

Л. Ф. РУДАКОВ  
КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

# АВТОМОБИЛЬ ЗИМ

(1961)

ИЗДАТЕЛЬСТВО  
МИНИСТЕРСТВА КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА РСФСР

Москва — 1962

## ВВЕДЕНИЕ

В послевоенные годы в результате успешного выполнения пятилетнего плана восстановления и развития народного хозяйства наша страна получила ряд новых высококачественных автомобилей: «Москвич», М-20 «Победа», ЗИС-110, ГАЗ-51, ГАЗ-63, ЗИС-150, ЗИС-151, ЗИС-154, ЗИС-155, ЯАЗ-200, на базе которых создан ряд специальных автомобилей (самосвалы, автомобили технической помощи, медицинские, почтовые и др.), удовлетворяющих



Рис. 1 Автомобиль ЗИС

самые различные потребности народного хозяйства. В последний год послевоенной сталинской пятилетки автомобильная промышленность Советского Союза добилась нового выдающегося успеха — Горьковский автомобильный завод имени В. М. Молотова освоил серийное производство легкового автомобиля ЗИС (рис. 1 и 2).

Современное отечественное автомобилестроение наглядно показывает огромные преимущества советской автомобильной техники перед иностранной. Такого размаха и таких темпов освоения новой

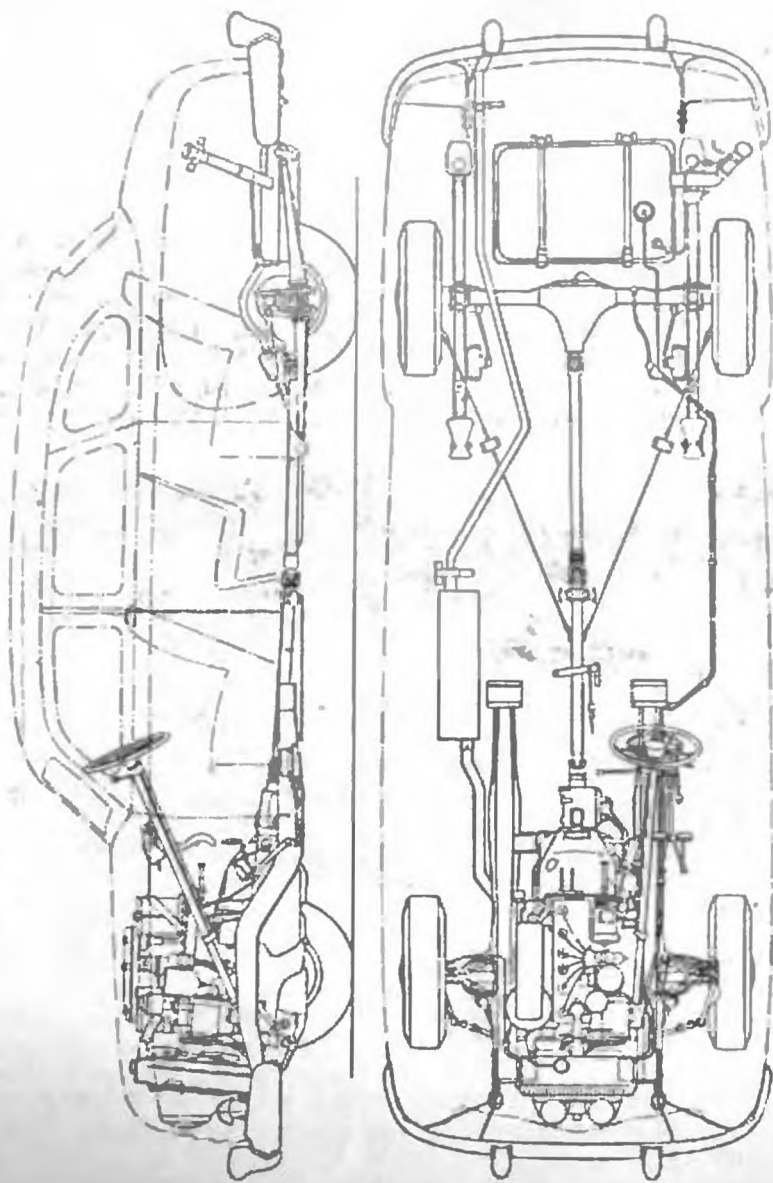


Рис. 2 Шасси автомобиля ЗИЛ.

автомобильной техники, как в Советском Союзе, не знает и не может знать ни одна капиталистическая страна.

Шестиместный легковой автомобиль ЗИМ, выпускаемый с конца 1950 г., по комфортабельности занимает промежуточное место между автомобилями ЗИС-110 и М-20.

