

ЕНЕРГОНЕЗАЛЕЖНІСТЬ ПРИВАТНОГО БУДИНКУ ЗА РАХУНОК ВИКОРИСТАННЯ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГІЇ ТА ВЛАСНОГО ВИРОБНИЦТВА БІОГАЗУ

*Криворізький національний університет
Дніпропетровське відділення Малої академії наук України
Криворізька загальноосвітня школа I – III ступенів
№86 Криворізької міської ради*

Католіченко А.І.

Наукові керівники: к. геол. н., доц. кафедри геології і прикладної мінералогії Криворізького національного університету, Харитонов В. М.; вчитель географії Криворізької загальноосвітньої школи I – III ступенів №86 Дніпропетровської області, Ільченко О. П.

Енергетична криза з кожним днем для людства є все більш реальною, адже споживання електроенергії та різних видів палива тільки збільшується. Зростання ціни на енергоресурси, накопичення різних видів відходів та погіршення стану навколишнього середовища призводить до пошуку та залученню відновлювальних джерел енергії, таких як, наприклад, сонячна енергія та біоенергетика. І якщо за розвитком сонячної енергетики Україна знаходиться серед країн лідерів, то біоенергетика дещо відстає, хоч має великий потенціал. Обсяг біомаси, доступної для енергетичного використання оцінюють у 27 млн тонн нафтового еквіваленту щорічно [1]. Разом з цим постійно накопичуються побутові відходи, які можна переробити, змінивши на краще екологічний стан та ще й отримати після роботи біореактора якісне добриво для внесення на поля.

Дана проблема актуальна не тільки для сільської місцевості, а й для міста, де основними забруднювачами річок та водойм стали стічні води комунальних підприємств та велика кількість твердих відходів на сміттєзвалищах, які можна використати як сировину для біоенергетики [2].

Актуальність нашого дослідження полягає у висвітленні чинників, пов'язаних з енергозбереженням та шляхів впровадження відновлювальних джерел енергії у приватних будинках.

Об'єктом дослідження є процес вироблення біогазу з органічних відходів.

Предмет дослідження: вплив зміни температури біомаси на процес бродіння.

Мета роботи: дослідження можливості використання сонячного колектора в холодний період для отримання гарячої води та обігріву біогазової установки.

Завдання:

1. визначити склад біогазу та особливості виробництва;
2. проаналізувати фактори, які впливають на виробництво біогазу;
3. модернізувати сезонний власноруч створений плоский сонячний колектор для використання в холодну пору року;

4. дослідити процес перетворення сонячної енергії в теплову в осінні місяці;
5. експериментально перевірити вплив температури біомаси на процес бродіння;
6. надати рекомендації щодо створення та використання в домашніх умовах біогазової установки.

Поставлені завдання вирішувались за допомогою таких методів як спостереження, вимірювання, експеримент, порівняння. Теоретичне дослідження здійснювалося проведенням аналізу літературних джерел, зокрема підручники, посібники, праці науковців. Схеми створювались в програмі AutoCAD. Побудова діаграм проводилася в Microsoft Excel.

Гіпотеза: чи дійсно, за допомогою самостійно змонтованого сонячного колектора можливо створення сприятливих температурних умов для роботи біогазової установки.

Наукова новизна отриманих результатів: доведено можливість використання власноруч створеного плоского сонячного колектора для обігріву біогазового реактора.

Практична значимість наукової роботи полягає в тому, що власноруч створений з підручних матеріалів та модернізований плоский сонячний колектор можливо використовувати для нагріву води навіть у холодний осінній період. А щоб збільшити продуктивність біореактора при переробці органічних відходів та виробництві біогазу, його необхідно обігрівати, використовуючи гарячу воду, нагріту за допомогою сонячного колектора. Висновки та рекомендації, які представлені в роботі, можуть бути використані для збільшення енергонезалежності власного домогосподарства. Ідеї та аналітичні розробки, здійснені в дослідженні, є корисними для забезпечення енергоефективності.

Перелік посилань

1. Бойко В.М., Дідчук І.Л. Географія / Підручник для 9 класу. - Тернопіль:, 2017.
2. ТОВАЖНЯНСКИЙ Л.Л. Проблемы энергетики на рубеже XXI столетия: учеб. пособие для втузов. – Х.: НТУ «ХПИ», 2004. – 173 с.