

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бильданова Радия Газембяковича
«Средства имитационного моделирования для автоматизации и
управления технологическими процессами производства
радиофармацевтических лекарственных препаратов»

на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими
процессами и производствами

Автоматизация моделирования процесса получения радиофармацевтических лекарств с целью получения качественной продукции точно в срок при уменьшении затрат на приобретение её компонентов, является актуальным направлением исследования, учитывая специфику производственных технологий ядерной медицины.

Особенностью процесса производства радиофармацевтических лекарственных препаратов (далее - РФЛП) являются высокие риски, связанные как с прямым участием в нем специалистов, так и со сложностью используемого технологического оборудования. Эти факторы оказывают существенное влияние на параметры технологического процесса, создавая проблему обеспечения качества РФЛП при их изготовлении.

В диссертации эта проблема решается на основе разработки и исследование новых моделей, онтологических средств имитационного моделирования и алгоритмов автоматизации управления параметрами качества РФЛП.

Для этого соискателем ученой степени разработан самодостаточный комплекс моделей для определения состава, структуры, функциональности, поведенческих свойств технологического процесса; получена онтология процесса производства РФЛП, позволяющая охватить всю его спецификацию, и база данных, соответствующая реальным условиям протекания процесса изготовления продукта; предложен матричный способ быстрой комплексной оценки входных значений параметров по каждой операции технологического процесса для контроля сроков выпуска лекарств; разработано программное средство моделирования в виде имитатора для исследования режимов производства радиофармацевтических лекарственных препаратов.

При проведении вероятностного моделировании, особый интерес представляет введение аддитивной вероятностной добавки в начальное распределение вероятностей по каждой операции технологического процесса. Управляя величиной этой добавки можно имитировать штатные

и нештатные режимы процесса производства. Так же следует отметить, что разработанный автором имитатор может служить прообразом для автоматизации исследований в других, не связанных с фармацевтикой сферах производства.

В качестве замечания отмечу, что следовало бы более чётко показать эффект увеличения быстродействия от применения матричной обработки отклонений параметров в ходе реализации технологического процесса.

Из содержания автореферата следует, что диссертационная работа Бильданова Р.Г. обладает научной новизной, теоретической и практической значимостью, является самостоятельной и законченной научно-квалификационной работой, в которой решена актуальная научно-техническая задача, заключающаяся в разработке и исследовании новых математических моделей технологического процесса производства радиофармацевтических лекарственных препаратов, а также разработке новых методов моделирования различных производственных режимов для обеспечения заданных параметров партий лекарственных препаратов.

Диссертационная работа Бильданова Р.Г. соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней в УрФУ, предъявляемых к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук. Бильданов Р.Г. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Отзыв дан для представления в диссертационный совет.

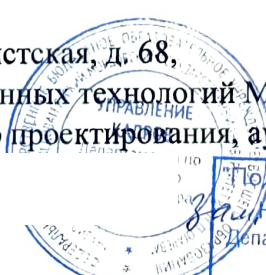
Профессор кафедры систем
автоматизированного проектирования
федерального государственного
бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский Мордовский
государственный университет им. Н. П. Огарёва»
(ФГБОУ ВО «МГУ им. Н. П. Огарёва»),
доктор технических наук (специальность
05.09.03 – Электротехнические комплексы
и системы, включая их управление и
регулирование), профессор

Белов Владимир Федорович

тел. 8(8342)270289,
e-mail: belovvf@mail.ru

адрес: 430005, Саранск, ул. Большевистская, д. 68,
факультет математики и информационных технологий МГУ им. Н.П. Огарёва,
кафедра систем автоматизированного проектирования, ауд. 417

19.06.2024



Подпись *Белов В.Ф.* заверяю"
Начальник управления кадров
Департамента по управлению делами ректора
ФГБОУ ВО «МГУ им. Н.П. ОГАРЁВА»
С.В. Касарель