

**Dr hab. inż. Andrzej Tomporowski**

Profesor nadzwyczajny Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy

Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy

Instytut Technik Wytwarzania

Al. Prof. S. Kaliskiego 7

85-796 Bydgoszcz



## RECENZJA

rozprawy doktorskiej mgr inż. Grzegorza Szyszko  
pt. „Metodyczne i eksploatacyjne kryteria doboru pojazdów ratowniczo-gaśniczych dla  
jednostki Ochotniczej Straży Pożarnej”

### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA RECENZJI

Recenzję opracowałem na pisemne zlecenie Dziekana Wydziału Mechanicznego Politechniki Lubelskiej, Pana prof. dr hab. inż. Zbigniewa Patera, z dnia 3 października 2017 r., wraz z załączonym egzemplarzem rozprawy doktorskiej. W ocenie rozprawy przyjąłem kryteria wynikające z postanowień obowiązującej Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (tekst jednolity Dz. U. z 2014 r. poz. 1852 ze zmianą Dz. U. z 2015 r. poz. 249, poz. 1767).

### 2. CHARAKTERYSTYKA PRACY

Działalność jednostek straży pożarnej w życiu i funkcjonowaniu państwa wywiera ogromny wpływ na zapewnienie bezpieczeństwa społecznego. Ciągłe postępujący dynamizm rozwoju gospodarczego, w tym rozwijająca się cywilizacja doprowadziły do ilościowego wzrostu występowania stanów zagrażających zdrowiu i życiu oraz w obszarze mienia. Odnotowuje się wiele prób diagnozy aktualnego stanu bezpieczeństwa w tym zakresie oraz opracowuje się sposoby przeciwdziałania i reagowania na występowanie tych losowych zdarzeń. W efekcie tworzone są opracowania studyjne nad możliwymi sposobami, mobilnym specjalistycznym sprzętem i obiektami technicznymi dedykowanymi tego typu działaniom. Wszelkie praktyczne działania, które mają na celu podniesienie sprawności działania jednostek straży pożarnej w zakresie posiadanych, użytkowanych specjalistycznych pojazdów ratowniczo-gaśniczych nabierają coraz większego znaczenia. Dla właściwego, sprawnego, można powiedzieć postulowanego funkcjonowania jednostek straży pożarnej podstawą są prawidłowo skompletowane i wyposażone pojazdy ratowniczo-gaśnicze. Właściwy ich dobór konieczny jest dla fachowego, efektywnego i skutecznego wykonywania działań dla ratowania mienia, zdrowia a nawet życia. Dotyczy to również sfery ich projektowania, konstruowania, wytwarzania, eksploatacji i w konsekwencji użytkowego zagospodarowania. Ta wiedza, niewątpliwie stosowalna, musi być skierowana na użyteczne jej zastosowanie i prowadzić do wykorzystania jej wyników w praktyce. W przypadku jednostek Państwowej Straży Pożarnej istnieją liczne opracowania, normy, obowiązujące wytyczne, które wskazują właściwy i fachowy dobór parametrów i wyposażenia pojazdów, również w zakresie doboru pojazdów ratowniczo-gaśniczych. Niestety w dość specyficznej przestrzeni funkcjonowania ochotniczych jednostek straży pożarnej, przynajmniej w tym zakresie istnieje jeszcze wiele luk i tzw. „białych plam”, wydaje się koniecznych do opisanie i uporządkowanie. W związku z powyższym prace o charakterze poznawczym i utylitarnym prowadzone w tym obszarze mają duże znaczenie użytkowe. Do tego typu prac zaliczyć można z pewnością rozprawę doktorską Pana mgr inż. Grzegorza Szyszko.

Recenzowana praca doktorska stanowi pozycję książkową zawierającą 102 strony. Treść rozprawy ujęta jest w 6 rozdziałów, streszczenia w języku polskim i angielskim, wykaz skrótów i symboli, spis literatury oraz załącznik na nośniku CD.

Rozdział pierwszy stanowi wprowadzenie do podjętej tematyki pracy. Uzasadniono w nim potrzebę podjęcia realizacji pracy, przedstawiono tło i genezę powstania pracy, nakreślono główny obszar problemowy oraz zasygnalizowano zakres prowadzonych badań i analiz.

