

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Хабибуллиной Аиды Рамилевны** на тему: «Биологическая дефосфатация сточных вод в условиях зонной аэрации активного ила», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.5.6. Биотехнология

Дефосфатация сточных вод, очищенных на сооружениях биологической очистки, является важным звеном защиты окружающей среды, поскольку фосфат-ион, попадающий в водные объекты, приводит к значительным негативным последствиям. Наиболее рациональный способ удаления фосфат-ионов, несомненно, биологический – использование фосфатаккумулирующих микроорганизмов. В настоящее время теоретическое и практическое применение указанного способа изучено недостаточно полно. Вышесказанное дает весомые предпосылки необходимости проведения научных исследований по теме данной диссертационной работы.

Автореферат диссертации оформлен по общепринятому плану, написан хорошим научным языком, содержит качественно выполненные иллюстрации (9 рисунков, 4 таблицы), высоко информативен.

Для решения поставленной цели и задач автором привлечены наиболее современные методы исследований: сканирующая электронная микроскопия, молекулярно-генетическая идентификация микроорганизмов, регрессионный анализ, что демонстрирует высокую научно-методическую подготовку соискателя и свидетельствует о надежности и информативности полученных результатов.

Проведенное А. Р. Хабибуллиной диссертационное исследование имеет высокую научную и практическую ценность. Из активного ила промышленного аэротенка автором выделены микробные изоляты, содержащие фосфатаккумулирующие виды бактерий; на модельных опытах при периодическом культивировании в жидкой питательной среде проведена оценка их дефосфатирующей активности; осуществлена идентификация наиболее перспективного по мнению диссертанта штамма, составлена схема путей его энергетического обмена; рассмотрены основные факторы, влияющие на процесс дефосфатизации сточной воды.

Наибольшее теоретическое и практическое значение имеет раздел, посвященный разработке технологии зонной аэрации, позволяющей, благодаря чередованию концентрации растворенного кислорода, практически полностью удалить фосфат-ионы из сточной воды. Полученные результаты подтверждены в процессе проведения опытно-промышленных испытаний при очистке коммунально-бытовых сточных вод в промышленных аэротенках БТИ-БОС с. Кошаково Пестречинского района Республики Татарстан.

Приведенные в работе эколого-экономические расчеты показали экономическую эффективность предложенной модификации технологии очистки с

внедрением принципа зонной аэрации: снижение затрат около 1 млн руб. в год и возможность предотвращения экологического ущерба.

Результаты диссертационной работы А. Р. Хабибуллиной в достаточной степени отражены в научной печати (19 публикаций, 2 из которых – в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ)

Вопросы, замечания, пожелания:

1. В автореферате нет сведений о степени чистоты изолята, содержащего фосфатаккумулялирующий штамм *Pseudomonas atacamensi*, не оценены перспективы его дальнейшего использования.

2. Поскольку уменьшение количества растворенного кислорода в сточной воде при аэробной биологической очистке приводит к снижению эффективности удаления органических веществ, предлагаемый метод зонной аэрации, на наш взгляд, ограничен его использованием при избыточном содержании фосфат-ионов и отсутствии опасных токсикантов в сточной воде.

Несмотря на сделанные замечания, судя по автореферату, диссертация Хабибуллиной Аиды Рамилевны на тему: «Биологическая дефосфатация сточных вод в условиях зонной аэрации активного ила» является завершённой научно-квалификационной работой. По объёму, методическому уровню проведенных исследований, научной новизне и практической значимости она соответствует требованиям п. 9 действующего «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842 в действующей редакции, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук, а ее автор Хабибуллиной А. Р. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.5.6. Биотехнология.

Профессор кафедры «Промышленная экология и безопасность жизнедеятельности»
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный технический университет»,
доктор биологических наук по специальности 03.00.23 - биотехнология, профессор

40005, г. Волгоград, пр. им. Ленина, 28,
тел.8-937-741-44-54,
e-mail: alexvlad32@yandex.ru

Даю согласие на обработку персональных данных, включение их в аттестационное дело соискателя, вывешивание отзыва на сайте ФГБОУ ВО «КНИТУ» и ФГАОУ ВО «КФУ».

Владимцева Ирина Владимировна

Вход. № 05-7840
«М» 12 2023г.
подпись



Владимцевой И.В.
УДОСТОВЕРЯЮ 01 декабря 2023
Нач. общего отдела