

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Бильданова Радия Газембяковича «Средства имитационного моделирования технологических процессов производства радиофармацевтических лекарственных препаратов» на соискание степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Диссертационная работа Бильданова Радия Газембяковича посвящена повышению эффективности процесса выполнения технологического процесса (ТП) производства радиофармацевтических лекарственных препаратов (РФЛП), предназначенных для диагностики и лечения онкологических заболеваний, за счёт имитационного моделирования его режимов и обеспечения заданного качества производимых изделий.

Актуальность представленной работы диктуется особенностями технологического процесса производства РФЛП, который является весьма сложным и любые его нарушения приводят к существенному изменению чистоты и активностей радиоактивных компонентов, что приводит к неоправданному кратному возрастанию потерь при их производстве. Предложенные автором пути снижения подобных затрат за счет своевременного контроля соответствия реального технологического процесса накопленной базе прецедентов, обосновывают перспективность подобного подхода, который заключается в быстрорастущей потребности в России в качественных РФЛП.

Таким образом, тема диссертационной работы является актуальной.

Обоснованность и достоверность научных результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертационной работе, подтверждается корректным применением методических основ теории баз данных. При построении моделей, методик и алгоритмов автор руководствовался актуальными отечественными и международными нормативными документами.

Основные разделы диссертационного исследования достаточно обоснованы. Утверждения автора базируются на обширном списке библиографических источников. Диссертация иллюстрирована достаточным числом рисунков и таблиц, полученные выводы подтверждены практическими расчетами.

Научная новизна заключается в разработке подхода с использованием вероятностно-статистического моделирования режимов анализа появления сбойных и отказных ситуаций, причин и локализации мест сбоя и создания средств быстрых восстановительных работ, в том числе: для проведения имитационного моделирования; для моделирования производственных событий и возможностей принятия обоснованных решений в случае возникновения сбойных ситуаций; анализа и мониторинга в режиме онлайн хода выполнения ТП.

Теоретическая значимость состоит в разработке подхода к исследованию технологических процессов производства РФЛП с учетом их специфики производства, а именно разнородность выполняемых операций, человеко-машинный способ их проведения, использование высокотехнологичного оборудования, короткий жизненный цикл РФЛП, соответственно ограниченные сроки их исполнения, позволяющие изучать и создавать режимы функционирования ТП, включая возможность оперативной диагностики и идентификации сбойных ситуаций.

Практическая значимость заключается в получении новых теоретических и прикладных научных результатов, которые могут быть использованы как исходные данные для:

- оценки структурно-функциональных свойств и поведения ТП в условиях, близких к экстремальным;
- проведения имитационного моделирования;
- варьирования процессом моделирования на предварительном этапе подготовки производства с целью выявления уязвимых мест ТП;
- использования разработанных онтологических средств обеспечения подготовки и проведения моделирования производственных событий и возможностей принятия обоснованных решений в ходе реструктурирования последовательности состояний ТП в случае возникновения сбойных ситуаций;
- анализа и мониторинга в режиме онлайн за ходом выполнения ТП.

Диссертационная работа Бильданова Р.Г. выполнена на высоком научном уровне. Результатом работы является решение важной задачи актуального направления в области производства радиофармацевтических лекарственных препаратов. Приведённые результаты можно классифицировать как новые, обоснованные и имеющие большое практическое и научное значение. Диссертация написана доходчиво, грамотно и аккуратно оформлена.

При ознакомлении с авторефератом возникли следующие вопросы и замечания:

- 1) Насколько универсальна разработанная модель по отношению к различным видам радиофармацевтических лекарственных препаратов?
- 2) Если происходит изменение или улучшение в технологической процедуре производства радиофармацевтических лекарственных препаратов, как данный факт будет отражаться на точности предсказаний нештатных ситуаций и сбоев имитационной модели?

Сделанные замечания не изменяют общей положительной оценки диссертации Бильданова Р.Г., являющейся законченной научно-квалификационной работой. Результаты исследований своевременно опубликованы в ведущих научных журналах, докладывались на различных конференциях.

В заключении следует отметить, что диссертационная работа «Средства имитационного моделирования технологических процессов производства радиофармацевтических лекарственных препаратов», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук, решает актуальную научно-техническую задачу и удовлетворяет всем требованиям пп. 9, 10, 11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней» (утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор, Бильданов Радий Газембякович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Декан факультета математики и информационных технологий, заведующий кафедрой прикладной математики, дифференциальных уравнений и теоретической механики, канд. физ.-мат. наук по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ», доцент по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»

Жалнин Руслан Викторович

14.09.2022г.

Сведения об организации:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва»

Адрес организации: ул. Большевикская, д.68, г. Саранск, Республика Мордовия, 430005

Рабочий телефон: (834-2) 47-65-69

E-mail: zhrv@mrsu.ru

Подпись Р.В. Жалнина заверено:
участком секретари ученого совета
Гудов М.М.