

Отзыв

на автореферат диссертации Гончаровой Виктории Игоревны на тему «Параметрический синтез систем автоматического управления с распределенными параметрами», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1 – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика.

В настоящее время и в перспективе системы автоматического управления (САУ) требуют более сложных алгоритмов, учета большего количества параметров, а значит становятся все более сложными в реализации.

Задача реализации систем с распределёнными параметрами по сравнению с системами со сосредоточенными параметрами имеет ряд особенностей, связанных с построением математической модели. Необходимо повышение точности построения математических моделей САУ.

Главной особенностью САУ с распределёнными параметрами является учёт пространственной протяженности управляемого объекта, что влечёт за собой описание не только во времени, но и в пространстве.

Дальнейшее развитие предмета исследования, обобщенного метода параметрического синтеза Галеркина (метода ортогональных проекций), требует расширения возможностей и более точного построения математических моделей. В связи с этим тема диссертации Гончаровой В.И. весьма актуальна.

Цель работы заключается в повышении точности построения математических моделей систем автоматического управления с распределенными параметрами за счет реализации перехода от дифференциальных уравнений в частных производных к обыкновенным дифференциальным уравнениям, путем распространения известного метода параметрического синтеза – обобщенного метода Галеркина (метода ортогональных проекций).

Таким образом, основным направлением диссертационного исследования является реализация перехода от дифференциальных уравнений в частных производных к обыкновенным дифференциальным уравнениям и распространение обобщенного метода Галеркина на системы автоматического управления с распределенными параметрами.

Приведенный в автореферате численный результат, а также обобщения, полученные на основе обобщенного метода Галеркина показывают достаточно высокую эффективность предлагаемого подхода к синтезу систем с распределенными параметрами.

Автором предлагается распространение метода синтеза параметров по заданным показателям качества линейных и нелинейных систем с распределенными параметрами произвольно высокого порядка, содержащих импульсные элементы.

Рассматриваются математические модели САУ с распределенными параметрами как в частных производных, так и в упрощенной форме после реализации перехода от дифференциальных уравнений в частных производных к обыкновенным дифференциальным уравнениям.

Реализуются модифицированные алгоритмы метода параметрического синтеза непрерывных систем автоматического управления с распределенными параметрами с целью улучшения их технических характеристик на примере модели трубопровода для термической жидкости, модели длинной линии электропередач.

Решены задачи параметрического синтеза, когда исследуемые объекты находятся в составе САУ.

Однако, из автореферата следует отметить следующие замечания:

1. Научная задача, решаемая в работе, не в полной мере формально содержит цель исследования - повышение точности построения математических моделей систем автоматического управления с распределенными параметрами.

2. В работе рассматривается система автоматизированного управления торможением колес. Осталось непонятным в каких еще реальных

технических системах управления возможно применять полученный модифицированный обобщенный метод Галеркина.

3. На рисунке 4 обозначено перерегулирование на уровне 17 %, непонятно откуда взяты такие ограничения и на сколько повышается точность построения математических моделей.

Отмеченные выше недостатки, по-видимому, отражают способ представления результатов в автореферате и не затрагивают существа диссертационной работы.

Полученные в работе результаты и выводы представляются оригинальными, имеющими научное и практическое значение.

Считаю, что диссертация является законченной научно-квалификационной работой и удовлетворяет требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней, а её автор Гончарова Виктория Игоревна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1 – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика.

Старший научный сотрудник
научно-исследовательского центра,
д.т.н., профессор


Липатников Валерий Алексеевич

« 08 » 08 2024 г.

Подпись *Липатникова Валерия Алексеевича* ЗАВЕРЯЮ
Помощник начальника академии по службе войск
и безопасности военной службы, начальник строевого отдела
подполковник


А. Головин

« ___ » _____ 202

Организация: Федеральное государственное казенное военное образовательное учреждение высшего образования «Военная орденов Жукова и Ленина Краснознаменная академия связи имени Маршала Советского Союза С.М.Будённого» Министерства обороны Российской Федерации.
194064, г. Санкт-Петербург, Тихорецкий проспект, д. 3
e-mail: vas@mil.ru, тел. +7 (812) 247-98-35