

Председателю диссертационного совета
Д 212.125.12,
д.т.н., профессору В.В. Малышеву

125993, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 4,

Отзыв

на автореферат диссертации Зай Яр Вина «Формирование облика орбитальной группировки дополнения ГЛОНАСС для улучшения характеристик спутниковой навигации региональных потребителей», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 «Системный анализ, управление и обработка информации (авиационная и ракетно-космическая техника)».

Основой навигационного и координатно-временного обеспечения других стран служит высокая устойчивость потребительских характеристик и точность российской глобальной навигационной спутниковой системы (ГЛОНАСС). Основополагающим условием расставления приоритетов при выборе системы навигации становится возможность получения соответствующего уровня точности, постоянно стабильного сигнала и широкой доступности при взаимодействии с системой в городских условиях, на сложных рельефах и на участках с высоким вегетационным индексом. Наибольший потенциал в этом отношении просматривается на рынке стран БИМТЭК (Бангладеш, Индия, Мьянма, Шри-Ланка и Таиланд). Вышеизложенная информация позволяет заключить, что тема исследования является актуальной.

Достоверность и апробация результатов. Результаты исследования являются достоверными, так как они подтверждены анализом полученной экспериментальным путем информации, в основе которой лежали реальные данные, надлежащим применением современной теории оптимального управления и системного анализа, предоставлением обоснования результатов через математический расчет и применением проверенного математического аппарата. Работа была апробирована на научно-технических семинарах кафедры «Системный анализ и управление» МАИ. Доклады по теме

Отдел документационного
обеспечения МАИ

«13 05 2026.

1

SL

исследования были представлены на международных конференциях с их последующим обсуждением. Научные труды, основанные на результатах исследования, опубликованы в 12 изданиях, среди которых были научные издания, индексируемые Scopus, Web Of Science (3 статьи), и издания из списка ВАК (4 статьи).

Практическая и научная значимость результатов исследования.

Дальнейшее применение результатов диссертационной работы может быть актуальным в процессе совершенствования глобальной навигационной спутниковой системы и повышению ее конкурентной способности. Практическая значимость результатов состоит в: одновременном значительном повышении характеристик доступности сигнала навигации на территории РФ и в экваториальном широтном поясе государств БИМТЭК; применении предложенного подхода к формированию стратегии коррекций навигационных КА дополнения ГЛОНАСС; изучении вопросов уменьшения деградации орбитальных группировок дополнения ГЛОНАСС; доказанной возможности автоматизации в процессе формирования облика орбитальной группировки дополнения ГЛОНАСС на более высоком уровне; изучении и внесении предложений по применению пассивного метода сведения до минимума случаев ухудшения характеристик орбитальной группировки посредством проведения профилактических мероприятий по выбору номинальных параметров группировок; исследовании и формировании предложений по использованию активного поддержания характеристик орбитальных структур.

Текст автореферата оформлен профессионально и грамматически правильно с включением в него таблиц, пояснений и рисунков.

Имеются следующие замечания:

1. Полученное решение в виде линейного оптимального закона управления удовлетворяет условиям коррекции по скорости дрейфа, но при этом не учитывает изменение эксцентриситета орбиты, что может оказаться существенным при дальнейшей эволюции и расчете доступности НКА.

2. Не вполне ясно, какими соображениями руководствовался автор, считая априори известными статистические характеристики случайных факторов, входящих в модель эволюции средней долготы и скорости дрейфа.

Необходимо отметить, что приведенные выше замечания не снижают общей положительной оценки диссертационной работы.

Автореферат удовлетворяет предъявляемым Минобрнауки ВАК РФ требованиям к кандидатским диссертациям (Положение «О присуждении ученых степеней») и может рассматриваться как полноценный научно-исследовательский труд, в котором предложены новые научно обоснованные технические решения имеющие существенное значение для развития отечественной системы ГЛОНАСС.

Опираясь на представленный автореферат, можно заключить, что автор диссертации - Зай Яр Вин, на тему «Формирование облика орбитальной группировки дополнения ГЛОНАСС для улучшения характеристик спутниковой навигации региональных потребителей» представил завершенное исследование и заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.11 «Системный анализ, управление и обработка информации (авиационная и ракетно-космическая техника)».

Доктор физико-математических наук,
ведущий научный сотрудник федерального
государственного учреждения
«Федеральный исследовательский центр
Институт прикладной математики
им. М.В. Келдыша Российской академии
наук»,
125047, Москва, Миусская пл., д.4
тел.: +7 499 978-13-14
e-mail: andrey_baranov@list.ru

Баранов Андрей
Анатольевич

А.Баранов

« 12 » 05 2021 г.

Подпись Баранова Андрея Анатольевича удостоверяю
Ученый секретарь
ИПМ им. М.В.Келдыша РАН

А.А. Давыдов

