

Kalisz, 01.09.2022

dr hab. inż. Marek Kubiński
Akademia Kaliska
im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego
Instytut Nauk o Bezpieczeństwie

RECENZJA

Rozprawy doktorskiej nt.:

WYKORZYSTANIE BEZZAŁOGOWYCH SYSTEMÓW POWIETRZNYCH DLA POTRZEB BEZPIECZEŃSTWA CYWILNYCH PORTÓW LOTNICZYCH

opracowanej przez mgr. inż. Marka KUSTRĘ, pod naukowym kierownictwem:
Promotora płk. rez. dr. hab. Adama RADOMYSKIEGO
i Promotora pomocniczego: mjr. dr. inż. Daniela MICHAŁSKIEGO

1. Znaczenie podjętego problemu naukowego

We współczesnym *społeczeństwie wiedzy* przewagę nad konkurencją czy adwersarzem warunkuje w znacznej mierze postęp technologiczny. Bezzałogowe systemy powietrzne w swojej historii pierwotnie wykorzystywane były w siłach zbrojnych jako zdalnie sterowane statki powietrzne stanowiące cel do zestrzelenia (tzw. imitatory celu). W latach 80. ubiegłego wieku, w wielu armiach na świecie intensywnie kontynuowano zaawansowane projekty dotyczące bezzałogowych statków powietrznych, które udowodniły swoją efektywność. Wkrótce rozwiązania tego typu zaczęły się pojawiać również na rynku cywilnym. Programy dotyczące bezzałogowych systemów powietrznych są obecnie aktywnie i dynamicznie rozwijane przez konsorcja naukowo-badawcze a ich rezultaty znajdują coraz szersze zastosowanie w różnych obszarach, w tym również dotyczących bezpieczeństwa. Sektor wojskowego przemysłu lotniczego zajmujący się praktyczną implementacją bezzałogowych systemów powietrznych jest jednym z dynamicznie rozwijających się gałęzi przemysłu. Rosnąca popularność bezzałogowych systemów powietrznych wynika z ich atrakcyjności

technologicznej i finansowej, relatywnie niskich kosztów produkcji i eksploatacji, wysokiego poziomu zaawansowania technologicznego i uniwersalności zastosowań. Właśnie wieloaspektowość zastosowań oraz wysoka efektywność, wyrażająca się stosunkiem uzyskiwanych rezultatów do ponoszonych kosztów, są czynnikami inspirującymi i stymulującymi do szerokiego wykorzystania bezzałogowych systemów powietrznych również w obszarze „cywilnym”.

Obecnie BSP coraz śmielej i powszechniej wykorzystywane są do działań w obszarze zapewnienia bezpieczeństwa i porządku publicznego oraz bezpieczeństwa powszechnego. Znajdują one zastosowanie w działaniach poszukiwawczych, ratowniczych i związanych z klęskami żywiołowymi. Ważnym obszarem ich wykorzystania jest również rolnictwo i ochrona środowiska. BSP wyposażone w odpowiednie urządzenia monitoringu mogą dozorować rozległe obszary upraw, monitorować stan techniczny linii energetycznych, rurociągów, zbierać i przekazywać informacje na temat zagrożenia pożarowego lasów, stanu obszarów wodnych. Kolejne sfery zastosowań BSP to kartografia i teledetekcja. Już ten pobieżny przegląd możliwości bezzałogowych systemów powietrznych rysuje bardzo szerokie spektrum zastosowań, które z całą pewnością będzie poszerzane. Stąd też podejmowanie badań w tym obszarze postrzegam jako niezwykle ważne, merytorycznie interesujące oraz o dużej wadze użytecznej.

2. Ocena wartości metodologicznych i merytorycznych rozprawy

W kwestii metodologicznej Doktorant wypowiedział się w rozdziale pierwszym: *Założenia badawcze.*

Przyjęta przez Autora (w rozdziale pierwszym) sytuacja problemowa i przedmiot badań pozwoliły sformułować **ciekawe** cele badań (s. 17). Cel teoretyczny, to: *Zidentyfikowanie na gruncie istniejących obecnie rozwiązań prawnoorganizacyjnych, technicznych i osobowych możliwości użycia bezzałogowych - systemów powietrznych dla potrzeb bezpieczeństwa cywilnych portów lotniczych w Polsce.* Cel empiryczny zaś, to: *Wskazanie możliwych zastosowań bezzałogowych systemów powietrznych na rzecz poprawy bezpieczeństwa cywilnych portów lotniczych w Polsce.*

W mojej ocenie, treści celów badawczych są bardzo dobrze przedstawione i czytelne w odbiorze.

