

ЛЕГЕНДАРНЫЕ СОВЕТСКИЕ АВТОМОБИЛИ

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЦЕНА: 1499 РУБ.

В МАСШТАБЕ 1:24

№ 36



ГАЗ-А — ПЕРВЫЙ СЕРИЙНЫЙ
ЛЕГКОВОЙ АВТОМОБИЛЬ



ПРОВЕРЕНО
БЕЗДОРОЖЬЕМ



ИНЖЕКТОРНЫЙ
АВТОМОБИЛЬНЫЙ
ДВИГАТЕЛЬ

12+ КОЛЛЕКЦИЯ
ДЛЯ ВЗРОСЛЫХ

ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ИЗДАНИЕ

ISSN 2587-6570



9 772587 657230



hachette

Легендарные советские автомобили 12+

Выпуск № 36, 2019

РОССИЯ

Учредитель: ООО «Бауэр Медиа»
Главный редактор: Фред Марин Александровна
Адрес учредителя, редакций:
127015, г. Москва, ул. Вятская, 49, стр. 2
Издатель: ООО «Ашет Коллекция»
Адрес издателя: 127015, Москва, ул. Вятская, д. 49, стр. 2
Адрес для писем: 127220, г. Москва, а/я 40
Отдел обслуживания клиентов: **8-800-200-72-12**

По техническим вопросам пишите на:
info@hachette-kollektsia.ru

Федеральная служба по надзору в сфере связи,
информационных технологий и массовых коммуникаций,
Свидетельство ПИ № ФС77-66578 от 21 июля 2016 г.
Распространение: ООО «ТДС»
E-mail: tds@BaueMedia.ru

БЕЛОРУССИЯ

Импортер в Беларусь: ООО «Росчерк», г. Минск,
ул. Сурганова, 57/Б, офис 123. Тел.: +375-17-331-94-27 (41)

КАЗАХСТАН

Распространение: ТОО «КазПресс»
Республика Казахстан, г. Алматы. Тел.: +7(727) 250-21-64

УКРАИНА

Учредитель и издатель: ООО «Ашет Коллекция»
Юридический адрес: ул. Шелковичная, д. 42-44,
оф. 15/Б, г. Киев, 01601
Распространение: ООО «ЭДИПРЕСС УКРАИНА»,
ул. Димитрова, 5, корп. 10а, г. Киев, 03680
Заказать пропущенные номера (только для жителей Украины)
можно по тел.: 067 218-57-00, (044) 498-08-83
www.podriyka.edipress.ua
E-mail: podriyka@edipress.ua

Отпечатано в типографии:

LSC COMMUNICATIONS
Ul. Betta 2 C
27200 Szlachowice
POLAND

Тираж: 5500 экз.
Цена: 1499 руб.

Издатель оставляет за собой право увеличить
рекомендуемую цену выпуска. Редакция оставляет
за собой право изменять последовательность номеров
и их содержание: воспроизведение материалов в любом
виде, полностью или частями, запрещено.
Все права защищены.

Copyright © 2019 Ашет Коллекция
Copyright © 2019 Hachette Collections
Copyright © 2019 Ашет Коллекция Україна
Периодическое издание. В каждом номере журнал
и масштабная модель автомобиля, являющаяся неотъемлемой
частью журнала. Не продавать отдельно. Хрупкие предметы
коллекции. Коллекция для взрослых. Фотографии не служат
для точного описания товара.
Подписано в печать: 01.03.2019.
Дата выхода в свет: 20.06.2019.

www.avtomobili-collection.ru

Содержание



МОДЕЛЬ НОМЕРА



3

ГАЗ-А - первый серийный легковой автомобиль

МАШИНА И ВРЕМЯ



8

Проверено бездорожьем

МИР АВТОМОБИЛЯ



10

Инжекторный автомобильный двигатель

Фотографии и иллюстрации: 3 © TASS/Vitaly Seznov; 4 © И. О. Ковалев;
5 (левая) © TASS; (правая) © Viktor Budan, Vitaly Seznov/TASS;
6 (левая) © TASS; в центре © частная коллекция; 7 (левая) © Ivan YUshak/TASS,
(правая) © TASS; 8 © TASS; 9 (левая) © Сергей Павлович/Восточный Порт,
(правая) © РИА Новости; 10 (левая) © Игорь Давидов/Восточный Порт; (правая)
© О. Рязанов; 11 © частная коллекция.