Rozdział drugi, pt. „Cel i zakres pracy”, został poświęcony sformułowaniu i umiejscowieniu celu głównego oraz przedstawieniu zakresu rozprawy. W tej części Autor zapowiada dwa podstawowe obszary rozprawy: teoretyczną i badawczą.

W rozdziale trzecim, pt. „Część teoretyczna” dokonano przeglądu literatury przedmiotu i stanu techniki w zakresie tematyki związanej z przedmiotem przyjętych obiektów analizy i ich użytkowaniem. Przedstawiono rys historyczny pojazdów, tzw. strażackich, wskazano na główne aspekty prawne wyposażenia jednostek w pojazdy ratownicze, dokonano podziału i klasyfikacji przedmiotowych pojazdów i wskazano na wymagania techniczno-użytkowe pojazdów ratowniczo-gaśniczych.

W rozdziale czwartym, pt. „Część badawcza”, zarysowano opis wykorzystanej metodyki badań i analiz własnych, umiejscowiono i sformułowano cel podjętych rozważań badawczych, zawarto główne założenia, scharakteryzowano przestrzeń (województwo lubelskie) i zakres przedmiotu badań, ich przebieg i organizację. Zaprezentowano bogaty materiał wynikowy w zakresie pozyskanej wiedzy o klasie/typie pojazdów, ich producentach, mocy, wieku i innych parametrach, ważnych z punktu widzenia ich przeznaczenia. W dalszej części przedstawiono wyniki badań opinii użytkowników, operatorów, eksploatorów, również grupy zarządczo-nadzorczej w zakresie funkcjonalnym poszczególnych, głównych przestrzeni i podsystemów przyjętych obiektów badań.

W rozdziale piątym, pt. „Narzędzie umożliwiające dobór średniego lub ciężkiego pojazdu ratowniczo-gaśniczego dla jednostki Ochotniczej Straży Pożarnej”, poświęcono, jak się później okazuje, skutecznie podjętej próbie stworzenia spójnego tematycznie narzędzia umożliwiającego profesjonalny, właściwy dla danej jednostki organizacyjnej OSP odpowiedniego parametrycznie i użytkowo pojazdu ratowniczo-gaśniczego. W efekcie sformułowanych wytycznych doskonalenia obiektu badań, kolejno zaprezentowano: chronologicznie etapy procesu doboru analizowanych obiektów technicznych, algorytm doboru ich klasy i kategorii, oraz algorytm doboru podstawowych parametrów i branżowego wyposażenia peryferyjnego auta. Przedstawiono możliwości praktycznego wykorzystania autorskiego narzędzia oceny i doboru w zakresie skutecznego poszukiwania i identyfikacji właściwych obiektów technicznych, pojazdów ratowniczo-gaśniczych dla powiatowych jednostek OSP.

W rozdziale szóstym, zatytułowanym „Wnioski”, zamieszczono najważniejsze wnioski merytoryczno-metodyczne i użytkowe. Zasygnalizowano potrzebę wprowadzenia normatywu wykazu sprzętu i wyposażenia technicznego, peryferyjnego pojazdu ratowniczo-gaśniczego celem stworzenia wzorcowo-uniwiersalnego modelu.

Po rozdziale szóstym zamieszczono spis cytowanych w rozprawie pozycji literaturowych. Streszczenia w języku polskim i języku angielskim wykazu stosowanych w rozprawie symboli znajdują się przed główną treścią pracy.

Reasumując, Doktorant uwiarygodnił fakt, iż podjęta w rozprawie problematyka ma istotne znaczenie dla rozwoju wiedzy ogólnej z zakresu użytkowania złożonych obiektów technicznych, jak i – głównie - dla doskonalenia narzędzi wspierających ten ważny z punktu widzenia bezpieczeństwa sektor funkcjonowania kraju.

### **3. OCENA PRACY**

### 3.1. Tematyka rozprawy

Analiza treści zawartych w początkowych częściach recenzowanej pracy doktorskiej wskazuje, że Autor jest świadomy ogromnych wyzwań o charakterze utylitarnym, związanym z rozwojem i użytkowaniem specjalnych obiektów technicznych, pojazdów samochodowych, ratowniczo-gaśniczych stosowanych w jednostkach straży pożarnej wywoływanej rozwojem wiedzy, techniki, w tym również industrialnej cywilizacji. Trafnie dostrzega potrzebę odpowiedniego zarządzania już na etapie zamawiania, pozyskiwania oraz użytkowania, a nawet eksploataowania, również w zakresie oceny stanu postulowanego w zakresie posiadania tej specjalistycznej floty pojazdowej.

