**Дата: 23. 12.2020г.**

**Группа: 17- ТО-1д**

**Наименование дисциплины: Производственное оборудование**

**Тема: ПЗ№5 Особенности эксплуатации оборудования для ремонта газобаллонных автомобилей.**

Правила эксплуатации автомобилей, работающих на ГБО.

**Порядок запуска ГБО в работу карбюраторного автомобиля**

Запуск холодного двигателя необходимо (при температурах ниже + 7-10 градусов) и желательно в принципе производить на бензине с последующим прогревом до температуры 40-50 градусов. 3атем коммутатор (переключатель в салоне) переводится в среднее положение, происходит выработка бензина из поплавковой камеры. Как только автомобиль начнет работать с перебоями, перевести коммутатор в положение «газ». Допускается пуск прогретого двигателя на газе. При парковке на ночь автомобиль следует перевести на бензин. Для этого увеличить обороты двигателя до 3000-3500 об/мин, коммутатор (переключатель) перевести в положение «бензин», минуя выработку, и подождать заполнения бензином поплавковой камеры**.**

**Порядок запуска ГБО инжекторного автомобиля (система 2-го поколения)**

Инжекторный автомобиль оснащается двухпозиционным автоматическим переключателем (коммутатором) газ-бензин. Когда переключатель находится в положении бензин, машина работает только на бензине (горит красная сигнальная лампа на знаке бензин). Для перевода автомобиля на газ необходимо следующее:

1. Переключить коммутатор в положение газ.
2. Запустить двигатель в работу и прогреть его до температуры 40-50 градусов. При этом на коммутаторе лампочка символа бензин горит красным, на символе газ мигает зеленая лампа (режим ожидания оборотов).
3. Для перехода на газ необходимо нажать на педаль акселератора и набрать 2500 оборотов и резко отпустить. Машина перешла на газ (на символе газ горит зеленая лампа, красная погасла).

**Порядок запуска ГБО инжекторного автомобиля (система лямбда-контроля)**

Инжекторный автомобиль, оснащенный **системой лямбда–контроля,**переходит на питание газом следующим образом:

1. Запустить двигатель (в любом случае двигатель запускается на бензине).
2. На переключателе горит красный светодиод – режим работы на бензине.
3. Прогреть двигатель до температуры перехода, которая устанавливается программно и должна составлять не менее 35 0C во избежание преждевременного выхода из строя редуктора.
4. Нажать на панель переключателя – зеленый светодиод моргает (двигатель работает на бензине, и, готов перейти на питание газом).
5. Нажать на педаль акселератора, увеличив обороты двигателя до 2000 и резко отпустить (зеленый светодиод горит постоянно) — двигатель работает на газе.

**Порядок запуска ГБО инжекторного автомобиля (система распределенного впрыска газа 4-е поколение)**

Инжекторный автомобиль, оснащенный **системой распределенного впрыска газа**переходит на питание газом также как автомобиль оснащенный **системой лямбда – контроля**, за исключением возможности автоматического возврата на питание бензином по окончании газа (датчик давления газа следит за давлением газа на форсуночной рейке, и если давление падает ниже нормы и держится определенное время, которое устанавливается программно – дает команду перейти на питание бензином, при этом система издает звуковой сигнал в салоне автомобиля, а зеленый светодиод на панели переключателя вида топлива моргает).

Порядок запуска:

1. Запустить двигатель (в любом случае двигатель запускается на бензине).
2. На переключателе горит красный светодиод – режим работы на бензине.
3. Прогреть двигатель до температуры перехода, которая устанавливается программно и должна составлять не менее 35 градусов Цельсия во избежание преждевременного выхода из строя редуктора и газовых форсунок.
4. Нажать на панель переключателя – зеленый светодиод моргает (двигатель работает на бензине, и, готов перейти на питание газом).
5. Нажать на педаль акселератора, увеличив обороты двигателя до 2000 и резко отпустить (зеленый светодиод горит постоянно) — двигатель работает на газе.
6. Система запоминает последний режим переключателя и выполняет его при каждом последующем пуске (двигатель заглушен в режиме «газ», то после запуска переключатель работает в режиме «газ») до того времени, пока водитель не изменит режим работы переключателя.

**Основные требования по безопасности (1-ое – 2-ое и третье поколение)**

* В случае, когда не устраивает мощность, повышенный расход, проблемы с холостым ходом, запрещается самостоятельная регулировка автомобиля (неправильное регулирование может явиться причиной хлопка (только инжектор) и, как следствие, выхода из строя ДМРВ, корпуса воздушного фильтра, впускного коллектора). В этом случае следует обратиться на СТО.
* Инжектор: запрещается эксплуатация автомобиля до полной выработки газа из баллона (обедненная смесь может быть причиной хлопка). Рекомендуется оставлять 10%.
* Рекомендуется менять воздушный фильтр не реже каждых 5-6 тысяч км.
* Необходимо сливать конденсат (винт-пробка на корпусе редуктора) каждые 3000 км, но не позднее 3500 км (только 1-3-е поколения).
* Инжектор: если произойдет хлопок, необходимо перевести коммутатор в положение бензин (будет гореть только красная лампа) и приехать на консультацию в сервисный центр.
* Инжектор: запрещается эксплуатация автомобиля на газе, когда в бензобаке нет бензина. Воздушная пробка может привести к выходу из строя бензонасоса (минимальный остаток 10-15 литров).

