

Отзыв

на автореферат диссертации Фоменковой Анастасии Алексеевны
«Модельно-алгоритмическое обеспечение мониторинга состояния систем
анаэробной биологической очистки сточных вод»,
представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по
специальности 2.3.1 – «Системный анализ, управление и обработка информации,
статистика»

Локальные системы очистки сточных вод предприятий пищевой промышленности представляют собой сложные технические объекты, функционирование которых имеет ряд особенностей, связанных с длительным сроком эксплуатации и разнообразием параметров, определяющих эффективность очистки, экологическую безопасность и снижение риска аварийных ситуаций. В этой связи поставленная в диссертационной работе задача разработки автоматизированной системы непрерывного мониторинга состояния очистных сооружений, использующих принципы анаэробной биологической очистки сточных вод, представляется важной и имеющей практическое значение.

Поскольку некоторые необходимые параметры очистных сооружений не поддаются прямым непрерывным измерениям, необходимо расширить известные математические модели этих сооружений путем совместного учета технических, гидрологических и биотехнических параметров, характеризующих их техническое состояние, и на этой основе разработать математическое и программное обеспечение процесса мониторинга. Поставленные в диссертации научно-технические задачи представляются актуальными и направлены на расширение методологии системного анализа при оценивании состояния сложных биотехнических систем.

Основные научные и практические результаты работы заключаются в следующем.

1) Предложена обобщенная математическая модель рассматриваемой биотехнической системы, отражающая взаимосвязи физических, технических и биохимических процессов в ней.

2) Предложена и программно реализована имитационная модель функционирования системы анаэробной биологической очистки сточных вод.

3) Предложенные автором математическое и программное обеспечение использованы при конструировании нового многосекционного биореактора. Показана эффективность этого биореактора.

Судя по автореферату, научные и практические результаты работы в полной мере опубликованы в рецензируемых научных журналах или защищены в виде патентов и зарегистрированных программных средств, доложены на конференциях различного уровня.

В целом содержание автореферата свидетельствует о достаточной подготовленности автора к развитию темы диссертации в части системного анализа сложных биотехнических систем.

Работа не свободна от недостатков.

1) Автором введено понятие «деградация биомассы», однако при рассмотрении конкретных систем очистки это понятие не конкретизировано.

2) Имеются незначительные стилистические неточности в оформлении автореферата.

Указанные недостатки не снижают научный уровень выполненного исследования, а также его научную и практическую значимость как квалификационной работы.

На основании содержания автореферата можно полагать, что диссертационная работа заслуживает положительной оценки и удовлетворяет требованиям, указанным в пунктах 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842 (в редакции Постановления Правительства Российской Федерации от 26 сентября 2022 года № 1690), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а соискатель Фоменкова Анастасия Алексеевна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1 – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика.

д.ф.-м.н., проф., зав. каф. «Системы автоматизированного проектирования»
ФГБОУ ВО МГТУ им. Н.Э. Баумана

Карпенко Анатолий Павлович

«21» ноября 2022 г.

Сведения о составителе отзыва.

Фамилия, имя, отчество: Карпенко Анатолий Павлович

Учёная степень: доктор физико-математических наук

Ученое звание: профессор

Организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)»

Должность: зав. каф. «Системы автоматизированного проектирования»

Адрес: 105005, г. Москва, 2-я Бауманская, д.5

Телефон: 499 263 62 90

Электронная почта: arkarpenko@bmstu.ru

Подпись Карпенко А.П. заверяю:
