

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на диссертационную работу Бильданова Радия Газембяковича

«Средства имитационного моделирования для автоматизации и управления технологическими процессами производства радиофармацевтических лекарственных препаратов», предоставленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами

Бильданов Р. Г. в 1996 г. окончил Ульяновский государственный педагогический университет И.Н. Ульянова и в 2001 г. – Ульяновский государственный университет. В период подготовки диссертации он работал с 2013 по 2018 годы – в открытом акционерном обществе «Институт реакторных материалов» (АО «ИРМ») на должности заместителя директора по качеству, с 2018 по 2023 годы – в акционерном обществе «Государственный научный центр Российской Федерации Троицкий институт инновационных и термоядерных исследований» (АО «ГНЦ РФ ТРИНИТИ») на должности заместителя генерального директора института по качеству и инфраструктурной деятельности, с 2023 года по настоящее время работает в акционерном обществе «Научно-исследовательский институт технической физики и автоматизации» (АО «НИИТФА») на должности технического директора, также с 2018 года по настоящее время работает научным сотрудником Конструкторского бюро Научно-исследовательского технологического института им. Капицы ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет».

Тема диссертационной работы связана с профессиональной работой соискателя в области технологии ядерной медицины (ЯМ) по созданию РФЛП для диагностики и терапии онкозаболеваний, контролю их качества.

Технологический процесс производства РФЛП является сложным и носит человеко-машинный характер, предполагает присутствие в нем случайностей и неопределенностей при возникновении сбоев и отказов,

что может привести к некорректности выполнения операций и тем самым негативно повлиять на качество РФЛП.

Тема диссертационной работы определена как обеспечение качества выпускаемых РФЛП в строго установленное время за счет точного выполнения технологического процесса производства РФЛП.

Для достижения результатов Бильдановым Р.Г. выполнена разработка нового подхода к имитационному моделированию ТП производства РФЛП, как главному инструменту решения поставленных в работе задач и средств достижения поставленных целей.

Имитационное моделирование ТП на этапе предварительной подготовки производства позволяет контролировать все этапы создания лекарства с необходимым качеством, учесть возможные отклонения от технологии их производства, сбои и отказы при выполнении отдельных операций, возвращать процесс в штатный режим за ограниченное время и экономить дорогостоящие импортные компоненты из которых изготавливается лекарство.

Бильдановым Р. Г. были выполнены разработки следующих базовых моделей для проведения имитационного моделирования: концептуальная, структурно-функциональная, вероятностно-статистическая, а также онтологические средства поддержки имитационного моделирования и имитатор проведения самого моделирования.

Эти средства позволяют проводить исследования текущих состояний ТП и управление ими для выявления сбойных ситуаций, локализации мест нарушения хода ТП и принятия решений в режимах контроля исполнения операций, а также на стадиях подготовки производства.

С поставленными задачами соискатель успешно справился.

Научная новизна результатов диссертации заключается:

- в разработке теоретических основ к исследованию и управлению ТП производства РФЛП с использованием вероятностно-статистического моделирования и анализа появления возможных ситуаций сбойных ситуаций,

причин и локализации мест сбоя и создания средств быстрых восстановительных работ;

- создании онтологических средств имитационного моделирования и поддержки управления производством, содержащих описание всех стадии, операций и показателей ТП с допустимыми диапазонами, для обеспечения качества изготовления партий РФЛП при минимальных временных и материальных потерях при производстве;

- применении матричной обработки входных показателей операций ТП производства как наиболее быстрого способа РФЛП при принятии управленческих решений по восстановлению ТП при сбое;

- программном комплексе (имитаторе) для проведения исследований по вычислению рисков сбоя выполнения отдельных операций ТП производства РФЛП, распределения вероятностей по ним и подбора режима работы ТП, при котором минимизируются временные и ресурсные потери.

Теоретическая значимость состоит в разработке подхода к управлению и исследованию технологических процессов производства РФЛП как сложных производственных процессов, отличающихся большой разнородностью выполняемых операций, человеко-машинным способом их проведения, использованием высокотехнологичного оборудования и ограниченностью сроков их исполнения, позволяющего изучать и создавать режимы функционирования ТП, при которых возможна предварительная и оперативная диагностика и идентификация сбойных ситуаций и локализация точек ТП с рисковыми и сбойными операциями.

Практическая значимость результатов работы заключается в получении новых теоретических и прикладных научных результатов, которые могут быть применимы в качестве знаний об особенностях технологических процессов производства РФЛП, а также для внедрения системы управления и менеджмента качества в центрах ядерной медицины.

Основные положения, теоретические выводы и рекомендации, практическая часть получены Бильдановым Р. Г. самостоятельно. В работах,

выполненных в соавторстве, автору принадлежит постановка задач, методы их решения и результаты экспериментальных исследований.

При выполнении диссертационной работы Бильданов Р. Г. показал высокие знания в области производства РФЛП, организации и использования современных информационных технологий, проявил себя квалифицированным специалистом по реализации сложных технологических процессов и квалифицированным исследователем, самостоятельно выполнял поставленные задачи.

На основании изложенного считаю, что работа Бильданова Р. Г. является актуальным исследованием в области производства РФЛП, полностью соответствует паспорту специальности 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами, соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Бильданов Радий Газембякович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Научный руководитель,
заведующий кафедрой телекоммуникационных технологий и сетей
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Ульяновский государственный университет»
(432017, Россия, г. Ульяновск, ул. Л. Толстого, д. 42),
доктор технических наук (научная специальность 05.13.05 «Элементы
и устройства вычислительной техники и систем управления»),
профессор

Алексей Аркадьевич Смагин

17.07.2023 г.



Подпись
ЗАВЕРЯЮ
Е.Н. Алексанина
Начальник УП