При создании автомобиля ЗИМ конструкторами удачно решены как вопросы общей компоновки, так и конструкции отдельных агрегатов и механизмов.

Конструкторам и технологам Горьковского автозавода принадлежит приоритет в создании и освоении в серийном производстве несущего бескрытого кузова, впервые примененного для автомобиля М-20.

В кузов автомобиля ЗИМ, являющийся дальнейшим развитием такого типа кузова, введен ряд улучшений (перегиб в месте перехода крыши кузова в крышу багажника, введение надкрылков над задними колесами), что дало возможность увеличить расстояние между задним сиденьем и потолком кузова, а также расширить колесо и увеличить ширину заднего сиденья, повысив таким образом комфортабельность размещения пассажиров.

Применение несущего кузова оригинальной конструкции позволило удобно разместить шесть пассажиров при сравнительно небольших габаритах и весе автомобиля.

Установка на автомобиле ЗИМ достаточно мощного двигателя (90 л. с.), в сочетании с правильным выбором передаточных чисел силовой передачи, обеспечивает автомобилю хорошие тяговые качества. Применение гидравлической муфты и коробки передач с синхронизатором и рычагом, расположенным на рулевой колонке, упрощает и облегчает управление автомобилем.

Автомобиль ЗИМ имеет хорошую подвеску, обеспечивающую необходимую комфортабельность и устойчивость автомобиля при движении с большими скоростями.

Одним из важных достоинств автомобиля ЗИМ является взаимозаменяемость значительного количества его деталей с деталями других автомобилей, выпускаемых Горьковским автозаводом. По двигателю и шасси автомобиля количество таких деталей составляет около 50%, а по нормам — около 90%. Это облегчает освоение автомобиля ЗИМ в эксплуатации, а также организацию ремонта и обслуживания.

Хорошая подвеска автомобиля, комфортабельность размещения пассажиров, изолированность пассажирского отделения от шумов, надежная герметичность кузова на пыльных дорогах и при преодолении глубоких бродов, наличие вентиляции и обогрева кузова, высокая надежность и износостойкость механизмов и деталей, а также хорошие тяговые качества и экономичность ставят автомобиль ЗИМ в ряд лучших современных легковых автомобилей.

Для проверки эксплуатационных качеств в 1951 г. были проведены государственные испытания трех автомобилей ЗИМ.

Испытания проводились при полной нагрузке (шесть человек и 50 кг груза в багажнике). Общий пробег каждого автомобиля за время испытаний составил 21 072 км, из которых 11 028 км пройдено по маршруту: Москва—Ленинград—Таллин—Рига—Минск—Москва—Киев—Львов—Кишинев—Симферополь—Новороссийск—Кутанси—Тбилиси—Ростов-на-Дону—Харьков—Москва со средней технической скоростью 48,2 км/час; среднесуточный пробег автомобилей составлял 298,1 км.

Значительная протяженность, а также разнообразие дорожные условия, в которых приходилось работать автомобилям, позволили достаточно полно выявить их тяговые и экономические показатели и сделать выводы и предложения по дальнейшему улучшению конструкции автомобиля.

---

# ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АВТОМОБИЛЯ

## Общие данные

Число мест (включая место водителя)	6
Сухой вес автомобиля (без бензина, воды, масла, без шофера, пассажиров, запасного колеса и шоферского инструмента) <sup>1</sup> , кг	1800
Распределение веса автомобиля по осям, %:	
без нагрузки: на переднюю ось	53,5
на заднюю ось	46,5
с полной нагрузкой: на переднюю ось	50
на заднюю ось	50
Габаритные размеры (номинальные), мм	
длина	5530
ширина	1900
высота в снаряженном состоянии без нагрузки	1660
база	3200
колея передних колес	1460
колея задних колес	1500
Число осей:	
всего	2
ведущих	1
Расстояние от нижних точек автомобиля до дороги при полной нагрузке, мм	
поперечины передней подвески	200
труба глушителя в средней части	220
картер заднего моста	200
Наименьший радиус поворота по колес наружного переднего колеса, м	6,8
Углы въезда (с полной нагрузкой):	
передний	24°
задний	18°
Максимальная скорость автомобиля с полной нагрузкой по шоссе, км/час	120
Контрольный расход бензина летом на ровном шоссе с полной нагрузкой при скорости 50—60 км/час	15,5 л на 100 км пути

<sup>1</sup> Вес бензина, воды, масла, запасного колеса и комплекта шоферского инструмента составляет приблизительно 140 кг.