**4-ое поколение газовый инжектор**

Запрещается эксплуатация газового ижектора без фильтра тонкой очистки, что может привести к выходу из строя газовых форсунок.

Запрещается устанавливать плавкий предохранитель номиналом больше 15 ампер, это может привести к выходу из строя блока управления.

**Полезные советы**

1. Частота оборотов холостого хода регулируется винтом, расположенным на корпусе редуктора. Расход газа регулируется винтами на тройнике-дозаторе. После первичной регулировки, проведенной мастером установочного центра, расходно-динамические характеристики можно улучшить следующим образом: винт 1 регулирует подачу газа в первую камеру карбюратора, что влияет на динамические характеристики машины при разгоне и частичных нагрузках. Разгоните машину до 80 км/ч, и, если «прием хороший», закрутите винт 1 на пол-оборота, процедуру повторяйте до тех пор, пока машина не начнет «тупить», после чего выкрутите винт 1 на четверть оборота назад. Винт 2 управляет второй камерой карбюратора, от степени наполнения которой зависит приемистость на полных нагрузках. Для регулировки второй камеры разгоните машину свыше 90 км/ч и повторите процедуру, описанную выше. Т. к. плотность газа (кг/л) меньше плотности бензина, газа расходуется на 10-15 % больше.
2. Бензиновый клапан при работе автомобиля на газе находится в закрытом положении (ОFF), поэтому при выходе из строя электросистемы прерывается как подача газа, так и бензина. В этом случае надо проверить предохранитель ГБО и в случае его неисправности — заменить. Если предохранитель исправен, электросистема проверяется следующим образом: при переключении коммутатора в положение «газ» (или положение «бензин») соответствующие электроклапаны должны издать характерный щелчок. Если этого не происходит, система неисправна. В этом случае надо перевести коммутатор в среднее положение (выработка), вкрутить винт механического открытия бензоклапана и приехать в техцентр. Категорически запрещается держать клапан бензина открытым при исправной электросистеме, т. к. это ведет к одновременной подаче в двигатель газа и бензина, что недопустимо.
3. Рекомендуется:
* для оптимальности состава топливовоздушной смеси рекомендуется менять воздушный фильтр не реже, чем через 7000 км пробега.
* использовать воздушный фильтр с как можно меньшим сопротивлением воздушному потоку.
* производить замену свечей каждые 10000 км (свеча, производящая менее 3-4 импульсов не воспламеняет газо-воздушную смесь в цилиндре двигателя).
* сливать конденсат из редуктора через каждые 3500 км путем откручивания винта на корпусе редуктора.
* после каждых 500 км, пройденных автомобилем на газу, проезжать 15-20 км на бензине, что способствует оседанию окиси свинца на клапанах и седлах, предотвращая их дополнительный износ, а также уменьшает износ диафрагм и засорение карбюратора.
* Проводить ежедневную проверку уровня охлаждающей жидкости (тосола).
* В случае обнаружения утечек или повреждения ГБО перекрыть магистральный вентиль мультиклапана на баллоне и приехать в сервисный центр. Запрещается подтягивать гайки и соединительные трубопроводы, находящиеся под давлением газа.
* Запрещается заводить автомобиль на газе при вынутом подсосе, это сократит срок службы основной мембраны или будет причиной разрыва.
* Запрещается оставлять полностью заправленный газом автомобиль на солнце, не израсходовав перед этим несколько литров.
* Запрещается эксплуатировать ГБО при обнаружении внешних механических повреждений.
* Запрещается продолжать движение автомобиля на газе при обнаружении запаха газа в салоне.
* При монтаже и демонтаже любых узлов ГБО своими силами, а так же при консервации автомобиля на длительный срок (больше месяца), необходимо перекрыть заправочный и магистральный вентили на мультиклапане баллона.

****

Анализ особенностей газобаллонной аппаратуры позволяет утверждать, что ее конструкция проста и надежна в работе, полностью обеспечивает пожаро– и взрывобезопасность. Газовое топливо может использоваться наравне с бензиновым топливом при строгом соблюдении мер предосторожности и правил технического обслуживания. Однако, выбрав газовое оборудование для своего автомобиля, внимательно ознакомьтесь с инструкцией по его эксплуатации, усвойте ее и следуйте ее

[Руководство по эксплуатации ГБО](https://gbo4.ru/rukovodstvo-po-ekspluatacii-gbo.html)

Вопросы:

1. Порядок хранения газобаллонных автомобилей.

2. Газовое топливо может использоваться

3. Безопасные условия для обслуживания газобаллонного автомобиля.

 Преподаватель Д.У.Эбиев