Введено усиленное крепление ступицы диска сцепления с ведомым диском, увеличено число заклепок крепления ступицы с 6 до 12 шт., введен второй ряд заклепок. Фрикционные накладки сцепления применяются повышенного качества.

ПО КОРОБКЕ ПЕРЕДАЧ

Для предохранения от вытекания масла в крышке подшипника вторичного вала введены резиновый каркасный сальник, а также отражатель от пыли и грязи (грязезащитные кольца). Введен сапун в крышке коробки передач.

Задний подшипник первичного вала снабжен защитной шайбой, предохраняющей от излишнего попадания масла в шнековое уплотнение и от попадания в подшипник абразивной пыли.

В оси блока шестерен заднего хода увеличено резьбовое отверстие с 12 мм на 14 мм для снятия оси.

Спускная пробка картера коробки снабжена магнитом, притягивающим мелкие частицы металла в масле.

Изменена трасса гибкого вала спидометра. Привод спидометра рассчитан на применение гибкого вала с квадратным хвостовиком.

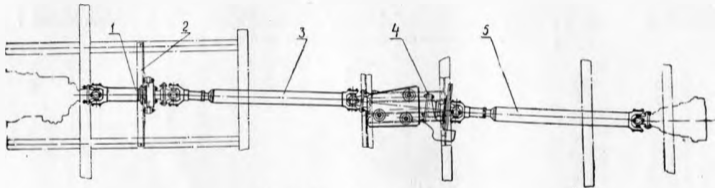
ПО КАРДАННОЙ ПЕРЕДАЧЕ

Карданная передача автобуса ЗИЛ-158 состоит из трех карданных валов, 2-х промежуточных опор и пяти карданных шарниров. Схема карданной передачи показана на фиг. 1.

Основной и второй промежуточные карданные валы заднего моста одинаковы и состоят из стальной тонкостенной трубы, к которой с одного конца приварена глухая вилка, а с другого — шлицевый конец, соединенный со скользящей вилкой.

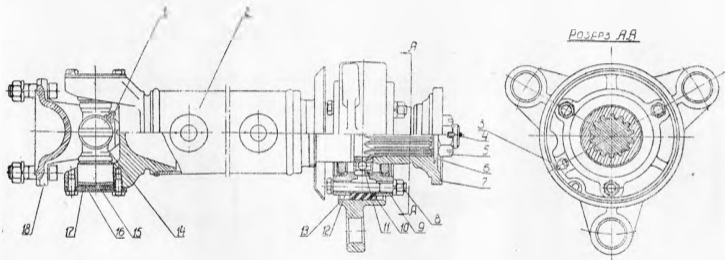
Первый промежуточный карданный вал (фиг. 2) отличается от предыдущих шлицевым концом, на котором установлен фланец 7.

Все пять шарниров карданной передачи одинаковы по устройству.



Фиг. 1. Схема карданных валов

1. Первый промежуточный карданный вал с опорой 2. Лист крепления промежуточной опоры 3. Второй промежуточный карданный вал 4. Промежуточная опора с тормозом в сборе 5. Основной карданный вал



Фиг. 2. Первый промежуточный карданный вал с опорой

1. Масленка крестовины 2. Промежуточный карданный вал 3. Масленка подшипника опоры 4. Шплинт 5. Гайка фланца 6. Шайба 7. Фланец 8. Болт крышки подшипника 9. Задняя крышка подшипника 10. Резиновая подушка 11. Подшипник опоры 12. Передняя крышка подшипника опоры 13. Кронштейн 14. Крестовина 15. Подшипник игольчатый 16. Опорная пластина 17. Пластина-замок 18. Фланец-вилка

Задний конец первого промежуточного карданного вала 2 (фиг. 2) опирается на шарикоподшипник 11 опоры промежуточного карданного вала. Наружное кольцо подшипника зажато между крышками 9 и 12 подшипника, стянутыми болтами 8. Между крышками подшипника помещена резиновая подушка 10, вставленная в крошечный опоры 13.

