

О сорбции метана компонентами нанодисперсного углерода

М.Е. Бондарев

Центральный аэрогидродинамический институт им. проф. Н.Е. Жуковского

Ухудшающаяся экологическая обстановка и ограниченность ресурсов углеводородного топлива на Земле ставят перед человечеством задачу замены этого топлива другими видами, например водородом или метаном.

Запасы водорода на Земле практически неограниченны, он является чистым в экологическом плане, имеет в 2.8 раза большую удельную теплоту сгорания, чем керосин. К недостаткам использования водородного топлива можно отнести энергозатратность его производства, необходимость обеспечения особой герметичности топливной системы и безопасности его хранения. Эти задачи до сих пор полностью не решены.

В качестве альтернативы водороду можно использовать метан, который дешёв и имеется в природе в большом количестве.

Нанодисперсный углерод, имеющий уникальные свойства сорбировать водород и метан, обладающий огромной удельной поверхностью (более 200 м²/г), является перспективной составляющей топлив, способных улучшить их дисперсность при распыле, увеличить скорость горения, полноту сгорания, теплотворную способность и в целом топливную эффективность и экологичность применения углеводородного топлива.

Целью данной работы является оценка способности компонентов нанодисперсного углерода поглощать метан. Для этого определяется их удельная площадь поверхности и пористость – важнейшие характеристики, определяющие способность твёрдых тел поглощать газы.

Для измерения удельной поверхности и пористости компонентов нанодисперсного углерода используется прибор «Сорби» компании «МЕТА» (Новосибирск, Академгородок). Прибор работает на основе метода БЭТ (метод Брунауэра-Эммета-Теллера) [1] и позволяет измерять вышеназванные характеристики нанопорошков с размером частиц от 10 нм и относительной погрешностью измерения удельной поверхности 6 %.

Полученные результаты дают возможность сделать выводы об эффективности применения компонентов нанодисперсного углерода с сорбированным метаном и могут быть использованы для создания нового вида топлива.

Литература

1. *Карнаухов А.П.* Адсорбция. Текстура дисперсных и пористых материалов. – Новосибирск: Наука. Сиб. Предприятие РАН. – 1999. – 470 с.