

**В. А. Вершигора  
А. П. Игнатов  
К. В. Новокшенов  
К. Б. Пятков**

# **ПЕРЕДНЕ- ПРИВОДНЫЕ АВТОМОБИЛИ ВАЗ**

Москва  
Издательство ДОСААФ СССР  
1989

Волжский автозавод им. 50-летия СССР — одно из крупнейших предприятий автомобильной промышленности Европы и Советского Союза. Ежегодно он выпускает более 700 тысяч малолитражек, комфортабельных, экономичных, надежных и удобных. Оснащенный современным, высокопроизводительным оборудованием, завод отличается комплексной механизацией и автоматизацией производства. Для него типичны использование совершенной технологии, высокий уровень организации и эффективности производства.

В историю Волжского автозавода вписано немало славных дат, связанных с началом и наращиванием выпуска автомобилей ВАЗ, их модернизацией и обновлением. В апреле 1970 г., накануне 100-летия со дня рождения В. И. Ленина, сошли с конвейера первые машины, а уже в декабре 1973 г. был выпущен миллионный автомобиль. В 1977 г. здесь началось производство нового полноприводного автомобиля ВАЗ-2121.

В дальнейшем темпы выпуска не снижались. В 1979 г. выпускается пятимиллионный автомобиль, в 1984 г. — восьмимиллионный и, наконец, в 1986 г. был достигнут заветный рубеж — с конвейера завода сошел автомобиль № 10 000 000.

Стремление коллектива завода быть на уровне требований научно-технического прогресса позволило заводу каждые полтора-два года запускать в производство новую или модернизированную модель автомобиля. У каждой из них, как правило, повышалась экономичность и комфортабельность, обеспечивалась более высокая безопасность для водителя и пассажиров и меньшая степень загрязнения окружающей среды.

Коллективом завода накоплен богатый опыт, и сегодня ему по плечу решение самых сложных задач.

XXVI и XXVII съезды КПСС, пленумы ЦК партии определили твердый курс на интенсификацию и перестройку экономики народного хозяйства, на всемерное повышение производительности труда. Для автомобилестроителей это означает прежде всего создание автомобилей, соответствующих перспективному мировому уровню, улучшение качества и надежности выпускаемых машин, наращивание производства, внедрение новейших технологий.

Выполняя задачи, поставленные партией и правительством, волжские автомобилестроители подготовили к выпуску новую базовую переднеприводную модель — ВАЗ-2108 («Лада-Спутник»). Первая партия этих автомобилей сошла с конвейера в 1984 г. Затем в 1986 г. была освоена вторая модель — ВАЗ-2109 и стали выпускаться модификации автомобилей на базе ВАЗ-2108 и ВАЗ-2109.

Освоение переднеприводных автомобилей характеризует собой качественный скачок в развитии отечественного автомобилестроения и играет такую же роль, как в свое время автомобиль

ВАЗ-2101. Постановка на производство принципиально новых моделей это не просто замена на конвейере одной модели другой. Это, прежде всего, внедрение в производство прогрессивных технологических процессов, освоение новых материалов, замена оборудования и установка новых автоматических линий, соответствующих современному техническому уровню.

В последнее время усилия автомобилестроителей всего мира направлены на решение главной задачи — на снижение расхода топлива и уменьшение загрязнения окружающей среды. Улучшается эффективность сгорания, снижается масса агрегатов, уменьшаются потери на трение в движущихся деталях, снижается аэродинамическое сопротивление и т. д. Все больше появляется переднеприводных автомобилей: такая компоновка позволяет уменьшить их массу и эффективно использовать пространство салона. Все эти тенденции нашли свое отражение и в конструкции автомобилей ВАЗ-2108, ВАЗ-2109 и в их модификациях, работа над которыми началась в 1978 г.

На основе всестороннего анализа технических и технологических возможностей и обобщения опыта эксплуатации подобных автомобилей за рубежом было утверждено техническое задание на выпуск переднеприводного автомобиля как наиболее перспективного на ближайшие годы. Было изготовлено достаточное число опытных образцов автомобилей, которые испытывались в различных климатических зонах нашей страны. Кроме того, все узлы автомобиля подвергались всесторонним стендовым испытаниям. По их результатам в конструкцию автомобиля и его узлов вносились соответствующие изменения.

При разработке и доводке автомобилей самое серьезное внимание уделялось надежности и долговечности узлов, технологичности, высокому уровню активной и пассивной безопасности и снижению трудоемкости технического обслуживания. Все это, в сочетании с достоинствами переднеприводного автомобиля, позволило добиться высоких потребительских качеств автомобилей ВАЗ-2108 и ВАЗ-2109, по которым они не уступают зарубежным аналогам.

В заключение надо отметить, что нельзя рассматривать конструкцию автомобилей как нечто неизменное. Коллектив Волжского автозавода постоянно работает над ее совершенствованием. В нее вносятся и будут вноситься изменения, направленные на улучшение потребительских качеств автомобилей, на повышение надежности и технологичности. Поэтому могут быть некоторые расхождения текста книги с конструкцией автомобилей, сошедших с конвейера после выхода книги из печати. В настоящем издании отражено устройство автомобилей по состоянию на сентябрь 1987 г.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОМОБИЛЯХ

Семейство переднеприводных автомобилей Волжского автозавода представлено двумя моделями ВАЗ-2108 и ВАЗ-2109 и модификациями на их базе с двигателями различной мощности. Особенности всех этих автомобилей следующие.

ВАЗ-2108 — базовая модель семейства. Легковой автомобиль с закрытым трехдверным кузовом. Двигатель с рабочим объемом 1,3 л. Коробка передач 4- или 5-ступенчатая.

ВАЗ-21081 — отличается от ВАЗ-2108 установкой двигателя с рабочим объемом 1,1 л и применением только 4-ступенчатой коробки передач.

ВАЗ-21083 — отличается от ВАЗ-2108 установкой двигателя с рабочим объемом 1,5 л и применением только 5-ступенчатой коробки передач.

ВАЗ-2109 — легковой автомобиль с закрытым пятидверным кузовом. Двигатель с рабочим объемом 1,3 л. Коробка передач 4- или 5-ступенчатая. От ВАЗ-2108 отличается, в основном, конструкцией кузова, имеющего четыре боковые двери.

