

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ивашовой Натальи Дмитриевной
«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).

Диссертация Ивашовой Н.В. направлена на повышение безопасности посадки беспилотных летательных аппаратов при расширенном диапазоне ветровых возмущений. Актуальность данной темы не вызывает сомнений. Из всех режимов полета летательных аппаратов (ЛА) наиболее сложным и напряженным является режим посадки при неблагоприятных погодных условиях, в том числе при сильном боковом ветре. Особенно актуальна данная задача для беспилотной авиации, когда в отсутствие человека необходимо решить задачу автоматического управления либо с борта, либо с земли.

Научная новизна данной диссертационной работы заключается в следующем:

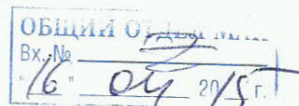
1. В предложенном способе выполнения посадки ЛА не движется все время вдоль заданной линии пути, а осуществляет отход от нее с последующим возвращением. При этом к началу выравнивания боковое движение в отличие от известных способов происходит навстречу боковой составляющей ветра.

2. Для каждого из четырех предложенных соискателем участков посадки аналитически определены их границы и уставки в регуляторы как алгебраические функции от скорости ЛА и силы бокового ветра, что позволяет в реальном времени автоматизировать процесс переключения режимов управления посадкой таких ЛА

3. Найденный на основе динамического программирования алгоритм координации позволил получить структуру квазилинейных регуляторов управления элеронами и рулем высоты.

4. Предложенный единый параметрический критерий качества приземления позволил учесть с помощью мультипликативных членов сочетание в точке приземления отклонений по положению, курсу и путевой скорости от линии пути. С его помощью найдена область приемлемых отклонений в точке начала выравнивания, что позволяет при выходе из неё сформировать вынужденную команду ухода на повторный круг.

К наиболее значимым результатам диссертации относится расчет переключения режимов управления боковым движением ЛА и соответствующих уставок в регуляторы при учете влияния бокового ветра, а также алгоритмы координации работы каналов бокового и продольного



движения с помощью изменения передаточных чисел квазилинейных регуляторов.

К недостаткам автореферата можно отнести следующее:

1. Из автореферата не ясно каково время переходного процесса (программной настройки коэффициентов) при наличии турбулентности.

2. В автореферате присутствуют некоторые стилистические неточности и опечатки.

Данные недостатки не снижают общую положительную оценку представленной работы.

Диссертационная работа является законченным научным исследованием, соответствует требованиям, предъявляемым к работам на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (информатика, управление и вычислительная техника), а автор, Ивашова Наталья Дмитриевна заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук.

Щербаков Михаил Александрович, доктор технических наук, профессор, ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет», заведующий кафедрой «Автоматика и телемеханика», 440026, г.Пенза ул. Красная д. 40 корпус 3, тел: (841-2) 56-86-43, e-mail: avitel@pnzgu.ru

Зав. кафедрой
«Автоматика и телемеханика»
Пензенского государственного
университета, д.т.н. профессор



Щербаков М.А.

Подпись Щербакова М.А. заверяю:
ученый секретарь ПГУ, к.т.н., доцент



Дорофеева О.С.

7.04.2015г.