Główny problem badawczy w brzmieniu: *Jak można zwiększyć bezpieczeństwo cywilnych portów lotniczych w Polsce poprzez użycie bezzałogowych systemów powietrznych?* (s. 18), doprecyzowano w pięciu problemach szczegółowych:

1. *W jakim zakresie funkcjonujące obecnie w Polsce rozwiązania prawnoorganizacyjne, techniczne i osobowe determinują możliwości użycia bezzałogowych systemów powietrznych w cywilnych portach lotniczych?*
2. *Które zagrożenia cywilnych portów lotniczych mogą być eliminowane przez bezzałogowe systemy powietrzne?*
3. *W jakim zakresie obecnie funkcjonujący system bezpieczeństwa cywilnych portów lotniczych w Polsce wykorzystuje bezzałogowe systemy powietrzne?*
4. **4** *Jakie rozwiązania w zakresie użycia bezzałogowych systemów powietrznych, które funkcjonują w Siłach Zbrojnych RP, jednostkach podległych MSWiA oraz sektorze cywilnym, mogłyby zostać implementowane w cywilnych portach lotniczych w Polsce?*
5. *Do jakich zadań można byłoby użyć bezzałogowych systemów powietrznych, aby zwiększyć bezpieczeństwo cywilnych portów lotniczych w Polsce?*

W mojej ocenie, wyszczególnione problemy badawcze wraz z wykazaną potrzebą podjęcia badań, pozwoliły uporządkować postępowanie badawcze.

Dążąc do osiągnięcia założonego celu oraz wyjaśnienia problemów badawczych Autor sformułował pięć hipotez szczegółowych (s. 18-19).

Z treści wynika, że na ich kształt wpłynęła krytyczna analiza dokumentów źródłowych, dostępnej literatury przedmiotu oraz własne doświadczenia i oceny.

Oceniam, że tak sformułowane hipotezy, dobrze zarysowują hipotetyczne odpowiedzi na sformułowane w rozprawie problemy badawcze.

Bardzo pozytywnie oceniam wysiłek badawczy Doktoranta w zakresie wyodrębnienia ograniczeń badawczych (podrozdział 1.7.), bazy znaczeniowo-pojęciowej użytej terminologii oraz dobór ekspertów.

W mojej ocenie, powyższe zabiegi badawcze znacznie porządkują procedurę badawczą i świadczą o skrupulatności badawczej Doktoranta.

Konstatując, można stwierdzić, że Doktorant w sposób właściwy opisał proces badawczy i stosowane metody, niezbędne do osiągnięcia przedstawionego wyniku, a to pozwala na wyrażenie opinii, że opanował metodologię badań naukowych. Dzięki analitycznemu, wieloaspektowemu podejściu do problemu badawczego, a także dokonaniu krytycznej oceny wyników badań, sprecyzowaniu logicznej hipotezy, starannemu przeprowadzeniu badań właściwych, Doktorant w konsekwencji wygenerował wartościowe wnioski w zakresie przedmiotu badań rozprawy.

Wartość merytoryczna uzyskanych efektów badań wynika z faktu, że podstawę badawczą recenzowanej rozprawy stanowi bogata baza źródłowa – obszerna literatura tematu. Liczne informacje dotyczące podstaw teoretycznych problemu uzyskano ze stron internetowych wielu organizacji i instytucji.

Podkreślić należy, że Autor sięgnął po różnorodne opracowania krajowe i zagraniczne odnoszące się do badanego przedmiotu, co świadczy o odpowiednio pogłębionej teoretycznie znajomości zagadnienia naukowego. Ponadto Doktorant dokonał interpretacji i implementacji obowiązujących dokumentów normatywnych. Takie podejście do materiałów źródłowych świadczy, że praca nie posiada charakteru odtwórczego.

