

**ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД ОТ ФОСФОРА
В УСЛОВИЯХ КАСКАДНОЙ ДЕНИТРИФИКАЦИИ**
**WASTEWATER TREATMENT FROM PHOSPHORUS
IN THE CONDITIONS OF CASCADE DENITRIFICATION**

P. M. Маркевич, С. О. Стуканова, О. С. Дубовик
R. Markevich, S. Stukanova, V. Dubovik

*Белорусский государственный технологический университет,
г. Минск, Республика Беларусь
marami@tut.by
Belarusian State Technological University, Minsk, Republic of Belarus*

Изучено удаление фосфора фосфатного из сточных вод активным илом, сформированным в биореакторе с реализацией режима каскадной денитрификации. После инкубирования в условиях аэрации иловой смеси в течение 2 ч., количество поглощенного фосфора фосфатного составило 60 мг на 1 г биомассы активного ила. Концентрация фосфора фосфатного в сточных водах снижалась на 80–89 % в течение первых 0,5–1 ч. инкубирования.

The removal of phosphate phosphate from wastewater by active silt formed in a bioreactor with the realization of cascade denitrification. After incubation of the sludge mixture under aeration conditions during 2 hours, the amount of absorbed phosphorus phosphate composed 60 mg per 1 g of active sludge biomass. Concentration of phosphorus phosphate in wastewater was reduced by 80–89 % during the first 0.5–1 hour of incubation.

Ключевые слова: фосфор фосфатный, активный ил, аэрация, инкубирование, каскадная денитрификация.

Keywords: phosphorus phosphate, activated sludge, aeration, incubation, cascade denitrification.

К настоящему времени разработано большое количество различных вариантов технологических схем для обеспечения условий протекания процессов нитрификации и денитрификации и биологической дефосфотации. Однако проблема одновременного удаления из сточных вод таких биогенных элементов, как азот и фосфор окончательно не решена.

Цель нашего исследования заключалась в изучении очистки сточных вод от фосфора фосфатного в условиях каскадной денитрификации.

Согласно технологии каскадной денитрификации, возвратный активный ил и осветленные в первичных отстойниках сточные воды поступают в анаэробную зону с перемешиванием, далее иловая смесь проходит последовательно три ступени денитрификации-нитрификации.

Доза ила в рециркуляционном потоке составляла 3,9 г/дм³, содержание фосфора – 15,1–16,8 мг на 1 г биомассы. В лабораторных условиях возвратный активный ил и осветленные сточные воды смешивали в соотношении 1:1 и инкубировали в условиях аэрации. В исходной иловой смеси и в пробах, отбираемых через каждые 0,5 ч. инкубирования, определяли содержание фосфора фосфатного и дозу ила.

После инкубирования в условиях аэрации иловой смеси в течение 2 ч. количество поглощенного фосфора фосфатного составило 60 мг на 1 г биомассы активного ила. Концентрация фосфора фосфатного в сточных водах снижалась на 80–89 % в течение первых 0,5–1 ч. инкубирования. В некоторой степени уменьшение содержания фосфора еще наблюдалось к концу 1 ч. инкубирования, а далее его концентрация оставалась постоянной.

Полученные данные свидетельствуют о том, что в условиях каскадной денитрификации, несмотря на предусмотренную проектом анаэробную зону, не соблюдены необходимые условия для формирования активного ила с высокой фосфораккумулирующей способностью.