

ИНЖ. С. НАРЯКИН
ИНЖ. В. БУТНЕВ

*Общедоступный
Инженер Чос*

Сувенир

ЛЕГКОВОЙ АВТОМОБИЛЬ ЗИС

УСТРОЙСТВО, УХОД, РЕГУЛИРОВКА

*Полосинков
Николай*

Витальев

ПОД РЕДАКЦИЕЙ
ИНЖ. Е. АРМАНДА

БИБЛИОТЕКА ЗА РУЛЕМ № 1-2
ЯНВАРЬ-ФЕВРАЛЬ
ЖУРГАЗОБЕДИНЕНИЕ МОСКВА 1937

Автомобильный завод им. Сталина приступил к выпуску новой модели комфортабельного легкового автомобиля ЗИС.

Построенный с учетом последних достижений американской техники, легковой автомобиль ЗИС требует особо умелого и внимательного ухода. Сложность конструкции и применение механизмов и приборов, ранее незнакомых автомобилистам, требуют от водителя и механика машины основательного изучения конструкции и правил регулировки.

Авторы настоящей книги знакомят читателя с конструкцией механизмов автомобиля и основными правилами их регулировки и ухода. Материал данной книги рассчитан главным образом на водителей автомобиля и в известной степени на ремонтный персонал.

ВВЕДЕНИЕ

Легковой автомобиль ЗИС принадлежит к классу мощных автомобилей с многоместным обтекаемым кузовом типа «Люкс» (рис. 1 и 2).

Такой тип автомобиля предназначен главным образом для длительных загородных поездок. Большая максимальная скорость, комфортабельный кузов и мягкость рессорной подвески обеспечивают пассажирам большие удобства в езде.

Расположение отдельных агрегатов на шасси является нормальным для такого типа автомобилей. На рис. 3 и 4, где показан общий вид шасси сбоку и сверху, приведены обозначения всех отдельных агрегатов, а именно: 1 — рама автомобиля, 2 — двигатель, 3 — вентилятор, 4 — ведущий шкив вентилятора, 5 — коробка передач, 6 — карданный вал, 7 — колеса, 8 — задний мост, 9 — задние рессоры, 10 — передняя ось, 11 — передние рессоры, 12 — поворотные цапфы, 13 — передние колеса, 14 — поперечная рулевая тяга, 15 — рулевой штурвал, 16 — рулевой механизм, 17 — продольная рулевая тяга, 18 — педаль сцепления, 19 — рычаг переключения передач, 20 — тормозные барабаны, 21 — педаль тормоза, 22 — ручной тормоз, 23 — бустер или вакуумный усилитель, 24 — гидравлический амортизатор.

