

## **ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НИЗКОКАЛОРИЙНЫХ ГАЗОВ В ДВИГАТЕЛЯХ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ**

**Кравченко С.А., Карягин И.Н.**

*Национальный технический университет  
«Харьковский политехнический институт»,  
г. Харьков*

Необходимость утилизация «шахтного» газа определяется высокой взрывоопасностью и разрушающим действием его на озоновый слой атмосферы планеты. Однако применяемые технологии извлечения этого газа из угольных пластов приводят к снижению его калорийности, т.к. концентрация метана в отбираемом «шахтном» газе значительно уменьшается. На большинстве шахт содержание метана в «шахтном» газе ниже 25% , что затрудняет его утилизацию. Поэтому в основном «шахтный» метан выбрасывается в атмосферу или сжигается на «свече».

Неиспользование низкокалорийного «шахтного» газа в двигателях внутреннего сгорания связано с проблемами обеспечения его стабильного воспламенения и сгорания. Низкая концентрация метана в «шахтном» газе приводит к возникновению в цилиндрах газовых двигателей детонационных процессов, сопровождающихся нестабильной работой, потерей мощности и т.д.

Обеспечение стабильного воспламенения и сгорания смеси «шахтного» газа и воздуха в цилиндрах двигателей внутреннего сгорания возможно с применением запальной дозы дизельного топлива или с добавлением в газоздушную смесь водорода, количество которого зависит от объёма газоздушной смеси в цилиндре двигателя. При этом, мощность двигателя будет определяться объемом горючего газа подаваемого через дозаторы в цилиндры двигателя (патент Украины на полезную модель №69125 выданный 25.04.2012р.).

Конструктивно данное решение выполнено при проектировании газового четырехтактного двигателя типа Д80 на ГП «Завод им. В.А. Малышева».

Для расширения возможностей применения когенерационных станций на базе двигателей внутреннего сгорания, обеспечивающих стабильное сгорание низкокалорийных горючих смесей в цилиндре двигателя, предполагается использование водорода, который вырабатывается непосредственно на станции путём, например, электролиза воды.