ВАЗ-21093 — отличается от ВАЗ-2109 установкой двигателя с рабочим объемом 1,5 л и применением только 5-ступенчатой коробки передач.

Переднеприводные автомобили ВАЗ отличаются от своих предшественников как конструкцией, компоновкой, так и внешним видом (рис. 1). Они имеют клинообразную форму кузова с гнутыми боковыми стеклами и большими углами наклона ветрового и заднего стекол. Наружная поверхность пластмассовых бамперов и блок-фар плавно вливается в формообразующую поверхность кузова. Все это придает ему лучшую аэродинамическую форму и снижает коэффициент лобового сопротивления. В результате уменьшаются потери, связанные с сопротивлением воздуха.

Кузов — двухобъемный, типа «хэтчбэк». Это разновидность закрытого кузова, который занимает промежуточное положение между «седаном» (например, ВАЗ-2101) и «универсалом» (ВАЗ-2102) и отличается от последнего более наклонной и короткой задней дверью, не достигающей пола кузова. Он совмещает универсальность грузопассажирского кузова со стремительными

линиями спортивных автомобилей. Багажный отсек отделен от салона складывающейся пластмассовой полкой, установленной за задним сиденьем. Кузов легко трансформируется в грузопассажирский вариант откидыванием вперед подушки и спинки заднего сиденья. Задняя дверь облегчает погрузку и выгрузку багажа.

Передние «анатомические» сиденья с подголовниками существенно повышают комфорт. Они, так же как и заднее сиденье, выполнены из вспененного полиуретана с обивкой из трикотажного материала. Механизм бесступенчатой регулировки позволяет плавно регулировать наклон их спинки. Кроме того, передние сиденья можно перемещать вперед и назад, как для подбора оптимального их расположения, так и для обеспечения удобной посадки пассажиров на заднее сиденье (на ВАЗ-2108 и его модификациях).

Все автомобили характеризуются поперечным расположением двигателя и передачей крутящего момента на передние колеса. Такая компоновка, по сравнению с заднеприводной, позволяет полнее использовать длину автомобиля, уменьшить его массу, сделать удобнее салон, упростить посадку водителя и пассажиров. Все это удалось сделать благодаря отсутствию кожуха коробки передач, занимавшего на заднеприводных автомобилях значительное пространство в зоне ног, и уменьшению туннеля на полу, в котором размещалась карданная передача на задние колеса.

Передние ведущие колеса создают высокую устойчивость автомобиля против бокового заноса. Совпадение направления действия силы тяги на этих колесах с направлением их движения обеспечивает автомобилю хорошую управляемость, маневренность и проходимость, особенно на скользких и обледенелых дорогах.

На автомобилях установлен новый двигатель, специально разработанный для поперечного расположения, для чего максимально уменьшена его длина. Оптимизация процесса сгорания благодаря правильному подбору фаз газораспределения, формы камеры сгорания и газовых каналов позволила довести степень сжатия в двигателе до 9,9. В сочетании с новым карбюратором и бесконтактной системой зажигания это улучшило экономичность двигателя.

Трансмиссия автомобилей проста, компактна и надежна. Она представляет собой узел, состоящий из сцепления и коробки передач с главной передачей и дифференциалом. Компактность этого агрегата позволила расположить силовой агрегат поперек автомобиля и осуществить привод передних колес непосредственно от коробки передач. Предусмотрена возможность установки пятиступенчатой коробки передач, которая позволяет наиболее рационально использовать мощность двигателя и уменьшить расход топлива.

На автомобилях применена подвеска передних колес типа «качающаяся свеча», называемая также по имени изобретателя под-

веской Макферсон. Пружина в такой подвеске расположена фактически над осью поворотного устройства и нагружена меньше, чем в подвесках двухрычажного типа. В подвеске имеется только один рычаг — нижний. Такая подвеска имеет меньшую массу, больший ход колес и более эластична. Хорошо согласуется с такой передней подвеской задняя подвеска из двух качающихся в продольной плоскости рычагов, соединенных между собой поперечиной, играющей роль стабилизатора. Упругим элементом в ней, как и в передней подвеске, служат винтовые пружины.

С поперечным расположением двигателя и подвеской Макферсон хорошо komponуется рулевое управление реечного типа. Оно не требует промежуточных рычагов, компактно и просто по конструкции.

Тормозная система имеет эффективные передние дисковые и задние барабанные тормоза. Привод тормозов — с вакуумным усилителем, двухконтурный, с диагональным разделением контуров. При выходе из строя одного из контуров автомобиль сохраняет прямолинейное направление движения и теряет не более 50% эффективности торможения.

Большое внимание при проектировании автомобилей было уделено безопасности, как активной, так и пассивной. Активная безопасность — это сумма факторов, способствующих предотвращению аварии. Помимо применения привода передних колес, который сам по себе повышает безопасность управления автомобилем, имеется еще целый комплекс технических решений. Это и двухконтурный диагональный привод тормозов, и двухконтурный регулятор давления в приводе задних тормозов, эффективный вакуумный усилитель тормозов, большая площадь остекления, создающая водителю хорошую обзорность. Сюда же можно отнести и очистители и омыватели ветрового и заднего стекол, наружное и внутреннее зеркала заднего вида, безбликовое стекло комбинации приборов и т. д.

К мерам пассивной безопасности, т. е. предотвращающим возможные последствия аварии, можно отнести разработку такой силовой схемы кузова, которая способствует сохранению жизненного пространства салона при ударах. Среди других элементов пассивной безопасности — энергоемкие бамперы из мелкоячеистого полиуретана, ремни безопасности, мягкая облицовка панели приборов и стоек кузова, травмобезопасное рулевое управление, подголовники сидений и многое другое.

