

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертацию Нийонсаба Теренс «Методы и алгоритмы управления технологическими процессами с неизвестными зависимостями параметров», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (по отраслям)»

Диссертация Нийонсаба Т. посвящена решению важной и актуальной задачи – повышению эффективности управления периодическими технологическими процессами с неизвестными связями между параметрами (ТП), на основе разработки и внедрения новых моделей, методов и алгоритмов управления, а также методики формирования модели систем управления. Большинство из таких процессов являются биохимическими, и как утверждают многие исследователи, являются наименее исследованными.

Основной проблемой при организации управления ТП, разрешению которой посвящены многие исследования, является устранение или компенсация влияния помех (неоднозначности) как в отношении входного воздействия, так и при оценке точности измерения параметров. Примеров применения фильтра Калмана для решения таких задач в известной литературе автору диссертации установить не удалось. Поэтому разработка методов и алгоритмов, а также модели системы управления ТП, разработанных с применением фильтра Калмана, несомненно является актуальным.

Автор, на основе своего опыта работы на родине, самостоятельно выявил существующую проблему, определил ее актуальность, наметил пути решения и создал необходимый для этого научно-методический аппарат.

В процессе исследования его автором получены следующие новые научные результаты:

- разработана математическая модель и алгоритм оптимального управления ТП, обеспечивающие достижение требуемых значений показателей качества производимого продукта;

- разработаны критерии, математическая модель и алгоритм определения оптимального времени окончания ТП;

- разработана методика формирования модели СУ ТП, учитывающая особенности входного воздействия и помехи в системе измерения, обеспечивающая адаптацию предложенной модели СУ ТП к производству конкретного продукта;

- осуществлена программная реализация модели СУ ТП и определения оптимального времени его окончания;

- проведены экспериментальные исследования ТП с применением разработанной модели СУ, доказана ее работоспособность и эффективность.

Практическая значимость работы заключается в том, что полученные результаты представляют собой методические основы для построения СУ ТП. Разработанная модель СУ (в случае ее реализации) позволяет повысить эффективность ТП за счет улучшения управления им. Методика формирования СУТП может служить основой для разработки инструкции обслуживающему персоналу по настройке СУ ТП с заданными параметрами. Полученные результаты экспериментальных исследований позволяют более достоверно определять диапазон изменения начальных условий протекания ТП.

Теоретическая значимость данной работы заключается в разработке метода, критериев и алгоритма управления технологическими процессами, а также методики формирования модели СУ ТП.

Материалы исследования опубликованы в 11-ти научных статьях (из них 2 из списка ВАК), достаточно полно отражающих результаты исследования. Программа для расчета оптимального времени окончания технологического процесса с заданными параметрами зарегистрирована в реестре программ для ЭВМ РФ.

Новизна результатов исследования подтверждена 2 актами их внедрения в хозяйственную деятельность промышленных предприятий.

При выполнении диссертации автор проявил себя исключительно добросовестным, вдумчивым и зрелым исследователем, способным глубоко осмысливать и анализировать полученные результаты, определять и формулировать цели и задачи, необходимые методы исследования.

В процессе работы над диссертацией автор изучил большой объем литературных источников (132), посвященных исследуемой проблеме.

Следует отметить самостоятельность и собранность соискателя при решении научной задачи и проявленные при этом настойчивость и целеустремленность, строгое выполнение графика работы и консультаций с руководителем, высокий уровень компетентности, основанный на глубоком знании проблемы. Он зарекомендовал себя специалистом, способным самостоятельно ставить и решать сложные научно-технические задачи, владеющим современными методами научных исследований. Нийонсаба Т. – перспективный научный работник. Трудлюбив, постоянно работает над повышением своих теоретических знаний, практических и методических навыков.

Считаю, что диссертационное исследование Нийонсаба Теренс является законченной научно-квалификационной работой, а ее автор по уровню своей подготовки, достигнутым результатам и деловым качествам достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Научный руководитель,
начальник 4 НИО ЗАО «РТИС ВКО»,
к.в.н., доцент

В.А. Павлов

Закрытое акционерное общество «Радиотехнические и Информационные системы воздушно-космической обороны»
170041, Тверь, ул. 3. Коноплянниковой, д.89, к. 1.
Тел./факс (4822) 41-52-49; тел.41-52-47
e-mail: rtisvko@rtisvko.ru

