

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Зау Хтет Наинг «Математическая модель, алгоритмы и программный комплекс для предотвращения столкновений беспилотных летательных аппаратов гражданского назначения», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»

В диссертационной работе Зау Хтет Наинг затрагивается интересная и довольно актуальная проблема избегания коллизий беспилотных летательных аппаратов.

Выражения определения границ диапазона критических скоростей и расчёта параметров для скоростного манёвра уклонения выведены аналитически, что делает их простыми для реализации в виде программного продукта. Разработанные алгоритмы, использующие эти выражения, и их реализация в программном комплексе представляют один из основных результатов проделанной работы. Особый интерес заслуживает применение метода Монте-Карло для определения ближней границы зоны взаимодействия, на основе которой разработаны правила для распределения уровней угрозы каждому участвующему в возможном столкновении аппарату.

К замечаниям к диссертационной работе Зау Хтет Наинг стоит отнести то, что отсутствует аппарат определения коэффициентов границы ближней зоны взаимодействия. Вряд ли стоит говорить о программе, которая будет использовать метод Монте-Карло каждый раз, когда будет возникать угроза столкновения. Это будет противоречить идеи создания наиболее простой программы для избегания столкновений БПЛА друг с другом, которой придерживается автор. Другое замечание относится к отсутствию работы выражений для определения дальней границы зоны взаимодействия и апробации результатов моделирования с использованием этих выражений.

Однако, высказанные замечания не меняют того, что выносимые на защиту положения имеют научный и практический интерес, а сформулированная идея системы предотвращения столкновений, вполне

возможно, будет воплощена в реальность в скором будущем. Диссертационная работа Зау Хтет Наинг по теме «Математическая модель, алгоритмы и программный комплекс для предотвращения столкновений беспилотных летательных аппаратов гражданского назначения», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ», выполнена на высоком уровне в соответствии с требованиями ВАК, а автор работы Зау Хтет Наинг заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Я, Ханов Владимир Андреевич, согласен на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и дальнейшую их обработку.

ФИО: Ханов Владимир Андреевич

Учёная степень: кандидат технических наук

Специальность, по которой защищена кандидатская диссертация: 05.07.02 – Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов

Организация: ПАО «Амурский судостроительный завод»

Адрес: 681000, г. Комсомольск-на-Амуре, ул. Аллея Труда, д. 1

Телефон: +7 914 541 99 18, e-mail: khanov@amurshipyard.ru

Руководитель проекта по реализации ФЦП
кандидат технических наук

В.А. Ханов

Подпись Ханова В.А. удостоверяю
Заместитель начальника
отдела кадров