

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Подвиловой Елены Олеговны, «Моделирование состояния подвижных объектов в условиях неопределенности с разработкой численного метода полиэдральной аппроксимации», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Исследования, проведенные автором в рамках диссертационной работы, является весьма актуальными, так как позволяют далее развивать известный подход к гарантированному оцениванию состояния динамических систем в условиях неопределенности описания возмущений и ошибок измерений.

Судя по автореферату, в работе получены следующие научные результаты:

1. Разработан метод моделирования гарантированных оценок вектора состояния подвижного объекта с учетом дополнительной информации о возмущениях в виде ограничения на среднее значение и возможности разложения возмущений по системе функций с постоянными неизвестными коэффициентами;
2. Разработан метод моделирования гарантированных оценок возмущений и помех на основе неявного задания на некотором временном отрезке вектора состояния объекта системами линейных уравнений и неравенств, что может быть в дальнейшем использовано для разработки алгоритмов оценивания и управления, прогнозирования состояния системы и построения множеств достижимости;
3. Предложен алгоритм построения полиэдральной аппроксимации информационного множества на основе неявного описания информационного множества системами линейных неравенств и уравнений. Оценка информационного множества строится в виде

многогранника заданной формы, что позволяет повысить точность оценивания по сравнению с существующими алгоритмами аппроксимации эллипсоидами и параллелепипедами ;

4. Разработан программный комплекс для построения гарантированных оценок вектора состояния, возмущений и помех методом полиэдральной аппроксимации информационных множеств для подвижных объектов с геометрическими ограничениями.

Полученные в рамках диссертационной работы результаты позволяют применить принципы гарантированного оценивания к широкому кругу практических задач с невысокой размерностью вектора состояния.

Следует отметить хорошую апробацию работы на авторитетных, в том числе, международных конференциях, а также достаточное количество публикаций в рецензируемых журналах перечня ВАК.


Тем не менее, работа не лишена недостатков, в частности,

1. Хотя утверждается, что аппроксимация информационных множеств выпуклыми многогранниками позволит повысить точность оценивания по сравнению с другими методами, однако при этом сравнительных количественных характеристик не приводится;
2. Из реферата не понятно, что же из информационного множества принимается в качестве оценки вектора состояния при решении практических задач;
3. К недостаткам оформления реферата также следует отнести использование различных терминов для обозначения одного и того же: «помеха измерения (стр. 3) и «ошибка измерения» (стр. 8), «вектор состояния» (стр. 8) и « фазовый вектор» (стр. 11), при этом содержание ряда терминов: «геометрические ограничения», «система хаотических процессов», не раскрывается, что затрудняет восприятие материала.

Тем не менее, не смотря на отмеченные недостатки, представленная работа полностью удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к


диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ», а ее автор Подвилова Е.О. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Ведущий научный сотрудник

АО«Концерн «ЦНИИ «Электроприбор», д.т.н.  Тупысев В.А.

Подпись В.А.Тупысева заверяю:

Ученый секретарь

АО«Концерн «ЦНИИ "Электроприбор", д.т.н.  Литманович Ю.А.

28.10.2020

Тупысев Виктор Авенирович, ведущий научный сотрудник, АО«Концерн «ЦНИИ «Электроприбор», ул. Малая Посадская,30, Санкт-Петербург, 197046,т.(812)499-81-92(с), ф. (812) 232-33-76, e-mail office @eprib.ru