

УДК 552.578.1

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГАЗОВОГО ТОПЛИВА ДЛЯ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА КУЗБАССА

Кудреватых А.В., к.т.н. доцент
Бирюлёв А.Ю., студент гр. МАБ-181, III курс
Бух Э.А., МАБ-181, III курс
Поплавский П.П., МАБ-181, III курс
Ащеулов А.С., к.т.н. доцент
Научный руководитель: Ащеулов А.С., к.т.н., доцент
Кузбасский государственный технический университет
имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

В мире наметилась устойчивая тенденция использования альтернативных видов энергии. Так в автомобильной отрасли для преобразования энергии сгорания топлива в движущую силу активно начали использовать природный газ. Неслучайно, ведь территории России богаты месторождениями данного ресурса. Его количество составляет – 23,7% от всех мировых запасов.

Использование природного газа в качестве горючего для автомобилей имеет экологические, экономические и технические преимущества.

Природный газ является самым готовым к внедрению и потреблению альтернативным видом топлива, так как уже имеется подготовленная база заправочных структур и несколько поколений газобаллонного оборудования.

В Кузбассе укрепляется проблема загазованности городской черты автомобильными выбросами, по причине увеличения среднего возраста автопарка, а так же увеличения общего количества автомобилей.

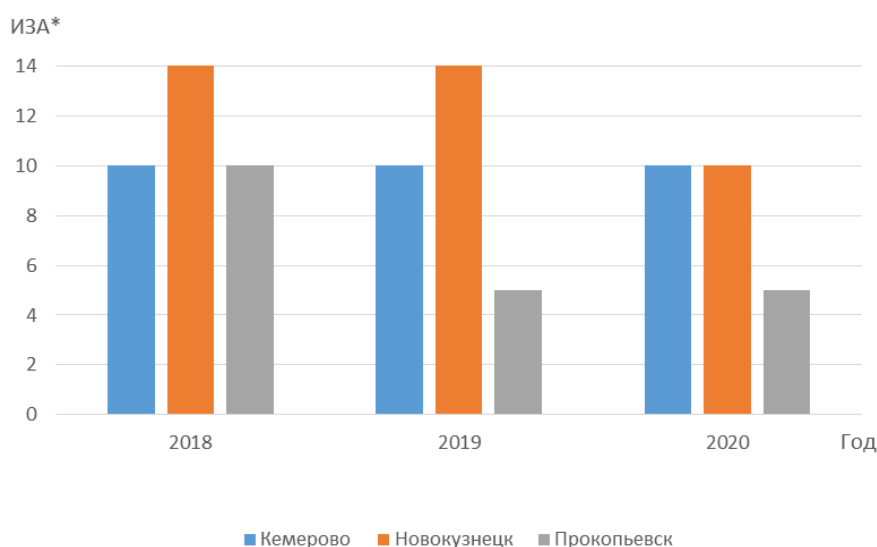


Рис. 1 – Уровень загазованности по городам

Так, по данным наблюдений в 2018-2020 году в таких городах как Кемерово, Прокопьевск, Новокузнецк наблюдался очень высокий уровень загрязнений по содержанию бензапирена.

Главными источниками выбросов автомобиля является ДВС, а также испарения топлива через систему вентиляции топливного бака.

В состав отработавших газов автомобиля входит множество веществ. Хотя и большая часть компонентов ОГ являются не ядовитыми и содержатся в обычном воздухе, но меньшая часть очень сильно влияет на состояние окружающей среды.

