

Изобретение относится к анаэробному сбраживанию отходов и очистке высококонцентрированных сточных вод и может быть использовано в сельском хозяйстве для получения биогаза из экспериментов животных и птиц.

Известны метантенки с гидравлическим перемешиванием сбраживаемой массы (Відомчі норми технологічного проектування біогазових установок у сільському господарстві. Норми проектування ВНТП-СГП 46 - 10 - 93 Мінсільгосппроду України, К., 1995, введені в дію з 01.01.97, п.3.26). Общим недостатком метантенков с гидравлическим перемешиванием сбраживаемого субстрата является значительная энергоемкость перемешивания и то, что оно осуществляется локально, т.е. только в местах забора из метантенка и вхождения в него рециркулируемой массы.

По своей технической сущности и достигаемому эффекту наиболее близким к заявляемому является метантенк, содержащий резервуар, представляющий собой камеру сбраживания, имеющую подводящие и отводящие трубопроводы, и вал, соединенный с электродвигателем для приведения его во вращательное движение, и снабженный перемешивающими лопастями (А.с. СССР №785231, кл. C02F11/04).

Недостатком известного устройства является его энергоемкость, вызванная необходимостью перемешивания сбраживаемой массы с использованием электропривода, что отрицательно сказывается на экономичности процесса получения биогаза.

В основу изобретения поставлена задача создания метантенка, содержащего резервуар, представляющий собой камеру сбраживания с подводящими и отводящими трубопроводами, и вал, снабженный перемешивающими лопастями, путем выполнения перемешивающих лопастей в виде карманов, последовательно обращенных открытой полостью в одну и ту же сторону и монтажа таких лопастей на свободновращающемся валу, установленном перпендикулярно продольной оси резервуара.

В результате такого решения поставленной задачи получается метантенк, перемешивающие лопасти в котором, будучи смонтированными на свободновращающемся валу, приводят во вращательное движение в толще сбраживаемой массы за счет подъемной силы образующихся в сбраживаемом субстрате пузырьков биогаза, который заполняет полости карманов лопастей. При этом лопасти прокручиваются и, тем самым, перемешивают сбраживаемую массу.

На фиг.1 показано схематическое изображение метантенка, (вид лопастей сбоку); на фиг.2 - то же, вид спереди.

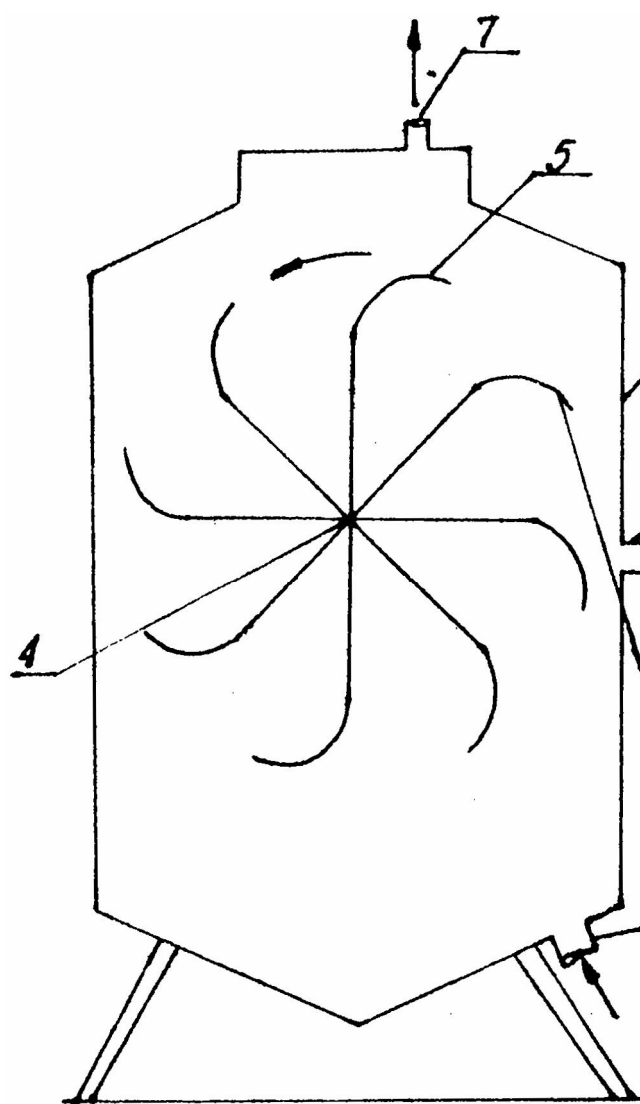
Метантенк содержит резервуар 1, представляющий собой камеру сбраживания с подводящим трубопроводом 2 и отводящим трубопроводом 3. В резервуаре 1, перпендикулярно его продольной оси, установлен свободновращающийся вал 4, на котором смонтированы перемешивающие лопасти 5, последовательно обращенные своей открытой полостью 6 в одну и ту же сторону. При этом если открытая полость будет обращена, например, вправо, вращение лопастей будет происходить