Doktorant podjął skuteczną próbę stworzenia proceduralnych narzędzi służących unifikacji procesów/zasad doboru niszowo specjalistycznych pojazdów ratowniczo-gaśniczych, ich wyposażenia z uwzględnieniem obszaru i specyfiki działania ochotniczych jednostek straży pożarnej, także opracowania kryteriów konfiguracji tych złożonych obiektów i systemów technicznych. Autor trafnie zauważa, iż w dostępnych źródłach wiedzy i stanu techniki niejednokrotnie można odnaleźć opracowania i analizy właściwe dla przedmiotowego zagadnienia opracowywane z uwzględnieniem i przeznaczeniem jednostek i struktur zawodowych, jednak najczęściej tych o złożonym stopniu kadrowo-organizacyjnym i logistycznym. Znakomita większość z tego typu analiz została oparta o doświadczenia i wiedzę profesjonalnych jednostek Państwowej Straży Pożarnej. Brak jednolitych uregulowań dla jednostek Ochotniczych Straży Pożarnych powoduje, że dobór specjalistycznych i zaawansowanych technologicznie pojazdów jest często nieprofesjonalny, a w konsekwencji ich parametry i wyposażenie nie uwzględniają potrzeb, zagrożeń i specyfiki terenu.

Zaproponowana i podjęta przez Doktoranta tematyka badawcza w zakresie opisanej wiedzy bardzo rzadko odnosi się do pojazdów ratowniczo-gaśniczych stosowanych i użytkowanych w strukturach Ochotniczych Straży Pożarnych. Przeprowadzone badania skupiają się przede wszystkim na analizach procesów użytkowania obiektów technicznych (pojazdów) stosowanych w całej przestrzeni organizacyjnej straży pożarnej. Wydawać by się mogło, że najczęściej pojedyncze przedmiotowe obiekty techniczne użytkowane w jednostkach ochotniczych nie stanowią istotnego znaczenia strategicznego w zakresie bezpieczeństwa życia zdrowia i mienia, lecz biorąc pod uwagę efekt skali – łączną licznosc, lub niekiedy również ich wielkość terytorialnego zasięgu – może dojść do kumulowania się zarówno pozytywnych i negatywnych skutków ich użytkowania. Należy zatem tak sterować procesem doboru pojazdów ratowniczo-gaśniczych, aby zmniejszyć niekorzystne oddziaływania spowodowane niewłaściwymi parametrami tych złożonych systemów technicznych.

Dotychczas nie podejmowano prób sformułowania jednolitych organizacyjne kryteriów podobieństwa i zróżnicowania terytorialnego działania w zakresie doboru właściwych parametrycznie i użytkowo specjalistycznych obiektów technicznych. Zasadnym jest podjęcie i rozwiązanie tego oryginalnego problemu metodologicznego, poprzez zaproponowanie autorskiego algorytmu doboru właściwego pojazdu ratowniczo-gaśniczego z uwzględnieniem indywidualnych zdolności, możliwości i stanów postulowanych dla właściwej jednostki OSP opartego na przeprowadzonych rozważaniach metodologiczno-analitycznych.

Reasumując, mgr inż. Grzegorz Szyszko na wystarczającym poziomie uwiarygodnił fakt, iż podjęta w rozprawie problematyka ma istotne znaczenie szczególnie w przestrzeni aplikacyjnej/uitylitarnej. Jest ważna zarówno dla rozwoju wiedzy ogólnej, jak i doskonalenia narzędzi i procesów doboru użytkowania złożonych, specjalistycznych obiektów technicznych zapobiegających powstawaniu negatywnych następstw funkcjonalnych na wszystkich etapach procesów gaśniczo-ratunkowych występujących w terenie. Zaproponowany temat rozprawy jest aktualny i ważny głównie z punktu widzenia aplikacyjnego. Dobrze wpisuje się w aktualny trend analitycznego poszukiwania wysoko funkcjonalnych, wysoko efektywnych i wysoko sprawnych maszyn i urządzeń technicznych oraz nowych modeli odwzorowujących ich specjalistyczne przeznaczenie oraz charakterystyki użytkowe

w całym etapie ich eksploatacji. Należy stwierdzić, iż zawarty w rozprawie materiał, należy do grupy problemów budowy i eksploatacji maszyn.