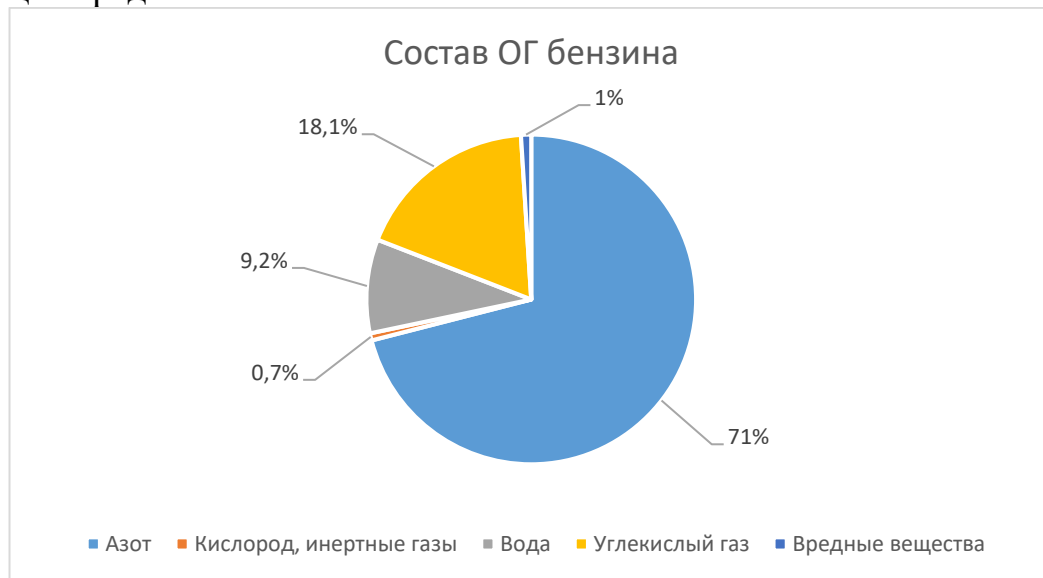


Рис. 2 – Состав отработавших газов бензина

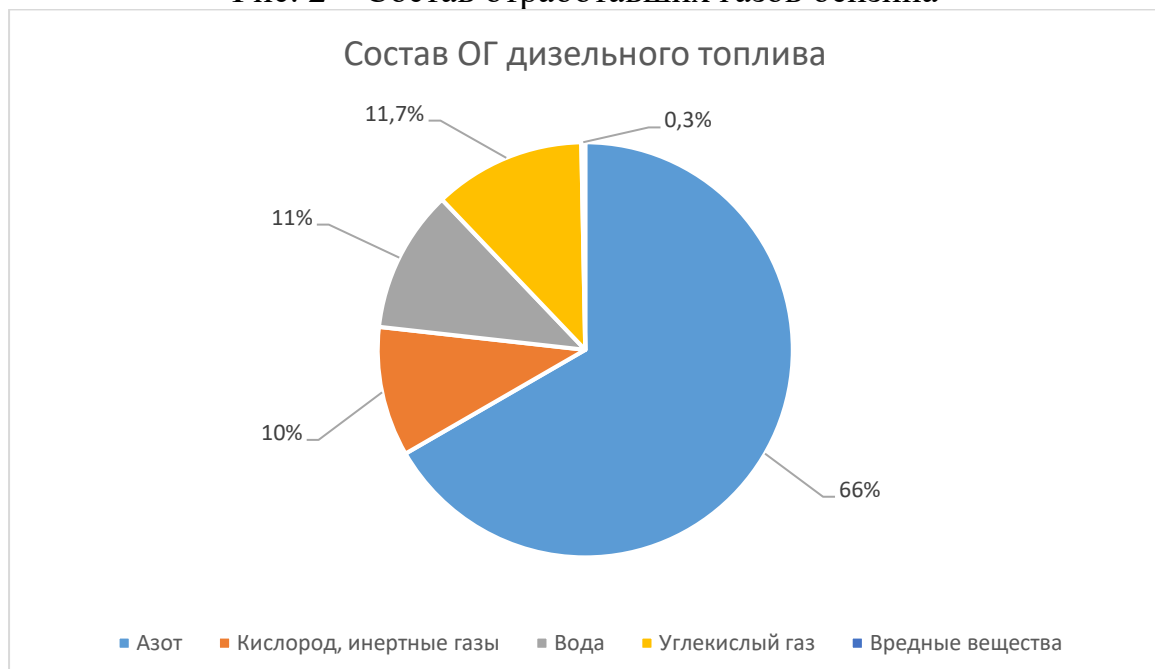


Рис. 3 – Состав отработавших газов дизельного топлива

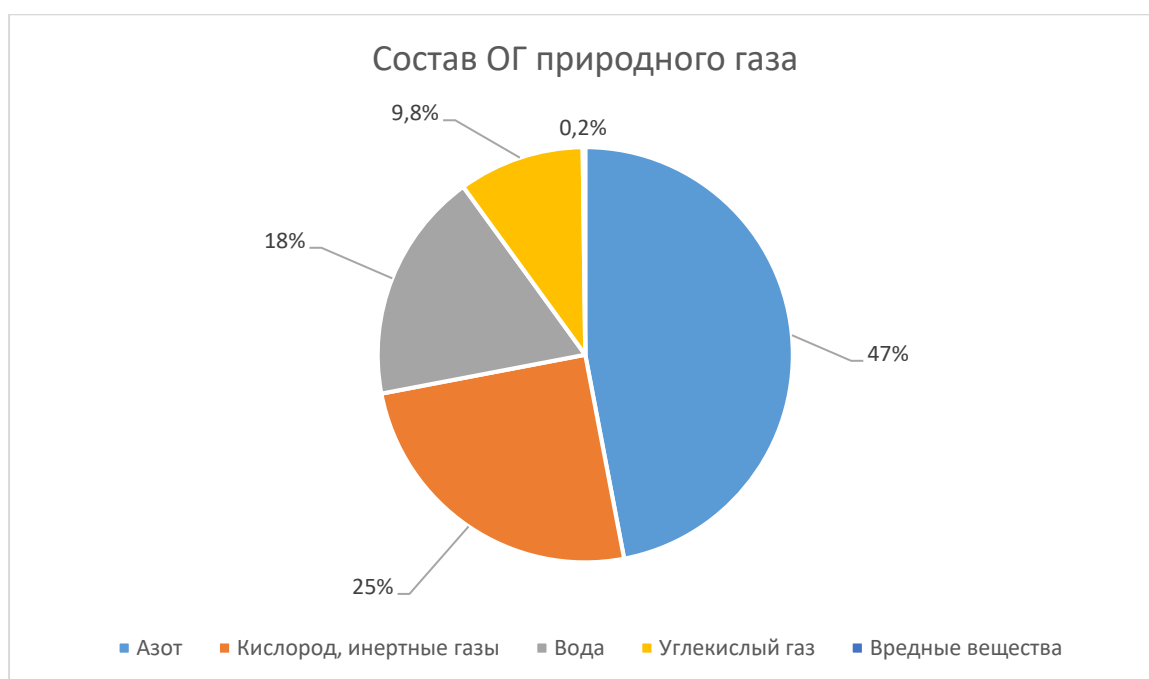


Рис. 4 – Состав отработавших газов природного газа

При увеличении в атмосфере количества углекислого газа, метана, оксидов азота и др. вырастет доля поглощаемого теплового излучения и возрастет парниковый эффект. По оценке некоторых уважаемых экспертов к 2050 году средняя температура на Земле возрастёт аж на 4°С.

Всё это может привести к:

- повышению уровня моря свыше, чем на 300мм
- таянию горных ледников и полярных льдов
- таяние, может привести к затоплению огромных пространств суши
- изменению направление всем известных морских течений и даже Гольфстрима
- изменение воздушных потоков

Суммарные выбросы углекислого газа превышают 27,5 млрд. в год.

Одним из вариантов снижения этих выбросов является использование газового топлива, метановых и пропан-бутановых смесей для общественного, грузового, а также легкового транспорта. Так же несомненным плюсом является гораздо более низкая стоимость газового топлива по сравнению со стоимостью бензина и дизельного топлива.

Целью данной статьи является привлечение внимания и поиску решений для этой проблемы.

Необходимо решить следующие задачи: подобрать необходимый тип газобаллонного оборудования в соответствии с типом и конструкцией двигателя каждого транспортного средства, подобрать вид газового топлива, обеспечить бесперебойные поставки данного вида топлива, создать предприятия, которые смогут безопасно и квалифицированно производить переоборудование автомобилей на ГБО, обучить квалифицированные кадры для выполне-

