

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОРШНЕВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ СИНТЕЗ-ГАЗА

Малютин П.В., Тихолаз Д.В., Литвин С.М.

*Первомайский политехнический институт НУК им. адм. Макарова
г. Первомайск*

За прошедшие полтора века человечество израсходовало более половины разведанных запасов нефти и вплотную столкнулось с необходимостью получения бензина и других видов топлива из альтернативных (ненефтяных) источников. На данный момент уже разработано ряд методов получения высококачественного моторного топлива из природного газа, угля и другого ненефтяного сырья.

Существующие технологии позволяют перерабатывать природный газ в высококачественные бензин и дизельное топливо через стадию образования метанола. Производство по такой схеме довольно удобно, поскольку все реакции протекают в одном реакторе. Но эта цепочка химических превращений требует больших затрат энергии, поэтому полученный бензин стоит в 1,8-2,0 раза дороже "нефтяного".

Синтетический бензин можно получать и минуя стадию образования метанола, из другого промежуточного вещества - диметилового эфира (ДМЭ). Это можно сделать, увеличив долю окиси углерода в синтез-газе. Важно то, что ДМЭ можно использовать как экологически чистое топливо для двигателей внутреннего сгорания.

В присутствии катализаторов ДМЭ превращается в бензин с октановым числом более 92 и низким содержанием вредных примесей менее. Такой синтетический бензин, по мнению многих экспертов вполне конкурентоспособен даже на европейском рынке. Создание генератора синтез-газа на базе дизельного двигателя – химического реактора сжатия (ХРС) позволяет превратить природный газ в синтез газ с последующим получением из него жидкого топлива. Новый способ получения синтетического топлива намного экономичнее и эффективнее "метанольного".

Использование газового двигателя в качестве ХРС, является вполне реальной задачей. При этом в двигателе реализуется классический процесс неполного термического окисления метана.

Математическое моделирование работы газовых двигателей 6ГЧ23/30 и 6ГЧН25/34 в режиме ХРС показало отсутствие существенного снижения их мощности по сравнению с базовым режимом работы.