### **3.2. Geneza, cel i zakres pracy**

U bezpośrednich podstaw wybranego przez Doktoranta tematu pracy doktorskiej leży potrzeba odpowiedzialnego i właściwego kształtowania, komplementacji pożarniczych obiektów technicznych w kierunku maksymalizacji efektywnej ich przydatności w zakresie skutecznego ich wykorzystania w specyficznych i często skomplikowanych warunkach prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych. Doskonalenie i rozwój w zakresie eksploatacji pojazdów ratowniczo-gaśniczych w jednostkach OSP powinno być oparte na rzeczywistych i zweryfikowanych przesłankach. W literaturze wyraźnie widoczny jest brak opracowań traktujących tematykę zarządzania cyklem życia w kompleksowy sposób, w tym modelowych propozycji realizacji w praktyce dla przyjętych w rozprawie obiektów technicznych. Opisana wyżej sytuacja stała się podstawą do podjęcia realizacji recenzowanej pracy i miała stanowić wkład Doktoranta w rozwój procesu doboru właściwego sprzętu technicznego i próbę jego oceny stanowiący obiekt badań i analiz.

Główny element metodyczny, cel pracy pojawia się w drugim rozdziale pracy (str. 13). Cel główny to: „stworzenie narzędzia które ułatwi samorządowcom i strażakom ochotnikom dobór odpowiedniej ilości oraz właściwej specyfikacji pojazdów ratowniczo-gaśniczych klasy średniej lub ciężkiej. Jak zapewnia Doktorant na stronie 13-iej, wymiernym, aplikacyjnym efektem podjętej tematyki ma być autorskie, oryginalne narzędzie, procedura umożliwiająca dobór właściwej merytorycznie i funkcjonalnie ilości przedmiotowych obiektów technicznych. Ta jednoznacznie zdefiniowana deklaracja została wypełniona i w postaci aplikacji komputerowej i załączona do rozprawy w postaci zapisu na nośniku informacji CD.

W dalszej części pracy Autor konsekwentnie realizował kolejne wyznaczone zakresem pracy etapy i warunki osiągnięcia sformułowanego na wstępie celu pracy. W rozprawie Doktorant wskazał, można powiedzieć kryteria pozwalające na stwierdzenie osiągnięcia głównego celu badawczego pracy. W ostatnim rozdziale pracy Doktorant przedstawił i uzasadnił osiągnięcie celu głównego.

Tytuł przedstawionej do oceny rozprawy odpowiada jej treści. Układ metodologiczny pracy jest logicznie poprawny. Sformułowane zadanie naukowe i sposób jego rozwiązania wskazują na posiadaną wiedzę Doktoranta z zakresu podjętej tematyki oraz właściwy proces rozwiązywania problemów naukowych.

Stwierdzić zatem można, że od strony metodycznej w pracy określono podstawowe elementy realizacyjne pracy: cel główny oraz zakres pracy, podstawowy cel badań oraz strukturę zadań do wykonania sformułowanych w postaci pytań problemów badawczych. W rozprawie nie sformułowano jednak jasno problemu badawczego, choć w pewnym sensie jest on dla czytelnika intuicyjnie czytelny, gdyż cel pracy przybliży podjętą problematykę, nie postawiono tezy lub hipotezy badawczej, co w pewnym sensie ułatwiło by Autorowi osiągnięcie wyznaczonego celu pracy. Autor sformułowany cel badawczy konsekwentnie uwzględniał w trakcie wykonywania pracy i sentencyjnie wypowiedział się o nim w podsumowaniu rozprawy.

### **3.3. Zagadnienie badawcze pracy**

Poznanie zjawisk i procesów towarzyszących specyficznej strukturze człowiek-obiekt techniczny, cel właściwego a w efekcie efektywnego użytkowania złożonych obiektów technicznych, w tym właściwej komplementacji pojazdów specjalistycznych, ich parametrycznego, wielokryterialnego wyszukiwania, jest niezbędne w racjonalnym i skutecznym kształtowaniu budowy i eksploatacji specjalistycznych, złożonych systemów technicznych, w tym rozwiązywania problemów ich postulowanej komplementacji.