## Двигатель

Тип двигателя	4-тактный, бензиновый
Число цилиндров	6
Порядок работы цилиндров	1-5-3-6-2-4
Диаметр цилиндра (номинальный) мм	82
Ход поршня, мм	110
Рабочий объем, л	3,48
Степень сжатия	6,7
Максимальная мощность двигателя	90 л.с. при 3600 об/мин.
Максимальный крутящий момент, кгм	21,5
Число опор коленчатого вала	4
Фазы распределения (при расчетном зазоре между клапанами и толкателями 0,35 мм)	
открытие впускного клапана	9° до в. м. т.
закрытие впускного клапана	51° после н. м. т.
открытие выпускного клапана	47° до н. м. т.
закрытие выпускного клапана	13° после в. м. т.
Привод распределительного вала	шестеренчатый
Крепление двигателя	в трех точках на резиновых подушках
Система охлаждения	закрытая, жидкостная, с принудительной циркуляцией
Водяной насос	центробежный
Привод водяного насоса и вентилятора	трапециевидальным ремнем от шкива коленчатого вала
Радиатор	трубчатый, трехрядный
Система смазки	комбинированная
Масляный насос	шестеренчатый
Масляный радиатор	трубчатый, включен параллельно главной магистрали системы смазки, включается краном, расположенным около масляного насоса
Масляный фильтр грубой очистки	шелковой, лопастный; включен непосредственно в главную магистраль системы смазки
Масляный фильтр тонкой очистки	с фильтрующим элементом АСФО-2, включен параллельно главной магистрали системы смазки
Вентилирование картера	принудительная
Карбюратор	К-21, сдвоенный, с исходящим потоком, сбалансированный
Бензиновый насос	диафрагменного типа, с рычагом ручной подкачки бензина в карбюратор

Воздушный фильтр

с масляной ванной и фильтрующим элементом, смоченным маслом, с глушителем шума впуска

Применяемое топливо

автомобильный бензин с октановым числом 70

## Электрооборудование

Нормальное напряжение в сети, В

12

Система электропроводки

однопроводная; положительные клеммы источников тока соединены с массой

Генератор

типа Г20, шунтовой 220 Вт

Реле-регулятор

типа РР12-Б

Аккумуляторная батарея:

тип

6 СТ 64 ЭМ -  
ГОСТ 950-51

номинальная емкость, А·ч

68

номинальное напряжение, В

12

Система зажигания

батарейная

Катушка зажигания

типа Б21-А

Распределитель

типа Р20

Зажигальные свечи

типа ИА12-15АГ,  
диаметр резьбы 14 мм

Стартер

тип

СТ20 или СТ20-У. Включение тока и введение шестерни стартера и зацепление с зубчатым венцом гидравлической муфты производится нажатием ноги на кнопку включения<sup>1</sup>

напряжение, В

12

мощность, л. с.

1,6

крутящий момент, кг·м

2,6

Стартер:

тип

СТ20-Б, с электромагнитным реле для дистанционного включения<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Стартеры СТ20 и СТ20-У устанавливались до октября 1951 г.

<sup>2</sup> Стартер СТ20-Б устанавливается с октября 1951 г.



напряжение, в	12
мощность, л. с.	1,6
крутящий момент, кгм	2,6

реле стартера (тяговое реле)

РС9, с тяговым электромагнитом, вводящим шестерню в зацепление с зубчатым венцом гидравлической муфты, и вспомогательным реле, включающим тяговый электромагнит и автоматически выключающим стартер после пуска двигателя

выключатель стартера

ВК1-Б, трехклеммовый для включения вспомогательного реле стартера и одновременного закорачивания добавочного сопротивления катушки зажигания

Фары

типа ФГ4 с неразборным или разборным оптическим элементом, с двухнитевыми лампами; при разборном элементе лампы в 50 и 21 св, а при неразборном — 45 и 35 св

