

# БЛИЗНЕ

Техника



Вот уже 10 лет выпускают в Тольятти VAZ-2108 и чуть меньше – модели -21083 и -21081. Пришло время “рассекретить” историю их появления и рассказать об особенностях конструкции – тем более, что реэкспортных “восьмидесят первых” становится у нас все больше. Слово специалисту VAZа С. ГЕРАСЬКИНУ.

В конце далеких уже 70-х годов было принято решение о создании нового (после “Жигулей”) семейства автомобилей VAZ. В Управлении главного конструктора разработали техническое задание (ТЗ), проанализировав зарубежные образцы (“Мазду-323”, “Фольксваген-Гольф”, “Ситроен-Визу” и др.). Вот что определили конструкторы: автомобиль должен иметь привод на передние колеса, подвеску “качающаяся свеча”, двигатель рабочим объемом 1300 см<sup>3</sup> меньших по сравнению с существующим размеров, коэффициент лобового сопротивления (Сх) ниже 0,4. Поскольку для VAZа все принятые к исполнению идеи были новыми, решили привлечь фирму “Порше” в качестве консультанта.

Базовой (и единственной) моделью контракта был VAZ-2108 с двигателем объемом 1300 см<sup>3</sup> и пятиступенчатой коробкой передач. Для разработки других модификаций завод не получил тогда денег от министерства. Но в планах они (не деньги, а модификации) были.

Примерно через год на VAZе занялись мотором -21083 (1500 см<sup>3</sup>), а еще примерно через полгода -21081 (1100 см<sup>3</sup>). Почему именно двигатель рабочим объемом 1300 см<sup>3</sup> стал базовым? Из компоновочных расчетов и анализа автомобильного рынка было сделано заключение, что для автомобиля такого класса, массы, назначения будет достаточно мощности 60–62 л. с. Отсюда рассчитали литраж мотора.

Затем разработали мотор -21083, используя тот же блок цилиндров. Этот двигатель рождался трудно, потому что почти ничего нельзя было изменить: расстояние между осями цилиндров было задано размерами блока, материалы – те же и т. д. Иными словами, требовалось сделать конфетку из подручного материала. А проб-

лем, присущих только этому мотору, было достаточно: не выдерживая нагрузок, трещал блок; задирался поршень и клинил поршневой палец по причине тепловой нагруженности (ведь протоков между цилиндрами для охлаждающей жидкости нет). И еще целый букет: питтинг на вкладышах и растрескивание выпускного коллектора, продавливание привалочной плоскости головки и смятие бобышек. Но в процессе доводки мотор удалось подтянуть до необходимой надежности, хотя мощностные характеристики пришлось снизить. Тем не менее, двигатель остался самым чувствительным к малейшим отклонениям от требований документации, будь то качество материалов или обработка деталей.

Мощность полуторалитрового двигателя примерно на 6 л. с. больше. Но она определяет главным образом максимальную скорость. Для разгона и удобства маневра значительно важнее другой показатель – максимальный крутящий момент. Вот здесь двигатель “1500” дает ощутимый перевес. Правда, не обошлось без ложки дегтя: максимальному крутящему моменту соответствуют слишком высокие обороты (см. таблицу). Теперешний начальник отдела доводки двигателей НТЦ П. Быв-

шев в свое время доказывал, что такой момент двигатель должен выдавать при 2500 об/мин. Тогда подбором передаточных чисел коробки передач можно было бы добиться выполнения всех показателей ТЗ по этому автомобилю, одновременно значительно снизив расход топлива, шум и токсичность. Ныне этот вариант реализован на двигателе с впрыском.

У двигателя -21081 совсем иная история. Он был включен в гамму разрабатываемых двигателей по запросу отдела экспорта, так как во многих странах (Бельгия, Греция, Португалия) налог на машину определяется по литражу ее мотора. В других странах эти автомобили привлекают заказчиков низкой контрактной стоимостью. К нам они попадают уже “оттуда” – на внутренний рынок завод их не поставлял. Автомобиль с этим мотором ведет себя довольно вяло; к тому же, чтобы удовлетворить нормам токсичности в Европе, его пришлось “зажать” по регулировке. Но, скажем, для пожилых людей, покупающих машины исключительно по соотношению “цена – объем салона”, он предоставляет определенные преимущества. И все же большим спросом мотор не пользовался.

Двигатель “1100” не особенно удобен для производства: довольно много отличий от базового мотора (о них ниже). В то же время он получился наименее нагруженным и поэтому “прощает” даже значительные отклонения по материалу и изготовлению. Вот такова история.

А теперь о том, что изменено в модификациях мотора -2108.