Jak już wspomniano, w pracy wytyczono do osiągnięcia jeden cel główny i osiem zagadnień badawczych pomocniczych zapisanych w formie pytań. Wszystkie te problemy pomocnicze można potraktować jako badawcze. Sformułowane pytania pomocnicze charakteryzują się różnym ciężarem gatunkowym dla sumarycznych wyników rozprawy i różnym nakładem pracy. W mojej opinii zdecydowanie merytorycznie i badawczo dominującym jest tu wkład wynikający z realizacji zadań będących odpowiedziami na pytania badawcze pierwsze i drugie. Pozostałe charakteryzują różne akcenty. I tak: zadania wynikające z pytań ułożonych, zapisanych jako trzecie i czwarte oraz siódme i ósme mają i cechy postulatywne a pozostałe dwa charakter wyraźnie analityczny.

Dla osiągnięcia celu głównego pracy, badania przeprowadzone przez mgr inż. Grzegorza Szyszko składały się z dwóch części, co uzasadnione jest specyfiką i zakresem przedmiotu rozważań i narzędziami stosowanymi do ich rozwiązania.

W pierwszej części badań przeprowadzono analizę opartą o wywiad w zakresie osób bezpośrednio związanych z przedmiotem badań, grupą wytypowanych pracowników straży pożarnej, zarówno w części zawodowej jak i wśród strażaków ochotników w wielu obszarach użytkowania przedmiotowych obiektów technicznych, tj. eksploatacyjno-użytkowej, funkcjonalnej ekonomicznej itp. Postaci tych dokumentów w ogólności przedstawiono w rozprawie na str. 57-66. Badania oparte były o trzy konfiguracje i postacie ankiet, można nawet powiedzieć, że trzech etapów; 1) Formularz analizy dokumentów, 2) Ankieta badanych pojazdów, 3) Kwestionariusz wywiadu. Przedmiotowo dotyczyły one określenia wymagań i oczekiwań interesariuszy, określenia celów technicznych i użytkowych, ustalenia identyfikacji podstawowego również w zakresie sprzętu peryferyjnego dla wyposażenia pożarniczego przedmiotowych pojazdów, oceny ich przydatności w zakresie użytkowym, oddziaływań i wydajności tych obiektów, identyfikacji zalet i uciążliwości, analizy współzależności elementów składowych, określenia i wyboru rozwiązań postulowanych i pożądaných, określenia stopnia spełnienia wymagań i innych. W mojej opinii na uwagę zasługuje fakt, że Doktorant nie pominął ważnych elementów związanych z tego typu badaniami, np.: określenie granic terytorialnych i organizacyjnych analizowanego systemu.

Drugą z nich stanowiło opracowanie autorskiego, oryginalnego i uniwersalnego modelu doboru i kompletacji pojazdów ratowniczo-gaśniczych jako przedstawicieli złożonych obiektów technicznych. Zaproponowana specjalistyczna procedura opiera się na iteracji treści zgromadzonych w formie dokumentów stanowiących ankietę dla zebranej w trakcie przeprowadzania badań informacji. Stanowi to oryginalny wkład mgr inż. Grzegorza Szyszko w metodykę kryterialnego doboru pojazdów ratowniczo-gaśniczych dla jednostek OSP. Uzyskane wyniki badań pozwoliły na realizację założonego procesu metodycznego, wraz z opracowaną nowatorską, oryginalną procedurą z wnioskami dla doskonalenia procesów doboru i kompletacji tych złożonych systemowo pojazdów pożarniczych.

Ustosunkowując się do sposobu rozwiązania zadań badawczych rozprawy należy stwierdzić, iż Doktorant skrupulatnie wykonał bardzo obszerną pracę metodyczną nad opracowaniem modelowego algorytmu doboru pojazdów ratowniczo-gaśniczych dla jednostek OSP i jego praktycznym zastosowaniem na przykładzie rzeczywistej jednostek organizacyjnych i w konsekwencji udowodnił zasadność przyjętych założeń. Reasumując, praca przynosi bardzo dużo ciekawego poznawczo materiału w obszarze metodologii procesu doboru złożonych obiektów technicznych, również tych niszowych.

