

Винахід відноситься до галузі альтернативних джерел енергозабезпечення і може бути використаний для вдосконалення процесу виробництва біогазу за рахунок покращення температурного режиму процесу бродіння.

За прототип обрано біореактор, що містить: робочий резервуар, ковпак-збірник біогазу, мішалку біомаси, плаваючий ковпак, патрубок відведення біогазу (О. Щербина Енергія для всіх -Ужгород: видавництво В. Падяка, 2003. – с. 54, рис. 31 а)

У відомих типів біогазових реакторів (О. Щербина Енергія для всіх Ужгород: видавництво В. Падяка, 2003. - 190с.) недоліком є те, що за рахунок недостатнього та нерівномірного прогріву суміші коливання температур в об'ємі стають значними, що порушує технологічні вимоги. Крім того зменшується вихід біогазу порівняно з теоретичним. Також за рахунок вертикального градієнту температур у нижній зоні утворюється холодний малорухомий шар, а верхня зона перегрівається.

В основу винаходу покладено задачу створення термостабілізації процесу бродіння за рахунок відбору і утилізації теплоти щойно виробленого біогазу в зимових умовах, в якому за рахунок термостабілізації досягається можливість покращення процесу анаеробного бродіння, що призводить до збільшення виходу біогазу.

Поставлена задача досягається тим, біогазовий реактор, який містить робочий резервуар 3, в середині якого розміщена мішалка 8, та патрубок відведення біогазу 7, зовнішній утеплений корпус 1, газопровід 5, нагрівальний елемент 6, причому робочий резервуар знаходиться в середині зовнішнього утепленого корпусу, який закріплено за допомогою верхньої 5 та нижньої 2 опорних газорозподільних решіток, а в середині робочого резервуару розміщено нагрівальний елемент 6, а патрубок відведення біогазу розміщено у верхній частині зовнішнього утепленого корпусу 1, крім того, зовнішній утеплений корпус і робочий резервуар виконано з конусами на низ та на верх, що дозволяє створити термостабілізацію процесу бродіння за рахунок відбору і утилізації теплоти щойно виробленого біогазу в зимових умовах, та досягається можливість покращення процесу анаеробного бродіння, що призводить до збільшення виходу біогазу.

На фігурі представлено загальна схема запропонованої конструкції біогазового реактора.

Пристрій містить утеплений корпус 1, до якого за допомогою верхньої 4, та нижньої 2, опорних газорозподільних решіток кріпиться робочий резервуар 3. В верхній частині робочого резервуару 3 закріплено газопровід 5, газопровід 5 сполучає низ утепленого корпусу 1 та верх робочого резервуару 3. В робочому резервуарі 3 розміщено, у нижній частині, нагрівальний елемент 6 та мішалку 8. В верхній частині утепленого корпусу розміщено патрубок відведення біогазу 7.

Пристрій працює наступним чином: газ при виході з робочого резервуару 3 має температуру суміші, що згідно вимог повинна бути в межах вибраного режиму. Ця надлишкова температура перевищує температуру навколишнього середовища. Температура середовища в робочому резервуарі 3 нерівномірна, та повинна підтримуватись на заданому рівні. Для досягнення меж температурних режимів слугує нагрівальний елемент 6, а для більш якісного перемішування суміші мішалка 8. Температура суміші коливається в об'ємі нерівномірно: від перегріву навколо нагрівального елемента в верхній зоні до неприпустимого переохолодження в нижній зоні. Газ за допомогою газопроводу 5 направляється в нижню зону де направляється в між корпусному просторі за допомогою опорних газорозподільних решіток 2 та 4 і рівномірно обтікає внутрішню частину робочого резервуару 3, віддаючи своє тепло нижній холодній частині середовища шляхом теплопровідності через металеву стінку. В разі необхідності, забирає надлишкове тепло з верхньої зони. В загальному випадку газ охолоджується на декілька градусів. При цьому досягається термостабілізація всього процесу, що покращує процес бродіння і збільшує вихід газу. Також газ виконує роль додаткового теплоізолятора. Біогаз виводиться з міжкорпусного простору за допомогою патрубку відведення газу 8.

