

Слайд 1

Здравствуйте, уважаемые члены аттестационной комиссии!

Тема моей выпускной квалификационной работы - «Установка газобаллонного оборудования на автомобиль».

Слайд 2

Актуальность темы. Автомобильный транспорт играет важнейшую роль в национальном хозяйстве страны, являясь наиболее энергопотребляемой частью отрасли РФ. В условиях базовой рыночной экономики эффективность и бесперебойность его работы приобретает исключительно важное хозяйственное и социально-экономическое значение. Большая часть автомобилей оснащена бензиновыми двигателями внутреннего сгорания (ДВС). Важной и сложной является задача снижения эксплуатационных затрат и загрязнения окружающей среды, особенно в крупных городах и промышленных центрах.

Слайд 3 Цель диссертации заключается в том, чтобы отметить пути обеспечения качества функционирования газовой аппаратуры. Объектом исследования является непосредственно процесс эксплуатации автомобиля, который в свою очередь оснащен газовой аппаратурой, а предметом диссертации выступает закономерность изменения эксплуатационных свойств автомобиля в зависимости от технического состояния элементов газовой аппаратуры.

Слайд 4 современное газобаллонное оборудование отличается высокой безопасностью. Однако и установку ГБО, и его обслуживание, и профилактику можно доверять только профессионалам, работающим в специализированных сервисных центрах. Также необходимо следовать всем требованиям, изложенным в инструкциях, учитывать рекомендации и не забывать при этом о здравом смысле. Четкое следование всем требованиям техники безопасности избавит автовладельца от любых рисков эксплуатации ГБО.

Слайд 5 Конструкции и характеристики автомобильных двигателей с течением времени значительно изменились, увеличилась их быстроходность, изменилась степень сжатия, изменились требования к топливу, появились электронные системы управления двигателем, управляющие подачей топлива и углом опережения зажигания.

Получила развитие сеть автомобильных дорог, что привело к массовому увеличению дальности автомобильных перевозок, в том числе индивидуальными одиночными газобаллонными автомобилями.

Слайд 6 Блок-схема математической модели газобаллонного автомобиля с двухтопливной системой питания представлена на рисунке 2.7.

Режим движения автомобиля (скорость движения, степень открытия дроссельной заслонки, номер передачи, замедление) определяется в соответствии с операционной картой соответствующего цикла движения или в соответствии с требованиями к скорости движения. Регулирование скорости движения автомобиля осуществляется посредством

изменения степени открытия дроссельной заслонки, выбора передачи и создания тормозной силы на колесах автомобиля.

Слайд 7 Для оценки надежности карбюратора и снижения износа выпускных клапанов при работе ДВС на ГНС, а так же для определения расхода топлив необходимо провести сравнительные эксплуатационные испытания ГБА с универсальной и комбинированной системами питания. Это позволит проверить достоверность расчетных данных, доработать конструкцию карбюратора двигателя с комбинированной системой питания.

В качестве объекта исследования были выбраны легковые автомобили ВАЗ с бензиновыми карбюраторными двигателями (таблица 3.1).

Слайд 8 Схема комбинированной системы питания показана (рис. 3.6).

При установке комбинированной системы питания на автомобили с владельцами заключался договор на гарантийное обслуживание в течение 30000 км пробега при условии соблюдения владельцем автомобиля следующих требований:

- 1) прибытие автомобиля на обязательное техническое обслуживание каждые 10000 км пробега после установки комбинированной системы питания;
- 2) в случае возникновения каких-либо отказов или неисправностей системы питания обращаться к установщику, самостоятельно их не устранять и не обращаться для ремонта в другие организации;
- 3) сохранять все кассовые чеки на заправляемое топливо: газ и бензин;
- 4) заезд на обязательное техническое обслуживание производится при отсутствии газа в баллоне и пробеге автомобиля от 9500 до 10500 км.

Слайд 9 Из литературных источников известно, что при работе автомобильного ДВС, требование к октановому числу топлива изменяется в зависимости от режима его работы. При повышении частоты вращения требуемое ОЧ топлива снижается. При увеличении нагрузки, т.е. при увеличении степени открытия дроссельной заслонки, необходимо увеличение ОЧ топлива. Из ранее проведенных исследований известно, что при смешивании топлив с различными ОЧ можно получить топливо с заданным ОЧ. Поэтому был предложен вариант двухтопливной комбинированной системы питания с дискретным замещением компонентов.

Он представляет собой вариант комбинированного использования низкооктанового бензина с высокооктановым ГСН (рис. 4.1).

Слайд 10. В ходе исследований было установлено, что для повышения эффективности эксплуатации ГБА при низких температурах окружающего воздуха путем снижения затрат на топливо необходимо обеспечить дополнительный подогрев ГСН.

Необходимо отметить, что целесообразно использовать электрические источники теплоты, которые позволяют независимо от продолжительности стоянки автомобиля с заглушённым ДВС осуществить его прогрев при питании ГСН при низких температурах окружающего воздуха.

Теоретические исследования показали, что в интервале температур $-30\text{—}5^{\circ}\text{C}$ за счет длительного прогрева ДВС на бензине затраты на топливо ГБА увеличиваются на 14–41 % в зависимости от длины поездок. Установлены значения необходимой для испарения ГСН мощности на всех режимах работы ДВС, предложена конструкция системы дополнительного подогрева ГСН, которая согласно эксплуатационным испытаниям ГБА ГАЗ-3110, позволяет снизить затраты на топливо при температуре окружающей среды $-26\text{—}27^{\circ}\text{C}$ на 13–27 % в зависимости от длины поездок

Слайд 11. Таким образом, Цель работы - отметить пути обеспечения качества функционирования газовой аппаратуры – достигнута.
Спасибо за внимание! Доклад окончен.