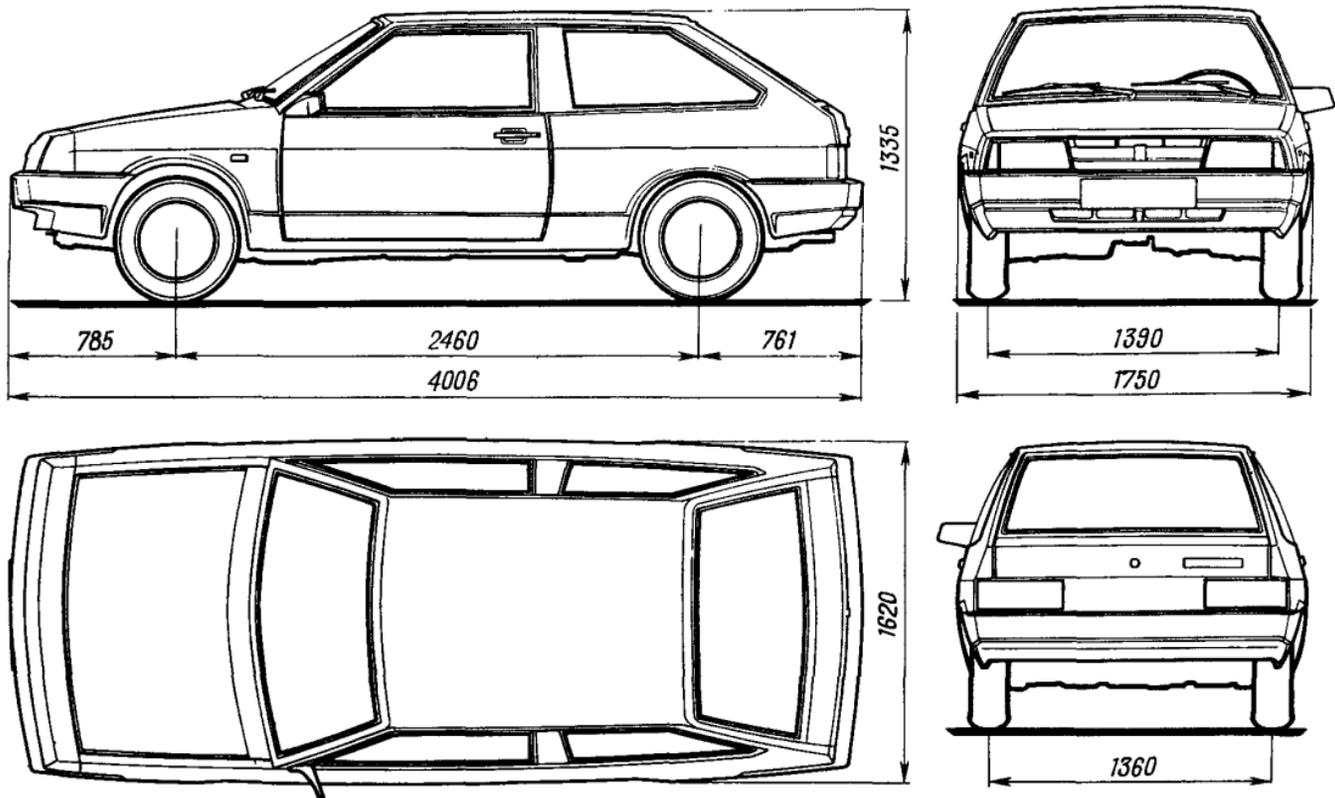
С целью снижения массы автомобилей, которая значительно влияет на его динамические характеристики и расход топлива, в конструкции узлов широко использованы пластмассы. Из них изготовлены бамперы, различные кожухи, детали отопителя, облицовка салона и багажника. Масса деталей из пластмасс достигает 80 кг. Радиатор и многие детали двигателя и коробки передач

изготовлены из алюминиевых сплавов, что также позволило уменьшить массу двигателя и автомобиля в целом.

У автомобилей снижена трудоемкость технического обслуживания. Это достигнуто, во-первых, применением «вечной» смазки в подшипниках ступиц колес, в шарнирах привода передних колес, в рулевом управлении и в других узлах. Во-вторых, за счет применения износостойчивых материалов и прогрессивных конструктивных решений многие узлы сделаны необслуживаемыми или саморегулирующимися. К таким узлам, например, можно отнести саморегулирующиеся тормозные механизмы колес, нерегулируемые подшипники ступиц колес, «малообслуживаемую» аккумуляторную батарею и т. д. В результате удалось увеличить межсервисный пробег автомобилей до 15 тыс. км вместо 10 тыс. км у прежних автомобилей.

Практически все узлы автомобилей разработаны заново и имеют оригинальную конструкцию. Поэтому степень унификации автомобилей нового семейства с автомобилями семейства ВАЗ-2101—2107 весьма незначительна. Взаимозаменяемы только масляный фильтр (малогабаритный, типа 2105), фильтрующий элемент воздушного фильтра (с ВАЗ-2121), электроventильатор системы охлаждения двигателя и ряд более мелких узлов, таких как некоторые датчики контрольных приборов, предохранители и т. п.

Автомобили выпускаются в различных вариантах исполнения (или комплектации), чтобы удовлетворить потребности различных категорий покупателей. Например, одним требуется машина попроще и подешевле, другим нужен дополнительный комфорт и т. д. Существует три вида комплектаций: «стандарт», «норма» и «люкс». Самая простая комплектация — это «стандарт». Затем идет «норма», в которую дополнительно включается гидрокорректор фар, очиститель и омыватель заднего стекла, пятиступенчатая коробка передач. В основном все автомобили выпускаются в исполнении «норма». Но часть автомобилей ВАЗ-2108 может быть в исполнении «стандарт», а ВАЗ-21093 — в исполнении «люкс». Из основных особенностей этой комплектации можно назвать: очиститель и омыватель фар, электронную комбинацию приборов с дополнительными датчиками, маршрутный компьютер и улучшенную отделку салона.



