

УДК 629.331

## **ОТКАЗЫ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ ПИТАНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ С ГАЗОБАЛЛОННЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ И ИХ ПОСЛЕДСТВИЯ**

*Дорофеева К.А., студентка 4 курса автодорожного факультета  
Научный руководитель – Аникин Н.В., к.т.н., доцент  
ФГБОУ ВО Рязанский ГАТУ*

**Ключевые слова:** *Газобаллонное оборудование, отказы элементов системы с газобаллонным оборудованием.*

*Работа посвящена правилам эксплуатации транспортных средств с использованием газобаллонного оборудования. Рассмотрены отказы и последствия элементов системы газобаллонного оборудования, а также меры по их устранению.*

При соблюдении правил эксплуатации транспортных средств с газобаллонным оборудованием, элементы конструкции будут выполнять свои функции безотказно, экономично, а так же безопасно.

Правильный подбор поколения газобаллонного оборудования на транспортное средство зависит от типа двигателя установленного на автомобиле:

- с первого по третье поколение газобаллонное оборудование устанавливают, как на карбюраторные, так и на инжекторные двигатели транспортного средства;

- четвертое поколение газобаллонного оборудования подходит только на инжекторные двигатели транспортного средства.

Так как имеется зависимость выбора газобаллонного оборудования от типа двигателя внутреннего сгорания, установка газобаллонного оборудования имеет ряд принципиальных отличий.

На карбюраторных двигателях внутреннего сгорания пуск эжекционного оборудования происходит в принудительном режиме, это относится к первому, второму и третьему поколениям газобаллонного оборудования. Функциональные особенности данных установок заключаются в том, что двигатель внутреннего сгорания транспортного средства можно запускать сразу на газовом топливе. Однако для того, чтобы сохранить мембраны редуктора-испарителя, не рекомендуется производить запуск не прогретого двигателя внутреннего сгорания, это касается любого поколения газобаллонного оборудования. Рекомендуется

**Таблица 1 – Отказы элементов системы с газобаллонным оборудованием и их последствия**

Элементы системы газобаллонного оборудования	Пробег до технического обслуживания или замены, заявленные заводом изготовителем, км	Последствия при отказе работы газобаллонного оборудования
Газовые форсунки	55000	Двигатель неустойчиво работает на холостом ходу и не развивает полной мощности; повышенный расход газа; провал при резком открытии дроссельной заслонки.
Фильтры газа в редукторе	75000	Двигатель не развивает полной мощности; провал при резком открытии дроссельной заслонки.
Фильтры тонкой очистки газа	15000	Двигатель не развивает полной мощности; провал при резком открытии дроссельной заслонки.
Датчик давления газа	60000	Двигатель не переходит на питание газовым топливом после достижения температуры перехода; двигатель самопроизвольно переходит на бензиновое топливо.
Датчик температуры газа	45000	Двигатель не переходит на питание газовым топливом после достижения температуры перехода; двигатель самопроизвольно переходит на бензиновое топливо.

ется осуществлять запуск двигателя внутреннего сгорания на бензине, особенно если температура ( $t^{\circ}\text{C}$ ) окружающей среды, ниже  $0^{\circ}\text{C}$ .

Для того чтобы мотор у карбюраторных коммутаторов функционировал, существует функция предпусковой подачи топлива, работа, которой заключается в том, что в положении переключателя «II», нужно включить зажигание, после смены зеленого цвета индикатора на жёлтый можно заводить авто.

Работа газобаллонного оборудования на инжекторной системе аналогичным образом имеет три положения коммутатора: «I» – при-

нудительная работа на бензине; «II» – полуавтомат; «0» – принудительный газовый режим.

Однако стоит учитывать, что у разных производителей порядок режимов работы может отличаться.

При полуавтоматическом положении переключателя происходит запуск транспортного средства сразу с бензинового топлива. Сделано это для прогрева силовой установки и редуктора газобаллонного оборудования. После повышения оборотов двигателя (перегазовка), машина переходит на газовое топливо, количество оборотов регулируется при помощи потенциометра [3].

К основным правилам бесперебойной работы газобаллонного оборудования можно отнести: 1. своевременное проведение технического обслуживания; 2. периодическое освидетельствование баллонов газобаллонного оборудования; 3. соблюдение правил безопасной эксплуатации транспортного средства с газобаллонным оборудованием.

Техническое обслуживание элементов газобаллонного оборудования транспортных средств рекомендуется проводить от 7000 до 1000 тысяч км пробега, цифры могут сильно варьироваться исходя из качества используемого топлива и расходных материалов.

Своевременная замена фильтрующих элементов газобаллонного оборудования и проверка системы на герметичность необходимо выполнять периодически. Для газобаллонного оборудования второго поколения так же требуется выполнять слив конденсата из испарителя.

Периодичность переосвидетельствования газовой ёмкости составляет: для пропановых баллонов – один раз в два года; для метановых – от двух до пяти лет (зависит от материала изготовления баллона) [2].

#### *Библиографический список:*

1. Аникин, Н. В. Анализ развития газобаллонного оборудования и перспектива применения на автомобильном транспорте / Н. В. Аникин, К. А. Дорофеева // Приоритетные направления научно-технологического развития агропромышленного комплекса России : материалы Национальной научно-практической конференции, 22 ноября 2018. — Рязань : РГАТУ, 2019. - Ч. 1. — С. 25.
2. Дорофеева, К. А. Особенности применения метана в качестве одного из перспективных видов топлива для автомобильного транспорта / К. А. Дорофеева, Н. В. Аникин // Актуальные вопросы применения инженерной науки : материалы Международной студенческой научно-практической конференции, 20 февраля 2019. — Рязань : РГАТУ, 2019. — С. 29-34.

3. Аникин, Н. В. Перспектива применения газобаллонной автотракторной техники в агропромышленном комплексе Российской Федерации / Н. В. Аникин, К. А. Дорофеева // Вклад университетской аграрной науки в инновационное развитие агропромышленного комплекса : материалы 70-й Международной научно-практической конференции, 23 мая 2019. — Рязань : РГАТУ, 2019. - Ч. 3. – С. 38.
4. Аникин, Н. В. Сжиженный природный газ – новый вид топлива для автомобильного транспорта / Н. В. Аникин, К. А. Дорофеева // Тенденции инженерно-технологического развития агропромышленного комплекса : материалы Национальной научно-практической конференции, 21 марта 2019. – Рязань : Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета, 2019. – С. 16-21.
5. Дорофеева, К. А. Преимущества и недостатки сжиженного природного газа / К. А. Дорофеева, Н. В. Аникин // Молодые исследователи агропромышленного и лесного комплексов – регионам : сборник научных трудов по результатам работы IV Международной молодежной научно-практической конференции. – Вологда–Молочное : ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2019. – Т. 2, ч.1. - С. 109-113.

## **FAILURES OF POWER SYSTEM ELEMENTS OF VEHICLES WITH GAS CYLINDER EQUIPMENT AND THEIR CONSEQUENCES**

*Dorofeeva K. A.*

**Key words:** *gas cylinder equipment, failures of system elements with gas cylinder equipment.*

*The work is devoted to the rules of operation of vehicles using gas-cylinder equipment. Failures and consequences of elements of the gas cylinder equipment system, as well as measures to eliminate them, are considered.*