Подфарники

типа ПФ4 с двухнитевыми лампами в 6 и 21 св

Задние фонари

типа ФП10 с двухнитевыми лампами в 6 и 21 св

Фонарь освещения номерного знака

типа ФП6 с лампой в 6 св

Фонарь стоп-сигнала

типа ФП4 с лампой в 21 св

Фонарь освещения багажника

типа ФП12 с лампой в 1,5 св

Сигнальная лампа дальнего света фар

в 1,5 св

Центральный переключатель света

типа П9

Нижний переключатель света

типа ПЗ3

Прерыватель указателей поворота

типа РС55

Переключатель указателей поворота

типа ПЗ6

Лампы освещения стрелок, указателей включения света левого и правого поворота	две в 1 св каждая гидравлический, типа ВК12
Выключатель стоп-сигнала	типа ПД1-В с лампой в 3 св
Подкапотная лампа	типа ПЛТМ с лампой в 15 св
Переносная лампа	типа 47К
Штепсельная розетка для переносной лампы	типа ПК1 с лампой в 6 св
Плафон	одна ручкой — типа ВК24 и четыре дверных — типа ВК2-А
Лампы освещения шкалы спидометра	две в 1,5 св каждая
Лампы освещения часов	две в 1,5 св каждая
Сигнальная лампа ручного тормоза	типа ПД20
Сигнальная лампа температуры воды в радиаторе	типа ПД20 Б
Выключатель сигнальной лампы ручного тормоза	типа ВК2-А
Приборы	комбинированный прибор типа КР10, содержащий амперметр и указатель уровня бензина, манометра и термометра
Лампа освещения приборов	одна в 1,5 св
Лампа освещения орнамента	одна в 1 св
Звуковые сигналы	два — тональные (комплект С-15)
Реле выключения сигналов	типа РС3-Б
Часы	типа АЧЗ с электрической заводкой
Прискуриватели	два, типа ПТ2
Стеклоочиститель	электрический, типа СЛ24
Предохранители	три плавких в блоке типа ПР12-Б; плавкий трубчатый на 4 а; термовибрационный; три термовибрационных
Электродвигатели вентиляторов обдува ветрового стекла и обогрева кузова	два, типа МЭ6 Б, мощностью 4 ат, с выключателем типа П21-Б, реостатом и сигнальной лампой включения
Радиоприемник	типа А-4, шестилампный супергетеродин с кнопочным переключением диапазонов; выходная мощность до 2 ат

## Силовая передача

Гидравлическая муфта . . . . .	неразборная, с торцевым уплотнением, работает совместно с гидродисковым сцеплением
Сцепление . . . . .	однодисковое, сухое
Коробка передач . . . . .	трехступенчатая, с синхронизатором для второй и третьей передач
Передаточные числа коробки передач:	
первая передача . . . . .	3,115
вторая передача . . . . .	1,772
третья передача . . . . .	1,000
задний ход . . . . .	4,005 <sup>1</sup>
Карданная передача . . . . .	два карданных вала; балки трубчатые, открытые; карданные шарниры с шестичатыми подшипниками
Балка заднего моста . . . . .	неразъемная, средняя часть литая
Главная передача . . . . .	гидромедная
Передаточное число главной передачи . . . . .	4,55
Дифференциал . . . . .	конический, с двумя сателлитами
Полуоси . . . . .	полурасгруженные

## Механизмы управления

Рулевой механизм:	
тип передачи . . . . .	глобондальный червяк с двухгребневым роликом
передаточное число (среднее) . . . . .	18,2
Расположение рулевой трапеции . . . . .	вперед оси колес
Тормозная система . . . . .	колесные тормоза у всех колес; ножной привод — гидравлический на все четыре колеса; ручной привод — механический только на задние колеса

## Ходовая часть и кузов

Подвеска заднего моста . . . . .	две продольные полуэллиптические рессоры, работающие совместно с двумя гидравлическими амортизаторами двустороннего действия
----------------------------------	--

<sup>1</sup> В коробке передач, устанавливаемой с конца 1951 г., передаточное число заднего хода — 3,738

Подвеска передних колес . . . . .	независимая, рычажная, на цилиндрических пружинах, работающая совместно с двумя гидравлическими амортизаторами двустороннего действия
Стабилизатор поперечной устойчивости . . . . .	торсионного типа, расположен впереди оси передних колес
Колеса . . . . .	штампованные, дисковые
Размер шин . . . . .	7.00—15"
Давление воздуха в шинах передних и задних колес, кг/см <sup>2</sup> . . . . .	2,25
Кузов . . . . .	закрытый, четырехдверный, несущий, цельнометаллический
Сиденья . . . . .	расположены в три ряда, два задних сиденья — откидные
Оборудование кузова . . . . .	багажник в задней части кузова, ящик для мелких вещей и полке приборов, зеркало заднего вида, два противосолнечных козырька и четыре пепельницы
Капот двигателя . . . . .	съемный, откирывается изнутри кузова
Рама . . . . .	короткая, только в передней части автомобиля

### Регулировочные данные

Зазоры между клапанами и толкателями, мм	
на холодном двигателе:	
у впускных клапанов . . . . .	0,23
у выпускных клапанов . . . . .	0,28
на горячем двигателе:	
у впускных клапанов . . . . .	0,20
у выпускных клапанов . . . . .	0,25
Нормальный прогиб ремня вентилятора, мм . . . . .	10—15
Зазор между контактами прерывателя, мм . . . . .	0,35—0,45
Зазор между электродами свечей, мм . . . . .	0,70—0,80
Свободный ход педали сцепления, мм . . . . .	20—30
Свободный ход педали тормоза, мм . . . . .	11—17
Схождение передних колес, мм . . . . .	1,5—3

