

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Ильиной Натальи Андреевны** на тему  
**«Двухканальное оптимальное по быстродействию управление  
техническими объектами с распределенными параметрами в условиях  
равномерной оценки целевых множеств»**,  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук  
по специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка  
информации, статистика

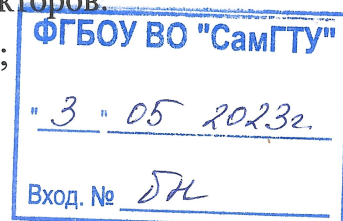
Проблеме управления техническими объектами с распределенными параметрами (ОРП) посвящено чрезвычайно большое количество публикаций. Тем не менее здесь еще сохраняется обширное поле для новых исследований. В частности, это относится и к задачам многоканальной оптимизации процессов управления ОРП с учетом заданных требований в условиях дополнительных ограничений. Этот класс задач остается еще малоисследованным. В этом отношении тему диссертации Ильиной Н.А. следует признать актуальной и своевременной.

Диссертантом выполнено законченное исследование, в процессе которого получены следующие основные результаты:

1. Методика и вычислительная технология решения задачи двухканального оптимального по быстродействию управления:
  - процессом нестационарной теплопроводности (ПНТ) в условиях равномерной оценки целевого множества конечных состояний температурного поля,
  - двумя взаимосвязанными объектами нестационарной теплопроводности с идеальным тепловым контактом на границе взаимодействующих сред в условиях заданной точности приближения конечного состояния каждого из объектов к требуемому пространственному распределению температур.
2. Алгоритмы оптимального по быстродействию двухканального управления ПНТ, учитывающие дополнительные ограничения на максимальную температуру и инерционность граничных управляющих воздействий.
3. Методика синтеза оптимальной по быстродействию системы двухканального управления ПНТ с неполным измерением состояния управляемой величины.
4. Методика решения задачи многоканальной оптимизации группы взаимосвязанных ОРП в условиях равномерной оценки целевых множеств.

Научная новизна полученных результатов при многоканальной оптимизации процессов управления ОРП основана на учете следующих факторов:

- условий равномерной оценки целевых множеств;



- условий ограничений на одинаковую продолжительность управляемого процесса для каждого из каналов управления;
- существенных особенностей, связанных с векторным характером оптимизируемых управляющих воздействий;
- технологий использования различных комбинаций граничных и внутренних управляющих и возмущающих воздействий;
- технологических ограничений на поведение управляемой величины и инерционность управляющих воздействий;
- неполноты измерения состояния объекта.

К достоинству работы следует отнести использование цифровой нелинейной модели ПНТ для итерационной процедуры поиска решений системы уравнений альтернативного метода, а также то, что полученные результаты использовались при решении конкретных прикладных задач. Высокий уровень публикаций результатов работы также является ее достоинством.

По автореферату можно сделать следующие замечания:

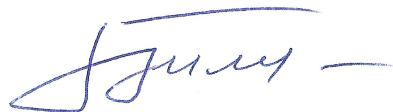
- 1) Из текста автореферата не ясно, как учитывается сила и природа взаимосвязи между замкнутыми каналами управления?
- 2) Как влияет сила взаимосвязи на качество достижения цели?
- 3) Следовало бы скорректировать по содержанию 4 поставленные задачи и 6 полученных результатов.

Отмеченные замечания не снижают уровень общей высокой научной и практической ценности и значимости полученных в работе результатов.

Судя по автореферату, диссертация выполнена на высоком научном уровне и соответствует требованиям п.9 «Положение о присуждении ученых степеней», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор Ильина Наталья Андреевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика.

Отзыв составил:

Заслуженный деятель науки и техники РФ,  
доктор технических наук, профессор  
Ильясов Барый Галеевич  
профессор кафедры «Техническая кибернетика»  
ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий»  
450076, г.Уфа, ул.Заки Валиди, 32  
e-mail: ilyasov.bg@ugatu.su, тел. 8-908-3503563



Согласен на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации Ильиной Н.А.

С отзывом ознакомлена

Ильина Н.А.



03.05.2023



Удостоверяю *И.А.* *Ильиной Н.А.*  
подпись *Ильиной Н.А.*  
2023 г.  
Место работы: *Ильина Н.А.*  
Место работы: *Ильина Н.А.*  
Место работы: *Ильина Н.А.*