**Рис. 1.** Габаритные размеры автомобилей ВАЗ-2108 и ВАЗ-2109 с собственной массой при статическом радиусе шин 260 мм

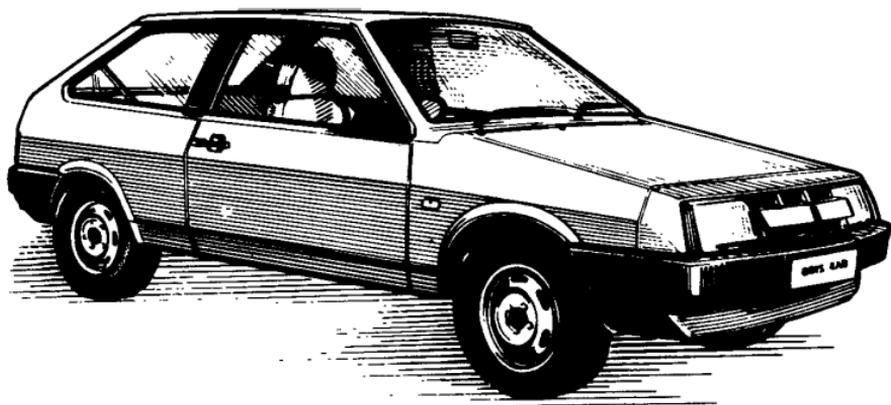


Рис. 2. Общий вид автомобиля ВАЗ-2108



Рис. 3. Общий вид автомобиля ВАЗ-2109

## ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АВТОМОБИЛЕЙ

Показатели	ВАЗ-2108	ВАЗ-21081	ВАЗ-21083	ВАЗ-2109	ВАЗ-21093
Число мест (включая место водителя)	5	5	5	5	5
Число мест при сложенном заднем сиденье	2	2	2	2	2
Сухая масса (масса незаправленного и неснаряженного автомобиля), кг	830	830	845	845	850
Собственная масса (масса полностью заправленного и снаряженного автомобиля), кг	900	900	915	915	920
Полезная масса, кг	425	425	425	425	425
Полная масса, кг	1325	1325	1340	1340	1345
Габаритные размеры (при статическом радиусе шин 260 мм), мм					
Просвет под нагрузкой (при статическом радиусе шин 260 мм), не менее, мм:					
до картера сцепления					
до масляного картера двигателя					
Внешний наименьший радиус поворота по оси следа переднего колеса, не более, м			5,2		
Максимальная скорость, км/ч	148	139	156	148	156
Время разгона <sup>1</sup> с места с переключением передач до скорости 100 км/ч, с:					
с полной нагрузкой	19	21	15	19	15
с водителем и пассажиром	16	17	13	16	13
Максимальный подъем, преодолеваемый автомобилем при протяженности подъема не менее двойной длины автомобиля, %			34		
Тормозной путь автомобиля с полной нагрузкой со скорости 80 км/ч на горизонтальном участке сухого ровного асфальтированного шоссе, не более, м:					
при использовании рабочей системы					

См. рис. 1

160

170

Показатели	ВАЗ-2108	ВАЗ-21081	ВАЗ-21083	ВАЗ-2109	ВАЗ-21093
при использовании запасной системы (одного из контуров рабочей системы)			85		
Контрольный расход <sup>1</sup> топлива на 100 км при скорости 90 км/ч, л: на четвертой передаче	6,1	5,7	—	6,1	—
на пятой передаче	5,7	—	5,9	5,7	5,9
Полная масса буксируемого прицепа, кг: не оборудованного тормозами			300		
оборудованного тормозами	750	600	750	750	750

#### Двигатель

Модель	2108	21081	21083	2108	21083
Диаметр цилиндра и ход поршня, мм	76×71	76×60,6	82×71	76×71	82×71
Рабочий объем, л	1,3	1,1	1,5	1,3	1,5
Степень сжатия	9,9	9	9,9	9,9	9,9
Номинальная мощность при 5600 об/мин (л. с.)	63,4	54,3	70,0	63,4	70,0
Максимальный крутящий момент при 3500 об/мин, кгс·м	9,66	7,94	10,85	9,66	10,85
Направление вращения коленчатого вала	Правое				
Минимальная частота вращения коленчатого вала на режиме холостого хода, об/мин	750...800				
Порядок работы цилиндров	1—3—4—2				

#### Трансмиссия

Сцепление	Однодисковое, сухое, с центральной нажимной пружиной				
Привод сцепления	Тросовый, с отсутствием зазоров в приводе <sup>2</sup>				
Коробка передач <sup>3</sup>	Четырех- или пятиступенчатая, с синхронизаторами на всех передачах переднего хода. Главная передача цилиндрическая, косозубая. Дифференциал конический, двухсателлитный				
Передаточные числа коробки передач:					
первая передача	3,636				
вторая передача	1,95				
третья передача	1,357				
четвертая передача	0,941				
пятая передача	0,784				
задний ход	3,53				
главная передача	3,94	4,13	3,7 или 3,94	3,94	3,7 или 3,94
Привод передних колес	Валы с шарнирами равных угловых скоростей				

Показатели	ВАЗ-2108	ВАЗ-21081	ВАЗ-21083	ВАЗ-2109	ВАЗ-21093
------------	----------	-----------	-----------	----------	-----------

### Подвеска

Передняя подвеска	Независимая, с телескопическими, гидравлическими амортизационными стойками, с винтовыми цилиндрическими пружинами, нижними поперечными рычагами с растяжками и стабилизатором поперечной устойчивости				
Задняя подвеска	Независимая, с винтовыми цилиндрическими пружинами, гидравлическими амортизаторами двустороннего действия и продольными рычагами, упруго соединенными поперечной балкой				

### Колеса и шины

Колеса	Дисковые, с глубоким ободом 4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> J—13. Подшипники ступиц колес в процессе эксплуатации не смазываются и не регулируются				
Шины	Радиальные, низкопрофильные 155/80R13, 165/70R13, 175/70R13				

### Рулевое управление

Рулевое управление	Травмобезопасное				
Тип рулевого механизма	Шестерня — рейка				
Рулевой привод	Две тяги с резиноталлическими шарнирами со стороны рулевого механизма и шаровыми шарнирами со стороны поворотных рычагов				

### Тормоза

Рабочие тормоза:	Дисковые, с подвижными суппортами и автоматической регулировкой зазора между дисками и колодками				
передние					
задние	Барабанные, с самоустанавливающимися колодками и автоматической регулировкой зазора между колодками и барабаном				
Привод рабочих тормозов	Гидравлический, двухконтурный, с диагональным разделением контуров, с вакуумным усилителем и регулятором давления				
Стояночный тормоз	Ручной, с тросовым приводом на колодки тормозных механизмов задних колес				

### Электрооборудование

Система проводки	Однопроводная, отрицательный полюс источников тока соединен с массой. Номинальное напряжение 12 В				
Аккумуляторная батарея	Емкость 55 А·ч при 20-часовом режиме разряда				
Генератор	Переменного тока, со встроенным выпрямителем на кремниевых диодах и электронным регулятором напряжения. Ток отдачи 55 А при 5000 об/мин				
Стартер	Мощность 1,3 кВт, с электромагнитным включением и муфтой свободного хода				
Датчик-распределитель зажигания	С центробежным и вакуумным регуляторами опережения зажигания, с бесконтактным датчиком управляющих импульсов				
Свечи зажигания	С воздушным искровым промежутком				
Катушка зажигания	С разомкнутым магнитопроводом, герметизированная, маслonaполненная				

