

Углерод усилит выработку биогаза для энергетики



Углерод усилит выработку биогаза для энергетики

Ученые Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого и Университета Цинхуа (КНР) ведут совместные исследования в области выработки биогаза. Результаты работ были [опубликованы](#) в журнале “Journal of Hazardous Materials”, который занимает первое место в мире по направлению “Environmental Engineering”.



Биогаз – это газ, состоящий примерно из 60% метана (CH_4) и 40% углекислого газа. Синонимами для биогаза являются канализационный газ, шахтный газ и болотный газ, газ-метан. Если в качестве примера рассмотреть навоз, то, если на предприятии образуется одна тонна такого «биоотхода» в день, то это означает, что из него может быть получено 50 м³ газа, или 100 кВт электроэнергии, или замещено 35 л дизельного топлива. Получение и использование биогаза позволяет предотвратить выбросы метана в атмосферу от образующихся различного вида отходов.

В своих исследованиях ученые СПбПУ и Университета Цинхуа изучали воздействие проводящих углеродных материалов на сухое анаэробное сбраживание иловых осадков сточных вод в мезофильных условиях – в среде микроорганизмов, которые растут и развиваются при умеренных температурах (35°C). Результаты исследований показали, что добавление порошкообразного активированного углерода увеличило скорость метаногенеза, то есть процесса образования метана, при анаэробном сбраживании иловых осадков. Скорость выхода метана в биореакторах, в которые добавлялся активированный углерод, стала на 49% выше, чем в контрольных биореакторах.

Аналогичные эксперименты по получению биогаза проводят ученые-исследователи СПбПУ на отходах животноводства. В лаборатории Инженерно-строительного института СПбПУ в ходе эксперимента ученые подбирали оптимальный состав композиционной добавки для получения максимального выхода метана. Химико-биологический анализ отходов от разных отраслей хозяйственной деятельности позволяет решить задачу оптимального состава композиционной добавки для анаэробного сбраживания таким образом, чтобы скорость получения биогаза была максимальной.

Полезное действие кубометра чистого метана, полученного от возобновляемого источника энергии и природного газа, одинаково. Однако возобновляемая энергия считается более чистой – «зеленой». «Получение и использование биогаза из отходов, во-первых, позволяет получать возобновляемую энергию. Во-вторых, утилизируя отходы, и биогаз в частности, мы значительно снижаем антропогенное воздействие на окружающую среду», – уверен Александр ЧУСОВ, один из авторов статьи, доцент Высшей школы гидротехнического и энергетического строительства СПбПУ.

Эксперименты проводятся в рамках соглашения, подписанного между Политехническим университетом и Университетом Цинхуа, стратегическим партнером СПбПУ. Программа рассчитана на 3 года, и впереди ученых Политеха ждут новые исследования и эксперименты в лабораториях университета Цинхуа.

В России использование биогаза мало распространено, а имеющиеся установки представлены в качестве опытных разработок. При этом у ученых Политехнического университета есть успешный опыт получения биогаза из отходов животноводства путем добавления остаточной биомассы микроводоросли хлорелла и ряска. Исследование выполнялось в рамках Федеральной целевой программы РФ. Финансово работа была поддержана программой National Key R&D Program of China (No. 2018YFD1100605).

Кроме нас, об этом написали:

- ▶ <https://indicator.ru/chemistry-and-materials/uglerodnye-materialy-poluchit-biogaz-08-04-2020.htm>
- ▶ <http://sputniknews.cn/science/202003311031126505/>