

## ОТЗЫВ

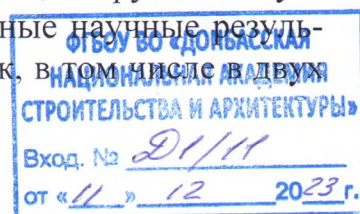
### на автореферат диссертации Рожкова Виталия Сергеевича «Очистка сточных вод населенных пунктов в системах с эрлифтными биореакторами», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.1.4. Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов

Диссертация посвящена актуальной проблеме сокращения расходов воздуха для аэрации и реагентов для удаления из сточных вод соединений фосфора, минимизации затрат на перекачивание воды между различными зонами очистных сооружений, поиску высоко эффективных и надежных сооружений вторичного илоотделения, высокоэффективных средств доочистки сточных вод от взвешенных веществ и биогенных элементов; эффективного и экологически безопасного решения вопроса утилизации избыточной биомассы в схеме биологической очистки; снижения негативного воздействия станций очистки сточных вод на окружающую среду.

Автор поставил целью повышение эффективности удаления органических соединений и биогенных элементов из сточных вод средних и малых населенных пунктов путем оптимизации комплекса биологических и гидравлических процессов очистки, включая создание новых типов биореакторов и методов управления процессами. Для достижения поставленной цели автором были сформулированы и решены задачи математического описания гидродинамических параметров работы эрлифтных биореакторов; исследования эффективности использования кислорода воздуха, подаваемого в затопленную эрлифтную систему аэрации; разработки и обоснования расчетной математической модели биологической очистки активным илом; выполнения опытно-промышленных и натурных исследований систем с эрлифтными биореакторами для определения параметров биологической очистки сточных вод; разработки рекомендаций на проектирование систем биологической очистки в сооружениях с одновременной нитри-денитрификацией и встроенным илоотделением для различного состава сточных вод и производительности сооружений очистки; оценки экономической эффективности предложенных схем биологической очистки для реконструируемых и вновь строящихся сооружений.

Как можно заключить из текста автореферата, были использованы теоретические и экспериментальные методы исследования; к теоретическим методам относится имитационное моделирование на основе собственной модели ASM3P-2SND; экспериментальные исследования выполнены на лабораторных и промышленных установках: инструментальные измерения (определены расходы воздуха, жидкости, количество растворенного кислорода, значения pH) и химические анализы по известным действующим методикам. Использованы методы сверхзамедленной съемки с частотой 960 кадров/с. Это позволяет сделать вывод об обоснованности и достоверности сделанных заключений.

Основные положения, выносимые на защиту, достаточно полно освещены в научных публикациях в изданиях, входящих в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора наук.



публикациях в зарубежных журналах, индексируемых международной реферативной базой цитирования Scopus, имеется публикация без соавторов. Получен патент РФ на изобретение. Все это может свидетельствовать о высоком научном и техническом уровне работы.

По тексту автореферата есть ряд замечаний:

1. Из текста автореферата не понятно, где проводили измерения параметров состава сточных вод (табл. 6).
2. По оформлению текста автореферата:
  - на рис. 9, 10, не указано, какая величина соответствует оси абсцисс;
  - впервые встречающаяся на с. 8 аббревиатура БОСЭБ расшифрована только на 12 странице;
  - встречаются неудачные выражения типа «отдельно нитрат и нитрит» (по-видимому, речь о нитрат- и нитрит-ионах).

Указанные замечания носят частный характер и не затрагивают сути диссертационного исследования. В целом представленная работа соответствует области исследования заявленной специальности; Положению о присуждении ученых степеней, в том числе – п. 2.1, 2.6, 2.10, является законченной научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований изложены новые научно обоснованные технические, технологические решения по повышению эффективности удаления органических соединений и биогенных элементов из сточных вод средних и малых населенных пунктов, а автор диссертации – Рожков Виталий Сергеевич – заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.1.4. Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов.

Доктор технических наук, доцент,  
заведующий кафедрой «Экология  
и промышленная безопасность» ФГБОУ ВО  
«Южно-Российский государственный  
политехнический университет  
(НПИ) имени М.И. Платова»

Нина Петровна Шабельская  
30.10.2023 г.

ЮРГПУ (НПИ)  
346428, Ростовская обл., г. Новочеркасск, ул. Просвещения, д. 132,  
телефон: +7(8635)255348, e-mail: [n.shabelskaya@npi-tu.ru](mailto:n.shabelskaya@npi-tu.ru).

Подпись Шабельской Н.П. заверяю

Ученый секретарь  
ученого совета ЮРГПУ (НПИ)



Н.Н. Холодкова