

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Маркина Вячеслава Владимировича на тему «Интенсификация работы канализационных очистных сооружений курортных населенных пунктов с помощью пробиотических средств», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.04- водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов

Работа посвящена актуальной проблеме, существующей при эксплуатации комплексов по очистке сточных вод курортных населенных пунктов. Суть проблемы заключается в недостаточной эффективности работы комплексов, обусловленной целым рядом причин:

- ✓ Неравномерностью загрузки комплекса по сезонам года. Максимальная нагрузка наблюдается в период с июня по август включительно. В остальное время года она уменьшается в разы.
- ✓ Высоким коэффициентом суточной неравномерности поступления стоков на очистные сооружения канализации, который может достигать 2,5-3,5 в зависимости от рассматриваемого объекта. Это очень важно, если иметь ввиду, что очистные сооружения рассчитываются на максимальный часовой расход сточной жидкости.
- ✓ Близким расположением очистных сооружений канализации от корпусов, где проживают отдыхающие.
- ✓ Длительностью наращивания зрелой биомассы в аэротенках даже в самый благоприятный теплый период года; он может растянуться в зависимости от концентрации поступающих загрязнений на 1-1,5 месяца.

Для решения этой проблемы автор предлагает использовать пробиотические препараты, представленные в основном факультативными анаэробами *Bifidobacterium* и *Lactobacillus*, а также спорообразующими аэробными бактериями рода *Bacillus*. Отличительной особенностью этих видов микроорганизмов является их быстрый рост и относительно быстрая адаптация к поступающей сточной жидкости.

Автором изучено пять видов пробиотических культур, выпускаемых в США, Великобритании, Бельгии, Польше, отличающиеся разной стоимостью и разной эффективностью по удалению растворимых и нерастворимых органических загрязнений.

Исследования показали, что из всех рассмотренных препаратов наиболее экономичным является американский препарат «Оксидол», хотя по эффективности он немного уступает препарату бельгийского производства.

В целом, работа заслуживает внимания и одобрения, однако по работе имеется ряд замечаний.

- ✓ Существующую проблему частично можно решить менее затратными методами. Например, включить в состав очистных сооружений резервуар-усреднитель. Он обеспечит равномерную подачу стоков в течение суток равномерно в разные сезоны года. Главное - правильно подобрать характеристику насосов, которые должны учитывать максимальную и минимальную загруженность объекта по воде и органическим загрязнениям.
- ✓ Запах тоже можно снизить практически до 1 балла, если в резервуар-усреднитель подавать раствор едкого натра в количестве, повышающем рН сточной жидкости до 8,4-8,5. При таком значении весь сероводород, присутствующий в сточной жидкости и придающей ей неприятный запах, находится в растворимом состоянии.
- ✓ Непонятно, почему автором отмечается снижение количества образующегося осадка, хотя снижается только его объём, а масса осадка при этом увеличивается, что вполне

естественно, так как в сточную жидкость дополнительно вводится органическое вещество (пробиотический препарат). Разве снижение объёма осадка решает проблему загрязнения воздушного пространства канцерогенными газами? Её можно решить только при анаэробной или аэробной обработке сырого осадка и избыточного активного ила.

- ✓ Общеизвестно, что при прекращении ввода пробиотического препарата эффективность работы комплекса по очистке стоков резко падает. Как будет решаться вопрос в случае временной задержки поступления импортного препарата? По-видимому, вариант с использованием высушенного активного ила более целесообразен по причине быстрой его адаптации и возможности увеличения дозы ила в аэротенке до требуемой концентрации за 2-3 суток.
- ✓ Как будет контролироваться доза вводимого препарата при таком высоком коэффициенте неравномерности, если отсутствуют стационарные приборы, фиксирующие количество и качество поступающих стоков (взвешенные вещества, БПК_{пол}, ХПК, азот аммония)?

Несмотря на имеющиеся замечания работа заслуживает представления её в Совет по защите кандидатских диссертаций, а автор Маркин Вячеслав Владимирович присвоения ему учёной степени кандидата технических наук.

Зав. кафедрой «Водоснабжение и
Водоотведение» НГАСУ (Сибстрин)

Косолапова И.А.

Профессор канд. техн. наук

Амбросова Г.Т.

630008, Новосибирск, Ленинградская 113, Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет, кафедра «Водоснабжение и водоотведение».
Тел 8-383-266-3970, кафедра «Водоснабжение и водоотведение».

Косолапова Ирина Анатольевна и Амбросова Галина Тарасовна согласны на автоматизированную обработку персональных данных