Для смазки подшипника служит масленка 3, установленная в задней крышке. Для удержания смазки в крышке подшипника установлены войлочные сальники.

Первую промежуточную опору необходимо смазывать через 1500 км пробега смазкой УС-1 (пресс-солидол) по ГОСТ 1033-51 или УСс-1 по ГОСТ 4366-50.

ПО КОЛЕСАМ И ШИНАМ

Установлены новые колеса с более широким ободом профиля 7,33 V, вместо 6,00 T, в связи с чем изменены ступицы передних и задних колес.

Установлены новые шины 11,00-20, допускающие большие нагрузки.

Запасное колесо установлено горизонтально под полом с левой стороны автобуса.

ПО ТОРМОЗАМ

Изменен привод ручного тормоза. Вместо одной тяги привода устанавливаются две тяги с промежуточным маятниковым рычагом, укрепленным на ферме (основании) автобуса.

ПО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЮ

Устанавливается новый генератор с меньшим весом и улучшенными характеристиками. Введен малогабаритный реле-регулятор. Введен новый распределитель зажигания, имеющий октан-корректор с винтом для обеспечения плавной регулировки установки зажигания.

Введены два подфарника с установленными в них двухнитевыми лампами. Одна нить подфарника работает в качестве переднего указателя поворота.

Введены фонарь освещения указателя маршрута и фонарь освещения номерного знака; одна лампа фонаря

номерного знака работает в качестве третьего стоп-сигнала.

Устанавливается новый ножной переключатель света.

Введено кнопочное включение звукового сигнала кондуктора, установленное на потолке пассажирского салона.

Плавкие предохранители в цепи потребителей тока устанавливаются на ток 10 ампер.

В кабине водителя установлен вентилятор с электродвигателем.

ПО КУЗОВУ

Конструкция и внутренняя планировка кузова выполнены с учетом особенностей эксплуатации автобуса, предназначенного для круглогодичных пассажирских перевозок в городских условиях.

Для обеспечения комфортабельности в кузове предусматриваются:

1. Хорошая обзорность для пассажиров за счет увеличенного остекления бортов, крыши, перегородки и кабины водителя.

2. Эффективная вентиляция, обеспечиваемая подачей воздуха с ветрового стекла, 3-мя потолочными люками и открывающимися в верхней части окнами.

3. Хорошее уплотнение кузова для предохранения от проникновения выхлопных газов и пыли.

4. Хорошее качество отделки салона, сидений; повышенная освещенность.

Пассажирское отделение кузова городского автобуса имеет 32 места, а туристского типа — 36 мест для сидения. Общее число пассажиров — 60 человек.

Кузов автобуса — вагонный, представляет собой несущую цельнометаллическую конструкцию.

Для личных вещей водителя имеется полумягкая полочка на перегородке.

Окна перегородки водителя снабжены пружинными шторками.

В кузове автобуса установлены: часы, 3 зеркала заднего вида; наружное выпуклое зеркало справа — для наблюдения за дверями; наружное плоское слева — для наблюдения за дорогой; внутреннее — для обзора пассажирского отделения; огнетушитель; ящик для инструмента; теневой щиток; поручни и кнопки сигнализации.

ПО ДРУГИМ АГРЕГАТАМ

Остальные агрегаты устанавливаются на автобус ЗИЛ-158 те же, что и на ЗИЛ-155.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

При эксплуатации автобуса ЗИЛ-158 необходимо руководствоваться инструкцией по эксплуатации автобуса ЗИЛ-155.

Смазку агрегатов автобуса ЗИЛ-158 необходимо производить в соответствии с картой смазки автобуса ЗИЛ-155. Первую промежуточную опору смазывать как указано на стр. 21.

ЛІ 66078 7/VI—57 г., ТИП. ЗНЛ, ЗАК. 662—2000