

Отзыв

на автореферат диссертации Аминовой Ф.Э. на тему «Модели и алгоритмы управления ракеты-носителя легкого класса с двигательной установкой на твердом топливе», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.16 - «Динамика, баллистика, управление движением летательных аппаратов (технические науки)».

Диссертация Аминовой Ф.Э. на тему «Модели и алгоритмы управления ракеты-носителя легкого класса с двигательной установкой на твердом топливе» посвящена актуальному вопросу создания новых алгоритмов управления перспективными ЛА.

На современном этапе развития систем управления этому вопросу уделяется повышенное внимание. Это связано с тем обстоятельством, что ряд основных характеристик ЛА (таких как, реализация оптимальных траекторий, размеры зон отчуждения под спасаемые или отделяющиеся элементы конструкции и др.) обуславливаются моделями и алгоритмами управления.

В диссертации Аминовой Ф.Э. разработаны новые алгоритмы системы управления на основе терминальных методов управления. При этом предлагаемые методы управления позволяют улучшить некоторые из основных характеристик ЛА. Это достигается путем внедрения алгоритмов управления для регулирования динамических характеристик ЛА.

В частности, в работе выработаны предложения по рациональным способам построения алгоритмов терминального управления, выбору адекватной модели движения для прогноза кинематических параметров на момент окончания очередной фазы управления и определения управляющих параметров при минимальной загрузке БЦВМ.

Одним из достоинств предлагаемого метода управления является его универсальность, что позволяет с незначительными изменениями использовать разработанные алгоритмы для изделий с возвращаемыми ступенями многократного использования.

Отдел документационного
обеспечения МАИ

«16» 11 2021г.

Для обоснования новых технических предложений в работе решены ряд научно-технических задач, в частности, построение математической модели регулирования динамических характеристик ЛА. Несомненным достоинством работы является применение современного математического аппарата – нейронных сетей.

В качестве замечания по автореферату можно отметить отсутствие оценок предлагаемых алгоритмов терминального управления по сокращению резервируемых зон отчуждения. В этом смысле представляется целесообразным дать статистические оценки эффективности разработанных алгоритмов в приложении к различным ступеням носителей .

В целом, с учетом вышеизложенного, можно сделать вывод о том, что, судя по автореферату и ранее опубликованным автором работам, диссертация Аминовой Ф.Э. на тему «Модели и алгоритмы управления ракеты- носителя легкого класса с двигательной установкой на твердом топливе» удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям и заслуживает положительной оценки.

Начальник лаборатории,
доктор технических наук,
старший научный сотрудник

12.11.21



Динеев В.Г

Начальник сектора, кандидат технических наук, доцент



Зборошенко А.Н.

Подписи Динеева В.Г. и Зборошенко А.Н. удостоверяю

И.О, Ученого секретаря АО
«ЦНИИмаш», доктор технических наук,
старший научный сотрудник



Клюшников В.Ю.

141070, Московская область, г. Королев,
ул. Пионерская, 4, 8-495-513-59-51, corp@tsniimash.ru