

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИРОДНОГО ГАЗА КАК АЛЬТЕРНАТИВНОГО ВИДА МОТОРНОГО ТОПЛИВА

проф. Шапочка Н.К., студентка Могиленец Т.В.

В настоящее время автотранспортный комплекс является одним из основных источников загрязнения окружающей среды. Быстрый рост количества автотранспортных средств на дорогах привел к существенному усложнению экологической обстановки, особенно в крупных городах. В результате сжигания органического топлива в двигателях автомобилей в атмосферу поступает значительное количество углекислого газа и вредных веществ, таких как сажа, углеводороды, соединения серы и азота, а также канцерогенные продукты – бензол, формальдегид и бенз(а)пирен. Согласно статистическим данным, в среднем по Украине на долю автотранспорта приходится 50% всех выбросов, а в крупных городах – 70% и более, что превышает суммарные показатели всех остальных источников загрязнения.

Приоритетным направлением по уменьшению отрицательного воздействия выбросов загрязняющих веществ на состояние окружающей среды, сохранению здоровья граждан и снижению затрат на топливо при эксплуатации транспорта является перевод автотранспорта на наиболее альтернативный вид моторного топлива – сжатый природный газ (метан).

Сжатый метан используется в качестве автомобильного топлива в таких странах, как Новая Зеландия, Австралия, Италия, Аргентина, Канада, США, Россия. На долю Украины приходится примерно 12–25 трлн кубометров метана. Извлечение метана из угольных пластов с последующей утилизацией позволит решить три важные задачи:

- значительно уменьшить вероятность обвалов и взрывов на шахтах;
- улучшить экологические показатели выбросов, производимых шахтами;
- получить дополнительный мощный энергетический источник.

Природный газ по своим энергетическим, физико-химическим и экологическим показателям является очень перспективным топливом и его применение дает положительный эффект во многих аспектах, главными из них являются:

- экономия газового моторного топлива;
- энергетика природного газа;
 - топливная экономичность газового двигателя;
 - износостойкость двигателя;
 - экологическая безопасность газовых двигателей.

Одним из главных движущих мотивов увеличения использования природного газа в хозяйственной деятельности человека становится

необходимость сокращения парникового эффекта. По сравнению с другими видами ископаемого топлива, природный газ имеет значительные экологические преимущества. В большинстве зарубежных исследований сделан вывод о том, что применение природного газа в двигателях позволяет сократить парниковые выбросы на 20%. Поэтому лучшие экологические характеристики стали причиной активного продвижения газобаллонных автомобилей и газомоторных топлив на рынках многих стран.

Весьма эффективно использование газомоторных топлив для муниципального транспорта в городах, особенно в мегаполисах. Правительства многих стран поддерживают распространение газомоторных топлив и вводят ряд льгот при производстве и эксплуатации газобаллонных автомобилей, устанавливая цену газомоторных топлив ниже цены автобензина.

Наблюдается и экономическая эффективность газификации автотранспорта (табл. 1).

Таблица 1 – Экономическая выгода конвертации автомобильного транспорта на газовое моторное топливо

Параметры	Бензин	Дизельное топливо	Природный газ	Пропан
Объем двигателя, л	2,0	2,0	2,0	2,0
Выброс вредных веществ, г/км	2,4	2,7	1,3	1,8
Расход топлива на 100 км пробега (при расчете 10 л – 100%)	100%	90%	110%	115–120%
Стоимость топлива, грн/л	6,72	6,70	2,85	3,83
Итоговая стоимость топлива при пробеге 100 км, грн	67,2	60,3	31,35	44,05
Экономическая выгода по отношению к бензину на 100 км пробега, грн	0,0	6,9	35,85	23,15

Перевод отечественных автомобилей на природный газ является наиболее рациональным, ресурсообеспеченным и экологически приемлемым путем повышения эффективности и экологизации автомобильного транспорта Украины.

Как показывает опыт применения сжатого природного газа на транспорте, особенно в условиях высокой цены на нефтяные виды моторного топлива, затраты на перевод транспорта на данный вид топлива окупаются за период от 3 месяцев до одного года.