

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ГБО.

7.1. Виды, периодичность, нормативы и содержание технического обслуживания газовой аппаратуры

При техническом обслуживании газобаллонных автомобилей, помимо плановых воздействий, характерных для базовых моделей, возникает ряд работ, связанных с наличием и спецификой газового оборудования.

Для газобаллонных автомобилей установлены следующие виды технического обслуживания:

- ежедневное техническое обслуживание (ЕО);
- первое техническое обслуживание (ТО-1);
- второе техническое обслуживание (ТО-2);
- сезонное обслуживание (СО);
- техническое освидетельствование газовых баллонов.

Работы по ТО-1 и ТО-2 газовой системы питания выполняются с периодичностью технического обслуживания самого автомобиля (табл. 7.1). Сезонное обслуживание газовой аппаратуры совмещается с очередным ТО-2 и выполняется 1 раз в год.

Освидетельствование газовых баллонов выполняется:

- 1 раз в 2 года для ГСН;
- 1 раз в 3 года в случае установки на автомобиль баллонов для КПП.

Таблица 7.1

Периодичность технического обслуживания газобаллонных автомобилей.

Транспортные средства, категория условий эксплуатации	Коэффициент корректирования периодичности ТО	Периодичность, км	
		ТО-1	ТО-2
Легковые автомобили:			
1	1,0	4000	16000
2	0,9	3600	14400
3	0,8	3200	12800
4	0,7	2800	11200
5	0,6	2400	9600
Автобусы:			
1	1,0	3500	14000
2	0,9	3150	12600
3	0,8	2800	11200
4	0,7	2450	9800
5	0,6	2100	8400
Грузовые автомобили и автобусы на их базе:			
1			
2	1,0	3000	12000
3	0,9	2700	10800
4	0,8	2400	9600
5	0,7	2100	8400
	0,6	1800	7200

7.2. Техническое обслуживание газобаллонного оборудования

В основе организации технологических процессов ТО и ТР ГБА лежит принцип преимущественного совмещения по времени и наработке технического обслуживания базового автомобиля и ГБО. Ниже приведены перечни дополнительных операций ТО газовых систем ГБА.

Ежедневное техническое обслуживание (ЕО). Ежедневное техническое обслуживание выполняется перед выездом ГБА на линию и после возвращения в АТП.

Перед выездом проверяются внешним осмотром:

- крепление газовых баллонов, которые не должны касаться пола кузова или крыши;
- газопроводы и арматура, которые не должны быть деформированы;
- состояние газового оборудования, газопроводов и измерительных приборов.

Для работающих на КПП автомобилей по манометру необходимо убедиться в наличии газа в баллонах. Открыть расходные вентили, при открытии вентилей проверить легкость и плавность их открытия и закрытия рукой. Не допускается открытие и закрытие расходных и магистральных вентилей с помощью дополнительных инструментов.

Особое внимание необходимо уделять контролю герметичности элементов и соединений всей газовой системы питания.

Проверку проводят до и после открытия газовых вентилей. Следует обратить внимание на наличие запаха газа в кабине водителя, вспомогательном и моторном отсеках, салоне. При необходимости следует проверить с помощью течеискателя или пенным раствором герметичность соединений, а также проверить, нет ли подтекания бензина (для газодизельных автомобилей дизельного топлива) в соединениях топливопроводов и электромагнитном бензиновом клапане. Визуально не герметичность можно обнаружить по наличию конденсата или измороси в местах утечки.

Утечку газа можно определить на слух и по наличию мыльных пузырьков.

Проверяют легкость пуска и работу двигателя на газе на холостом ходу при различной частоте вращения коленчатого вала, наличие огнетушителей в кабине и салоне.

После возвращения автомобиля в АТП внешним осмотром следует проверить герметичность арматуры газового баллона и расходных вентилей. Необходимо удостовериться, нет ли подтекания бензина в соединениях топливопроводов, а также с помощью мыльной эмульсии и течеискателей проверить состояние расходных, магистральных и наполнительных вентилей, газопроводов и их соединений. Очистить снаружи и при необходимости

вымывать арматуру газового баллона и приборы газовой, бензиновой или газодизельной систем питания.

При постановке автомобиля на стоянку нужно закрыть расходные вентили и выработать весь газ, находящийся в системе, а в холодное время года при использовании в системе охлаждения воды слить ее из полости редуктора.

Первое техническое обслуживание (ТО-1). Перед постановкой на пост ТО-1 автомобилей необходимо проверить внутреннюю герметичность расходных вентилях и наружную герметичность арматуры газового баллона, затем закрыть расходный вентиль, выработать газ из системы. При необходимости следует удалить газ из баллона и перейти на работу двигателя на бензине.

