

ЕНЕРГЕТИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ВИРОБНИЦТВА ГЕНЕРАТОРНОГО ГАЗУ

Криворот А.І., к.т.н., доц.

Національний університет «Полтавська політехніка

імені Юрія Кондратюка», м. Полтава

E-mail: anatoliikryvorot@gmail.com

Генераторний газ, а саме його використання як палива для транспортних засобів у стисненому стані описано у роботі [1], а що ж таке EROI? ENERGY RETURN ON (ENERGY) INVESTED (Повернення енергії від вкладеної (енергії)).

Відомо, що перше офіційне використання терміну EROI було застосовано у Клівленді [2], концепція використовувалася явно і називалася «Чиста енергія» в кандидатській дисертації Холла [3]. Були й інші дослідження, наприклад Герендіна [4], його робота зосереджена на концепції «Енергетична вартість енергії».

EROI за [5] це співвідношення, скільки енергії отримали від процесу виробництва енергії, в порівнянні з кількістю скільки цієї енергії (або його еквівалента з інших джерел) потрібно витягти, виростити, і т.д.

Зазвичай це застосовується, наприклад, для визначення енергії для виявлення і видобутку нафти або вирощування і збору врожаю, а також для процесу перегонки в біопаливо. EROI і його похідні варіанти іноді називають оцінкою надлишку енергії, енергетичним балансом або чистим енергетичним аналізом.

Пропонується порахувати EROI для виробництва генераторного газу. Це потрібно для того, бо є необхідність думати про повернення енергії від фінансових вкладень. У всякому разі, EROI використовувати необхідно для того, щоб визначити чи все ми робимо вірно.

Для простоти використовуємо схему (рис. 1).

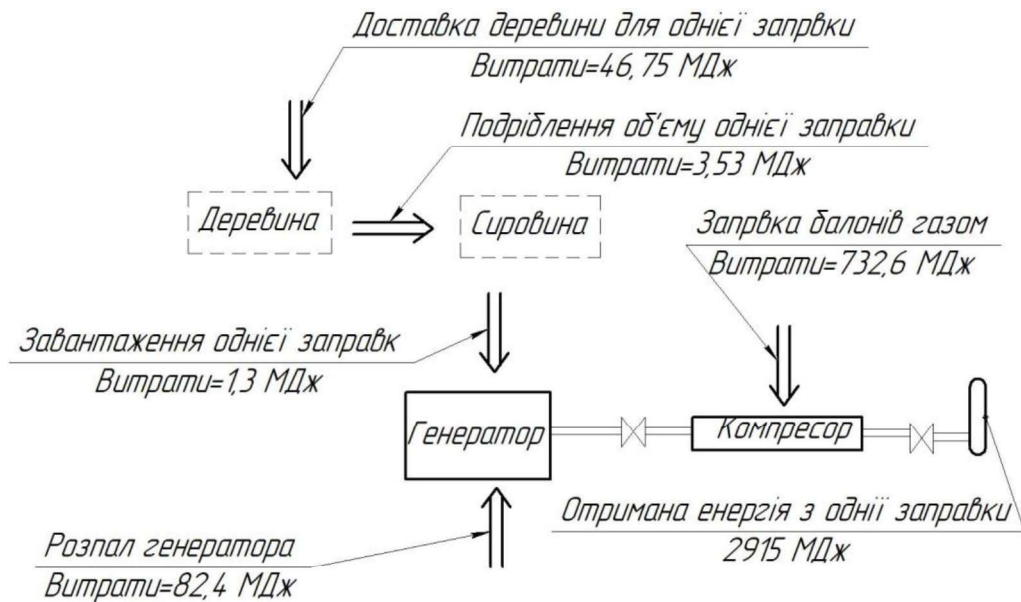


Рис. 1. Схема визначення витрат енергії

EROI розраховується за таким простим рівнянням, хоча багато аспектів скривається в подробицях:

$$EROI = \frac{\text{Отримана енергія}}{\text{Витрати на отримання цієї енергії}}. \quad (1)$$

Щоб визначити EROI потрібно врахувати всі види енергії і обов'язково перевести її в МДж.

$$EROI = \frac{2915}{866,58} = 3,364. \quad (2)$$

Використовуючи прості математичні розрахунки визначено, що виробництво даного виду енергії вигідне. Підставивши ринкові ціни на всі види витраченої енергії, а також провівши деякі розрахунки – встановлено, що вартість виробництва 1000 м³ генераторного газу для України складає менше 100 \$ США. Як бачимо із наведеного вище, виробництво даного виду енергії за коефіцієнтом EROI – вигідне.

Список використаних джерел:

1. Криворот А.І. Поліпшення тягово-швидкісних властивостей і паливної економічності транспортних засобів, що працюють на газогенераторному : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук : 05.22.02 – автомобілі та трактори / А.І. Криворот. – Київ, 2020. – 20 с.
2. Cleveland,C.J., R. Costanza, C.A.S.Hall&R.Kaufmann. 1984. Energy and the U.S. economy: a biophysical perspective. Science 225: 890–897.
3. Hall,C.A.S., C.J. Cleveland&R.Kaufmann. 1986. Energy and Resource Quality: TheEcology of theEconomicProcess. Wiley. New York.

4. Herendeen, R. 1988. Net energy considerations. In Economic Analysis of Solar Thermal Energy Systems. R. West & F. Kreith, Eds.: 255–273. MIT Press. Cambridge, MA.
5. David J. Murphy and Charles A. S. “Half Year in review—EROI or energy return on (energy) invested” Ann. N.Y. Acad. Sci. ISSN 0077-8923 ANNALS OF THE NEW YORK ACADEMY OF SCIENCES Issue: Ecological Economics Reviews

УДК:621.87

ПЛАНУВАННЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ РОБОТИ ОПТИМАЛЬНОГО РЕГУЛЯТОРА РУХУ СИСТЕМИ «КРАН- ВАНТАЖ»

Ромасевич Ю.О., д.т.н, проф.

Ловейкін В.С., д.т.н., проф.

Макарець В.В., аспір.

*Національний університет біоресурсів і
природокористування України, м. Київ*

E-mail: walera10100@gmail.com

Основною метою експерименту є визначення якості роботи синтезованого регулятора оптимального руху. Експеримент складається з двох блоків по 16 експериментів. Умови їх приведення занесені у табл. 1

Таблиця 1 – Умови проведення експериментів

№ експери- менту	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Довжина підвісу вантажу, м	2	2	2	2	1,1	1,1	1,1	1,1	2	2	2	2	1,1	1,1	1,1	1,1
Маса вантажу, кг	13	13	30	30	13	13	30	30	13	13	30	30	13	13	30	30

Для першого блоку використані наступні значення коефіцієнтів регулятора: $K_1 = -9,8729$; $K_2 = 2,4705$; $K_3 = 199,6253$; $K_4 = -103,6486$.

Збір експериментальних даних проводиться за допомогою низки датчиків. Їхні технічні характеристики приведені в табл. 2.