



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКИЙ ЦЕНТР «ПРОГРЕСС»
(АО «РКЦ «ПРОГРЕСС»)



ул. Земеца, д.18, г. Самара, 443009, тел. (846) 955-13-61, факс (846) 992-65-18, E-mail: mail@samspace.ru
ОКПО 43892776, ИНН 6312139922, КПП 997450001

Исх. № 274 / 11408 от 16.10.2019г.
На № 704-19/36

Ученому секретарю диссертационного
совета Д 212.125.12

А.В. Старкову

125993, г. Москва, А-80, ГСП-3,
Волоколамское шоссе, д.4, МАИ,
Ученый совет

Направляю Вам отзыв на автореферат диссертации Бурдина И.А. «Методика построения высокоточной согласующей модели радиационного давления навигационных космических аппаратов системы ГЛОНАСС», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.09 – Динамика, баллистика, управление движением летательных аппаратов.

Приложение - отзыв на автореферат на 3-х листах в 2-х экз.

Заместитель генерального конструктора
по научной работе, к.т.н.

С уважением,

М.В. Борисов

ОБЩИЙ ОТДЕЛ МАИ
Вх. № 22 / 10 20 19

Исп.: В.А. Боровков , отдел 1408 , т. 8(846)228-96-32



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКИЙ ЦЕНТР «ПРОГРЕСС»
(АО «РКЦ «ПРОГРЕСС»)



ул. Земеца, д.18, г. Самара, 443009, тел. (846) 955-13-61, факс (846) 992-65-18, E-mail: mail@samspace.ru
ОКПО 43892776, ИНН 6312139922, КПП 997450001

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель генерального директора-
генеральный конструктор, д.т.н.



Равиль

Нургалиевич

Ахметов*

«10» 10 2019 г.

Отзыв

на автореферат диссертационной работы Бурдина Ивана Анатольевича «Методика построения высокоточной согласующей модели радиационного давления навигационных космических аппаратов системы ГЛОНАСС», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.09 «Динамика, баллистика, управление движением летательных аппаратов»

Актуальность работы и научная новизна. В настоящее время требования к точности эфемеридной информации (ЭИ) постоянно повышаются. Это один из ресурсов для повышения точности услуг, предоставляемых потребителям глобальной навигационной спутниковой системы (ГЛОНАСС). Точность прогнозирования эфемеридной информации можно повысить, используя новые, улучшенные методики в моделях движения навигационных космических аппаратов (НКА). Диссертационная работа Бурдина И.А. посвящена актуальной теме поиска математической модели радиационного давления (МРД), действующего на НКА, и методики согласования параметров этой модели. В работе предложено решение научной задачи повышения точности прогнозирования эфемеридной информации НКА ГЛОНАСС. В первую очередь к научной новизне работы следует отнести высокоточную согласующую МРД (с отличной от аналогов структурой) для всех типов НКА, в которой согласующие параметры выбираются с использованием гармонического анализа.

ОБЩИЙ ОТДЕЛ МАИ
Вх. № 2
22 10 2019

Наиболее существенные научные результаты и их значимость. В реферате указано, что разработанная соискателем методика построения высокоточной согласующей МРД на НКА, в сравнении с существующими, при 15-часовом прогнозировании ЭИ даёт улучшения точности до 25%. Это можно отнести к наиболее значимым результатам как и то, что МРД является настраиваемой к условиям освещенности НКА (наличию теневого участка на орбите) .

Достоверность и практическая значимость результатов подтверждается следующим.

1. Подробно изложенными в реферате вариантами численного моделирования, а также апробацией предлагаемой методики на основе реальной ЭИ НКА.
2. Достоверность результатов диссертации подтверждается также полученным одобрением результатов работы (как отмечено в реферате), докладываемых автором, на научно-технических конференциях различного уровня.
3. Практическая значимость (по нашему мнению) заключается в возможности быстрой адаптации предложенной автором методики определения параметров МРД для вновь вводимых в эксплуатацию НКА.

Можно отметить следующие **замечания** и указать **недостатки** реферата.

1. В материалах реферата достаточно подробно описаны подходы определяющие формирование методики построения высокоточной согласующей модели. Однако, материалы реферата не дают полного представления о выборе величины интервала согласования значений коэффициентов МРД, а также периодичности их обновления.
2. В материалах реферата не указана величина выигрыша по точности, соответствующая решению навигационной задачи в поле ГЛОНАСС при использовании разработанных соискателем модели и методики.

Однако, указанные недостатки не являются определяющими. Судя по автореферату, диссертационная работа Бурдина И.А. удовлетворяет соответствующим требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляе-

мым к кандидатским диссертациям, а её автор, Бурдин Иван Анатольевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.09 «Динамика, баллистика, управление движением летательных аппаратов».

Заместитель
генерального конструктора
по научной работе, к.т.н.

Максим Владимирович
Борисов**

Ведущий инженер-конструктор
отдела баллистического
и навигационного обеспечения, к.т.н.

Владимир Алексеевич
Боровков***

* - ул. Земеца, д.18, г. Самара, 443009; тел. : 8(846) 955-06-74; e-mail: ARN@samspace.ru

** - ул. Земеца, д.18, г. Самара, 443009; тел. : 8(846) 228-152-10; e-mail: borisovma@samspace.ru

*** - ул. Земеца, д.18, г. Самара, 443009; тел. : 8(846) 228-96-32; e-mail: mail@samspace.ru

Согласие на указание контактной информации получено.