При ТО-1 выполняются очистительные работы: очистка корпусов фильтрующих элементов газовых фильтров, электромагнитного клапана, редукторов высокого и низкого давления, слив отстоя из РНД.

Затем проверяют, как и при ЕО, герметичность газовой системы питания. Запускают двигатель и проверяют его работу на холостом ходу на газе и бензине при различной частоте вращения коленчатого вала, определяют содержание СО и СН в отработавших газах и в случае необходимости проверяют давление в 1-й и 2-й ступенях РНД, регулируют газовые редукторы и карбюратор-смеситель.

Проверяют внешнее состояние и крепление элементов ГБО, герметичность полости теплоносителя, подводящих и отводящих шлангов подогревателя газа.

В газодизельных автомобилях и автобусах дополнительно проверяют отсутствие подтеканий дизельного топлива в соединениях топливопроводов, состояние, крепление и работоспособность механизма установки запальной дозы дизельного топлива, ход телескопической тяги заслонки и других механизмов управления подачи газа, смазывают эти соединения. При необходимости устраняют неисправности. Проверяют герметичность воздушного впускного трубопровода двигателя после воздушного фильтра. Подтягивают, если необходимо, все соединения крепления деталей, установленных на трубопроводе. Проверяют состояние, крепление и работоспособность электрической системы, крепление проводки к кнопке включения моторного тормоза.

Устраняют имеющиеся неисправности.

Проверяют работу двигателя в газодизельном режиме, при необходимости регулируют запальную дозу дизельного топлива на начало подачи газа и уравнивают мощности двигателя при работе в дизельном и газодизельном режимах. Переводят и проверяют двигатель в дизельном режиме.

Второе техническое обслуживание (ТО-2). Второе техническое обслуживание включает часть работ ТО-1 и, кроме того, ряд дополнительных контрольно-диагностических, крепежных, ремонтных и регулировочных операций, производимых со снятием в необходимых случаях элементов газовой системы питания.

При ТО-2 тщательно проверяют крепление узлов и приборов газовой системы, работу редукторов высокого и низкого давления, дозирующе-экономайзерных устройств, предохранительного клапана, подогревателя, испарителя, карбюратора-смесителя, манометров высокого и низкого давления с помощью специального диагностического оборудования. В случае обнаружения неисправностей их устраняют и регулируют названные узлы и приборы.

Снимают электромагнитный клапан-фильтр, очищают отстойник фильтра. При необходимости заменяют фильтр и шток и другие неисправные детали, собирают и проверяют работоспособность, устанавливают электромагнитный клапан на место.

В автомобилях, работающих на КПП, в том числе газодизельных, выполняют смазку резьбовых соединений штоков магистрального, наполнительного и расходных вентилях.

При ТО-2 выполняется часть ремонтных работ. Если оговорено в перечне работ, снимают РВД, заменяют мембраны, уплотнительные прокладки в соединениях с манометром и предохранительным клапаном, заменяют фильтры РВД и РНД, проверяют на стенде внутреннюю и внешнюю герметичность, производят регулировку выходного давления. Устанавливают РВД на место.

Сливают отстой из РНД.

Проверяют давление в 1-й (если позволяет конструкция) и 2-й ступенях РНД. При необходимости регулируют газовые редукторы и карбюратор-смеситель.

Проверяют также легкость пуска и работу двигателя на газе и бензине. Затем запускают двигатель и проверяют его работу на холостом ходу на газе и бензине при различной частоте вращения коленчатого вала, определяют содержание СО и СН в отработавших газах.

В газодизельных автомобилях необходимо очистить и проверить крепление и работоспособность механизма ограничения подачи газа, при необходимости смазать и отрегулировать его.

Проверяют крепление трубок на пневмоклапане и его крепления на ТНВД.

Проверяют отсутствие подтеканий дизельного топлива в соединениях топливопроводов.

Проверяют крепление крышки воздушного фильтра.

Переводят двигатель на газодизельный режим и на посту диагностики проверяют работу автомобиля в газодизельном режиме работы двигателя и соответствие его мощности при работе в дизельном режиме. При необходимости регулируют подаваемое количество обоих видов топлива и их соотношение.

Проверяют и устанавливают угол опережения впрыска дизельного топлива.

Проверяют и при необходимости регулируют дымность, содержание СО и СН в отработавших газах в соответствии с заводской инструкцией.

