

ОТЗЫВ

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

В процессе учебы в Донбасской национальной академии строительства и архитектуры (2004–2010 гг.) Маркин Вячеслав Владимирович показал хорошую успеваемость, а также аналитические и исследовательские способности. В 2009 г. соискатель с отличием закончил специалитет по специальности «Городское строительство и хозяйство», а в 2010 г. – магистратуру по специальности «Теплогазоснабжение и вентиляция».

С 2012 г. по 2016 г. Маркин В. В. обучался в аспирантуре при кафедре «Городское строительство и хозяйство». Основное направление исследований – интенсификация работы канализационных очистных сооружений, проблема обработки и утилизации осадков сточных вод. Во время обучения в аспирантуре соискатель с отличием сдал кандидатские экзамены.

На протяжении обучения в аспирантуре Маркин В. В. работал в Центральной контрольно-исследовательской и проектно-изыскательской водной лаборатории КП «Компания «Вода Донбасса» инженером-технологом по очистке сточных вод.

В период подготовки диссертационной работы соискатель показал умение анализировать и систематизировать литературные данные, формулировать цели и задачи исследований, правильно выбирать методы изучения процессов, разрабатывать план проведения экспериментов, применять математические методы обработки экспериментальных данных и получать математические модели. Работа соискателя как научного исследователя заслуживает высокой оценки.

Очистка сточных вод всегда являлась важным направлением, позволяющим защитить окружающую природную среду от негативного влияния техносферы и обеспечить сохранность природных ресурсов.

Канализационные очистные сооружения, расположенные в курортных зонах, имеют особую специфичность работы, которая заключается в значительном изменении расхода стоков по сезонам года. Массовый приезд отдыхающих во время курортного сезона приводит к соответственному увеличению количества

поступающих сточных вод. В итоге нагрузка на очистные станции значительно увеличивается, что требует включения в работу дополнительных блоков очистки. В настоящее время ситуация на многих очистных сооружениях Донецкого региона сложилась таким образом, что резервные технологические линии зачастую либо отсутствуют, либо находятся в неисправном состоянии. Поэтому для обеспечения нормативной очистки стоков во время пиковых нагрузок необходимо применять технологии интенсификации работы очистных станций. Вопросы интенсификации механической и биологической очистки сточных вод изучались самым масштабным образом с момента возникновения данного направления человеческой деятельности и в итоге разработано большое количество методов. В диссертационной работе соискателем проанализированы существующие методы интенсификации очистки сточных вод и показано, что наиболее оптимальным способом интенсификации работы очистных станций курортных населенных пунктов является применение пробиотических препаратов.

Пробиотики имеют преимущества перед остальными технологиями интенсификации: они экологически безопасны, позволяют сократить объемы осадков сточных вод и уменьшить уровень запаха сточной воды, создают возможность для снижения расхода воздуха на потребности аэрации. Тем не менее, в отличие от других технологий, применение пробиотиков новое и малоизученное направление, не имеющее достаточной научно-практической базы.

Для обеспечения возможности широкого применения пробиотиков в ходе выполнения диссертационной работы соискателем решены следующие важные задачи: обоснована рациональная схема введения препаратов, выполнены тестовые испытания наиболее распространенных пробиотических средств и определен препарат с максимальной эффективностью – “Оксидол”.

Поскольку влияние пробиотиков на процессы очистки весьма сложно описать биохимическими зависимостями, а биологическая сторона вопроса изучена недостаточно, соискатель применил математическое планирование экспериментов, позволяющее получить прямую зависимость функции отклика от влияющих факторов. В результате выполнения экспериментальных исследований получены математические модели увеличения эффекта первичного отстаивания и биологической очистки сточной воды при использовании “Оксидола”. Кроме того, экспериментально выявлены рациональные параметры режима снижения дозы

препарата, получены эмпирические модели окислительных характеристик активного ила, обработанного пробиотиком, дана оценка влияния пробиотика на количество образующихся осадков и возможность снижения расхода воздуха на аэрацию.

Маркиным В. В. проведены промышленные исследования “Оксидола” на очистной станции г. Новоазовска, в ходе которых подтверждены ранее полученные закономерности. В заключительной части диссертации разработана методика расчета технологической схемы очистки сточных вод с применением “Оксидола” и дана оценка экономической эффективности применения препарата.

Результаты диссертационных исследований внедрены на канализационных очистных станциях г. Новоазовска и г. Лиман, применяются в проектной и эксплуатационной практике Центральной контрольно-исследовательской и проектно-изыскательской водной лаборатории КИ «Компания «Вода Донбасса» и в учебном процессе ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры» для подготовки бакалавров и магистров по направлению «Строительство» по профилю «Городское строительство и хозяйство» в курсе дисциплин «Городские инженерные сети» и «Обеспечение экологической безопасности систем городского строительства и хозяйства».

Диссертационная работа, выполненная Маркиным В. В., имеет теоретическое и практическое значение, соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертационным работам, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.04 – водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов.

Научный руководитель:
д.т.н., профессор кафедры городского
строительства и хозяйства
ГОУ ВПО «Донбасская национальная
академия строительства и архитектуры»

Н. Г. Насонкина

Подпись профессора Насонкиной Н. Г. заверяю
Ученый секретарь Ученого совета
ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия
строительства и архитектуры»
к.э.н., доцент



М. А. Гракова