Показатели	ВАЗ-2108	ВАЗ-21081	ВАЗ-21083	ВАЗ-2109	ВАЗ-21093
Выключатель зажигания	С противоугонным устройством и с блокировкой против повторного включения стартера				
Наружное освещение	Блок-фары: фары головного света с галогенными лампами, с гидрокорректором <sup>1</sup> и очистителем фар <sup>4</sup> ; лампы габаритного света и указатели поворота. Боковые указатели поворотов. Задние фонари: лампы габаритного и противотуманного света, лампа стоп-сигнала, света заднего хода и катафоты. Фонари освещения номерного знака				
Очиститель ветрового стекла	Электрический с двумя щетками. Имеет три режима работы — два постоянных (с разными скоростями) и один прерывистый				
Очиститель заднего стекла <sup>4</sup>	Электрический, однорежимный, с одной щеткой				
Омыватель ветрового стекла, заднего стекла <sup>4</sup> и фар <sup>4</sup>	Общий шестеренчатый насос с электроприводом и с электромагнитными клапанами в магистралях подачи жидкости к стеклам				
Комбинация приборов	Вольтметр, эконометр, указатель температуры охлаждающей жидкости, указатель уровня топлива с контрольной лампой резерва, спидометр, контрольные лампы: габаритного и противотуманного света, дальнего света фар, указателей поворота, обогрева заднего стекла, давления масла, аварийной сигнализации, уровня тормозной жидкости и стояночного тормоза, воздушной заслонки карбюратора, разряда аккумуляторной батареи				

#### Кузов

Тип и конструкция	Несущего типа, 3-дверный (для ВАЗ-2108, -21081, -21083) или 5-дверный (для ВАЗ-2109, -21093). Передние крылья выполнены съемными
Двери	С передним расположением петель. Замки боковых дверей (средних на ВАЗ-2109, -21093) могут запираться снаружи ключом и изнутри — нажатием кнопки выключателя замка. Замки задних боковых дверей (на ВАЗ-2109, -21093) запираются изнутри кнопкой и могут блокироваться против открывания замка изнутри
Передние сиденья	Дверь задка имеет два газоуплотненных упора и стекло с электрообогревом
Заднее сиденье	Раздельные, с регулируемыми по высоте подголовниками, с регулировкой наклона спинки. Могут перемещаться вперед и назад для удобной посадки водителя и пассажиров. На ВАЗ-2108, -21081 и -21083 спинки передних сидений откидываются вперед для посадки пассажиров на заднее сиденье
	Может складываться для увеличения площади багажного отделения

<sup>1</sup> Замеряется по специальной методике и не является эксплуатационной нормой.

<sup>2</sup> На первых партиях ВАЗ-2108 устанавливался привод с сервомеханизмом.

<sup>3</sup> Четырехступенчатая коробка передач имеет такие же передаточные числа, но без пятой передачи.

<sup>4</sup> Устанавливается на части автомобилей.

Вентиляция и отопление | Осуществляется воздухом, всасываемым снаружи. Для усиления циркуляции воздуха установлен электровентилятор. Система отопления включена в систему охлаждения двигателя. Воздух распределяется воздухопроводом, расположенным под панелью приборов. Имеется вытяжная вентиляция через отверстия, расположенные сзади облицовок центральных стоек кузова (ВАЗ-2108, -21081 и -21083) или в задней части боковых окон (ВАЗ-2109, -21093).

### Основные данные для регулировок и контроля

Зазоры в механизме привода клапанов на холодном (18...20° С) двигателе, мм:	
для впускных клапанов . . . . .	0,2 ± 0,05
для выпускных клапанов . . . . .	0,35 ± 0,05
Минимальная частота вращения коленчатого вала, об/мин . . . . .	750...800
Давление масла в системе смазки двигателя при частоте вращения коленчатого вала 5600 об/мин, не менее, кгс/см <sup>2</sup> . . . . .	4,5
Минимальное давление масла в системе смазки двигателя при частоте вращения коленчатого вала 750...800 об/мин, кгс/см <sup>2</sup> . . . . .	0,8
Температура жидкости в системе охлаждения прогретого двигателя при температуре воздуха 20...30° С, полной нагрузке и движении со скоростью 80 км/ч, не более, ° С . . . . .	95
Уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке при холодном двигателе . . . . .	на 25...30 мм выше метки «MIN»
Плотность охлаждающей жидкости Тосол А-40М при 20° С, г/см <sup>3</sup> . . . . .	1,078...1,085
Зазор между электродами свечи зажигания, мм . . . . .	0,7...0,8
Начальный угол опережения зажигания до ВМТ, град . . . . .	1 ± 1*
Ход педали сцепления (в безззорном приводе), мм . . . . .	125...130
Свободный ход на рычаге вилки выключения сцепления (в приводе с сервомеханизмом), мм . . . . .	3,3...3,7
Свободный ход педали тормоза при неработающем двигателе, мм . . . . .	3...5
Минимально допустимая толщина накладок колодок передних и задних тормозов, мм . . . . .	1,5
Уровень жидкости в бачке гидропривода тормозов при снятой крышке . . . . .	до метки «MAX»
Максимальный уклон на сухом твердом грунте, на котором автомобиль с полной нагрузкой удерживается неограниченное время стояночным тормозом при перемещении рычага на 4...5 зубцов сектора, % . . . . .	30
Свободный ход рулевого колеса в положении, соответствующем движению по прямой, не более, град . . . . .	5
Схождение передних колес для обкатанного автомобиля под нагрузкой 320 кг, мм . . . . .	0 ± 1
Развал передних колес для обкатанного автомобиля под нагрузкой 320 кг, град . . . . .	0° ± 30'
То же при замере между ободом и вертикалью, мм . . . . .	-3...+3
Продольный угол наклона оси поворота колеса для обкатанного автомобиля под нагрузкой 320 кг, град . . . . .	1°30' ± 30'
Давление в шинах, кгс/см <sup>2</sup> :	
165/70R13 . . . . .	2,0
155/80R13 и 175/70R13 . . . . .	1,9