ГАЗ-А - первый серийный легковой автомобиль

Первым серийным легковым автомобилем в СССР стал ГАЗ-А - автомобиль среднего класса с открытым пятиместным четырехдверным кузовом типа «фэтон». Две первые машины сошли с конвейера 6 декабря 1932 года.

31 мая 1929 года Высший совет народного хозяйства (ВСНХ) СССР и американская фирма Ford Motor Company подписали договор о технической помощи в постройке и пуске гигантского по тем временам автомобильного завода в Нижнем Новгороде, а также о передаче лицензий на выпуск легковых и грузовых автомобилей. Новый завод должен был выпускать легковой автомобиль «Форд-А» и грузовой – «Форд-АА». Договор заключили на девять лет.

Советский «Форд»

Выбор прототипа для первого серийного отечественного легкового автомобиля был обусловлен двумя факторами: во-первых, производство надо было максимально удешевить и унифицировать по деталям с грузовой машиной; во-вторых, легковую машину предполагалось использовать не только как служебный гражданский транспорт, но и как армейский автомобиль – командирский и связной. В результате остановились на простом и дешевом пятиместном фэтоне.

Выпуск этого автомобиля, который являлся лицензионной копией легкового Ford-A Standart Phaeton, Горьковский автозавод должен был освоить во второй половине 1932 года, но американская компания Ambi Budd



Автомобиль ГАЗ-А на проспекте Калинина, Москва, 1935 г.

Модель автомобиля ГАЗ-А

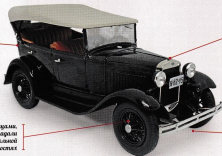


Кузов типа «фэтон» собирался из автомобильных деталей

Защитная переборка лобовика изготавливалась из листового стекла

Болты с арболитовыми гайками, расположенными в три ряда, обеспечивали жесткость в продольной и поперечной плоскостях

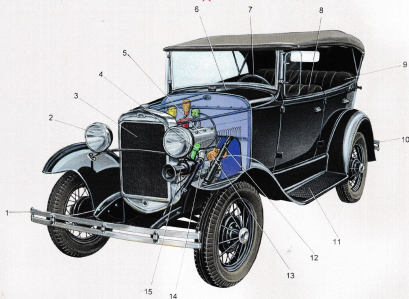
Уши открывались на определенное поперечные расстояние



Модель намерена



Компоновочная схема автомобиля ГАЗ-А



1 - передний бампер,

2 - фара,

3 - радиатор,

4 - масляная трубка,

5 - двигатель,

6 - топливный бак,

7 - рулевое колесо,

8 - переднее сиденье,

9 - заднее сиденье,

10 - задний бампер,

11 - подножка,

12 - рулевая колонка,

13 - стартер,

14 - генератор,

15 - клансон.

Технические характеристики автомобиля ГАЗ-А

Число мест: 5

Масса автомобиля в снаряженном состоянии, кг: 1080

Полная масса, кг: 1430

Габаритные размеры, мм:

длина - 3875 ширина - 1710

высота - 1780 база - 2630

Дорожный просвет, мм: 220

Двигатель: ГАЗ-А, четырехтактный, четырехцилиндровый, карбюраторный, рядный, водяного охлаждения

Макс. мощность двигателя, л. с.: 40 при 2200 об/мин

Рабочий объем, см³: 3285

Коробка передач: механическая, двухкодовая с тремя передними вперед и одной назад

Сцепление: однодисковое, сухое

Тормоза: механические, барабанные

Рулевой механизм: глобоидальный червяк и двухребенчатый ролик

Подвеска передняя: зависимая, на поперечной полуэллиптической листовой рессоре, амортизаторы гидравлические, колбового типа

Подвеска задняя: зависимая, на поперечной полуэллиптической листовой рессоре, амортизаторы гидравлические, колбового типа

Размер шин: 5,50-19"

Макс. скорость, км/ч: 90

Время разгона до 80 км/ч, с: 38

Расход топлива при скорости 70 км/ч: 13,5.. 15 л на 100 км

Объем топливного бака, л: 40



Первый советский легковой автомобиль ГАЗ-А в экспозиции Палеятинского музея, Москва, 1972 г.

