

ПЕРЕРАБОТКА ОСАДКОВ ГОРОДСКИХ СТОЧНЫХ ВОД С ПОЛУЧЕНИЕМ БИОГАЗА

Шкодов Т.В., заместитель главного инженера ОАО «Слонимский водоканал»; Ручай Н.С., кандидат технических наук, доцент; Кузнецов И.Н., магистр биологических наук, ассистент, Белорусский государственный технологический университет

На городских очистных станциях Республики Беларусь ежегодно образуется более 190 тыс. т по сухому веществу осадков, которые являются обременительным не утилизируемым отходом. К настоящему времени около 4 млн. т осадков накоплено на иловых площадках и полигонах, что представляет серьезную угрозу окружающей среде. На городских очистных станциях осадки подвергаются механическому обезвоживанию с последующим депонированием концентрата (кека). На обезвоживание и обезвреживание осадков затрачивается большое количество энергии и реагентов.

Наиболее перспективным методом переработки осадков является анаэробное сбраживание с получением источника энергии – биогаза.

Целью настоящей работы является исследование влияния ультразвуковой и ферментативной обработки осадков сточных вод на эффективность анаэробной конверсии органических веществ в биогаз и создание рациональной технологии переработки осадков.

Исследования показали, что предварительная обработка осадков городских сточных вод ультразвуком или гидролитическими ферментами интенсифицирует процесс биотрансформации органических веществ: продолжительность периодического процесса уменьшается с 17 до 14 сут при ферментативной и до 10 сут. при ультразвуковой обработке с одновременным увеличением выхода биогаза из 1 т влажных осадков соответственно с 2,2 м³ до 3,1 м³ и до 3,6 м³. Ультразвуковая обработка обеспечивает перевод в раствор компонентов осадков на 40-50% больше, чем ферментативная и по эффективности превосходит ферментативную обработку как по степени трансформации сухих веществ, так и по выходу биогаза.

Разработана экспериментально обоснованная технология анаэробной переработки осадков очистных сооружений с получением биогаза, которая отличается интенсификацией процесса генерации биогаза и применением высокоскоростного UASB-реактора в процессе анаэробной переработки осадков.