

**Азизов А. А.², Шаповалова Л. М.¹, Смолькова О. А.³,
Акиншина Н. Г.², Нурматова В. Б.¹, Вольфганг Генте³**

¹Ташкентский научно-исследовательский институт водоснабжения, канализации, гидротехнических сооружений и инженерной гидрогеологии (ТашНИИ «ВОДГЕО»),

²Национальный университет Узбекистана, г. Ташкент, Республика Узбекистан,

³«LAR PROCESS ANALYSERS AG», Германия

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЯ ТОКСИЧНОСТИ СТОЧНЫХ ВОД, НЕ ПРИВОДЯЩИХ К НАРУШЕНИЮ РАБОТЫ ГОРОДСКИХ СООРУЖЕНИЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ

На очистных сооружениях не токсичные сточные воды с БПКп и ХПК не более 500 мг/дм³ формируют биоценоз умеренно нагруженного активного ила. Фауна биоценоза разнообразная, но с преобладанием одного или нескольких видов. Все гидробионты ила хорошего физиологического состояния. Это обеспечивает хорошую сорбцию загрязняющих веществ и хорошее оседание ила во вторичных отстойниках. На заключительных стадиях очистки активно размножаются малощетинковые черви *Aelosoma sp.*, оседание ила происходит быстро, вода над илом – прозрачная.

Токсичность уровня реальных стоков и водных вытяжек из почв определялась по общепринятым методикам.

Смесь сточных вод при входе при токсичности 85% приводила к 100% гибели тест-объектов *Daphnia longispina* за два часа. Гидробионты ила гибли за два часа аэрации. Наблюдалась деформация гидробионтов, нарушение целостности клеточной оболочки, вытекание протоплазмы. Хлопья ила распадались, ил плохо оседал, надильная вода мутная. Уровень растворенного O₂ составлял не менее 5 мг/дм³. При токсичности равной 70% гибель тест-объектов и активного ила наступила за четыре часа. Процесс очистки полностью нарушен. Снижение показателей БПКп и ХПК не отмечено, более того они возросли. Увеличилось содержание NH₄⁺, что связано с разложением ила. Уровень O₂ в воде был не менее 4–5 мг/дм³. В сточной воде с уровнем токсичности 50% частичная гибель тест-объектов наступила на четвертые сутки, не отмечено полной гибели гидробионтов ила, хотя он находился в угнетенном состоянии, хлопья ила частично распались. Процесс очистки нарушен, снижение показателей БПКп и ХПК на выходе не наблюдалось. В воде с токсичностью 40% гибель тест-объектов единичная, гибели гидробионтов активного ила не отмечалось, хлопья ила не достаточно прочные и слегка растекаются. Движение гидробионтов ила замедлены, особенно малощетинковых червей *Aelosoma sp.* Снижение основных показателей очистки указывает на то, что эффективность очистки составила только 30%. В воде с токсичностью 35% отмечено полное отсутствие токсичного действия на тест-объекты и на гидробионты активного ила. При таком уровне токсичности изменений в физиологическом состоянии гидробионтов активного ила не отмечено и процесс очистки не нарушен. Качество очищенной воды на выходе соответствует нормативным показателям – 20–25 мг/дм³ по БПКп. Проведенные эксперименты показали, что уровень токсичности поступающих на очистку сточных вод существенно влияет на микрофлору активного ила и даже может приводить к гибели его.

Shapovalova L. M., Nurmatova V. B., Azizov A. A., Anikshina N. Q., Smolkova O. A., Wolfgang Gente

WASTE WATER TOXICITY LEVEL INNOCUOUS FOR BIOLOGICAL WASTE WATER TREATMENT SYSTEM

Measurement data of waste water toxicity level which doesn't impact on activated sludge diversity and doesn't damage biological waste water treatment system are presented in the given paper.

**Азизов А. А.², Шаповалова Л. М.¹, Смолькова О. А.³,
Акиншина Н. Г.², Нурматова В. Б.¹, Вольфганг Генте³**

¹Ташкентский научно-исследовательский институт водоснабжения, канализации, гидротехнических сооружений и инженерной гидрогеологии (ТашНИИ «ВОДГЕО»),

²Национальный университет Узбекистана, г. Ташкент, Республика Узбекистан,

³«LAR PROCESS ANALYSERS AG», Германия

КОМПЛЕКСНОЕ ВЛИЯНИЕ БПК, ХПК И ТОКСИЧНОСТИ СТОЧНЫХ ВОД НА РАБОТУ ГОРОДСКИХ СООРУЖЕНИЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ

Сооружения биологической очистки со временем аэрации 6–8 часов рассчитаны на прием городских сточных вод, с преобладанием бытовых стоков, и проектируются из расчета, что БПКп сточных вод не превышают