

## **Отзыв**

на автореферат диссертации **Акментиной Александры Владимировны** на тему «Биологическая очистка сточных вод в реакторе циклического действия с восходящим потоком»

Специальность 05.23.04 «Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных объектов»

Диссертация Акментиной А.В. посвящена актуальной теме интенсификации процесса очистки сточных вод при необходимости удаления азота и фосфора. В последние годы схемы очистки до концентраций ПДК рыбохозяйственных водоемов стали широко применяться. Одной из популярных технологических схем удаления биогенных элементов стала технология UST, предполагающая наличие анаэробной, аноксидной и аэробной стадии с нитрификацией. Технология UST, обеспечивая удаление биогенных элементов, существенным образом, примерно в три раза, увеличивает по сравнению с классической схемой очистки объем сооружений и требует больших эксплуатационных затрат на перекачку значительных объемов активного ила.

Исследования, направленные на уменьшение объемов сооружений, необходимы не только для сокращения площадей, но и для сокращения затрат на эксплуатацию очистных сооружений.

Работа Акментиной А.В. выполнена на высоком профессиональном уровне. Исследования проведены не только в лабораторных условиях, но и на полупромышленной установке. При этом в отличие от исследований предшественников для опытов использовалась не синтетическая сточная вода, а реальные городские стоки.

Работа является законченным исследованием, в результате которого проведенная серия экспериментов позволила разработать технологию очистки в реакторах циклического действия и предложить методику расчета, основанную на кинетических коэффициентах, полученных автором работы.

Технология очистки сточных вод в реакторе циклического действия с последовательной нитри-денитрификацией и восходящим потоком сточной воды позволила увеличить окислительную мощность сооружений в 1,5 -2 раза. Выполненные Акментиной А.В. технико-экономические расчеты подтвердили эффективность разработанной технологии.

К автореферату имеется несколько замечаний.

1. В первой главе диссертации в аналитическом литературном обзоре приведены технологии, не имеющие отношения к разработанной схеме интенсификации UST процесса. На наш взгляд, более полезной была бы оценка технологий SBR, используемой, в частности, компанией KWI, и технологий с реакторами IC.

2. В реакторе с восходящим потоком, разработанном автором диссертации, в нижней части колонны осуществляется анаэробный процесс. При этом неизбежно образование биогаза, который, поднимаясь вверх, может перемешивать анаэробную, аноксидную и аэробную зоны, нарушая последовательность процесса очистки. Эффект перемешивания может стать значимым при увеличении диаметра колонны. В автореферате нет сведений о том, как решается эта проблема.

Несмотря на указанные недостатки диссертационная работа Акментиной А.В. является законченным исследованием, выполненном на высоком научном уровне, имеет новизну и практическую значимость.

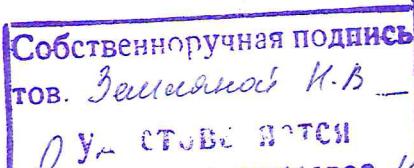
Работа заслуживает положительной оценки, а автор диссертации **Акментина А.В.** присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности «Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов».

Д.т.н., профессор кафедры

инженерных систем зданий и сооружений

ДВФУ

Земляная Нина Викторовна



М.Ильинская А.В.

11.06.2017 г.

Место работы: Дальневосточный федеральный университет, г. Владивосток,  
Суханова, 8.

E-mail: nina-z@list.ru, тел. 2967299

Профессор кафедры инженерных систем зданий и сооружений