



Зачем я все это затеял? Скорее из любопытства. А теперь понял, что извлек и выгоду: сжиженный газ сейчас вдвое дешевле, чем 95-й бензин. На АЗС можно залить в бак какую-нибудь бурду: в бензине могут оказаться вещества, которыми повышают октановое число топлива - тетраэтилсвинец (он ядовит для человека) или фероцены (они за считанные километры угробят свечи). А в газе не бывает ни того, ни другого. Да и зачем повышать его октановое число? У пропан-бутана оно и так в пределах 98-102. Хотите еще выше? Тогда катайтесь на метане - у него 115 единиц! Свечи служат вдвое дольше, чем даже на самом лучшем бензине.

А о том, что смолистых отложений при его сгорании почти нет, мне подсказал цвет моторного масла: если раньше оно бывало почти черным, теперь его цвет практически не меняется. Катализатору тоже «живется легче» - на «газированных» автомобилях он служит вдвое дольше. Но есть у газа и минусы. Бензин поступает в двигатель в виде жидкой пыли, а она занимает меньший объем, чем газ. Значит, «на газу» в цилиндр попадет меньше топливовоз-душной смеси, а от этого, сами понимаете, снизится максимальная мощность. Правда, существуют системы топливной аппаратуры, которые впрыскивают жидкий пропан-бутан. С ним мощность не падает. Теплотворная способность газа меньше, чем бензина. Значит, подавать его в двигатель нужно больше,

процентов эдак на десять. Отсюда и больший расход топлива на единицу расстояния. Выхлоп мотора стал чище. Не в разы, конечно, но даже простейший карбюраторный двигатель после перехода на пропан-бутан без дополнительных переделок тут же вписывается в нормативы Евро-1. Burgman с его электронным впрыском и катализатором соответствует Евро-2. Его можно довести и до Евро-3... И еще есть у газового топлива одна особенность. Нельзя тупо сравнивать содержание СН в выхлопных газах двигателей, работающих на разных топливах: не все углеводороды одинаково вредны. Смесь пропана и бутана почти не содержит тяжелых фракций, которые при сгорании преобразуются в ядовитые вещества и канцерогены. Байкеры обычно не вникают в аспекты экологичности выхлопа, мне же приятно сознавать, что выхлоп моего скутера гораздо чище, чем у других. Теперь о том, как я газифицировал Burgman. В скутере свободного места для установки системы немного, но для современного компактного оборудования найдется. 6-литровый баллон, например, прекрасно поместился в верхнем кофре. Скажете, высоковато? Повышается центр тяжести?.. Через 5-10 км езды я об этом и думать перестал - приноворился. Подачей газа управляет специальный контроллер.



Детали газового оборудования:

1 - провод от датчика температуры охлаждающей жидкости;

2 - выходной штуцер для газа;

3 - штуцеры, на которые подается разрежение из впускного коллектора;

Установка пропана на максискутер

Автор: Журнал МОТО
01.01.2014 00:00

4 - регулировочный винт;

5 - штуцеры для подвода и отвода охлаждающей жидкости;

6 - редуктор;

7 - предохранительный клапан;

8 - разъем управляющих сигналов форсунок;

9 - разъем датчика температуры газа внутри рампы;

10 - блок управления;

11 - штуцер, в который поступает газ из редуктора;

12 - рампа;

13 - датчик давления газа, выходящего из редуктора;

14 - штуцеры, по которым газ идет из рампы в коллектор;

15 - штуцеры, которые вкручиваются во впускной коллектор;

16 - топливный фильтр.

Эмулятор подключается к штатным «мозгам» скутера и не дает им «сойти с ума», когда при переходе на газ отключаются бензиновые форсунки. Фильтр разборный, менять следует только картридж. Этот узел устроен так, что представляет собой хороший отстойник. Фильтр состоит из корпуса (3), крышки (1), картриджа (2) и уплотнительных колец (4).

Баллон с газом занял большую часть кофра.

На панель приборов выносится кнопка принудительного отключения газа.



Так разместилась рампа (показана стрелкой) в плотном моторном отсеке скутера Burgman.