ния работ по переоборудованию, предотвратить проблему связанную с постоянным повышением цен на газ, как это происходит с ростом цен на бензин и дизельное топливо.

Подводя итоги нашей проделанной работе, можно сказать, что переход на альтернативные виды топлив неизбежен. Многие автомобильные концерны объявили о полном или почти полном отказе о проектировании автомобилей исключительно с двигателями внутреннего сгорания. Уже на данный момент у крупных концернов есть целые модельные ряды гибридных или полностью газовых, электрических и других автомобилей на альтернативных видах топлив.

Список литературы:

1. Яхьяев, Н. Я. Основы теории надежности и диагностика: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Автомобили и автомоб. хоз-во" направления подгот. "Эксплуатация наземного транспорта и трансп. оборудования" / Н. Я. Яхьяев, А. В. Кораблин. – Москва.
2. Гринцевич, В. И. Техническая эксплуатация автомобилей: технологические расчеты / В. И. Гринцевич. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2011. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=2
3. Доклад о состоянии и охране окружающей среды Кемеровской области – Кузбасса в 2020 году. Кемерово 2021
URL: http://ecokem.ru/wp-content/uploads/2021/02/doklad_2020.pdf
4. Автономная газификация. Системы транспортировки газов (альтернативагазопроводу) // Компания «ГазСервисКомпозит»– Москва, 2015.
URL: <http://gassc.com/>