

## Отзыв

на автореферат диссертации **Ивашовой Наталии Дмитриевны**  
**«Система автоматического управления посадочным маневром  
беспилотного летательного аппарата при действии бокового ветра»,**  
**представленной на соискание ученой степени кандидата технических  
наук по специальности 05.13.01 «Системный анализ, управление и  
обработка информации (информатика, управление и вычислительная  
техника)»**

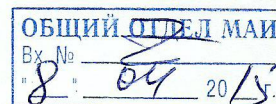
Среди получивших широкое распространение беспилотных летательных аппаратов (БЛА) особое место занимают легкие и сверхлегкие БЛА, имеющие низкую стоимость и, несмотря на малый вес, способны с помощью бортовой аппаратуры успешно решать задачи наблюдения и навигации. С увеличением скорости полета БЛА все более насущной является задача их посадки на шасси, а для обеспечения нужного качества этой посадки – автоматическое управление.

Однако на БЛА указанного типа значительное влияние оказывает ветер. Вертикальный сдвиг ветер создает «воздушные ямы», боковой требует для противодействия разворота БЛА по крену либо по курсу. И то, и другое мешает процессу посадки при спуске с глиссады и может привести к недопустимым нагрузкам на шасси. Поэтому тема данной диссертационной работы, в которой предложен новый способ многорежимного управления посадкой, весьма актуальна.

Среди научных положений, выносимых на защиту, наибольший интерес вызывает организация многорежимного управления посадкой. Показано, что повышение качества приземления удается достичь за счет такого усложнения системы управления, при котором автомат переключения режимов учитывает зависимость от силы бокового ветра контрольных значений высоты, когда необходимо перейти на новый режим. При этом для каждого режима найдены законы управления регуляторами, а координация их действий осуществляется за счет синхронного изменения их передаточных чисел в разных каналах управления. Это определяет научную новизну работы.

К числу недостатков работы следует отнести то, что в работе не проанализирована зависимость моментов переключения режимов маневра от эффективности рулевых органов БЛА, а она у различных типов БЛА неодинакова.

Несмотря на указанный недостаток, полученные алгоритмы отличаются существенной новизной и практической полезностью. Считаю,





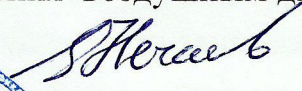
что в целом диссертационная работа заслуживает положительной оценки, а ее автор Ивашова Наталия Дмитриевна – присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01.

Рабочий адрес: 125993 г. Москва, Кронштадтский б-р, д. 20, МГТУ ГА

Рабочий телефон: 8(499) 457-70-59

Адрес электронной почты: [eenetchaev@mail.ru](mailto:eenetchaev@mail.ru)

Заведующий кафедрой Управления воздушным движением МГТУ ГА,  
профессор, д.т.н.



Е.Е. Нечаев

Подпись Е.Е. Нечаева заверяю



Проректор МГТУ ГА по ИР и И



В.В. Воробьев