

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Белова Ивана Романовича «Анизотропийная фильтрация для линейных дискретных нестационарных систем с мультипликативными шумами», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (в отраслях информатики, вычислительной техники и автоматизации)

Как следует из автореферата, целью диссертационной работы является решение задачи анизотропийной фильтрации для одного из частных случаев стохастических систем, известных в научной литературе как системы с мультипликативными шумами. В настоящее время в научных изданиях можно наблюдать большой объем публикаций по тематике задач управления и фильтрации для стохастических систем в целом и систем с мультипликативными шумами в частности. Востребованность подобных систем обуславливается точностью аппроксимации ими многих случайных процессов и значительное упрощение решения задач анализа и синтеза для них по сравнению с аналогичными задачами для стохастических систем в общем виде. Это подтверждает актуальность тематики исследования, проведенного в рассматриваемой диссертационной работе.

Для решения задачи субоптимальной фильтрации автором выбраны методы анизотропийной теории управления и фильтрации. Выбор фильтра в работе обосновывается высокой степенью его робастности к случайным возмущениям, поступающим на вход рассматриваемой системы, свойства которых существенно отличаются от гауссовского белого шума. Одной из важных целей при разработке методов синтеза анизотропийных фильтров является получение решения поставленной задачи фильтрации в виде фильтра, менее консервативного и более робастного, чем часто используемые в большинстве научных работ H_2 - и H_∞ - фильтры. В четвертой главе диссертационной работы для подтверждения практической значимости результатов приводится численный пример реализации предложенного автором метода синтеза субоптимального фильтра для линейной модели движения самолета при заходе на посадку. Результаты моделирования представлены в виде графиков и таблиц, на основании которых можно сделать вывод об определенном преимуществе предлагаемых анизотропийных фильтров.

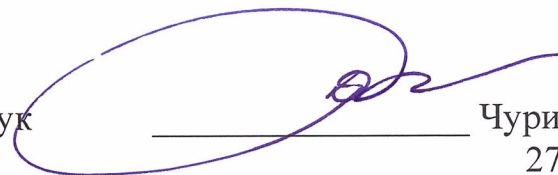
К замечаниям можно отнести следующее:

1. Практическое применение субоптимальных анизотропийных фильтров вызывает вопросы, поскольку в большинстве научных трудов по данной тематике указывается на высокую вычислительную сложность их реализации.

2. Автором была рассмотрена задачи фильтрации на конечном интервале времени и не было предложено модификации предложенного анизотропийного фильтра для работы в режиме реального времени, что имеет очень большое значение при использовании методов синтеза фильтров в реальных задачах.
3. Значительная часть первой половины работы, судя по автореферату, дублирует уже имеющиеся результаты с их переносом на системы с мультипликативными шумами. Автору диссертации следовало бы акцентировать большее внимание на существенных отличиях, возникающих при решении поставленных им задач.
4. В автореферате отсутствует иллюстративный материал.

Указанные замечания во-многом носят рекомендательный характер для дальнейших исследований автора. Они не снижают общее положительное впечатление от работы. Автореферат написан на хорошем научном уровне, понятным языком и аккуратно оформлен. Считаю, что диссертационная работа соответствует всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, соответствует критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней, а ее автор, **Белов Иван Романович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации (в отраслях информатики, вычислительной техники и автоматизации)».**

Заместитель директора
по научной работе НТЦ УП РАН,
кандидат физико-математических наук



Чуриков Д.В.
27.09.2021

Подпись заместителя директора по научной работе Чурикова Д.В. заверяю:

Ученый секретарь НТЦ УП РАН,
д.ф.-м.н.



Коваленко И.Б.

Чуриков Дмитрий Викторович
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Научно-технологический центр уникального приборостроения Российской академии наук
Адрес: 117342, Москва, ул. Бутлерова, 15
Телефон: +7 (495) 333-61-02
E-mail: cdv@ntcup.ru