\* 6 ± 1 для двигателей 2108 и 4 ± 1 для двигателей 21083

## ЗАПРАВочНЫЕ ОБЪЕМЫ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Место заправки и смазки	Кол. л	Материал
Топливный бак	43	Автомобильный бензин АИ-93
Система охлаждения двигателя, включая систему отопления при температуре до $-40^{\circ}\text{C}$	7,8	Охлаждающая жидкость Тосол А-40М
Система смазки двигателя, включая масляный фильтр: от $-20$ до $+45^{\circ}\text{C}$ от $-25$ до $+20^{\circ}\text{C}$ от $-30$ до $+30^{\circ}\text{C}$	3,5	Моторное масло: М6 <sub>3</sub> /12Г <sub>1</sub> — всесезонное М6 <sub>3</sub> /10Г <sub>1</sub> — всесезонное М5 <sub>3</sub> /10Г <sub>1</sub> — всесезонное
Картер коробки передач: пятиступенчатой четырёхступенчатой	3,3 3,1	Моторное масло: М5 <sub>3</sub> /10Г <sub>1</sub> , М6 <sub>3</sub> /10Г <sub>1</sub> , М6 <sub>3</sub> /12Г <sub>1</sub>
Винтовые шлицы, втулки и шестерня включения стартера	—	Моторное масло (см. «Система смазки двигателя»)
Амортизаторы задней подвески Гидравлические стойки передней подвески	0,25 0,32	Жидкость для амортизаторов МГП-10
Система гидропривода тормозов Регулятор давления	0,55	Жидкость для гидравлических тормозов «Нева» или «Томь»
Бачок омывателя ветрового стекла, заднего стекла и фар	4,5 (2*)	Смесь воды со специальной жидкостью НИИСС-4 или Автоочиститель-2 стекол
Поводковое кольцо привода стартера	—	Консистентная смазка Литол-24
Шарнир и пружина крышки люка топливного бака	—	
Картер рулевого механизма	—	Консистентная смазка ФИОЛ-1
Шаровые опоры передней подвески	—	Консистентная смазка ШРБ-4
Шаровые шарниры рулевых тяг	—	
Шарниры привода передних колес	—	Консистентная смазка ШРУС-4
Ограничители открывания дверей	—	Графитовая смазка УССА
Клеммы и зажимы аккумуляторной батареи	—	Технический вазелин ВТВ-1 в аэрозольной упаковке
Замочные скважины дверей и пробки наливной горловины топливного бака	—	Технический вазелин в аэрозольной упаковке или ФИОЛ-1

\* Для автомобилей без очистителей и омывателей фар и заднего стекла.

## ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

На всех автомобилях семейства ВАЗ-2108, ВАЗ-2109 одинаковое оформление панели приборов и расположение органов управления автомобилем (рис. 4).

1. Выключатель зажигания. Его ключ может быть установлен в следующие четыре положения:

0 — все выключено, ключ не вынимается, противоугонное устройство не включено;

1 — включено зажигание, ключ не вынимается;

II — включен стартер, ключ не вынимается. Это положение не фиксированное, и после отпускания ключа он возвращается в положение «I». Повторно включить стартер можно лишь после возвращения ключа в положение «0»;

III — зажигание выключено, при вынужденном вытаскивании ключа срабатывает противоугонное устройство. Для выключения противоугонного устройства надо вставить ключ в выключатель зажигания и, слегка повертывая рулевое колесо вправо-влево, повернуть ключ в положение «0».

2. Ключ для включения зажигания. Ключ реверсивного типа, т. е. его можно вставлять в выключатель в любом положении. Номер ключа наносится на флажке кольца, скрепляющего ключи. Срезав флажок или заменив кольцо, можно сохранить секретность номера ключа зажигания.

3. Ключ для замков дверей.

4. Панель приборов.

5. Центральные сопла системы вентиляции и отопления салона.

6. Боковые сопла системы вентиляции и отопления салона.

7. Вещевой ящик.

8. Журнальная полка.

9. Заглушка.

10. Выключатель обогрева заднего стекла. Обогрев стекла включается нажатием на кнопку и выключается при повторном нажатии на кнопку.

11. Выключатель заднего противотуманного света. Задний противотуманный свет включается нажатием на кнопку и выключается при повторном нажатии на кнопку.

12. Выключатель аварийной сигнализации. При нажатии на кнопку включается мигающий свет всех указателей поворота и контрольной лампы в комбинации приборов. При повторном нажатии на кнопку сигнализация выключается.

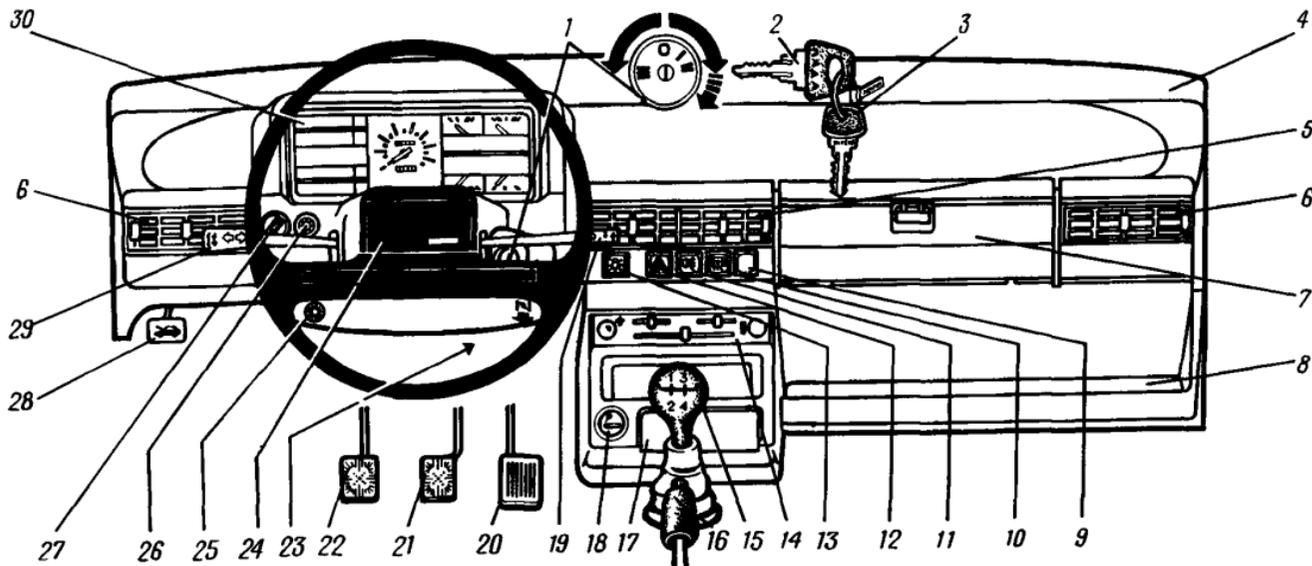
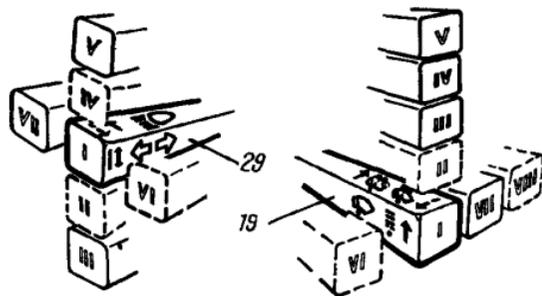
13. Переключатель наружного освещения. При нажатии на нижнее плечо клавиши до первого фиксируемого положения включены габаритные огни, а до второго фиксированного положения — дополнительно ставятся под напряжение цепи фар.

