

## ПОРІВНЯННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ МІСТКОСТІ БАЛОННИХ ГАЗОВИХ ПАЛИВ

*Київський національний університет будівництва і архітектури, Україна*

***Розглянуті основні різновиди горючих вуглеводневих газів: зріджений вуглеводневий газ (пропан-бутан), стиснений природний газ, зріджений природний газ (рідкий метан). Проведено порівняння кількості теплоти, яку можна отримати при спалюванні обсягу газу, що міститься в 1 м<sup>3</sup> балону. Таке порівняння є відправною точкою для аналізу розвитку автономного використання вуглеводневих газів.***

За певних обставин газове паливо може використовуватися автономно. В цьому випадку споживач палива має справу з посудиною (балон, резервуар) в якій знаходиться вуглеводневий газ. Газове паливо, що отримують з природного газу (метан) використовують переважно, як моторне паливо для транспортних засобів. Газове паливо, що отримують під час переробки нафти (пропан-бутан), використовуюється, як для автомобільного транспорту так і для газопостачання споживачів, які не мають доступу до мережевих систем газопостачання [1]. Всі ці палива поєднує те, що цими вуглеводневими газами наповнюють балони, а потім використовують газ на відстані від газової мережі. Але умови, в яких знаходяться різні вуглеводневі газу в балонах, суттєво відрізняються. Зріджений вуглеводневий газ пропан-бутан (ЗВГ, або LPG англійською) знаходиться в балонах в стані рідина-пара під тиском до 1,6 МПа. Стиснутий природний газ (СПГ, або CNG англійською) складається переважно з метану і знаходиться в балонах під тиском 20 МПа в газовому стані. Зрідженим природним газом (ЗПГ, або LNG англійською), який складається переважно з метану в рідкому стані, заповнюють теплоізольовані балони при температурі -160 °С під тиском близьким до атмосферного [2]. Оскільки, незалежно від галузі застосування, всі ці газу спалюються, проведено порівняння кількості теплоти, яку можна отримати при спалюванні обсягу газу, що міститься в 1 м<sup>3</sup> балону. Результати розрахунків наведені в таблиці.

*Таблиця*

Енергетична місткість палив

Пропан	І-Бутан	Н-Бутан	СПГ	ЗПГ
24006	26046	26966	7040	20416
МДж	МДж	МДж	МДж	МДж
5,7	6,2	6,4	1,7	4,9
Гкал	Гкал	Гкал	Гкал	Гкал

Таким чином головною перевагою ЗВГ є найвища енергетична місткість одиниці обсягу балона. Головною перевагою СПГ та ЗПГ є використання більш розповсюдженого природного газу. Слід зазначити що енергетична місткість ЗПГ поступається пропану всього на 15%, а енергетична місткість СПГ поступається пропану більш суттєво - на 70%. При цьому умови в яких знаходиться СПГ, з точки зору безпеки, є не зовсім прийнятними для побутового газопостачання. В той же час умови зберігання ЗПГ виглядають досить прийнятними для розробки систем автономного газопостачання, але потребують відповідних технічних засобів для транспортування, зберігання та регазифікації.

### **Література**

1. ДБН В.2.5-20-2001. Газопостачання.
2. *Бармин И.В., Кунис И.Д.* Сжиженный природный газ вчера, сегодня и завтра/Под ред. Архарова А.М. – М. Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2009 – 256 с.

### **СРАВНЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ВМЕСТИМОСТИ БАЛОННЫХ ГАЗОВЫХ ТОПЛИВ**

*В. В. Мойсеенко*

Рассмотрены основные виды горючих углеводородных газов: сжиженный углеводородный газ (пропан-бутан), компримированный природный газ, сжиженный природный газ (жидкий метан). Проведено сравнение количества теплоты, получаемого при сжигании объема газа, которое содержится в 1 м<sup>3</sup> балона. Такое сравнение является отправной точкой для анализа развития автономного использования углеводородных газов.

### **COMPARISON OF ENERGY CAPACITY OF CONTAINER GAS FUEL**

*V. Moiseienko*

Main kinds of hydrocarbon gases are considered (LPG – liquid petroleum gas, CNG – compressed natural gas, LNG - liquid natural gas). Amount of heat for a cubic meter of reservoir is calculated for these gases. Results of calculation are compared. The comparison is the important moment to consider further development of hydrocarbon gases autonomous usage.