задерживала поставку штампов, а на самом автозаводе отсутствовали необходимые прессы двойного действия. Сойтись без заокеанской помощи было нельзя: несмотря на унификацию с грузовым автомобилем ГАЗ-АА, легковой автомобиль имел около 850 новых деталей, в том числе сложные кузовные штамповки. При этом никаких особо выдающихся конструктивных решений в американской машине не было, но и назвать ее несовершенной тоже было нельзя. В ожидании поставок от Ambi Budd в СССР не теряли времени: нарабатывали опыт по сборке «фордов» из американских машинокомплектов. Занимались этим московский завод имени КИМ и сборочный завод в Канавине в Нижнем Новгороде. В августе-сентябре 1932 года в основном из американских деталей на ГАЗе собрали четыре пробных ГАЗ-А. Сборка первой промышленной партии легковых автомобилей началась лишь 2 декабря. В 05:00 3 декабря на раму установили мотор, начали монтировать радиатор

100-ТЫСЯЧНЫЙ АВТОМОБИЛЬ

17 апреля 1935 года с конвейера Горьковского автозавода сошел юбилейный 100-тысячный автомобиль. Им стал фургон ГАЗ-А, оборудованный дополнительными фарами и двумя звуковыми сигналами.

На решетке радиатора имелась хромированная надпись: «100 000 Сергею Орджоникидзе от коллектива Молотовцев 17.IV.1935». 3 мая 1935 года автомобиль был торжественно вручен наркомву.

и другие агрегаты, а 6 декабря в 16:00 с конвейера сошел первый серийный легковой автомобиль ГАЗ-А. Первая партия автомобилей из 25 машин 30 декабря 1932 года своим ходом отправилась из Горького в Москву. Навероятно, но факт – до столицы добрались все машины! Это было очень трудно – ведь тогда дороги с твердым покрытием между Москвой и Горьким не было, путь колонны пролегал то по обледенелым проселкам, то по непролазной грязи.

Уже в 1935 году страна получила 10 тыс. легковых «газовок», как их называли в ту пору. В общей сложности с 1932-го по 1936 год было выпущено 41 917 машин ГАЗ-А.

Конструкция автомобиля

Все узлы и агрегаты автомобиля крепились к штампованной клепаной раме трапециевидной формы с локаторонами и траверсами коробчатого сечения. Мотор был типичным для тех лет: рядный, четырехцилиндровый, нижнеклапанный. Чугунный блок цилиндров отливался вместе с верхней половиной картера двигателя, а нижняя половина была стальной, штампованной. Из чугуна делали и головку блока. Смазка поршневой группы осуществлялась разбрызгиванием. При этом конструкция

Модель на



Тесты ГАЗ-А на проспекте Калинин в Москве, 1935





Навигатор Барышевского
автомобильного завода.
Навек 1930-х гг.

двигателя не предусматривала ни бензонасоса, ни масляного фильтра. Устройство клапанов не позволяло проводить их регулировку, поэтому в случае необходимости зазор увеличивали или уменьшали, подтачивая или слегка обковывая окончания стержней. Двигатель имел очень малую (4,2) степень сжатия, благодаря чему в жаркую погоду, когда условия для испарения жидкости благоприятны, мог работать даже на керосине.