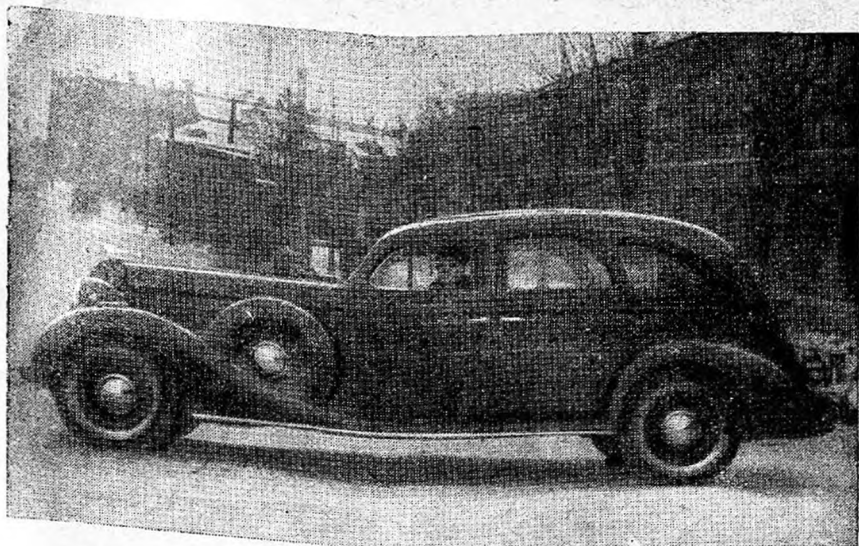


Рис. 1. Общий вид легкового автомобиля ЗИС



Рис. 2. Вид автомобиля спереди

Рис. 3. Общий вид шасси сбеску

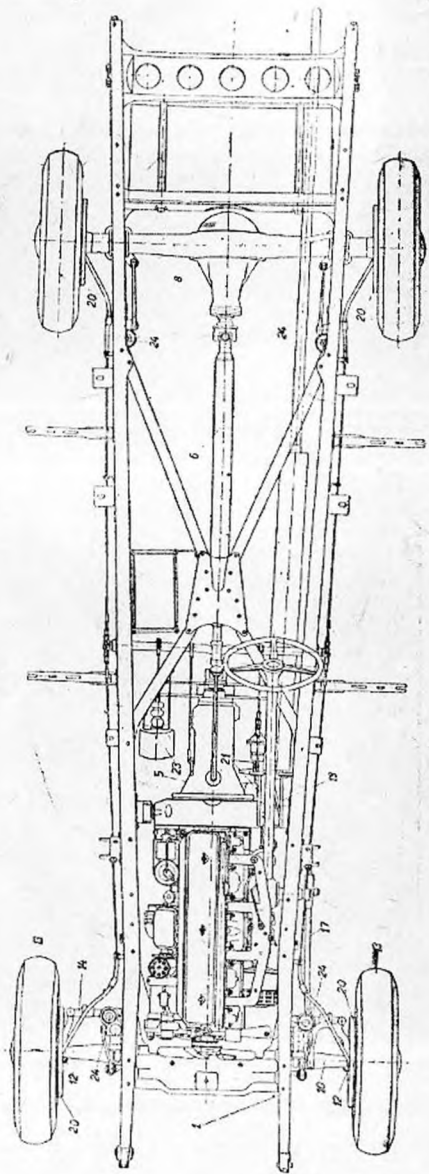
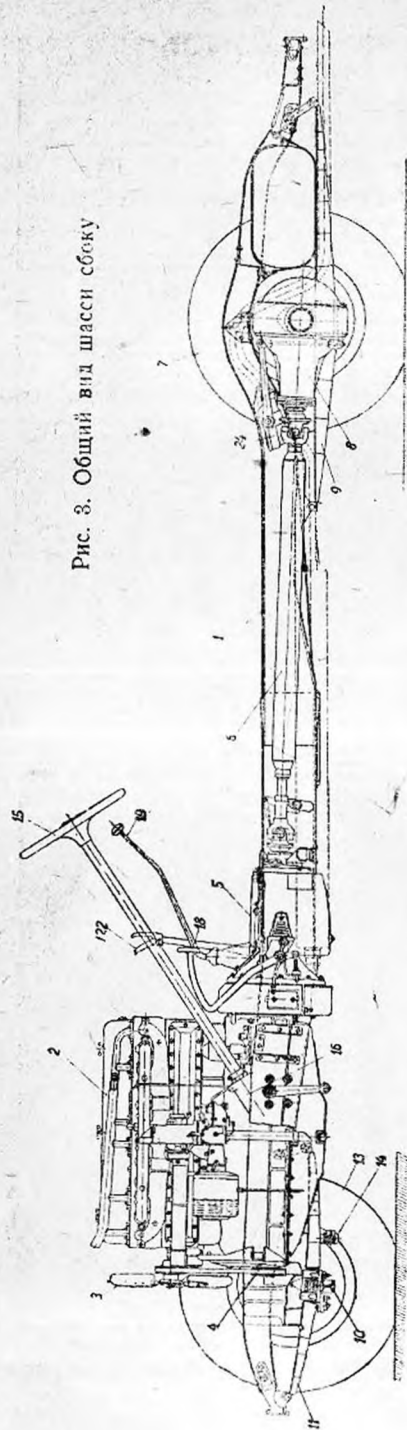


