

Огневий В.О., канд. екон. наук, доцент
Огороднік Я.Ю., магістрант
Вінницький національний технічний університет

ПРОБЛЕМИ ТЕХНІЧНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ГАЗОБАЛОННИХ АВТОМОБІЛІВ

На практиці в даний час відбуваються грубі порушення в технологічному процесі технічної експлуатації газобалонної апаратури (ГБА), які негативно впливають на екологічну обстановку в житловій зоні міста, завдають шкоди здоров'ю людей, а також можуть бути причиною вибуху і спричинити матеріальні збитки і людські жертви, так як важкий вуглеводневий газ, погано розсіюється в повітрі, може легко утворити вибухову газоповітряну суміш.

Невиконання вимог нормативних документів, а отже, порушення технологічного процесу технічної експлуатації ГБА, полягає в стравлюванні зрідженого вуглеводневого газу (ЗВГ) в навколишнє середовище при необхідності спорожнити газовий балон з несправною запірною-захисною арматурою. Такі випадки в процесі експлуатації ГБА нерідкі, представлені на рисунках 1 і 2 і характерні не тільки для України, але і для країн Європи.



Рис. 1. Фрагмент аварійної ситуації, що виникла в результаті відмови ЗПА автомобільного газового балона



Рис. 2. Фрагмент вимушеного спустошення автомобільного газового балона в атмосферу через відсутність поста зливу ЗВГ

Згідно нормативної документації, дана операція повинна проводитися на спеціалізованих постах зливання газу.

Причиною цього є модернізація конструкції запірної арматури (ЗПА) автомобільних газових балонів, пов'язана зі зміною технології заправки для виключення забруднення навколишнього середовища. З огляду нормативних документів і приводяться в них технологічних схем зливу газу впливає, що вони призначені тільки для балонів, обладнаних ЗПА, що складається з окремих вентилів різного призначення. Для балонів з мультиклапаном представлені технологічні схеми зливу газу не можуть бути виконані з таких причин:

- 1) не представляється можливим до мультиклапана під'єднати зливний шланг;
- 2) наявність у видатковій магістралі мультиклапана швидкісного клапана не дозволяє зливати газ, оскільки швидкість витікання газу при зливі значно перевищує швидкість газу при нормальній роботі двигуна, на яку розрахований швидкісний клапан.

Таким чином, ЗПА автомобільних газових балонів у вигляді мультиклапана втратила можливість зливати газ, і в жодному нормативному документі не сказано, яким чином здійснювати слив газу із таких балонів.

Це недоопрацювання виникло в результаті відсутності в нашій країні і до теперішнього часу контролю за виконанням вимог нормативних документів. Отже, упущення в нормативному документі порушило функціонування системи використання ЗВГ в якості автомобільного палива, що тягне за собою серйозні екологічні та економічні проблеми.

Для правильного функціонування системи використання ЗВГ в якості моторного палива повинна бути доопрацьована нормативна документація [4]. А для виконання вимог нормативних документів по зливанні ЗВГ з автомобільного балона з мультиклапаном необхідна модернізація як системи живлення двигуна, так і постів зливання газу з автомобільних балонів.

Проблемам і питанням використання ЗВГ в якості моторного палива присвятили свої роботи такі відомі вчені, як Самоль Г.І., Гольдблат І.І., Ерохов В.І., Лукша В.Н., Морев В.І., Панов Ю. В., Певнев Н.Г., Рачевський Б.С., Горшков С.А., Патрахальцев М.М., Пронін Е.Н., Кім А.А., Бондаренко Є.В.

Основоположники технічної експлуатації ГБА, Генкін К.І., Коллеров Л.К., Самоль Г.І., Гольдблат І.І., в своїх роботах довели можливість застосування газу в якості палива на автомобільному транспорті, привели основні експлуатаційні показники ГБА і розробили конструкції газових двигунів і автомобілів [6].

В даний час вченим Патрахальцевим М.М. ведуться дослідження, спрямовані на розробку робочих процесів газодизельних двигунів з внутрішнім сумішоутворенням, що використовують ЗВГ. Роботи Ерохова В.І., Панова Ю.В. присвячені переобладнання, улаштування та безпечної експлуатації сучасних ГБА [2, 3].

Відомості про фізико-хімічних і теплотехнічних властивостях ЗВГ, а також про їх транспортуванні, зберіганні і використанні описані в працях Стаскевич Н.Л., Вигдорчик Д.Я., Варгафтік Н.Б. і Рачевський Б.С [1, 5, 7].

Таким чином, питання, що стосуються вдосконалення технічної експлуатації газобалонних автомобілів, на сьогоднішній день актуальні і вимагають вирішення корінного питання - організації безпечної технічної експлуатації ГБА.

Література

1. Варгафтік, Н.Б. Справочник по теплофизическим свойствам газов и жидкостей / Н.Б. Варгафтік. – М.: Физматгиз, 1963. – 708 с.
2. Ерохов, В.И. Газобаллонные автомобили (конструкция, расчет, диагностика) : учебник для вузов / В.И. Ерохов. – М.: Горячая линия - Телеком, 2012. – 598 с.
3. Ерохов, В.И. Газовая аппаратура нового поколения для подачи СУГ / В.И. Ерохов // АвтоГазоЗаправочный Комплекс + Альтернативное топливо. – 2013. – №7. – С. 17-30.
4. Нормативное обеспечение экологической безопасности автомобильного транспорта в эксплуатации: учеб. пособие / В.А. Максимов и др. ; ред. : В.А. Максимов, В.И. Сарбаев. – М. : МАДИ-ГТУ, 2004. – 235 с.
5. Рачевский, Б.С. Сжиженные углеводородные газы / Б.С. Рачевский. – М.: НЕФТЬ и ГАЗ, 2009. – 640 с.
6. Самоль, Г.И. Газобаллонные автомобили / Г.И. Самоль, И.И. Гольдблат. – М.: Машгиз, 1963. – 388 с.
7. Стаскевич, Н.Л. Справочник по газоснабжению и использованию газа / Н.Л. Стаскевич, Г.Н. Северинец, Д.Я. Вигдорчик. – Л.: Недра, 1990. –762 с.