#### **3.4. Przegląd literatury**

Autor zawarł w pracy odniesienia do 106-u pozycji źródeł wiedzy, w tym: 66-u pozycji recenzowanych (w zdecydowanie przeważającej mierze publikacje pochodzące z ostatnich lat), 21 aktów prawnych i normatywnych, 15-tu odniesień do witryn internetowych oraz 4-ch pozycji udostępnianych materiałów firm produkcyjnych. Rozpoznanie literaturowe problematyki pracy można uznać za wystarczające choć pozycje nazwane przez autora jako Materiały reklamowe nie

wydają się dobrym źródłem wiedzy w pracach naukowych. Autor cytuje również prace własne (6 artykułów współautorskich), co również świadczy o jego osobistym dorobku w zakresie podjętej tematyki pracy. Co do zakresu i sposobu cytowania nie mam zastrzeżeń. To samo odnosi się do sposobu powoływania się na pozycje literaturowe.

### 3.5. Układ i redakcja pracy

Praca posiada poprawny układ. W rozdziale pierwszym zamieszczono wprowadzenie do pracy, omówiono genezę i nakreślono obszar problemowy. Nakreślono i umiejscowiono cel rozważań i określono zakres pracy (rozdział 2). W konsekwencji przyjętej przestrzeni podjętego zagadnienia dokonano przeglądu literatury przedmiotu (rozdział 3). W kolejnej części rozprawy przybliżono metodykę prowadzonych analiz, obiekt badań oraz przedstawiono wyniki badań (rozdział 4). W dalszej części rozprawy (rozdział 5) opracowano autorski model/algorytm doboru właściwego użytecznie i funkcjonalnie pojazdu dla jednostek OSP. Rozdział szósty jest podsumowaniem zamykającym prowadzone w rozprawie rozważania, analizy i dedukcje. Wskazano na praktyczne możliwości zastosowania autorskiego narzędzia.

Poprawnie zredagowane streszczenia (w języku polskim i angielskim) dobrze służą szybkiemu zapoznaniu się z tematyką pracy. Strona ilustracyjna pracy nie budzi zastrzeżeń, jest na wystarczającym poziomie. Rysunki, schematy i tabele wykonane są dość starannie i czytelnie. W tekście występują jednak nieliczne błędy edytorskie i stylistyczne.

Reasumując, można stwierdzić, że treść pracy jest zgodna z jej przedmiotem i tytułami rozdziałów. Rozdziały są zaplanowane prawidłowo i często kończą się syntetyzującymi uogólnieniami i ustaleniami. Proporcje objętościowe części literaturowo-studialnej pracy i części analityczno-badawczej wydają się być właściwe i nie budzą wątpliwości, a opis instrumentarium badawczego wydaje się być dla rozprawy wystarczający.

### 3. UWAGI

#### Uwaga ogólna

W mojej opinii praca nie zawiera zauważalnych błędów merytorycznych. Nasuwa się jednak uwaga o charakterze dyskusyjnym:

W pracy nie sformułowano hipotezy, tezy czy jednoznacznie problemu badawczego, chociaż cel pracy przybliży podjętą problematykę. W mojej ocenie pewnym mankamentem rozprawy jest przyjęta metodyka pozyskania wyników, oparta wyłącznie o subiektywną ocenę interesariuszy, co w pewnym sensie nieco zmniejsza wiarygodność zawartych w pracy rozważań. W pracach naukowych dąży się do uniwersalizacji charakteru badań, chociażby w aspekcie parametryzacji i mierzalności wyników prowadzonego eksperymentu.

#### Uwagi drobne

W pracy zdarzają się drobne niedoskonałości o mniejszym znaczeniu merytorycznym. Autor nie ustrzegł się przejęzyczeń, drobnych błędów interpunkcyjnych, stylistycznych i zwrotów z zaczerpniętych z przestrzeni języka tzw. Potocznego.

str. 27<sub>6</sub> - jest: *...to wpływa na doskonale prowadzenie pojazdu*, w pracy naukowej należy unikać przymiotników o potocznym znaczeniu, zdania powinny być formułowane w sposób jednoznaczny.

str. 28<sub>6</sub> - jest: *Te wszystkie zalety powodują największe zadowolenie strażaków w ich użytkowaniu*. Potoczne i nieprecyzyjne sformułowanie zdania.