### Емкостные данные (заправочные)

Вспомогательный бак, л . . . . .	80
Система охлаждения двигателя, л . . . . .	13
Система смазки двигателя, включая масляный радиатор и фильтры грубой и тонкой очистки, л . . . . .	75

Воздушный фильтр, л	0,35
Гидравлическая муфта, л	6,7
Картер коробки передач, л	0,9
Картер заднего моста, л	1,7
Картер рулевого механизма, л	0,3
Передние амортизаторы (два), л	0,470
Задние амортизаторы (два), л	0,290
Гидравлический привод тормозов, л	0,4
Ступицы передних колес (две), л	300
Подшипники задних колес (два), л	200

## ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

Расположение органов управления и контрольно-измерительных приборов показано на рис. 3.

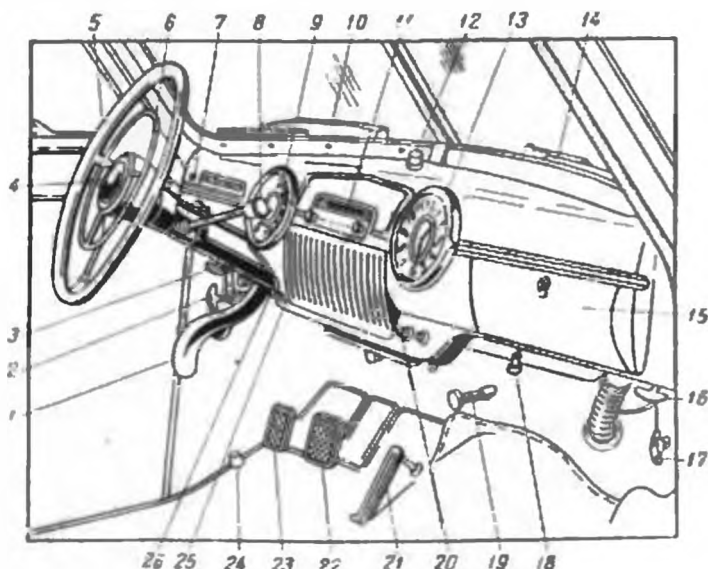


Рис 3 Расположение органов управления и контрольно-измерительных приборов:

1—рычаг ручного тормоза; 2—рукоятка левой части панели приборов; 3—рукоятка правой части панели приборов; 4—рукоятка управления вентилятором радиатора; 5—рукоятка управления указателем поворота; 6—рукоятка управления звуковым сигналом; 7—спиндаль левой ручки ручного тормоза; 8—рычаг коробки передач; 9—спидометр; 10—левая шестка спидометра; 11—радиоприемник; 12—аналогичная шестка спидометра; 13—часы; 14—правая шестка спидометра; 15—шестка для выключения сцепления; 16—рукоятка управления вентилятором радиатора; 17—рукоятка правой части панели приборов; 18—рукоятка управления звуковым сигналом; 19—рукоятка управления указателем поворота; 20—рукоятка управления вентилятором радиатора; 21—шестка для выключения сцепления; 22—шестка для выключения сцепления; 23—шестка для выключения сцепления; 24—шестка для выключения сцепления; 25—шестка для выключения сцепления; 26—шестка для выключения сцепления.

**Выключатель** зажигания 25 расположен слева от радиоприемника под спидометром. Для включения зажигания необходимо, вставив ключ, повернуть его по ходу часовой стрелки; для выключения ключ следует повернуть в первоначальное (среднее) положение. Поворотом ключа из среднего положения против хода часовой стрелки включается питание радиоприемника на стоянке при неработающем двигателе.

Кнопка 26 управления воздушной заслонкой карбюратора расположена справа от рулевой колонки, под спидометром. При вытягивании кнопки на себя воздушная заслонка закрывается. Для открытия заслонки кнопку нужно вдавить до отказа. При пуске холодного двигателя обогащение смеси путем прикрытия воздушной заслонки следует производить умеренно, во избежание попадания во впускной трубопровод лишнего бензина. После прогрева двигателя кнопка должна быть вдавлена до отказа. При пуске горячего двигателя кнопку воздушной заслонки вытягивать запрещается.

Кнопка 20 ручного управления дроссельными заслонками карбюратора расположена справа от радиоприемника, под часами. При вытягивании кнопки дроссельные заслонки открываются, а при отпускании оседают в установленном положении. Для закрытия заслонок кнопку следует вдавить до отказа.

Педаль сцепления 23 и педаль тормоза 22 расположены в соответствии с общепринятым стандартом, т. е. педаль сцепления слева, а педаль тормоза справа. Педаль газа 21 расположена справа от педали тормоза.