Перед двигателем крепились радиатор системы водяного охлаждения. Для передачи крутящего момента служило однодисковое сухое сцепление. Бензобак был расположен над колесными водителями и пассажирами за торпедо, а бензин из него самотеком поступал в карбюратор, не имевший воздушного фильтра. Заливная горловина бака находилась перед лобовым стеклом и закрывалась пробкой. В нижней части бака находился краник, который водитель, уходя, перекрывал. Краник частично подтекал, что, с точки зрения пожарной безопасности, представляло серьезную угрозу. Цифры на указателе уровня бензина были нанесены на шкалу, соединенную прямо с поплавком в бензобаке. Электрооборудование имело напряжение 6 В.

Рама опиралась на поперечные полуэллиптические рессоры задняя имела необычную форму сильно растянутой буквы «Л». В подвеске использовались

гидравлические (заполнялись глицерином) амортизаторы колесного типа одностороннего действия. Задний мост имел коническую передачу и был соединен с трехступенчатой коробкой передач при помощи карданного вала, заключенного в трубу и жестко крепившегося к картеру главной передачи.

Колеса с проволочными спицами, расположенные в три ряда, обладали большой жесткостью в продольной и поперечной плоскостях. Спицы не имели регулировочных ниппелей и фиксировались сваркой неподвижно в ступице и на ободе.

Кузов типа фазтон собирался из штампованных деталей. Для облегчения доступа к моторному отсеку с каждой стороны кузова были предусмотрены открывающиеся боковины «книжки». Четыре двери были подвешены передних петлях, багажник на автомобиле отсутствовал. Цельное лобовое стекло поворачивалось в раме и фиксировалось барашками. Эта опция была востребована не столько в летнюю жару, сколько в морозы, когда зацедевшее от дыхания пассажиров лобовое стекло препятствовало обзору. Для защиты от ветра по бокам лобового стекла были установлены поворотные форточки. На верхней раме лобового стекла перед лицом водителя крепился единственный стеклоочиститель, имевший вакуумный привод, шланг которого соединялся с входным коллектором карбюратора.

Для защиты кузова от мелких повреждений служили бамперы из двух упругих стальных полос, при этом задний бампер состоял из двух половинок, так как задняя стенка кузова крепилась запясо к колесам. Две электрические фары были установлены на перемычке между передними крыльями, к которым также крепился звуковой сигнал. К левому заднему крылу крепился единственный задний габаритный фонарь со стоп-сигналом.



Почтовая марка с изображением ГАЗ-А, 1932 г.

крепился единственный задний габаритный фонарь со стоп-сигналом.

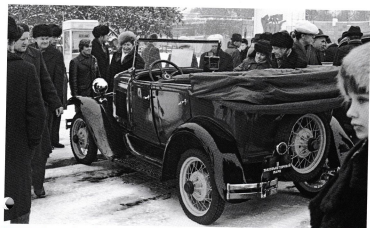
Интерьер и экстерьер

Салон имел два сплошных дивана, что позволяло относительно комфортно расположиться водителю и трем пассажирам. На случай непогоды можно было поддёрнуть брезентовый тент и пристегнуть над дверями брезентовые боковины с целлюлозными окладками. Когда тент кузова находился в сложенном состоянии, на него надевали чехол (чтобы ткань не пылилась), а дуги каркаса опирались на два кронштейна. Последние размещались на задних углах кузова и представляли собой очень короткие лоточки на небольших ножках-стойках.

На приборном щитке располагались: слева – замки зажигания, в центре – оптический указатель уровня топлива, справа – амперметр, внизу – спидометр, в котором нанесенные на барабан цифры сменяли друг друга в неподвижном окне прибора, информируя водителя о скорости. Рулевой механизм типа «глобальный червяк» имел передаточное число 13. Эбонитовое рулевое колесо было четырехспицевым, в центре располагался переключатель света. За спицей руля находились два рычажка: левый предназначался для

ГАЗ-А-АЗРО

В 1934 году московский инженер А. О. Немитин снабдил ГАЗ-А двухдверный облегченный кузовом, который позволил существенно уменьшить аэродинамические потери и повысить на 20 км/ч максимальную скорость. С этой же целью отдельные московские и ленинградские спортсмены ставили на шасси ГАЗ-А самодельные открытые двухместные кузова.