**В двигателе -21081** уменьшен ход поршня и за счет этого сокращен рабочий объем.

**Блок цилиндров** ниже на 5,6 мм; остальные размеры не изменились, да и в технологии ремонта ничего нового.

**Коленчатый вал:** на 5,2 мм уменьшено расстояние между осями шатунных и коренных шеек. “Вычислить” вал поможет расположение смазочных отверстий на шатунных шейках – на валах -2108 и -21081 они смещены от оси шейки в противоположные стороны (рис. 1).

**Головка цилиндров** та же самая. Кстати, если вы купили для своей “восьмерки” новую головку и обнаружили на ней маркировку “21081”, не расстраивайтесь – так и должно быть, эта деталь считается “родной” для двух моторов. Единственное различие – в расположении шпильки для натяжного ролика зубчатого ремня. В головке выполнены два резьбовых отверстия (рис. 2), и в зависимости от типа двигателя – объемом 1,1

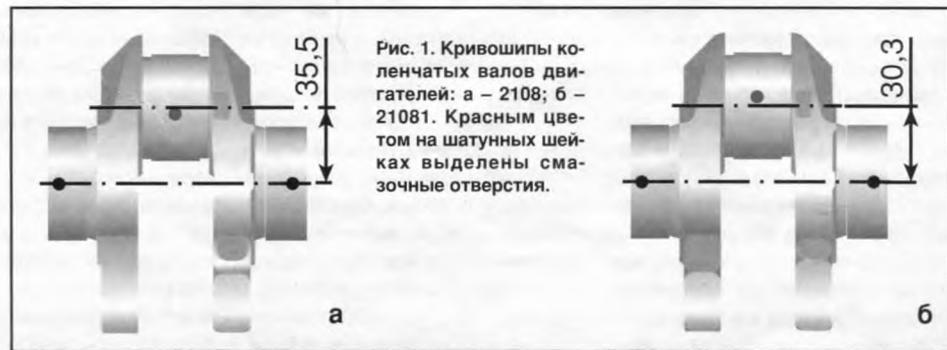


Рис. 1. Кривошипы коленчатых валов двигателей: а – 2108; б – 21081. Красным цветом на шатунных шейках выделены смазочные отверстия.

# ЦЫ-БРАТЬЯ

или 1,3 л – под шпильку используют одно или другое. Перенос натяжного ролика позволил на моторах с различными межосевыми расстояниями шкивов распределительного и коленчатого валов использовать один и тот же зубчатый ремень.

**Распредвал** – оригинальный, с иным расположением кулачков, что связано с изменением фаз газораспределения на двигателе с “низким” блоком.

**Карбюратор** модели -21081 отличается тарировочными параметрами – сечением топливных жиклеров и пусковыми зазорами. В целом идентичен “восьмерочному”, способы его регулировок, разборки и сборки остались прежними.

В **системе выпуска отработавших газов** отсутствуют привычные “штаны” – приемная труба одинарная, а выпускной коллектор выполнен с одним выходным отверстием. Соответственно под приемную трубу сделаны кронштейн и зажим крепления к блоку.

В **системе зажигания** устанавливают датчик-распределитель с иными характеристиками центробежного и вакуумного регуляторов опережения зажигания. Внешне этот прибор можно узнать по метке красного цвета на крышке вакуумного регулятора. Изменился начальный угол опережения зажигания (см. табл.), что необходимо помнить при регулировке. Одно деление шкалы в люке картера сцепления соответствует 1 градусу поворота коленвала, поэтому в люке стробоскопа метка на маховике должна на 5–6 делений не доходить до средней метки шкалы. Напомним, что на двигателе -2108 метка не доходит до середины шкалы на одно деление.

Вот, пожалуй, и все отличия двигателя -21081. Посмотрим теперь на **полуторалитровый мотор -21083**.

Здесь конструкторы пошли другим путем, а именно: достигли большего рабочего объема, чем на -2108, увеличив диаметр цилиндров. Понятно, что появились отличия в устройстве и ремонте блока цилиндров, поршней, головки цилиндров и карбюратора.

**Блок** по конструкции такой же, изменились лишь размеры (в том числе и ремонтные!) цилиндров и... цвет. “Восемьдесят третий” блок легко узнать – приятный синий колер отличает его от серых “собратьев”.

**Поршни** увеличились в диаметре и приобрели проточки на днище (рис. 3), которые не позволяют клапанам удариться о поршень при обрыве зубчатого ремня. На большой поршень нужны и большие поршневые кольца, и иные пальцы (от ВАЗ-2101) – не забывайте это при покупке запчастей!

В **головке цилиндров** увеличены диаметры впускных клапанов (с 35 до 37 мм), седел и впускных каналов. Прокладка головки – с увеличенными диаметрами отверстий под цилиндры.