На автомобилях, выпущенных до октября 1951 г., включение стартера производится при помощи кнопки 19, расположенной справа от рулевой колонки, над педалью газа. Стартер включается при нажатии ногой на кнопку и выключается при отпускании кнопки.

На автомобилях, выпускаемых с октября 1951 г., включение стартера производится при помощи выключателя, расположенного на щитке приборов с левой стороны. Для включения стартера нужно нажать на кнопку выключателя. Выключается стартер после пуска двигателя независимо от положения кнопки выключателя — автоматически. Стартер включается только при включенном зажигании.

Рычаг 1 ручного тормоза расположен под щитком приборов с левой стороны. Для торможения автомобиля ручным тормозом необходимо нажать на защелку рычага, переместить рычаг на себя и отпустить защелку. Для растормаживания автомобиля нужно нажать на защелку рычага и переместить рычаг от себя в крайнее переднее положение. При торможении автомобиля ручным тормозом на щитке приборов загорается сигнальная лампа 7 красного цвета; лампа загорается только при включенном зажигании.

Переключение передач производится рычагом 8, расположенным на рулевой колонке с правой стороны, под рулевым колесом. Схема перемещения рычага при включении различных передач показана на рис. 4. В хороших дорожных условиях трогаться с места следует на второй передаче, а в плохих — на первой. Трогаться с места на прямой передаче категорически запрещается.

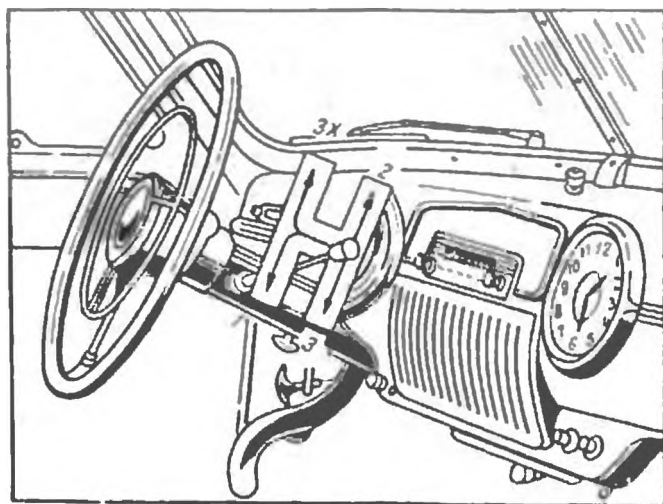


Рис. 4. Схема положений рычага коробки передач.

Благодаря гидравлической муфте при движении на прямой передаче возможно снижение скорости автомобиля вплоть до полной его остановки; при этом двигатель не глохнет. Для переключения со второй передачи на первую скорость автомобиля нужно снизить до 5–6 км/час.

Переключение с прямой передачи на вторую и наоборот можно производить при любой скорости движения автомобиля.

Рукоятки 2 и 17 (см. рис. 3) служат для запираания капота. Когда рукоятки находятся в крайнем переднем положении, капот заперт. Чтобы отпереть капот, нужно вытянуть правую или левую рукоятку. Если вытягивается правая рукоятка, капот открывается на левую сторону, а при вытягивании левой рукоятки — на правую сторону. Для снятия капота следует вытянуть обе рукоятки. Капот автоматически запирается при его закрывании.

Рукоятка 16 управления заслонкой канала воздухопритока в кузов расположена под щитком приборов с правой стороны. При крайнем переднем положении рукоятки заслонка открыта, а при крайнем заднем положении — закрыта.

Рукоятка 18 крышки люка кожуха радиатора отопителя служит для регулировки отопления переднего отделения кузова. При крайнем переднем положении рукоятки люк в кожухе радиатора закрыт, поэтому весь воздух, поступающий из канала воздухопритока, проходит через радиатор и подогревается. Если рукоятку 18 повернуть на себя в крайнее заднее положение, люк в кожухе радиатора будет открыт полностью и весь воздух из канала воздухопритока будет поступать в кузов через люк в кожухе радиатора, минуя радиатор.

При промежуточном положении рукоятки 18 люк в кожухе радиатора будет открыт неполностью, поэтому часть воздуха будет поступать в кузов через радиатор отопителя, а часть — минуя его. Таким образом, при изменении положения рукоятки будет изменяться величина открытия люка и, как следствие этого, — степень обогрева кузова.

Переключатель указателей поворота автомобиля расположен на рулевой колонке. Рукоятка 4 переключателя имеет три положения. Когда рукоятка занимает горизонтальное положение, то указатели поворота выключены. При перемещении рукоятки вверх включаются указатели правого поворота, и при перемещении ее вниз — указатели левого поворота. Выключение указателей поворота производится автоматически после прекращения поворота.