str. 29<sub>3</sub> - jest *...przygotowana do pokonywania najgorszych warunków terenowych*. Co dla autora znaczą najgorsze warunki terenowe? Jaka jest ich definicja? Potocznie i śmiało sformułowane stwierdzenie.

str. 29<sub>2</sub> - jest ...*dużą zaletą tych pojazdów są kąty natarcia*. Informacja bardzo ogólna i nieprecyzyjna, brakuje określenia wielkości tych kątów.

str. 30<sup>7</sup> - jest: ...*z powodu większych prześwitów*. Jakie prześwity autor ma na myśli? Brak precyzyjnego opisu.

str. 30<sub>9</sub> - jest: *Oznakowanie pojazdów pożarniczych jest budowane na podstawie normy...*, lepiej byłoby: ...*jest tworzone na podstawie normy...*

str. 31<sup>1-12</sup> - autor przytacza oznaczenie pojazdu pożarniczego na podstawie, jak zauważa, nieaktualnej normy z 1979 r. Nie znajduję uzasadnienia dla przytaczania przykładów, w pracy naukowej, opartych o nieaktualne normy. Przedmiotowa norma została zastąpiona nowym aktem w 2000 r.

str. 32<sub>23-20</sub> - treść jest powtórzeniem stwierdzeń ze str. 25<sub>4,1</sub>, więc w tej części pracy nie wnosi wartości poznawczej.

str. 32<sub>18-14</sub> - treść jest powtórzeniem zapisów na str. 25<sub>9,5</sub>, więc w tej części pracy nie wnosi wartości poznawczej.

str. 32<sub>12</sub> - jest: *Maksymalna dopuszczalna maksymalna masa rzeczywista...* - zły styl.

str. 35<sup>12-14</sup> - treść jest powtórzeniem stwierdzeń ze str. 35<sup>4-6</sup>, więc w tej części pracy nie wnosi wartości poznawczej.

str. 36<sup>2-12</sup> - przytoczone treści są oczywiste, zatem w żaden sposób nie wymagają tak szczegółowego opisu.

str. 39<sup>14-15</sup> - *Stopień ochrony masztu i reflektorów minimum IP55*. - zły styl, zwrot nie posiada struktury zdania.

str. 40<sup>11-13</sup> - *Zbiornik środka pianotwórczego powinien być wykonany z materiału odpornego na działanie środków pianotwórczych i modyfikatorów...*, jest to warunek konstrukcyjnie oczywisty i nie wymaga przytaczania.

str. 41<sub>15</sub> - *Łączna ilość analizowanych samochodów OSP to 61 na użytkowanych 399 oraz 10 z PSP na użytkowanych 177*. Według jakich parametrów wytypowano do analizy wybrane obiekty badań? Czy stanowiły one próbkę reprezentatywną w zakresie, np. stanów oraz typów?

str. 41<sub>4</sub> - ...*oraz eksploatacji*, chyba raczej w tym przypadku: *użytkowania*.

str. 42<sub>10-6</sub> - treść jest powtórzeniem zapisów na str. 25<sup>2-9</sup>, więc w tej części pracy nie wnosi wartości poznawczej.

str. 45<sup>1</sup> - *Na wykresach widać, że największymi producentami...*, w tym przypadku określenie największymi jest niewłaściwe i mylne dla przytaczanych informacji.

str. 46<sub>10-9</sub> - jest: W pozostałych pojazdach spełnienie norm uzyskano w inny sposób. Co Autor miał na myśli?

str. 46<sub>4</sub> i str. 50<sup>2</sup>, str. 55<sub>10</sub> - zdania rozpoczynają się od wartości liczbowych zapisanych cyframi. Przyjęte w języku polskim zasady wskazują, by nie zaczynać w ten sposób zdania. Właściwą formą byłby zapis słowny liczb lub zmiana szyku wyrazów.

str. 53 - podpis wykresu 12, lepiej byłoby: *Umieszczenie wciągarek w samochodach pożarniczych*.

str. 70<sup>14-23</sup> - treść jest w zasadzie powtórzeniem zapisów ze str. 27<sup>6-12</sup>, więc w tej części pracy nie wnosi wartości poznawczej.

str. 70<sub>2,1</sub> - 71<sup>1-3</sup> - nieprawidłowy styl zdania.

str. 71<sub>17-14</sub> - treść jest powtórzeniem zapisów ze str. 29<sub>6,3</sub>, więc w tej części pracy nie wnosi wartości poznawczej.

str. 72<sup>9</sup> - jest: ...*budowy*, winno być: *kompletacji*.