В завершении ТО-2 необходимо проверить мыльным раствором соединения газопроводов с крестовиной, заправочным и магистральным вентилями, герметичность заправочного и магистрального вентиля, соединения газопроводов с РВД и электромагнитным клапаном, герметичность соединения манометра и предохранительного клапана.

Сезонное обслуживание (СО). Сезонное обслуживание совмещается с очередным ТО-2. Работы СО представляют собой контроль всех элементов газовой системы за исключением газовых баллонов. СО включает в себя ремонтные работы по разборке, замене всех резинотехнических изделий (диафрагм, клапанов, прокладок, уплотнителей), отказавших элементов ГБО, смазке подвижных шарнирных и резьбовых соединений элементов, сборке и проверке работоспособности и герметичности.

Предварительно перед въездом на пост, где будет проходить СО, необходимо выполнить следующие работы: очистку всей газовой аппаратуры от пыли и грязи, выпуск газа и дегазацию баллонов, а также проверить состояние и крепление газовых баллонов к кронштейнам и при необходимости восстановить крепление. В автобусах проверяют крепление опорной рамы к кузову автобуса при помощи контрольного затягивания соединений. Если необходимо, то снимают обшивку потолка салона в месте болтовых соединений и производят контрольный осмотр сварных соединений. Проверяют и при необходимости закрепляют крепление защитного кожуха баллонов.

В автомобилях, работающих на КПП, при необходимости заменяют неисправные детали расходных вентилях баллонов, наполнительного и расходного вентилях и заправочного устройства крестовины. Заменяют манометр высокого давления на новый или поверенный в органах Росстандарта. Проверяют подогреватель газа, герметичность полости теплоносителя и подводящих шлангов системы охлаждения к подогревателю.

В автомобилях, работающих на ГСН, снимают заправочное устройство, мультиклапан или заправочный и расходные вентили, заменяют уплотнительные детали, смазывают рабочие поверхности, производят сборку

и проверку герметичности сжатым воздухом, проверку давления срабатывания предохранительного клапана газового баллона.

Если сроки проведения СО совпали с проведением очередного переосвидетельствования газовых баллонов, то операции по запорной аппаратуре выполняются на пунктах по переосвидетельствованию и исключаются из перечня СО.

Снимают РНД, разбирают и заменяют все мембраны и уплотнительные прокладки клапанов, при необходимости пружины очищают и промывают. Проверяют корпусные детали. Проверяют и при необходимости заменяют седла клапанов. После сборки проверяют на стенде внутреннюю и внешнюю герметичность РНД, проводят все необходимые регулировки, устанавливают РНД на место.

В газодизельных автомобилях очищают, смазывают и проверяют крепление и работоспособность телескопической тяги, наконечников тяги привода механизма подачи газа и шарнирные соединения механизма привода дозатора.

Снимают с оси подвижный упор механизма ограничения подачи дизельного топлива, очищают от грязи, смазывают. Снимают соленоид механизма ограничения подачи дизельного топлива, очищают якорь, затем собирают и проверяют работоспособность.

Проверяют состояние, крепление и работоспособность механизма ограничения (блокировки) подачи дизельного топлива и при необходимости устраняют неисправности.

Проверяют герметичность и при необходимости подтягивают все соединения и крепления деталей трубок забора разрежения, воздушного впускного трубопровода двигателя после воздушного фильтра, установленных на трубопроводе трубок подвода газа к смесителю и трубок забора воздуха для компрессора.

Снимают ТНВД и форсунки, регулируют их на стендах в соответствии с инструкцией завода-изготовителя, устанавливают на место, проверяют отсутствие подтеканий дизельного топлива в соединениях топливопроводов и регулируют угол опережения впрыска дизельного топлива.

После проведения перечисленных работ производят заправку газом, опрессовывают газовую систему, производят проверку ее герметичности - сначала внешним осмотром и на слух, а затем с помощью мыльной эмульсии и течеискателей, - состояние расходных, магистральных и наполнительных вентилях, газопроводов, кассеты баллонов и их соединений. Проверку проводят до и после открытия газовых вентилях.

На посту диагностики выполняют следующие работы. Проверяют работу двигателя в дизельном режиме (соответствие его мощности и дымности), затем переводят его на газодизельный режим и устанавливают

уровень запальной дозы дизельного топлива на механизме ограничения подачи на начало подачи газа в двигатель. Соотношение обоих видов топлива и суммарное их количество должно быть в соответствии с заводской инструкцией.

Проверяют и регулируют дымность, содержание СО и СН в отработавших газах в соответствии с заводской инструкцией.