Специалисты Политеха получили биогаз из углеродных материалов

Ученым удалось получить биогаз из отходов, тем самым снизив выбросы метана в атмосферу и удешевив получение сырья.

Исследователи из Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого и Университета Цинхуа создали методику получения биогаза, основанную на использовании углеродных материалов. Своими результатами ученые [redacted] в Journal of Hazardous Materials.

Биогаз состоит примерно на 60% из метана и на 40% из углекислого газа. Он может выделяться, например, при разложении навоза или фекалий животных. На агропредприятии в день может образовываться около тонны навоза, из которого можно получить до 50 м^3 газа, или 100 кВт электроэнергии, что эквивалентно 35 литрам дизельного топлива. Получение биогаза позволяет использовать метан в качестве полезного сырья и предотвратить его попадание в атмосферу, так как он обладает еще большим парниковым эффектом, чем углекислый газ.

В новом исследовании ученые выяснили, как проводящие углеродные материалы влияют на процесс сухого анаэробного сбраживания ила из сточных вод в среде микроорганизмов, которые растут и развиваются при умеренных температурах (35 °C). Авторы показали, что добавление порошкообразного активированного углерода повышает скорость образования метана микроорганизмами. Скорость выхода этого газа в биореакторах, в которые добавлялся активированный углерод, стала на 49% выше, чем в контрольных.

В ходе эксперимента исследователи подбирали оптимальный состав композиционной добавки для получения максимального выхода метана при использовании в качестве сырья отходов животноводства. В результате ученые нашли соотношение, при котором скорость целевого процесса увеличилась почти на 50%. Кубометр чистого метана, полученный из возобновляемого сырья, и природный газ выделяют одинаковое количество теплоты. Однако биогаз при производстве в промышленных масштабах дешевле и экологичнее — ведь созданный микроорганизмами метан без использования его человеком мог попасть в атмосферу и усилить таким образом парниковый эффект.

> *«Получение и использование биогаза из отходов, во-первых, позволяет получать возобновляемую энергию, а во-вторых, утилизируя отходы и биогаз в частности, мы значительно снижаем антропогенное воздействие на окружающую среду», — резюмирует один из авторов статьи, доцент Высшей школы гидротехнического и энергетического строительства СПбПУ Александр Чусов*

[redacted]