При включении указателей поворота на шкале спидометра слева или справа, соответственно направлению поворота, появляется мигающий свет, освещающий стрелку красного цвета.

Кнопка 12 выключателя стеклоочистителя расположена у ветрового стекла и имеет три фиксированных положения:

а) кнопка повернута по ходу часовой стрелки до отказа — стеклоочиститель выключен;

б) кнопка повернута против хода часовой стрелки в первое фиксированное рабочее положение — стеклоочиститель включен на тихий ход;

в) кнопка повернута против хода часовой стрелки во второе фиксированное рабочее положение — стеклоочиститель включен на быстрый ход.

Кнопка 6 сигналов — кольцевая — расположена concentrically ободу рулевого колеса.

Контрольные приборы — амперметр, указатели уровня бензина, давления масла и температуры воды — смонтированы в одном съемном блоке — комбинации приборов, установленном на щитке приборов с левой стороны (рис. 5). Указатель уровня бензина, манометр и термометр работают только при включенном зажигании.

Амперметр 2 показывает силу зарядного тока (стрелка отклоняется вправо, к знаку +), или разрядного тока (стрелка отклоняется влево, к знаку —) аккумуляторной батареи.



Манометр 3 показывает давление масла в системе смазки двигателя. При движении автомобиля на прямой передаче со скоростью 50 км/час давление масла должно быть в пределах 2—4 кг/см<sup>2</sup> (при прогревом двигателя). При непрогретом двигателе давление масла может повыситься до 4,5 кг/см<sup>2</sup> и снизиться в жаркую погоду на изношенном двигателе до 1,5 кг/см<sup>2</sup>. В случае падения давления масла ниже 1 кг/см<sup>2</sup> движение автомобиля должно быть прекращено.

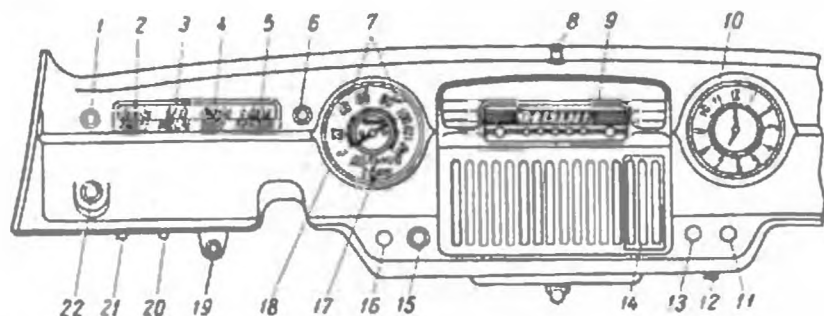


Рис. 5. Щиток приборов:

1—сигнальная лампа ручного тормоза, 2—термометр, 3—манометр, 4—термометр, 5—указатель уровня бензина, 6—сигнальная лампа предельной температуры воды в радиаторе, 7—стрелка указателя скорости, 8—выключатель стеклоочистителя, 9—радиорисман, 10—часы, 11—прикуриватель, 12—кнопка для перевода стрелки часов, 13—кнопка управления дроссельными заслонками карбюратора, 14—переключатель, 15—выключатель зажигания, 16—кнопка управления воздушной масляной карбюратора, 17—сигнальная лампа дальнего света фар, 18—выключатель, 19—выключатель электродвигателя вентилятора обдува ветрового стекла, 20—кнопка предохранителей и цепи прикуривателя, 21—кнопка предохранителя в цепи фар, 22—кнопка центрального переключателя света.

Термометр 4 показывает температуру воды в системе охлаждения двигателя (в головке блока цилиндров). Температура воды во время езды должна поддерживаться в пределах 80—90° Ц.

Указатель уровня бензина 5 показывает количество бензина в баке; дает правильные показания через 1—2 мин. после включения зажигания.

Рукоятка 3 (см. рис. 3) управления жалюзи расположена под щитком приборов с левой стороны. При вытягивании рукоятки на себя жалюзи прикрываются. Для открытия жалюзи рукоятку следует выдвинуть вперед до отказа.

Сигнальная лампа 6 (см. рис. 5), установленная на щитке приборов, загорается мигающим зеленым светом, когда температура воды в радиаторе достигает 92—98° Ц. В этом случае шофер должен остановить автомобиль, выяснить причину перегрева двигателя и устранить ее.

Кнопка 22 центрального переключателя света расположена на щитке приборов, слева от рулевой колонки. Кнопка имеет три фиксированных положения. Источники света,

включаемые при каждом положении кнопки переключателя, указаны в разделе «Система освещения».