влево и наоборот. Резервуар 1 имеет также патрубок 7 для отвода биогаза. При этом на свободновращающемся валу 4 может быть смонтировано несколько наборов лопастей 5 по всей длине вала 4, в результате чего будет не только перемешиваться значительно больший объем сбраживаемой массы, но и разрушаться плавающая корка, образующая по всей поверхности сбраживаемой массы.

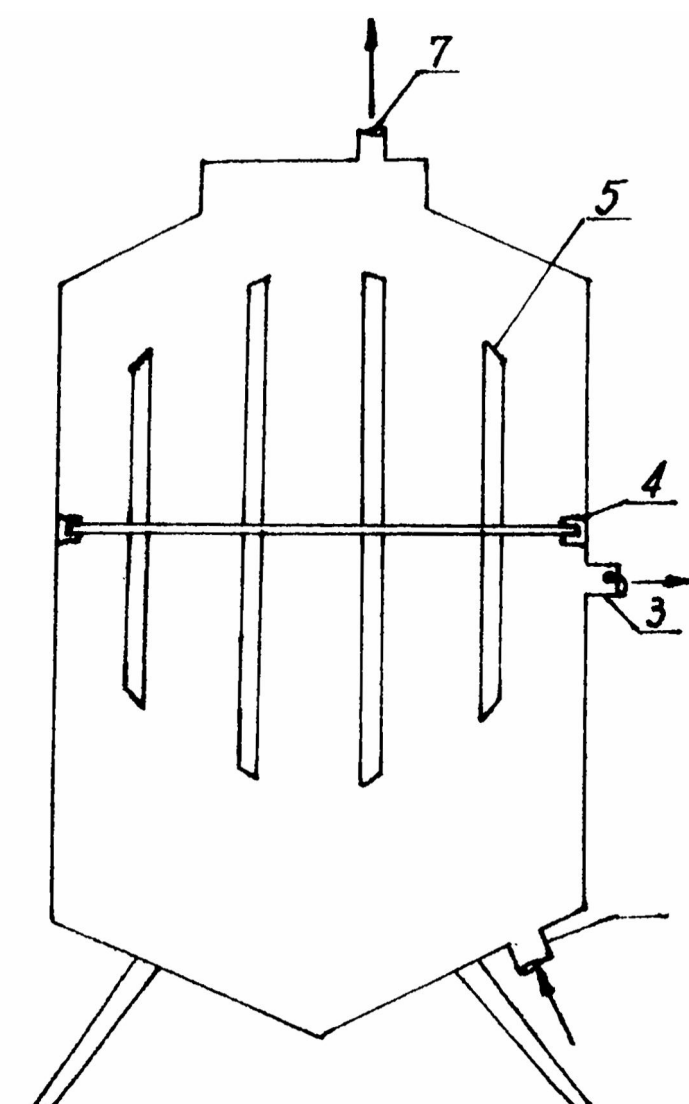
Метантенк работает следующим образом.

В резервуар 1, представляющий собой камеру сбраживания, через трубопровод 2 загружается подлежащая сбраживанию масса. В процессе анаэробного сбраживания указанной массы происходит выделение биогаза, который начинает заполнять собой объем резервуара 1 и при этом поднимаясь вверх он вступит во взаимодействие с лопастями 5, смонтированными на свободновращающемся валу 4. При заполнении биогазом обращенных вниз карманов 6 по пасте 5 за счет подъемной силы биогаза придут во вращательное движение, вращаясь в сторону, противоположную открытой полости кармана 6. При уходе одной из лопастей 5 вверх, ее место займет следующая лопасть 5 и благодаря этому все лопасти 5, вращаясь под воздействием выделяющегося биогаза, будут перемешивать сбраживаемую массу. По мере заполнения резервуара 1 биогаз будет отводиться через патрубок 7 к потребителю, а отработанная сброженная масса выгружаться из резервуара 1 через отводящий трубопровод 2.

Использование настоящего изобретения позволит оказаться от потребления электроэнергии для процесса перемешивания сбраживаемой массы и разрушения корки, что приведет к повышению экономичности получения биогаза.



Фиг. 1



Фиг. 2