Рис. 4. Общий

1. ДВИГАТЕЛЬ

1. Двигатель — четырехтактный.
 2. Число цилиндров — восемь.
 3. Тип отливки блока — моноблок, отлитый вместе с верхней частью картера; материал — чугун.
 4. Диаметр цилиндра — 85 мм.
 5. Ход поршня — 127 мм.
 6. Литраж двигателя — 5,76 л.
 7. Мощность двигателя — 110 л. с. при 3 200 об/мин.
 8. Максимальный крутящий момент при 110 л. с. и при 3 200 об/мин — 24,6 кг/м.
 9. Налоговая мощность — 22 л. с. по формуле $N = 0,003 i \cdot d^2 \cdot S$, где
i — число цилиндров;
d — диаметр цилиндра в см;
S — ход поршня в м.
 10. Степень сжатия при алюминиевых поршнях — 5,5.
- Примечание.** При чугунных поршнях степень сжатия — 4,8.
11. Головка блока — съемная; материал — чугун.
 12. Форма камеры сгорания — шарообразная.
 13. Поршни — алюминиевые.
- Примечание.** На первых моделях поршни — чугунные.
14. Число поршневых колец — четыре: два верхних — компрессионные; два нижних — маслосборные.
 15. Шатуны — стальные, штампованные, двутаврового сечения, двух типов: четные и нечетные.
 16. Коленчатый вал — пятиопорный с противовесами и гасителем крутильных колебаний (демпфером).
 17. Зазор между подшипником и коренной шейкой коленчатого вала в пределах 0,025 — 0,06 мм на диаметр.
 18. Нижний картер — стальной, холоднотянутый.
 19. Расположение клапанов — верхнее, клапаны — подвесные.
 20. Клапаны — силхромовые, диаметр тарелки всасывающего клапана — 45 мм; диаметр тарелки выхлопного клапана — 40 мм.
 21. Кулачковый вал — стальной, имеет 6 опорных шеек, 8 всасывающих и 8 выхлопных кулачков, эксцентрик для привода бензонасоса и спиральную шестерню для привода масляного насоса.
 22. Материал распределительных шестерен коленчатого вала и шестерни генератора — сталь, шестерня кулачкового вала — текстолитовая.
 23. Фазы распределения в градусах

Открытие всасывающего клапана — 2° до ВМТ

« выхлопного » — 52° до НМТ

Закрытие всасывающего клапана — $42^{\circ} 30'$ после НМТ
» выхлопного » — $15^{\circ} 30'$ после ВМТ

Примечание. Фазы распределения даны по контрольным точкам.

24. Порядок работы двигателя 1—6—2—5—8—3—7—4.

25. Привод клапанов посредством длинных штанг и коромысел — от кулачкового вала, расположенного в правой части картера.

26. Клапанный зазор при нагретом двигателе от 0,2 до 0,3 мм.

27. Крепление двигателя на раме — жесткое в пяти точках: две точки — передняя крышка распределительных шестерен; две точки — картер маховика; одна точка — задняя часть картера коробки передач.

Система смазки

1. Система смазки — смешанная, разбрызгиванием и при помощи шестерчатого насоса, приводимого в действие винтовыми шестернями от кулачкового вала.

2. Регулировка температуры масла производится масляным радиатором.

3. Расположение масляного насоса — в нижней части картера.

4. Емкость масляной системы — 12 л.

5. Очистка масла — двойная: сетчатым фильтром перед насосом и специальным фильтром в цепи масляной магистрали.

6. Давление в масляной магистрали — $2,5 \text{ кг/см}^2$ при 3 200 об/мин.

7. Определение давления масла в магистрали — манометром.

8. Определение уровня масла — маслоизмерителем.

Примечание. На первых автомобилях ставится импортный масляный фильтр.

Охлаждение

1. Система охлаждения — водяная, принудительная.

2. Циркуляция воды — от центробежного насоса.

3. Емкость системы — 22 л.

4. Регулировка температуры воды — термостатом.

5. Вентилятор — четырехлопастный.

6. Расположение лопастей — под углом 70° между каждой парой лопастей.

7. Привод вентилятора — резиновым трапециевидным ремнем от шкива на коленчатом валу.

8. Натяжение ремня вентилятора — специальным кривошипом на оси ступицы вентилятора.

Зажигание

1. Система зажигания — батарейная от индукционной катушки.

2. Привод прерывателя — распределителя зажигания — от вала якоря генератора.

