

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Барановой Анны Александровны
«Математическое моделирование процесса биодеструкции лекарственных
средств на примере дротаверина гидрохлорида» на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности 05.13.18 - математическое
моделирование, численные методы и комплексы программ

Диссертационная работа Барановой А.А. посвящена разработке и применению математических моделей процесса биодеструкции лекарственных средств, детерминированной для реализаций и вероятностной для процесса в целом. Использованный подход применим для исследования некоторых процессов из других областей знаний, если реализации описываются обыкновенными функциями ограниченного числа случайных параметров. В полной мере разработанная методика проиллюстрирована на примере биодеструкции одного из лекарственных средств – дротаверина гидрохлорида (Но-Шпы). Процесс биодеструкции является альтернативой традиционным способам утилизации: сжиганию, захоронению на санитарных полигонах и сливу в промышленную канализацию и связан с жизнедеятельностью микроорганизмов. Исследования процессов в условиях малого объема данных предполагают совершенствование методов вероятностного анализа. В связи с этим тема диссертационной работы является актуальной.

В случае, когда все реализации случайного процесса описываются одной функцией с конечным числом случайных параметров, появляется возможность использовать приближенные методы для определения числовых характеристик процесса, иногда аналитически. В условиях малой выборки применение традиционных критериев выбора закона распределения случайных параметров дополнено критерием, отвечающим за физичность результатов анализа. Представление процесса обычной функцией случайных параметров и введение дополнительного критерия позволили получить несомненную научную новизну, сформулированную в автореферате.

Достоинством работы является то, что помимо корректной вероятностной математической постановки задачи интенсификации процесса удалось получить её решение для конкретного случая и дать значимые практические рекомендации.

Достоверность результатов подтверждается качественным и количественным соответствием результатов математического моделирования данным, полученным при проведении компьютерного и натурного экспериментов.

Текст автореферата изложен хорошим стилем с понятным языком. По автореферату можно сделать следующие замечания:

1. В концептуальной постановке задачи исследования (стр. 7) отмечено, что из-за ограниченного количества опытов исследования проводятся в условиях малой выборки. Чем обусловлено ограниченное количество опытов?

2. Непонятно, почему в качестве критерия интенсивности (5) на стр. 9 выбрано время достижения заданной концентрации лекарственного средства с заданной вероятностью, а не скорость процесса.

Несмотря на возникшие вопросы работе в целом можно дать положительную оценку. Диссертационная работа Барановой А.А. «Математическое моделирование процесса биодеструкции лекарственных средств на примере дротаверина гидрохлорида» представляет собой законченное научное исследование в указанной области знаний. Название и содержание диссертационной работы соответствуют паспорту специальности: 05.13.18 - математическое моделирование, численные методы и комплексы программ. Диссертация представляет собой самостоятельную научно-квалификационную работу, которая по актуальности, новизне, научной и практической значимости полученных результатов отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а сама Баранова Анна Александровна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности: 05.13.18 - математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Доктор физико-математических наук,
профессор, главный научный сотрудник

УдмФИЦ УрО РАН,
г. Ижевск, ул. Т. Барамзиной, 34
тел./ факс (3412)507959
s.kopysov@gmail.com
Тел. (3412)214583

С.П. Копысов

Я, Копысов Сергей Петрович даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Барановой Анны Александровны и их дальнейшую обработку.

Подпись заверяю:

Начальник отдела кадр
УдмФИЦ УрО РАН

Гуливер В.В.