Празднование Дня автомобильной промышленности в Москве, 1936 г.

ручной корректировки опережения зажигания, а правой – для фиксации положения дроссельной заслонки карбюратора. Стартер приводился в действие гашеткой, расположенной над педалью газа, а чуть ниже и правее самой педали газа (маленькой и круглой) была вмонтирована опора для правой ноги водителя. Как правило, ГАЗ-А красили в черный или светло-зеленый цвет. На машинах серийного производства обода, спицы и ступицы колес, фары, рулевое колесо, детали подвески, крылья и подножки были черными. Вдоль поясной линии кузова наносилась цветная (красная или желтая) тоненькая полоска. Сиденья обивали черным дерматином. Наружных хромированных декоративных деталей на ГАЗ-А было немного: рамка радиатора (после капитального ремонта они окрашивались), ободки фар, ободок фонаря стоп-сигнала, пробки радиатора и бензобака, колпаки ступиц колес (в том числе и запасные), передний и задний бамперы и наружные ручки дверей.

Седаны и пикапы

В 1954–1956 годах была предпринята попытка серийного производства автомобилей с закрытым кузовом седан. Климатические условия большей части территории СССР плохо подходили для эксплуатации автомобилей с кузовом фазтон. Неудобен такой кузов был и для использования ГАЗ-А в качестве автомобиля-такси. При создании седана за основу был взят фордовский Fordor Sedan. Силами экспериментального кузовного цеха ГАЗа было собрано около 60 автомобилей ГАЗ-6 «Пионер». Сборка на конвейере кузовов, в которых требовалась взаимная подгонка многих сложных по форме деталей, шла очень медленно, и от них в итоге отказались. Существенно больше седанов – около 500 штук – изготовил (а точнее, переделал из фазтонов) московский

автотрейдинг завод «Аремкуз». Предназначались они для работы в качестве такси. Автомобиль оснащался закрытым деревометаллическим кузовом с внутренней перегородкой, отделявшей водителя от пассажиров. В 1935 году горьковские конструкторы под руководством Ю. Н. Сорочкина на базе ГАЗ-А создали автомобиль-пикап ГАЗ-4. Освоение его выпуска не требовало таких больших затрат, как производство седана (который так и не был запущен в серию). Кабина использовалась стандартная – от грузовика ГАЗ-АА, крылья – от легкового ГАЗ-А, только в левом переднем сделали карман для запасного колеса. Несложная в производстве грузовая платформа грузоподъемностью до 500 кг имела откидные лавки вдоль бортов и распашную дверь вместо заднего борта. Так что пикап ГАЗ-4 считался грузопассажирским автомобилем. ★



Модель на



Автомобиль 1933 года выпуска ГАЗ-А до сих пор служит названию среднему переднеприводному Воронежу, 1997 г.

Проверено бездорожьем

Автомобиль ГАЗ-А стал самой массовой советской легковой моделью первой половины 1930-х годов, поставлялся преимущественно государственным и общественным организациям, а также в Красную Армию.

Частным лицам ГАЗ-А не продавался, хотя были и исключения: известным людям страны – писателям, артистам, популярным летчикам – могли дать разрешение на приобретение легкового автомобиля. Также государство могло премировать автомобилем ГАЗ-А за особые заслуги: стачановскую работу, перевыполнение норм выработки на рабочем месте и т.д.

На гражданской службе

Основная масса автомобилей ГАЗ-А поступала в государственные и партийные учреждения и организации в качестве служебного автомобиля для партийных, советских и хозяйственных чиновников низового и среднего звена. Об этом можно судить, например, по художественным фильмам тех лет. В фильме «Трактористы» на ГАЗ-А ездит председатель колхоза Кирилл Петрович. Хотя председатель сам сидит за рулем, машина принадлежит не ему, а колхозу. Много машин поступило в таксомоторные парки различных городов, но особым успехом в этом качестве ГАЗ-А не пользовался.

В военной строю

Практически сразу после начала серийного производства «газики» стали поступать в Красную армию. Это были штатные автомобили состава РККА, до командира дивизии включительно. Они использовались в ходе военных конфликтов у озера Хасан и у реки Халхин-Гол, в Советско-финской войне и – весьма ограниченно – в Великой Отечественной. ГАЗ-А имел съемный брезентовый верх и боковины, более удобные для армейской службы, чем закрытый цельнометаллический кузов, был динамичен и обладал неплохой проходимостью по

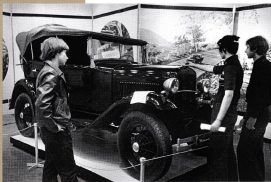


Сборка первого автомобиля ГАЗ-А на Горьковском автозаводе, 1932

КАРАКУМСКИЙ ПРОБЕГ

Летом 1933 года шесть легковых автомобилей ГАЗ-А наряду с грузовиками ГАЗ-АА приняли участие во Всесоюзном испытательном автопробеге по пескам пустынь Каракум и Кызылуму протяженностью более 5 тыс. км. Результаты пробега показали, что советские специалисты не ошиблись при выборе прототипа для первого отечественного массового легкового автомобиля.

Автомобиль ГАЗ-А на выставке «Автоарм. 77», 1977 г.



снегу и грязи за счет сравнительно узких шин большого диаметра, создававших меньшее сопротивление качению по слабым грунтам.

В Красной армии использовался и пикап ГАЗ-4 – для доставки военных сообщений, легких грузов, а также для перевозки до шести военнослужащих. Пикап с коротковолновой радиостанцией СAK «Призма», смонтированной в кузове, выполнял функции штабной машины. В 1934 году были построены единичные опытные авиадесантируемые образцы пикапа с пулеметом в кузове усиленной подвеской на удлинненных рессорах, колпаками на колесах и обтекателем перед радиатором. Их подвешивали под фюзеляжем бомбардировщика ТБ-3 на специальной подвеске. ТБ-3 мог поднять в воздух сразу пару таких машин. В армии применялись и санитарные машины на базе ГАЗ-4 с закрытыми цельнометаллическими кузовами. Как правило, в них можно было разместить один носилки или усадить на продольных скамьях от четырех до шести раненых. С 1937 года в войска поступал фургон с высокой крышей и новой радиостанцией СAK-1 с двумя антенными стойками.



Автомобиль ГАЗ-А (на переднем плане) в автомузее Сочи, 2016 г.

В 1934 году появился трехосный автомобиль ГАЗ-ТК, спроектированный на Горьковском автозаводе как самоходное шасси для 76-мм динамо-реактивной пушки конструкции Л. В. Курчевского (ТК – «трехосный Курчевского»). По сути, машина эта была все тем же ГАЗ-А, но к его удлиненной раме на поперечной рессоре была подвешена третья ведущая ось, а в главной передаче установлены конические шестерни с большим передаточным числом для обеспечения лучших тяговых качеств.

Каракумский автопробег

Первый масштабный автопробег – из Москвы в Каракумы и обратно – проходил в 1933 году, с 6 июля по 30 сентября. Участниками автопробега стали 96 человек, они ехали на 25 автомобилях, шесть из которых – ГАЗ-А. Маршрут автопробега был выбран неслучайно: Каракумы – одна из самых страшных пустынь в мире, ее название переводится с тюркского как «черные пески». Сверхсложные условия эксплуатации должны были показать все плюсы и минусы молодого советского автопрома. Стартовав из Москвы, колонна автомобилей направилась в Горький, оттуда – в Чебоксары, Казань, Оренбург и Актюбинск, вышла на Кызылорду, далее проследовала в Чимкент и остановилась на отдых в Ташкенте. Далее – Чарджоу и через пустыню в Красноводск.

ПОЛУГУСЕНИЧНЫЙ ГАЗ

На шасси ГАЗ-А был создан опытный образец полугусеничного автомобиля ГАЗ-А-Кегресс (ГАЗ-А-НАТИ). Он проходил испытания в феврале-марте 1934 года и показал неплохую для своего времени проходимость. Возник вопрос о его постановке в производство, но по ряду причин от этого отказались.