Электроника определяет температуру воздуха, двигателя, редуктора и рампы,

давление газа на участках до и после редуктора, разрежение в коллекторе (самый важный параметр!), а тахометр дает сведения об оборотах коленвала. Контроллер «советуется» со штатным блоком управления двигателем, и они «сообща решают», какие форсунки включать (бензиновые или газовые) и в каком режиме им работать. Чтобы сжиженный газ испарялся, редуктор подогревается жидкостью из системы охлаждения двигателя. В зависимости от изменения разрежения во впускном коллекторе редуктор изменяет давление газа, подводимого к форсункам. В него вмонтирован датчик температуры. Ориентируясь на его показания, «мозги» сами включают бензин на время прогрева и определяют момент, когда можно мотор переключить на газ. Из редуктора газ поступает в рампу. В ней установлены электромагнитные газовые форсунки. Я не случайно выбрал именно эту рампу, предназначенную для 4-цилиндрового мотора: она способна выдавать очень малые порции газа - с другими двигатель скутера не сможет нормально работать на холостом ходу. От диаметра отверстий в ее выходных штуцерах зависит объем газа, поступающего в двигатель, - в этом они схожи с жиклерами карбюратора. Особой точности не требуется - интенсивность подачи газа уточнит электроника. Форсунки я подбирал опытным путем. Для моего скутера, оказалось, оптимальный диаметр отверстий - 1,5 мм. Для моторов меньшего объема они должны быть еще тоньше - до 1 мм. Мотору с системой впрыска необходим еще один узел - эмулятор, он подключается к системе параллельно форсункам. При переключении с бензина на газ бензиновые форсунки отключаются. Но ведь «мозги», зафиксировав это, могут «решить», что возникла неисправность - и отключат всю систему или выкинут другой фортель. Так вот эмулятор имитирует работу штатных форсунок и тем самым бережет «психику» контроллера. Многие утверждают, что газ намного более взрывоопасен, чем бензин. Не верьте! Сами судите: когда выключаешь зажигание, электроника перекрывает газовые клапаны на баллоне, редукторе и в рампе. При рассоединении или обрыве трубопроводов в них срабатывают механические клапаны. Если сверх меры повышается давление в редукторе, срабатывает предохранительный клапан и отправляет избыток газа во впускной коллектор. Когда электроника определит, что внезапное обогащение смеси не случайность, то отключит газовое оборудование. В мастерской механики могут подключить к «мозгам» специальный компьютер и узнать о всех неполадках в системе. Кроме того, все трубопроводы изготовлены таким образом, что соединить их негерметично под силу лишь очень «талантливому» разгильдяю-механику. Современные газовые баллоны делают настолько крепкими, что они выдерживают попадание пули. А при пожаре не взрываются. Случайный рост давления в баллоне не опасен - выше 16 атм не поднимется, тогда как баллон рассчитан на 24 атм. Если же его нагреть и давление перевалит эту критическую отметку, то сработает специальный предохранительный клапан - он осторожно стравит лишний газ. Если газ все-таки загорится, то не полыхнет, а всего лишь воспламенится небольшой струей огня... А теперь представьте, что будет в такой ситуации с бензобаком... К тому же, при сильном ударе бензин в бензобаке может сдетонировать. Газ - никогда. При любой неисправности газового оборудования или его электрических приборов и цепей система питания автоматически переходит на бензин. При желании можете переключиться и вручную. Хочу заметить, все переключения происходят без провалов и рывков. Водитель узнает о них лишь по двойному звуковому сигналу и загоревшейся лампочке на приборке. Да, сейчас бензозаправок больше, чем газовых колонок. Это в целом по стране. Но в ряде южных

районов европейской части их почти поровну. А кое-где, например, в Воронежской области больше пропан-бутановых заправок. В европейской части они удалены друг от друга на 100-150 км - опасаться, что в дальней поездке придется переключаться на бензин не стоит. Разве что, если собираетесь в северные районы - там по-прежнему безраздельно властвует бензин. Переоборудовать мототехнику на газ выгодно тем, кто много ездит. Например, развозчикам пиццы. На 2-тактнике, в силу того, что у него большой расход топлива, переделка окупится быстрее. Но должна надежно работать система раздельной смазки - если она неисправна, масло с газом не смешивается. В нашей стране газовое оборудование вместе с работой по установке на скутер обойдется в \$1000-1500. Затраты окупятся примерно через 20 тыс. км пробега.

Источник: журнал МОТО