

## РЕЦЕНЗИЯ

на научно-квалификационную работу (диссертацию)  
Митращук Владимира Владимировича на тему  
«Исследование конструкции и системы управления полетом универсального  
БПЛА на основе решения проблем сельского хозяйства»

Представленная работа является законченной научно-квалификационной работой (диссертацией) на соискание ученой степени кандидата наук.

**Актуальность** темы диссертационного исследования определяется необходимостью реализации современных агротехнологий с использованием высокотехнологичной техники для повышения эффективности сельскохозяйственных процессов в животноводстве и агрономии.

**Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.**

Научные положения, выводы и рекомендации, сформулированные в диссертации, обоснованы теоретическими исследованиями, базируются на строго доказанных выводах, подтверждаются значительным объемом экспериментальных данных, полученных в результате опытов. Приведенные автором результаты обоснованы использованием математического аппарата.

**Достоверность результатов проведенных исследований.**

Все алгоритмы, результаты и выводы получены на основе методов анализа и синтеза с доказательством выдвигаемых положений. Результаты и выводы не противоречат результатам исследований других авторов.

**Научная новизна диссертации.**

Соискателем впервые обосновано применение БПЛА универсальной конструкции для комплексного решения проблем сельского хозяйства. Определены технические возможности и методики применения БПЛА универсальной конструкции. Впервые определены базовые уравнения движения, которые описывают основные особенности поведения БПЛА универсальной конструкции. Разработаны алгоритмы системы управления движением и стабилизацией БПЛА универсальной конструкции, математическая модель процесса полета БПЛА, которая позволяет в режиме реального времени прогнозировать характер движения БПЛА и на основании этого принимать решения об оптимальных параметрах работы алгоритмов в зависимости от условий эксплуатации БПЛА. Впервые создан алгоритм шифрования с наибольшим количеством свободных входных параметров для использования в протоколе дистанционного управления БПЛА.

**Замечания.**

1. В работе практически отсутствуют результаты по практическому применению разработанного БПЛА в агропромышленном комплексе.
2. Не ясен экономический эффект при внедрении БПЛА на предприятия сельского хозяйства.
3. Работа имеет оформительские погрешности.

Диссертация «Исследование конструкции и системы управления полетом универсального БПЛА на основе решения проблем сельского хозяйства» Митращук В.В. соответствует научной специальности 05.20.02 - Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве. В представленной работе содержится решение важной народнохозяйственной задачи по разработке и внедрению в агропромышленный комплекс беспилотных летательных аппаратов, имеющей существенное значение для развития страны. Диссертация соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук.

Рецензент,  
доктор технических наук,  
профессор, зав кафедрой электротехнических  
комплексов и систем  
Политехнического института  
ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»



В.И. Пантелеев