Общая протяженность маршрута составила 9375 км, из них только 2271 км участники автопробега проехали по шоссе, около 6 тыс. км – по грунтовой дороге, более 1 тыс. км – по бездорожью и пескам. Среднесуточный пробег составлял всего 108 км, что было связано с многочисленными запланированными остановками в городах и населенных пунктах по пути, для проведения митингов. Повсюду участников пробега ждал горячий прием, толпы советских людей встречали их на улицах, украшенных флагами и плакатами.

Все автомобили с честью выдержали испытания и, несмотря на сложные условия, вернулись домой своим ходом и исправными. Основная задача пробега была выполнена: автомобили прошли проверку в жесточайших условиях. Была достигнута и еще одна цель: популяризация советских автомобилей.

Год спустя автомобили ГАЗ-А участвовали в Закавказском автопробеге, а в 1936 году приняли участие в автопробеге на Памир. ★

Первые автомобили марки ГАЗ-А в пустыне Каракум из серии автопробега Караман-Памир-Искандер-Памир-Туронская ССР, 1936 г.



Инжекторный автомобильный двигатель

Большинство современных автомобилей оборудовано именно инжекторными двигателями. Полноценное сгорание топлива делает эти двигатели более экономичными и менее вредными для экологии.

В основе инжекторного двигателя находится, как это следует из названия, инжекторная система подачи топлива. В этой системе, в отличие от карбюраторной, подача топлива осуществляется путем принудительного впрыска топлива с помощью форсунок во впускной коллектор или в цилиндр.

Сколько форсунок и где?

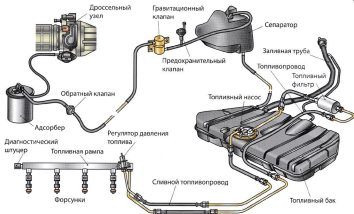
Основной принцип классификации инжекторных моторов заключается в количестве форсунок и месте их установки. Различают два вида впрыска: одноточечный (монопрыск) и многоточечный (распределенный). В первом случае в наличии имеется только одна форсунка, поставляющая горючее во все цилиндры двигателя по очереди. Располагается она, как правило, на впускном коллекторе, на месте карбюратора. Монопрыск отличается простотой и высокой надежностью, но из-за возросших экологических



Расширитель воздуха инжекторного двигателя. 2010 г.

★ ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ИМПУЛЬСА

Количество топлива, которое подается в двигатель, зависит от того, сколько времени форсунка остается в открытом положении. Данный показатель называют длительностью, или шириной импульса, он управляет 36V и измеряется в миллисекундах.





Ижекторный двигатель Chevrolet Corvette C10 V8 283. 2013 г.

КИСЛОРОДНЫЙ ДАТЧИК

Кислородный датчик (лямбда-зонд) отслеживает состав отработавших газов двигателя. В зависимости от показаний данного устройства блок управления корректирует процентное содержание кислорода в топливовоздушной смеси – обогащает либо обедняет ее.

требований в настоящее время практически не применяются. При распределенном впрыске каждый цилиндр обслуживается отдельной форсункой, установленной во впускном коллекторе вблизи впускного клапана.

В свою очередь, сам распределенный впрыск различается на несколько типов. Существуют впрыски: одновременный (все форсунки открываются одновременно), попеременно-параллельный (форсунки открываются парами, одна непосредственно перед тактом впуска, вторая – перед тактом выпуска), фазированный (каждая форсунка управляется отдельно и открывается непосредственно перед тактом впуска) и непосредственный (прямо в камеру сгорания).

В камеру сгорания инжекторного двигателя топливо подается под большим напором через отверстия специальных форсунок. Смешение горящего с кислородом происходит не заранее, во внешнем механизме (карбюраторе), а непосредственно в полости рабочего цилиндра. Благодаря принципиальным различиям в системе впрыска инжекторный мотор в состоянии вырабатывать мощность на 15 % больше, чем карбюраторный.