Reasumując ocenę wartości metodologicznych i merytorycznych należy stwierdzić, że praca stanowi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego.

W procesie badawczym Autor nie poprzestał na rozważaniach teoretycznych i własnych obserwacjach, ale wsparł je opiniami ekspertów, będąc w pewnym sensie sam ekspertem. Tym samym recenzowana dysertacja charakteryzuje się pragmatyzmem naukowym, czego przykładem są przemyślenia i analizy, które zostały wyrażone w sposób komunikatywny, a zarazem logiczny. Wyniki badań przedstawione przez **Doktoranta oraz wnioski, mogą w sposób praktyczny zostać wykorzystane w perspektywicznym kształtowaniu systemu ochrony i obrony, nie tylko cywilnych portów lotniczych ale również innych obiektów infrastruktury krytycznej, lądowych lub morskich.**

3. Ocena układu rozprawy i jej poszczególnych rozdziałów

Recenzowana rozprawa liczy: 217 stron wraz z załącznikami. Składa się ze streszczenia, abstraktu, wykazu skrótów, wstępu, sześciu rozdziałów merytorycznych (każdy [poza rozdziałem pierwszym], w części końcowej zawiera wnioski), zakończenia oraz spisu rysunków, tabel, spisu załączników, bibliografii i załączników.

W rozdziale pierwszym – metodologicznym, Doktorant opisał założenia metodologiczne rozprawy, w tym sprecyzowanie: celu naukowego pracy, problemów badawczych oraz hipotez. Określono również przedmiot badań. Autor dokonał także omówienia zastosowanych metod badawczych, przedstawił etapy procesu badawczego oraz wskazał na ograniczenia, które przyjęto w procesie badawczym.

Ocena rozdziału pod kątem metodologicznym została przedstawiona szczegółowo w punkcie drugim recenzji: *Ocena wartości metodologicznych i merytorycznych rozprawy.*

Rozdział drugi rozprawy, przedstawia wyniki w zakresie instrumentarium pojęciowego, co umożliwiło uporządkowanie wiedzy z zakresu bezpieczeństwa lotniczego, sposobu definiowania bezzałogowych systemów powietrznych (BSP), ze wskazaniem także na szerokie spektrum ich zastosowań. W dalszej części rozdziału drugiego dokonano identyfikacji i charakterystyki kluczowych elementów infrastruktury portów lotniczych.

W rozdziale trzecim dokonano identyfikacji zagrożeń cywilnych portów lotniczych, w tym zagrożenie wynikające z możliwości bezprawnego lub nieuprawnionego użycia BSP przez osoby trzecie. Ponadto, w przeprowadzonym procesie badawczym uwzględniono także zagrożenia, które generują dla lotnictwa cywilnego czynniki naturalne, w tym głównie zwierzęta.

W czwartym rozdziale przedstawiono wyniki badań, w zakresie prawnych, technicznych i osobowych aspektach mających wpływ na kształtowanie bezpieczeństwa cywilnych portów lotniczych. W tej części dysertacji dokonano szczegółowej analizy wybranych dokumentów prawnych o zasięgu międzynarodowym i krajowym. Za istotne uznano także zbadanie kwestii związanych z przeznaczeniem i zakresem zadaniowym podmiotów oraz służb odpowiedzialnych za bezpieczeństwo cywilnych portów lotniczych. Poza tym, w tej części badań wskazano także na przesłanki świadczące o dużej złożoności

systemu bezpieczeństwa lotnisk użytku publicznego. Dodatkowo, dokonano charakterystyki technicznych urządzeń stanowiących pomoce nawigacyjne i sprzętu wykorzystywanego w porcie lotniczym do jego ochrony.

Rozdział piąty prezentuje wyniki przeprowadzonych badań ukierunkowanych na zdiagnozowanie obecnego stanu zastosowania BSP przez resorty MSWiA i MON oraz podmioty cywilne.

W rozdziale szóstym przedstawiono szereg propozycji praktycznych, które w przeważającej części bazowały na wynikach uzyskanych w trakcie badań sondażowych przeprowadzonych z zastosowaniem techniki wywiadu.