Стоп-сигнал, плафон освещения кузова, подкапотная и переносная лампы могут быть включены при всех положениях кнопки переключателя. Стоп-сигнал включается при нажатии на педаль тормоза и выключается при отпускании педали.

Ножной переключатель света служит для переключения фар с дальнего света на ближний и наоборот. Свет фар переключается последовательным нажатием левой ноги на кнопку 24 (рис. 3) переключателя, расположенную на полу, левее педали сцепления. При включении дальнего света фар на шкале спидометра загорается сигнальная лампа 17 (рис. 5) красного цвета.

Плафон освещения кузова расположен на потолке кузова в средней части. Плафон может быть включен посредством одного из пяти выключателей — одного ручного, установленного на правой центральной стойке кузова, и четырех дверных, смонтированных в стойках кузова. При открывании любой из дверей плафон включается автоматически; при закрытии дверей плафон выключается.

Штепсельная розетка для переносной лампы расположена на кожухе отопителя с правой стороны.

Спидометр 18 (см. рис. 5) показывает скорость движения автомобиля в километрах в час и пройденный путь в километрах. Счетчик отмечает суммарный путь, пройденный автомобилем.

Часы 10 установлены на щитке приборов, правее радиоприемника. Для перевода стрелок часов служит кнопка 12.

Выключатель 19 электродвигателя вентилятора обдува ветрового стекла расположен на кронштейне снизу щитка приборов, слева от рулевой колонки, и выключатель электродвигателя подачи теплого воздуха в заднее отделение кузова — на выступе сиденья переднего сиденья с правой стороны. Оба электродвигателя работают одинаково. При повороте головки выключателя по ходу часовой стрелки в первое фиксированное положение электродвигатель получает малую скорость вращения, во второе положение — среднюю скорость и в третье положение — максимальную скорость. Перевод головки выключателя в каждое из указанных положений сопровождается характерным щелчком. При включении электродвигателя загорается лампа красного цвета, расположенная в головке выключателя. Для выключения электродвигателя головку выключателя следует повернуть против хода часовой стрелки до отказа.

Для включения электродвигателей обдува ветрового стекла и обогрева кузова при неработающем двигателе необходимо сначала повернуть ключ выключателя зажигания против хода часовой стрелки до отказа, а затем произвести включение описанным выше способом.

Радиоприемник при работающем двигателе включается поворотом ручки I (см. ниже, рис. 88) на полоборота по ходу часовой стрелки. Для включения радиоприемника при неработающем двигателе необходимо сначала повернуть ключ выключателя зажигания против хода часовой стрелки до отказа, а затем повернуть ручку I на полоборота по ходу часовой стрелки.

В кузове автомобиля установлены два прикуриватели. Для пользования прикуривателем нужно нажать на его головку и отпустить руку; после соответствующего нагрева спирали прикуриватель автоматически выключается; при этом слышится щелчок.

На щитке приборов с левой стороны имеются кнопки 20 и 21 (рис. 5) термометаллических предохранителей первой — предохранителя в цепи прикуривателей, вторая — в цепи освещения. При коротком замыкании предохранитель автоматически разрывает цепь; после устранения неисправности включение предохранителя производится кратковременным нажатием на кнопку.

## ДВИГАТЕЛЬ

Двигатель ЗИМ (рис. 6) — карбюраторный, четырехтактный, шестицилиндровый — представляет собой модернизацию двигателя ГАЗ-51. Увеличение мощности двигателя ЗИМ, по сравнению с двигателем ГАЗ-51, на 20 л. с. достигнуто благодаря следующим мероприятиям:

- 1) снят ограничитель оборотов;
- 2) увеличена степень сжатия с 6,2 до 6,7;
- 3) применен новый двоянный (с двумя смесительными камерами) карбюратор, в котором каждая смесительная камера работает на три цилиндра, благодаря чему улучшается наполнение цилиндров горючей смесью;
- 4) увеличены сечения впускных каналов блока цилиндров;
- 5) применен новый впускной трубопровод, обеспечивающий лучшее распределение горючей смеси по цилиндрам;
- 6) изменена конструкция впускного трубопровода в целях обеспечения лучшей очистки цилиндров от отработавших газов.

Двигатель ЗИМ является одним из лучших современных автомобильных двигателей. В конструкции его учтены последние технические достижения в области двигателестроения.

К числу конструктивных особенностей двигателя относятся:

- 1) установка в верхней части цилиндров гильз из кислотоупорного чугуна, значительно уменьшающих износ цилиндров;
- 2) хромирование верхних компрессионных поршневых колец, значительно повышающее долговечность как колец, так и цилиндров;
- 3) установка в системе охлаждения термостата, предотвращающего переохлаждение двигателя и обеспечивающего быстрый прогрев его при пуске;