На основании данных, поступающих с датчиков, электронный блок управления учитывает малейшие изменения в работе мотора и корректирует точное количество бензина, необходимое для пуска, работы в режимах холостого хода, прогрева, равномерной езды на средней скорости или динамичного хода. Как только в работе двигателя происходят перемены, датчики заставляют блок управления быстро корректировать режимы топливopодачи инжектора.

Как это работает

Попробуем разобраться, как работает инжекторный двигатель. Водитель давит на педаль газа (которая правильно называется педалью управления дроссельной заслонкой,

причем и в инжекторных, и в карбюраторных двигателях), увеличивая тем самым подачу воздуха в двигатель. Блок управления двигателем (ЭБУ, компьютер, управляющий всеми электронными компонентами двигателя) «замечает» открытую дроссельную заслонку и увеличивает подачу топлива для приготовления оптимальной топливно-воздушной смеси. Очень важно, чтобы подача топлива увеличилась сразу после открытия дроссельной заслонки. В противном случае некоторая часть воздуха окажется в цилиндрах без достаточного количества топлива.

Датчики контролируют содержание кислорода в выхлопных газах, а также количество воздуха, поступающего в двигатель. ЭБУ использует эти данные для максимально точного выбора соотношения воздуха и топлива.

Топливная форсунка (именно она называется инжектором) – это клапан с электронным управлением, способный открываться и закрываться много раз в секунду. Подачу топлива к этому клапану обеспечивает топливный насос. Когда форсунка находится под напряжением (то есть включена ЭБУ), электромагнит перемещает поршень, открывающий клапан, в результате чего происходит впрыск топлива под давлением через крошечное сопло. Насадка на сопле предназначена для распыления топлива. В результате появляется мелкий туман, который легко сгорает. Форсунки установлены во впускном коллекторе таким образом, чтобы распылять топливо прямо на впускные клапаны. Трубка, которая подает топливо к каждой из форсунок под определенным давлением, называется топливной рампой.

Чтобы определить оптимальное количество топлива, электронный блок управления двигателя получает сигналы от множества датчиков: массового расхода воздуха (ДМРВ), кислорода (лямбда-зонд), положения дроссельной заслонки, температуры охлаждающей жидкости, напряжения, скорости вращения коленчатого вала и коллекторного датчика абсолютного давления. Изменение параметров электронного впрыска происходит непосредственно в процессе движения автомобиля, так как управление осуществляется программно и может учитывать большое число программных функций и данных с датчиков. Современные системы электронного впрыска способны адаптировать программу работы под конкретный экземпляр мотора, под стиль вождения и многие другие характеристики и спецификации. ★

Beloth GP 300 – первый автомобиль, оснащенный механической системой непосредственного впрыска. Благодаря преимуществам фирмы Bosch.



В НОМЕРЕ 37

ЛЕГЕНДАРНЫЕ СОВЕТСКИЕ АВТОМОБИЛИ

В МАСШТАБЕ 1:24

№ 37

ПРОИЗВЕДЕНА В КИТАЕ



ЗАЗ-968А: НОВОЕ – ХОРОШО
ЗАБЫТОЕ СТАРОЕ



СОВЕТСКИЙ АВТОПРОМ
НА РУБЕЖЕ 1950-Х ГОДОВ



ВЛАДИМИР СЕРГЕЕВИЧ
СОЛОВЬЁВ

12+ КОЛЛЕКЦИОННОЕ
ИЛИ ПОДАРОК

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ИЗДАНИЕ



★
ЗАЗ-968А
★

ЗАЗ-968А: НОВОЕ – ХОРОШО
ЗАБЫТОЕ СТАРОЕ

★
СОВЕТСКИЙ АВТОПРОМ
НА РУБЕЖЕ 1950-Х ГОДОВ

★
ВЛАДИМИР СЕРГЕЕВИЧ
СОЛОВЬЁВ

СПРАШИВАЙТЕ В КИОСКАХ УЖЕ ЧЕРЕЗ ДВЕ НЕДЕЛИ