Reasumując należy stwierdzić, że Doktorant strukturę swojej rozprawy oparł na logicznym, przyczynowo-skutkowym rozumowaniu prowadzącym do wyjaśnienia głównego problemu badawczego. Konsekwentnie podąża za tokiem rozumowania, wysuwając na poparcie przyjętych założeń liczne argumenty, ilustrowane przykładami. Owa konsekwencja odzwierciedlona jest w strukturze rozprawy, którą – podobnie jak przejrzystość tez sformułowanych w poszczególnych rozdziałach – oceniam wysoko. Na podkreślenie zasługuje to, że przedstawienie tych tez cechuje duża rozwaga. Zaprezentowano je wyczerpująco i dobrze uzasadniając. Prezentowane treści uporządkowane są logicznie, wywołując dobre wrażenie przemyślanej jednolitej struktury.

4. Ocena stopnia osiągnięcia założonego celu badań

Recenzowana rozprawa mgr. inż. Marka KUSTRY jest wynikiem wieloletnich badań naukowych. Na uwagę zasługuje wysoki poziom posługiwania się przez Doktoranta aparatem naukowym. W całej pracy widoczna jest duża wiedza i doświadczenie Doktoranta. Dzięki temu rozważania i formułowane w dysertacji wnioski są na wysokim poziomie pod względem merytorycznym. Treść rozprawy świadczy o dobrym przygotowaniu Doktoranta do samodzielnego prowadzenia badań naukowych, a także o jego erudycji i sumienności badawczej. Jej poziom, jako całości, oceniam wysoko. Stanowi ona samodzielne rozwiązanie ważnego problemu badawczego, wnosi znakomitą wartość poznawczą dzięki czemu znacząco wzbogaca polski dorobek naukowo-badawczy w zakresie nauk o bezpieczeństwie.

Poza dobrą stroną metodologiczną, merytoryczną i redakcyjną pracy, na szczególną, wysoką ocenę zasługuje sprawność w posługiwaniu się przez Doktoranta językiem polskim. Praca napisana została językiem w wysokim stopniu komunikatywnym, klarownym, myśli w niej zawarte przekazane zostały przez Autora w sposób zwięzły, bardzo precyzyjny i absolutnie zrozumiały, przez co jej narracja jest interesująca.

5. Pytania do doktoranta

W związku z pewnymi wątpliwościami powstałymi w trakcie lektury rozprawy, proszę Doktoranta o odniesienie się do następujących kwestii:

1. Proszę wyrazić swoje stanowisko w zakresie użycia **bezzałogowych systemów powietrznych** w innych działaniach, niż bezpieczeństwo lotnisk cywilnych, jak np. ochrona (lub nawet obrona) innych obiektów infrastruktury krytycznej.
2. Od wielu lat działania militarne mają charakter działań połączonych, jak Pan ocenia potrzeby innych rodzajów sił zbrojnych w Polsce (np. wojsk specjalnych lub obrony terytorialnej), w zakresie wsparcia **bezzałogowych systemów powietrznych**?
3. Jaki są (lub powinny być) Pana zdaniem relacje pomiędzy: doktrynami, regulaminami, instrukcjami a badaniami naukowymi realizowanymi na potrzeby nauk o bezpieczeństwie?

6. Wniosek końcowy

Reasumując, stwierdzam, że rozprawa stanowi samodzielny dorobek naukowy Doktoranta, który wykazał się dobrą znajomością instrumentarium badawczego, a także umiejętnością samodzielnego planowania i prowadzenia badań. Napisana została na dobrym poziomie metodologicznym i merytorycznym.

Wyrażam przekonanie, iż praca **mgr. inż. Marka KUSTRY** zostanie szeroko wykorzystana również w procesie dydaktycznym realizowanym w uczelniach wojskowych i szkolnictwie cywilnym. Rozprawa stanowić może ważną pozycję

wykorzystywaną w ramach ogólnie pojętego systemu obrony narodowej i bezpieczeństwa państwa.

Uważam, że opiniowana praca spełnia warunki stawiane przez obowiązujące przepisy o stopniach i tytule naukowym w określeniu do rozpraw doktorskich. W związku z powyższym wnoszę o dalsze procedowanie postępowania doktorskiego i dopuszczenie Pana mgr. inż. Marka KUSTRĘ do publicznej obrony rozprawy doktorskiej.

Wojciech Reubiński