3. Опережение зажигания — ручное и автоматическое от центробежного регулятора.

4. Максимальный угол опережения — 16° при 3 200 об/мин (угол опережения по коленчатому валу — 32°).

5. Зазор между контактами прерывателя — 0,4—0,5 мм.

8 6. Свечи — специальной конструкции завода № 4 им. Калнина.

7. Диаметр нарезки свечей — 18 мм.
8. Зазор между электродами свечей — 0,5 мм (от 0,4 до 0,6 мм).
9. Катушка зажигания — производства Электроставского завода типа КЭ-119.
10. Первичная обмотка катушки зажигания — 250 витков.
11. Вторичная обмотка катушки зажигания — 16 000 витков.

Подача топлива и карбюрация

1. Расположение бензобака — в задней части автомобиля под кузовом.
2. Емкость бака — 85 л.
3. Подача топлива — специальным диафрагменным насосом (бензо-вакуумнасос).
4. Привод бензо-вакуумнасоса — от эксцентрика на кулачковом валике.
5. Карбюрация — двойной вертикальный карбюратор производства Московского карбюраторного завода.
6. Дополнительные приборы — подогреватель рабочей смеси, отстойники, воздухоочиститель.

1. СЦЕПЛЕНИЕ

1. Тип сцепления — сухое, двухдисковое.
2. Расположение — нормальное в маховике.
3. Материал ведущих дисков — чугун.
4. Количество ведущих дисков — 3.
5. Материал трущихся поверхностей ведомых дисков — ферродо.
6. Количество ведомых дисков — 2.
7. Количество отжимных пружин — 12.
8. Сила нажима одной пружины — 30 кг.
9. Свободный ход педали — 25 мм.

II. КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

1. Тип коробки передач — двухходовая, три передачи вперед и одна назад (3+1) с бесшумной второй передачей и синхронизатором.
2. Передаточные числа: 1-я передача — 2,89 : 1; 2-я передача — 1,75 : 1; 3-я передача — 1 : 1; задний ход — 3,62 : 1.
3. Переключение передач — с помощью центрального качающегося рычага.
4. Крепление коробки передач к мотору — фланцем на девяти болтах двух шпильках.
5. Установка ведущего, шлицевого и промежуточного валов: ведущий — на шариковом подшипнике; шлицевой — на роликовом и шариковом подшипниках; промежуточный — на роликовых подшипниках.

7. КАРДАННАЯ ПЕРЕДАЧА

1. Карданный вал — цельнотянутая стальная труба с толщиной стенки 5 мм. Наружный диаметр трубы — 90 мм.
2. Карданное сочленение — типа Спайсер. Крестовины кардана сидят в игольчатых роликовых подшипниках.
3. Число игл в подшипнике — 22.
4. Диаметр иглы — 3 мм.
5. Длина иглы — 18 мм.

V. ЗАДНИЙ МОСТ

1. Тип картера — стальной, штампованный.
2. Подвеска к раме и передача толкающих и скручивающих усилий — двумя продольными полуэллиптическими рессорами.
3. Главная передача осуществляется коническими шестернями со спиральным зубом.
4. Ведущая шестерня имеет 11 зубьев.
5. Материал ведущей и ведомой шестерен — хромоникелевая сталь, цементированная и закаленная, марки 4615.
6. Ведомая шестерня имеет 49 зубьев для нормального профиля дорожки и 50 зубьев для горных местностей.
7. Передаточное отношение нормальное — 4,45 : 1; для горных местностей — 4,54 : 1.
8. Дифференциал — с коническими шестернями.
9. Число сателлитов — два с прямым зубом.
10. Материал полуосных шестерен и сателлитов — хромоникелевая сталь марки 3312, цементированная и закаленная.
11. Полуоси — полуразгруженного типа, выемные.
12. Материал полуосей — хромистая сталь марки 5140, термически обработанная.

