

## **ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД ПРЕДПРИЯТИЙ САХАРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В БИОРЕАКТОРАХ ВТОРОГО ПОКОЛЕНИЯ**

**Зинченко М.Г., Фарбитная М.Н.**

*Национальный технический университет*

*«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

Реакторы второго поколения – UASB-реакторы (реакторы с восходящим потоком через слой анаэробного ила) – это высокоинтенсивные системы, в которых создаются условия для самоиммобилизации микроорганизмов – образования гранулированной биомассы бактерий с высокой метаногенной активностью. Такие реакторы находят широкое применение за рубежом для очистки высококонцентрированных стоков (от 1000 до 10000 мг ХПК/л.) перерабатывающих производств (спирта, сахара, отходов целлюлозно-бумажной промышленности и др.).

Специалистами кафедры ХТПЭ НТУ «ХПИ» совместно с ОАО «Сумское НПО им. Фрунзе» разработан технологический регламент и рабочий проект двухстадийной анаэробно-аэробной очистки стоков для Пивненковского сахарного завода (Сумская обл.) с использованием на стадии анаэробного сбраживания UASB-реактора со взвешенно-седиментирующей биомассой, элементы конструкции которого предотвращают вынос биомассы с очищенными стоками и способствуют ее грануляции.

Благодаря высокой концентрации адаптированной микрофлоры доза загрузки реактора увеличивается на порядок по сравнению с традиционным метантенком первого поколения (до 300%). Время пребывания сбраживаемой массы в биореакторе уменьшается до 2 суток, в то время как в классическом метантенке оно составляет 10-17 суток; соответственно снижается требуемый реакционный объем: для переработки 2400 м<sup>3</sup>/сут. сточных вод он составляет 800 м<sup>3</sup>. Выход биогаза увеличивается с 28-30 м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup> отходов до 200 м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup> при концентрации метана в биогазе 73-81%.

На стадии метанового брожения загрязненность стоков по ХПК снижается лишь на 76-80%, поэтому для дальнейшей очистки используется аэробная обработка воды. После доочистки в аэротенках состав стоков соответствует показателям качества технической воды: взвешенные вещества – 15-20 мг/дм<sup>3</sup>, ХПК – 10-15 мг/дм<sup>3</sup>, БПК – 5-20 мг/дм<sup>3</sup>, общий азот – 1-10 мг/дм<sup>3</sup>.

Установка была введена в эксплуатацию в 1996 г.