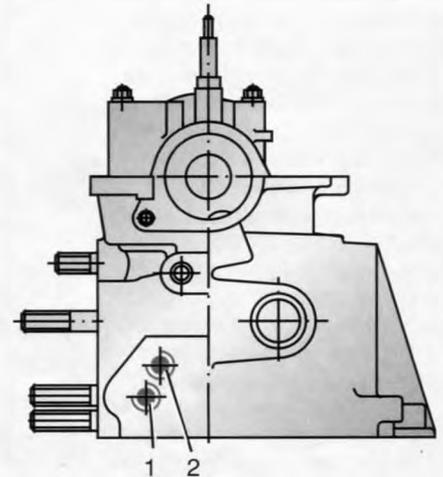
Конструкция карбюратора не претерпела изменений, но другими стали проходные сечения и тарировочные данные, в том числе пусковые зазоры (см. табл.).

В **системе зажигания** все приборы остались прежними (если не применяется микропроцессорная система управления двигателем с двумя катушками зажигания и прочими хитростями). Новый начальный угол опережения зажигания требует небольшой корректировки действий при регулировке со стробоскопом: метка на маховике не должна доходить до среднего деления шкалы в люке картера сцепления на 3–5 делений (почему – см. выше).

Остальные детали двигателя – “восьмерочные”, останавливаться на них не будем; а если

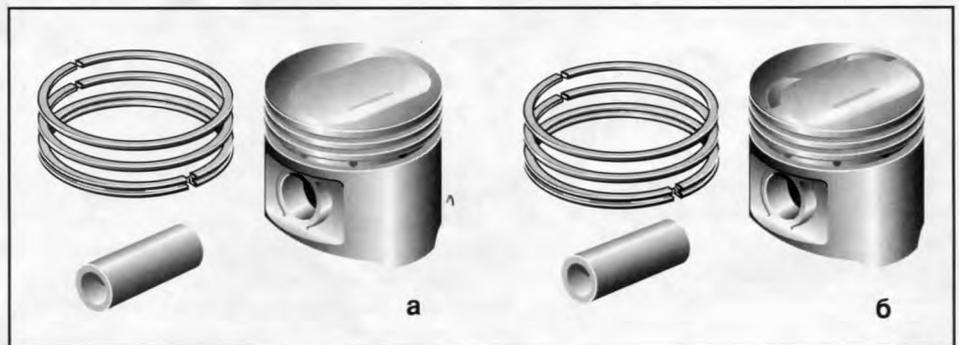
вас одолели сомнения при выборе запчастей, обращайтесь внимание на их маркировку – первые несколько цифр указывают модель двигателя.

Надеемся, эта статья поможет вам и в выборе, и в обслуживании, и в ремонте “Самары”, а на автомобильных “развалах” – в поисках необходимых запчастей. Закончим пожеланием, вынесенным в заголовок одной из предыдущих статей: “Выбирая – не ошибись!”.



**Рис. 2.** Головка блока цилиндров. Шпилька натяжного ролика ввернута в отверстие 1 на двигателе -2108; в отверстие 2 на двигателе -21081.

**Рис. 3.** Поршневые группы двигателей: а – 2108; б – 21083.



## Характеристики автомобилей ВАЗ-21081, -2108, -21083

Параметры	Автомобиль		
	ВАЗ-2108, -09	ВАЗ-21081, -91	ВАЗ-21083, -93
Максимальная скорость, км/ч	148	140	155
Время разгона до 100 км/ч, с	19	22	17
Расход топлива, л/100 км, при скорости движения:			
90 км/ч	5,7	5,7	5,9
120 км/ч	7,8	7,9	8,0
в городском цикле	8,6	8,2	8,6
Модель двигателя	ВАЗ-2108	ВАЗ-21081	ВАЗ-21083
Диаметр цилиндра и ход поршня, мм	76x71	76x60,6	82x71
Рабочий объем, л	1,3	1,1	1,5
Степень сжатия	9,9	9,0	9,9
Номинальная мощность, нетто, л. с./кВт	63,4/46,6	54,3/39,9	70/51,5
при частоте вращения кол.вала, об/мин	5600	5600	5600
Макс. крут. момент, нетто, Н·м/кгс·м при частоте вращения коленвала, об/мин	94,8/9,70	77,9/7,90	106,4/10,85
Карбюратор	2108-1107010	21081-1107010	21083-1107010
Пусковые зазоры:			
воздушной заслонки, мм	3±0,2	2,7	2,5
дроссельной заслонки, мм	0,85	1,0	1,1
Датчик-распределитель	40.3706 или 40.3706-01	40.3706-10	40.3706 или 40.3706-01
Начальный угол опережения зажигания, град.	1±1	6±1	4±1
Трансмиссия:			
число передач	4 или 5	4	5
передаточное отношение главной передачи	3,7 или 3,9	4,1	3,7 или 3,9