14. Пульт управления системой вентиляции и отопления салона.

15. Рычаг переключения передач. На рукоятке рычага нанесена схема переключения передач.

**Рис. 4. Органы управления и оборудование места водителя:**

1 — выключатель зажигания; 2 — ключ для включения зажигания; 3 — ключ для замков дверей;  
 4 — панель приборов; 5 — центральные сопла системы вентиляции и отопления салона; 6 — боковые сопла системы вентиляции и отопления салона; 7 — вешевой ящик; 8 — журнальная полка; 9 — заглушка; 10 — выключатель обогрева заднего стекла; 11 — выключатель заднего противотуманного света; 12 — выключатель аварийной сигнализации; 13 — переключатель наружного освещения; 14 — пульт управления системой вентиляции и отопления салона; 15 — рычаг переключения передач; 16 — рычаг стояночного тормоза; 17 — пелельница; 18 — прикуриватель; 19 — рычаг переключателя стеклоочистителей и омывателя; 20 — педаль управления дроссельными заслонками; 21 — педаль тормоза; 22 — педаль сцепления; 23 — рукоятка управления воздушной заслонкой карбюратора; 24 — выключатель звукового сигнала; 25 — рукоятка установки на нуль суточного счетчика пройденного пути; 26 — выключатель освещения приборов; 27 — гидрокорректор фар; 28 — рычаг привода замка капота; 29 — рычаг переключателя указателей поворота, стояночного света и света фар; 30 — комбинация приборов



16. Рычаг стояночного тормоза. Перемещением рычага вверх приводятся в действие колодки тормозных механизмов задних колес. Для возвращения рычага в исходное положение надо нажать кнопку на торце рукоятки рычага. В случае крайней необходимости стояночным тормозом можно пользоваться во время движения автомобиля для притормаживания либо использовать одновременно с рабочей тормозной системой.

17. Пепельница.

18. Прикуриватель. Для пользования нажать на патрон, который остается в утопленном положении примерно 20 с, после чего автоматически возвращается в первоначальное положение, готовый к применению.

19. Рычаг переключателя стеклоочистителей и омывателей. Если рычаг находится в положении:

I — очиститель ветрового стекла выключен, омыватель и очиститель заднего стекла выключены;

II — включен прерывистый режим работы очистителя ветрового стекла (не фиксированное положение);

III — включен прерывистый режим работы очистителя ветрового стекла (фиксированное положение);

IV — включена первая скорость очистителя ветрового стекла;

V — включена вторая скорость очистителя ветрового стекла;

VI — (на себя), включен омыватель ветрового стекла (не фиксированное положение). Одновременно включается и очиститель ветрового стекла. Если при этом включены фары, то работают очистители и омыватели фар;

VII — включен очиститель заднего стекла (фиксированное положение);

VIII — включен очиститель и омыватель заднего стекла (не фиксированное положение).

20. Педаль управления дроссельными заслонками карбюратора.

21. Педаль тормоза.

22. Педаль сцепления.

23. Рукоятка управления воздушной заслонкой карбюратора. Служит для пуска холодного двигателя. При вытянутой на себя рукоятке воздушная заслонка закрыта и в комбинации приборов загорается контрольная лампа прикрытия воздушной заслонки.

24. Выключатель звукового сигнала.

25. Рукоятка установки на нуль суточного счетчика пройденного пути. Показания счетчика сбрасываются вращением рукоятки против часовой стрелки на остановленном автомобиле. На части автомобилей рукоятка устанавливается непосредственно на спидометре.

26. Выключатель освещения приборов. Находится под напряжением, если включено наружное освещение. Вращением рукоятки включается освещение приборов и регулируется их яркость.

27. Гидрокорректор фар с ручной регулировкой. Устанавливается на части выпускаемых автомобилей. Вращением рукоятки корректируется угол наклона пучка света фар в зависимости от загрузки автомобиля.

28. Рычаг привода замка капота.

29. Рычаг переключателя указателей поворота, стояночных бортовых огней и света фар. Если при включенном зажигании рычаг находится в положении:

*I* — указатели поворота включены; включен ближний свет фар, если полностью нажата клавиша переключателя *I3*;

*II* — включены указатели левого поворота (не фиксированное положение);

*III* — включены указатели левого поворота (фиксируемое положение);

*IV* — включены указатели правого поворота (не фиксированное положение);

*V* — включены указатели правого поворота (фиксируемое положение);

*VI* — (на себя), включен дальний свет фар независимо от положения клавиши переключателя *I3* (не фиксированное положение);

*VII* — (от себя), включен дальний свет фар, если полностью нажата клавиша переключателя *I3* (фиксируемое положение).

Если ключ зажигания находится в положении *III* («Стоянка»), а рычаг занимает положение:

*III* — включены стояночные огни левого борта;

*V* — включены стояночные огни правого борта.

### КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ (РИС. 5)

1. Контрольная лампа сигнализации аварийного состояния рабочей тормозной системы. Загорается красным светом при понижении уровня жидкости в бачке ниже метки «MIN».