VI. ПЕРЕДНЯЯ ОСЬ И РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

1. Передняя ось — штампованная, двутаврового сечения.
2. Развал передних колес в вертикальной плоскости — $1,5^\circ$.
3. Боковой наклон поворотных шкворней — 8° .
4. Расположение рулевого механизма — с левой стороны.
5. Расположение поперечной рулевой тяги — сзади оси.
6. Рулевая передача — при помощи глобоидального червяка и двойного ролика.
7. Передаточное число рулевого механизма — 18,6 : 1.
8. Углы поворота передних колес: правое колесо вправо 37° , левое колесо влево $33^\circ 30'$.

VII. КОЛЕСА

1. Тип колес — сменные, стальные, штампованные.
2. Обода — для безбортовых покрышек, ширина обода — 127 мм (5").
3. Крепление колес — на шести болтах с коническими подголовками.
4. Шины — безбортовые, размер 7,5" × 17".

VIII. ТОРМОЗА

1. Тормоза — по типу Бендикс, модель «Дуо-Серво», самозатормаживающиеся.
2. Тормозной барабан выполнен из стального штампованного диска, залитого в чугунный обод.
3. Тормозные колодки — сварные, штампованные из листовой стали, имеют тормозные накладки из прессованного асбеста или феродо.
4. Привод — на четыре колеса от ножной педали и ручного рычага.
5. Дополнительное оборудование — тормозной бустер (воздушный усилитель).

IX. РАМА, РЕССОРЫ, КУЗОВ

1. Рама — коробчатого сечения, имеет посредине X-образную поперечину; штампованная, стальная.
2. В передней части рамы концы поперечины входят внутрь лонжеронов, образуя жесткую коробчатую балку. Сзади рама имеет две поперечины.
3. Рама подвешена на четырех полуэллиптических рессорах.
4. Рессоры — продольные, полуэллиптические. Длина передней рессоры — 952 мм. Длина задней рессоры — 1495 мм.
5. Тип кузова — лимузин, шестиместный со стеклянной перегородкой, специальной вентиляцией и отоплением.

ОБОРУДОВАНИЕ АВТОМОБИЛЯ

Электрооборудование

1. Аккумуляторная батарея — номинальное напряжение 6 вольт; емкость — 130 ампер-часов.
2. Генератор — типа ГЛ-41 Электрокомбината, четырехполюсный, шунтовой; регулировка силы зарядного тока — третьей щеткой.
3. Стартер — типа СЛ-23 завода АТЭ с электромагнитным реле РСЛ-24, серийный, мощностью 1 л. с. Максимальный крутящий момент — 1,8 кг/м.
4. Фары — с двумя лампами. Центральная лампа — двухнитевая 32 × 32 свечи, цоколь — специального типа. Боковая лампа — 3 свечи, цоколь малый «Сван».
5. Малые фары имеют трехсвечные лампы.
6. Переключатель света щитка.
7. Задний фонарь — по две лампы в 3 свечи и одна лампа в 15 свечей.
8. Реле ограничения.
9. Указатель уровня бензина (реостат).
10. Сигналы — завода АТЭ СБ-4661 и СБ-4662.
11. Плафон кузова, закуриватели и электромотор обогревателя кузова.

Радиооборудование

1. Радиоприемник АИ-656 завода им. Орджоникидзе.
2. Динамик ДИ-306. 3. Антенна.
4. Лампы приемника. а) пентод 6D6, б) пентагрид 6A7, в) пентод 6D6, г) двойной диод-пентод 6B7 и д) низкочастотный пентод № 41.

Примечание. 1. Лампы импортные американские. 2. Радиоприемник устанавливается на машинах по особому заказу.

Прочее оборудование автомобиля

1. Часы. 2. Термометр охлаждающей воды. 3. Двойной стеклоочиститель.
4. Спидометр со счетчиком. 5. Щиток приборов. 6. Обогреватель кузова.
7. Амортизаторы. 8. Инструмент и запасные колеса.

ОБЩАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

1. Максимальная скорость автомобиля — 120 км/час. 2. База автомобиля — 3 605 мм. 3. Колея передних колес — 1 510 мм. 4. Колея задних колес — 1 550 мм. 5. Вес шасси без кузова — 1 500 кг. 6. Габариты: а) ширина — 1 892 мм, б) длина — 5 647 мм и в) высота — 1 856 мм. 7. Вес автомобиля без нагрузки с полной заправкой — 2 500 кг.