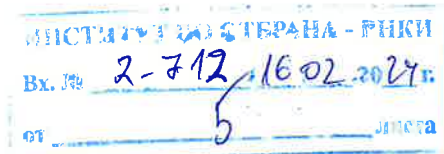




МИНИСТЕРСТВО НА ОТБРАНАТА
ИНСТИТУТ ПО ОТБРАНА „ПРОФЕСОР ЦВЕТАН ЛАЗАРОВ
София 1592, бул. „Проф. Цветан Лазаров“ № 2, факс: 02/92 21 808, <http://di.mod.bg>



СТАНОВИЩЕ

от доцент доктор Иван Стефанов Христозов,
катедра „Комуникационни и информационни системи“ при факултет
“Командно щабен” на Военна академия ”Г. С. Раковски,
1504, гр. София, бул. “Евлоги и Христо Георгиеви” № 82,
сл. тел. 029226660, моб. тел. 0886151804

на дисертационния труд на **Александър Генчов Ранов**

на тема **„Модел за маршрутизация и контрол на движението на
автономна бойна платформа”**

за придобиване на образователната и научна степен „доктор”

по научна специалност „Автоматизирани системи за обработка на
информация и управление”

1. Актуалност и значимост на разработвания научен проблем

Съвременното общество се характеризира с непрекъснато развитие и усъвършенстване на разработките на автономни превозни средства. Приложението им в гражданската сфера има редица предимства като повишена безопасност на транспорта, по-малки финансови разходи, енергоспестяващ и екологичен ефект и други. Приложението им във военната сфера е насочено към осигуряване на превъзходство на бойното поле по отношение на изпълнението на транспортно-бойни задачи, съхранение на личния състав и максимално затрудняване на противодействието от страна на противника. От тази гледна точка темата на дисертационен труд разглежда актуален проблем, свързан със създаване и използването на модел за определяне на маршрутите и контрол на движението на автономна наземна бойна платформа.

Основното съдържание на дисертацията е свързано с представяне на математически апарат и алгоритми за намиране на маршрути без ползване на съществуваща пътна мрежа и при избягване на видимост от противников наблюдателен пункт, синтез и валидиране на модел за обработка на информацията при маршрутизацията, както и с приложение на методи на инерциалната навигация и алгоритми за контрол на движението на автономна наземна платформа. По представения от автора проблем не са ми известни подобни разработки.

Новост в разработката представляват предложените алгоритми за определяне на маршрут със скрито придвижване, за избягване на картографирани препятствия, както и за откриване на препятствия с прилагане на изведена интерполационна зависимост. Новост представляват и моделът за контрол на скоростта на движение на автономната платформа, софтуерният подход и изчислителната процедура с прилагане на адаптивен цифров филтър в процеса на контрол, методът за пространствена

компенсация на отклоненията в показанията на магнитометричен сензор.

2. Оценка на научните резултати и приносите на дисертационния труд

Приемам предложените от автора приноси и резултати.

Считам, че разработените методи и модели за намиране на маршрут с резултат „матрица за скрито придвижване” и за контрол на скоростта на движение с прилагане на обратна връзка по затворен контур; алгоритмите за съставяне на транспортен план на наземна автономна бойна платформа, без използване на съществуваща пътна мрежа и в условията на скрито придвижване спрямо известен противников наблюдателен пункт и за откриване на некартографирани препятствия с прилагане на методи от „компютърно зрение“, както и за компенсация на отклоненията в показанията на магнитометричен сензор представляват научно-приложни приноси и обогатяват съществуващи знания. Като такива определям също представения подход за прилагане на цифрово филтриране при контрол на скоростта на автономна бойна платформа, методиката за определяне възможностите за изпълнение на зададен маршрут и представената архитектура за маршрутизация и контрол на движението на автономна бойна платформа.

Приложение на научните постижения в практиката са проведените изследвания на възможностите за функциониране на предложените модели за маршрутизация чрез използване на тестови софтуерни приложения, пространствения графичен анализ върху експериментално получени данни относно метода за компенсация на отклоненията в показанията на магнитометричен сензор, създадената експериментална постановка за провеждане на изследвания и снемане на енергетични характеристики при движение на физически модел на автономна платформа и др.

Начинът на последователно и задълбочено представяне на всички основни резултати в дисертационния труд, заедно с технологичния път на

тяхното получаване и последваща апробация, е явен индикатор за авторското участие. По своето съдържание представените 4 научни публикации по темата отразяват идеята, ползваните методи, реализирани изследвания и получените резултати и изводи от дисертационния труд. Считам, че по този начин основните резултати от дисертацията са придобили необходимата публичност.

Не са ми известни трудове от други автори, които по своето съдържание да представят резултатите, декларирани от автора на дисертационния труд. Изходните постановки, базовите понятия и теорията за третираната научна област са представени чрез цитиране на подходящи, актуални, източници.

3. Критични бележки

Особени критични бележки към представения дисертационен труд нямам. В него ясно са посочени постановките, целите, формулирани са задачите и са определени рамките на изследването. Дисертационната работа и авторефератът към нея са разработени на професионално ниво, езикът и стилът са съобразени с предметната област. Главите на труда са балансирани по съдържание. Графичните представяния на моделите и блок-схемите са разработени прецизно. Математическите формули са изписани ясно и четливо. Всички таблици, фигури и формули са коректно номерирани, в съответствие с текста, който илюстрират.

Препоръчвам на докторанта да продължи изследванията си в направленията на автономните наземни бойни платформи.

4. Заключение

По моя преценка Александър Генчов Ранов е придобил необходимите знания и опит, и е в състояние самостоятелно да формулира и разработва научни и научно-приложни проблеми. Смятам, че представеният дисертационен труд отговаря на изискванията на Закона за развитие на

академичния състав в Република България и Правилника за неговото прилагане за придобиване на научната и образователна степен „ДОКТОР“.

Постигнатите резултати съдържат необходимите в количествено и качествено отношение приноси с научно-приложен и приложен характер. Те могат да намерят практическо приложение при разработката на автономни наземни платформи и приложението им във военната област.

5. Оценка на дисертационния труд

Оценявам **положително** представения дисертационен труд и предлагам да се присъди на докторанта Александър Генчов Ранов образователна и научна степен „доктор“ по научната специалност „Автоматизирани системи за обработка на информацията и управление“.

Дата
16.02.2024 г.

Член на журито

(доц. д-р инж. Иван Христов)