

ОПРЕДЕЛЕНИЕ БУФЕРНОЙ ЕМКОСТИ АКТИВНОГО ИЛА

В. В. РУЧКА, А. В. МОГУКАЛО

Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, Макеевка,
Российская Федерация, v.v.ruchka@donnasa.ru

Введение. Способность иловой системы противостоять изменениям pH называется буферной емкостью, которая обеспечивается наличием в иловой воде щелочности и органических соединений. Основные компоненты, которые вносят вклад в щелочность: бикарбонаты, карбонаты, гидроксиды, которые удаляются из воды при достижении $\text{pH} = 4,5$. Органические соединения сорбируются внеклеточными биополимерами активного ила, которые затем подвергаются гидролизу и способны сопротивляться действию кислот.

Результаты и обсуждение. Целью работы являлось определение буферной емкости активного ила.

Определение проводили методом титрования отфильтрованного ила и иловой воды 30%-ной азотной кислотой. На графике (рисунок) представлена динамика изменения pH при титровании.

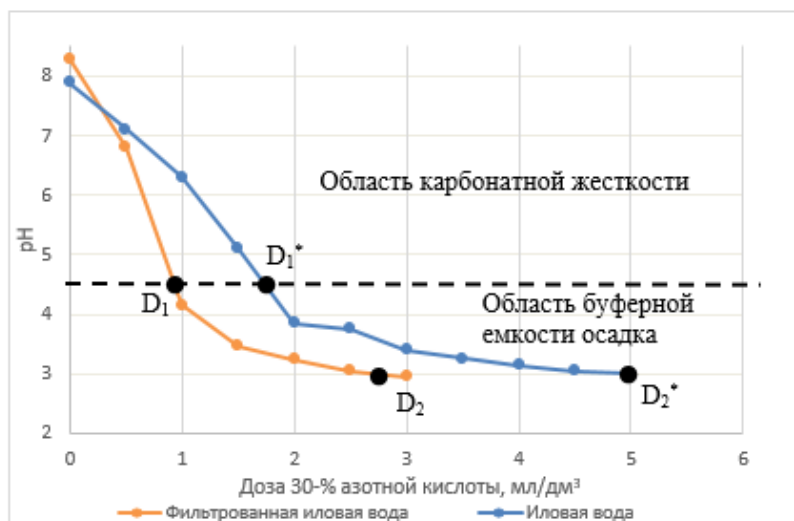


Рисунок – Определение буферной емкости активного ила

Буферная емкость определялась как разница доз кислоты, израсходованная на снижение pH с 4,5 до 3. Для этого использовалась следующая зависимость.

$$\beta = (D_2^* - D_1^*) - (D_2 - D_1).$$

Заключение. Расчеты показали, что иловая вода обладает буферной емкостью, которая составляет 2,35 мг/дм³. Эта емкость, вероятно, обеспечивается внеклеточными и внутриклеточными биополимерами.

Список использованных источников

1. Performance and mechanism of free nitrous acid on the solubilization of waste activated sludge / Jinsong Wang, Zhaoji Zhang, Xin Ye // Royal society chemistry. – London : RSC Advances, 2018. – С. 15897–15905.
2. Очистка сточных вод / М. Хенце, П. Армоэс, Й. Ля-КурЯнсен, Э. Арван; пер. с англ. – Москва : Мир, 2006. – 480 с.