

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Обуховой Марины Витальевны** на тему:
«ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБРАБОТКИ ОСАДКОВ СТОЧНЫХ ВОД С ПРИМЕНЕНИЕМ СВЧ-ИЗЛУЧЕНИЯ»,
представленной на соискание учёной степени кандидат технических наук по
специальности 05.23.04 – Водоснабжение, канализация, строительные
системы охраны водных ресурсов

С ростом населения, урбанизацией территории и ужесточением экологического законодательства увеличиваются объёмы отводимых на очистку сточных вод. Как следствие, ежегодно возрастает количество осадков, образующихся в результате очистки стоков. Большинство существующих способов обработки осадков сточных вод имеют сложную техническую реализацию и высокую стоимость. В основном, на действующих канализационных очистных сооружениях осуществляется обезвоживание с использованием дорогостоящих реагентов и складирование осадков на иловых площадках. Перед предприятиями жилищно-коммунального хозяйства остро стоят вопросы накопления, вторичного использования и безопасной утилизации осадков сточных вод.

Поэтому не вызывает сомнения важность и актуальность темы диссертационного исследования Обуховой М.В.

Материалы автореферата показывают, что автором проведены обширные и глубокие исследования влияния сверхвысокочастотного электромагнитного излучения на свойства осадков сточных вод. Исследования выполнялись на реальных осадках, взятых на действующей канализационной станции. Экспериментально доказано, что СВЧ обработка улучшает влагоотдающие свойства, повышает степень уплотнения, сокращаются объёмы осадков, снижается их влажность, интенсифицируется выход соединений тяжёлых металлов в осветлённую воду, структура осадков становится более равномерной. Опытное сравнительное исследование традиционной реагентной обработки осадков и предлагаемого метода с использованием СВЧ энергии показало, что эффективность этих способов сопоставима, однако, использование СВЧ-обработки имеет преимущества.

Практическую ценность работы представляет конструкция запатентованной установки проточного типа действия для СВЧ обработки

осадков, а также предлагаемые технологические схемы очистных станций с использованием СВЧ способа.

Следует отметить высокую публикационную активность автора – 26 печатных работ по теме исследования, в том числе 6 работ опубликованы в изданиях, рекомендуемых ВАК РФ, 7 – в журналах с индексацией SCOPUS и Web of Science, 1 монографии. Научная новизна разработки подтверждена 2 патентами.

Несмотря на все достоинства диссертации Обуховой М.В., по работе имеются некоторые вопросы и замечания:

1. Все сравнительные эксперименты существующей технологии уплотнения осадков и СВЧ- обработки проводились на сырых осадках, активном иле или их смеси.. Однако, особенно при внедрении на действующих очистных канализационных сооружениях, целесообразно было бы показать преимущество СВЧ- обработки на аэробно стабилизованных и анаэробно сброженных осадках. Тем более удельное сопротивление сброженных осадков в анаэробных условиях (особенно в термофильных) на порядки выше сырых осадков.
2. Важным показателем осаждаемости и уплотнения активного ила является иловый индекс. Однако, в автореферате отсутствуют данные об этом показателе (см. рис.1, рис.2, табл. 2, рис.11 и т.д.), хотя даже при хорошей работе аэротенков иловый индекс может меняться в достаточно широких пределах.
3. На рис. 7 представлены гистограммы содержания примесей тяжёлых металлов в осветлённой воде, однако отсутствуют данные по меди, которая также может присутствовать в осадках городских сточных вод.
4. В описании результатов экспериментов отсутствуют сведения о значении объёмного соотношения в смеси осадков первичного осадка и активного ила. В технических характеристиках установки «ПОТОК ЭМ» указано значение 1:2. На основании чего принято такое соотношение?
5. Не до конца проработан вопрос дегельминтизации СВЧ обработанного осадка сточных вод.

Однако, отмеченные замечания не снижают общего положительного впечатления о работе. Считаю, диссертационная работа Обуховой М.В. на тему: «Повышение эффективности обработки осадков с применением СВЧ-излучения» представляет собой законченное научно-квалификационное исследование и полностью соответствует требованиям, предъявляемым к

кандидатским диссертациям и паспорту научной специальности 05.23.04 – Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов.

Автор работы Обухова Марина Витальевна заслуживает присвоения ей ученой степени кандидата технических наук.

Кандидат технических наук, доцент кафедры «Водоснабжение и водоотведение» ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин)»

Гириков Олег Георгиевич

Гириков 31.05.2021

630008, г. Новосибирск, ул. Ленинградская, 113; тел.: (383)2663970

e-mail: og.gir@mail.ru