## 5. PODSUMOWANIE

Według mojej wiedzy, zawartych w rozprawie rozważań literaturowych i relacji z badań własnych, odkryto i opisano wiele ważnych dla budowy i eksploatacji maszyn zależności. Należy podkreślić rolę poznawczo-utilitytarną przedmiotowych zagadnień zmierzających do rozwiązania ważnego i praktycznego problemu doboru pojazdów ratowniczo-gaśniczych dla jednostek OSP. Autor poprzez realizację kolejnych etapów pracy analityczno-badawczej uwierzytelnił poprawność przyjętej metodyki, zmierzającej do osiągnięcia wyznaczonego celu. Doktorant wykazał się znajomością zagadnień z zakresu budowy i eksploatacji maszyn. Przedstawiony do recenzji materiał, oryginalność przyjętej w rozprawie metodyki identyfikacji współczesnych pojazdów ratowniczo-gaśniczych i ich eksploatacyjnej oceny w aspekcie ochrony bezpieczeństwa, również

społecznego (ratownictwo drogowe, p-poż), generowanych przez przyjęte w pracy obiekty badań jako złożone obiekty i systemy techniczne, są potwierdzeniem umiejętności Doktoranta w zakresie samodzielnego prowadzenia pracy naukowo – badawczej. Praca posiada wymiar praktyczny, z uwagi na zaproponowany autorski algorytm doboru pojazdów ratowniczo-gaśniczych dla poszczególnych jednostek OSP z uwzględnieniem specyfiki otoczenia, zasobów, potencjału itp., który może znaleźć praktyczne zastosowanie w szeroko rozumianym użytkowaniu przedmiotowych pojazdów, ale również przez analogię skomplikowanych i złożonych maszyn i urządzeń oraz przyczynić się do rozwoju metod logicznego i właściwego doboru złożonych obiektów technicznych.

## 6. WNIOSKI KOŃCOWE

W oparciu o przeprowadzoną ocenę przedmiotowej rozprawy doktorskiej stwierdzam, że:

- Autor w wystarczający sposób rozwiązał sformułowane w pracy zadania zmierzające do celu poznawczego, tj. opracowania procedury, algorytmu doboru pojazdów ratowniczo-gaśniczych, jako przedstawicieli złożonych obiektów technicznych, w zakresie ilościowym i jakościowym w wymiarze użyteczności społecznej i branżowo-środowiskowej.
- Wyniki przedstawionej do oceny rozprawy doktorskiej stanowią podstawę do stwierdzenia, że określony na wstępie cel pracy został osiągnięty. Rozprawa jest potwierdzeniem poprawnie przygotowanego postępowania analitycznego, zebrania dużej ilości danych, na podstawie obiektów i jednostek organizacyjnych rzeczywistych, a w konsekwencji przeprowadzenia złożonych dedukcji i analiz oraz prawidłowego wnioskowania.
- Doktorant wykazał się znajomością niezbędnej do realizacji tematu wiedzy teoretycznej, którą wykorzystał w należyтым stopniu podczas analizy i syntezy wyników oryginalnych analiz.
- Opiniowana praca, w szczególności metodyka zbierania i pozyskiwania danych oraz zawarte w niej wyniki, rozszerzają wiedzę o procesie doboru i użytkowania złożonych obiektów technicznych w postaci pojazdów ratowniczo-gaśniczych z poszanowaniem współczesnych terenów i społecznego rozwoju .

W związku z powyższym uważam, że przedstawiona mi do oceny rozprawa doktorska

### **pt. „Metodyczne i eksploatacyjne kryteria doboru pojazdów ratowniczo-gaśniczych dla jednostki Ochotniczej Straży Pożarnej”**

spełnia – w świetle obowiązujących, a wymienionych wcześniej przepisów – wymagania stawiane pracom doktorskim. **Wnioskuje zatem do Rady Wydziału Mechanicznego Politechniki Lubelskiej o dopuszczenie Pana mgr inż. Grzegorza Szyszko do dalszych etapów przewodu doktorskiego.**

Bydgoszcz, 15 listopada 2017

*Andrzej Tomaszewski*