2. Контрольная лампа недостаточного давления масла. Загорается красным светом, если давление в системе смазки недостаточное.

3. Табло «STOP». Загорается красным светом в одном из следующих случаев:

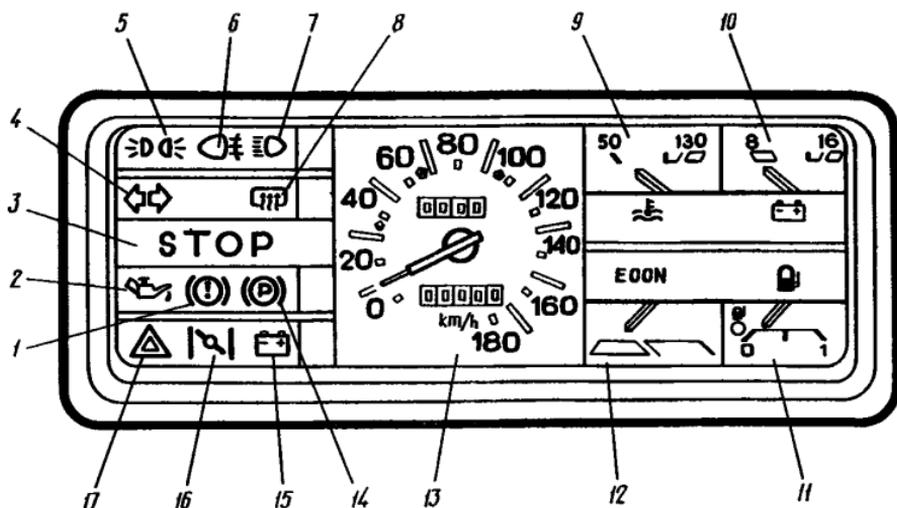
недостаточное давление в системе смазки двигателя;

уровень тормозной жидкости в бачке ниже метки «MIN»;

поднят рычаг стояночного тормоза.

Световое табло «STOP» загорается одновременно с одной из трех ламп, расположенных ниже и конкретизирующих вид неисправности, без устранения которой дальнейшее движение запрещено.

4. Контрольная лампа включения указателей поворота. Загорается зеленым мигающим светом при включении правого или левого поворота.



**Рис. 5. Комбинация приборов:**

1 -- контрольная лампа уровня тормозной жидкости; 2 -- контрольная лампа давления масла; 3 -- табло «STOP»; 4 -- контрольная лампа указателей поворота; 5 -- контрольная лампа наружного освещения; 6 -- контрольная лампа заднего противотуманного света; 7 -- контрольная лампа дальнего света фар; 8 -- контрольная лампа обогрева заднего стекла; 9 -- указатель температуры охлаждающей жидкости; 10 -- вольтметр; 11 -- указатель уровня топлива; 12 -- эконометр; 13 -- спидометр; 14 -- контрольная лампа стояночного тормоза; 15 -- контрольная лампа разряда аккумуляторной батареи; 16 -- контрольная лампа воздушной заслонки карбюратора; 17 -- контрольная лампа аварийной сигнализации

5. Контрольная лампа включения габаритного света. Загорается зеленым светом при включении наружного освещения.

6. Контрольная лампа включения задних противотуманных огней. Загорается оранжевым светом при включении противотуманных огней.

7. Контрольная лампа включения дальнего света фар. Загорается синим светом при включении дальнего света.

8. Контрольная лампа включения обогрева заднего стекла. Загорается оранжевым светом при включении обогрева заднего стекла.

9. Указатель температуры охлаждающей жидкости.

10. Вольтметр.

11. Указатель уровня топлива.

12. Эконометр.

13. Спидометр.

14. Контрольная лампа включения стояночного тормоза. Загорается мигающим красным светом при включении стояночного тормоза.

15. Контрольная лампа разряда аккумуляторной батареи. Загорается красным светом при включении зажигания и гаснет сразу после пуска двигателя. Если лампа горит при работающем

двигателе, то это указывает на слабое натяжение (обрыв) ремня привода генератора или неисправность в цепи заряда.

16. Контрольная лампа прикрытия воздушной заслонки карбюратора. Загорается оранжевым светом при включенном зажигании, когда вытянута на себя рукоятка 23 (см. рис. 4).

17. Контрольная лампа включения аварийной сигнализации. Загорается красным мигающим светом при включении аварийной сигнализации.

## ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Органы управления вентиляцией и отоплением салона показаны на рис. 6. Наружный воздух может поступать в салон через верхние щели на панели приборов, через боковые и центральные сопла, встроенные в панель приборов, а также через нижние отверстия отопителя в зону ног водителя и пассажиров. Сопла, встроенные в панель приборов, имеют заслонки и рычажки, позволяющие регулировать подачу воздуха и направлять воздушный поток в любом направлении.

При необходимости можно увеличить количество поступающего в салон воздуха, включив трехрежимный электровентилятор отопителя на соответствующий режим переключателем 1. Подогрев поступающего в салон воздуха осуществляется перемещением вправо рычага 3. Передвижением рычага 2 влево увеличивается поступление воздуха в зону ног водителя и пассажиров, а при перемещении влево рычага 4 — возрастает подача воздуха на ветровое стекло.

Противосолнечные козырьки 1 (рис. 7) в зависимости от направления лучей солнца можно устанавливать в положения I и II.

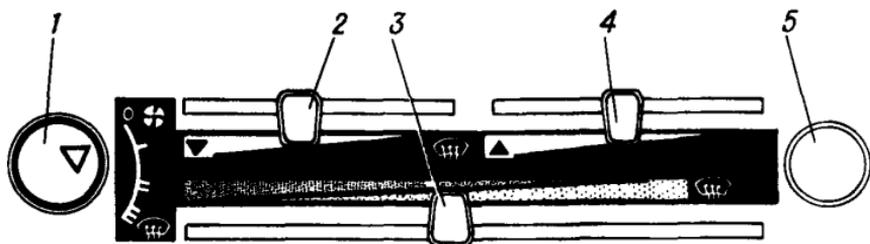


Рис. 6. Пульт управления отоплением и вентиляцией салона:

1 — переключатель вентилятора отопителя; 2 — рычаг подачи воздуха к ногам; 3 — рычаг управления подогревом воздуха; 4 — рычаг подачи воздуха на ветровое стекло; 5 — заглушка