

Warszawa, dn. 23 listopada 2020 r.

płk dr hab. inż. Krzysztof WYSOCKI  
Zakład Inżynierii Wojskowej, Maskowania i Ochrony Wojsk  
Instytut Wsparcia i Zabezpieczenia Działań  
Wydział Wojskowy  
Akademia Sztuki Wojennej

## RECENZJA

rozprawy doktorskiej nt: OCENA BEZPIECZEŃSTWA  
OBIEKTU INFRASTRUKTURY KRYTYCZNEJ  
NA PRZYKŁADZIE OUOW *ŻELAZNY MOST*

autorstwa ppłk. mgr. inż. Piotra KOWALCZYKA  
opracowanej pod kierunkiem naukowym

Promotor: dr hab. inż. Joanna BAC-BRONOWICZ, prof. PWR

Promotor: prof. dr hab. Kuba JAŁOSZYŃSKI, WSPol

### 1. PODSTAWA FORMALNA

Formalną podstawą wykonania recenzji jest pismo Przewodniczącego Komisji ds. Stopni Naukowych w Dyscyplinie Inżynieria Środowiska, Górnictwo i Energetyka Politechniki Wrocławskiej oraz egzemplarz rozprawy doktorskiej mgr. inż. Piotra KOWALCZYKA pt. OCENA BEZPIECZEŃSTWA OBIEKTU INFRASTRUKTURY KRYTYCZNEJ NA PRZYKŁADZIE OUOW *ŻELAZNY MOST*. Otrzymałem również do recenzji komplet wymaganych dokumentów, zgodny z Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego Dz.U z dnia 30 sierpnia 2018 r., poz. 1669.

### 2. PRZEDMIOT I ZAWARTOŚĆ ROZPRAWY

Przedmiotem recenzji jest szczegółowa ocena tego, czy dysertacja mgr. inż. Piotra KOWALCZYKA pt. OCENA BEZPIECZEŃSTWA OBIEKTU INFRASTRUKTURY KRYTYCZNEJ NA PRZYKŁADZIE OUOW *ŻELAZNY MOST* spełnia warunki określone w art.13 ustawy z dnia 14 marca 2003 roku *O stopniach i tytule naukowym oraz*



o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. z 2003 r. nr 65, poz. 595; z późn. zm.). Wymogiem formalnym jest to, aby rozprawa doktorska stanowiła oryginalne rozwiązanie problemu naukowego i jednocześnie wykazywała czy dotyczy dyscypliny naukowej inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka oraz świadczy dostatecznie o ogólnej wiedzy teoretycznej kandydata, a także umiejętności samodzielnego prowadzenia pracy naukowej w tej dyscyplinie.

Rozprawa doktorska składa się z 7 rozdziałów, bibliografii oraz spisów.

W **pierwszym numerowanym rozdziale** rozprawy, znajduje się wstęp, który w sposób ogólny przedstawia tło zagadnień podejmowanych w pracy doktorskiej oraz definicję terroryzmu. W dalszej części Autor przedstawia cel i zakres pracy oraz jej tezy. Następnie, przechodzi do przedstawienia obiektu badawczego oraz charakterystyki. W rozdziale tym zaprezentowane zostały systemy informacji przestrzennej wspomagające walkę z terroryzmem.

W **rozdziale drugim** Autor dokonał charakterystyki współczesnego terroryzmu wraz z określeniem jego źródeł. Szczegółowo została zaprezentowana typologia terroryzmu oraz występujące zagrożenia dla społeczeństwa i biznesu. W dalszej części rozdziału Autor przedstawił metody i formy oddziaływania terroryzmu na społeczeństwo i biznes.

W **rozdziale trzecim** stanowi kompendium wiedzy w zakresie infrastruktury krytycznej. Autor dokonuje charakterystyki systemów i zagrożeń związanych z przedmiotową infrastrukturą. W kolejnej części rozdziału uwaga Autora ogniskuje się na regulacjach prawnych oraz ocenie środowiska i infrastruktury Lubiąsko-Głogowskiego Okręgu Miedziowego. W tej części pracy zostaje również zaprezentowany przedmiot badań – Obiekt Unieszkodliwiania Odpadów Wydobywczych *Żelazny Most*.

W **rozdziale czwartym** zawarto identyfikację systemów informacji przestrzennej oraz możliwości ich zastosowania do zarządzania kryzysowego. Analizę tej części pracy dopełniają odpowiednio dobrane przykłady modeli baz danych. Treściowy priorytet rozdziału stanowią wybrane przykłady, wykorzystywanych obecnie aplikacji informatycznych realizujących funkcje gromadzenia i zobrazowania danych, mogących wspomagać pod względem informatycznym zarządzanie kryzysowe.

**Rozdział piąty** pracy poświęcono opisaniu metodyki pracy. Na podstawie przeprowadzonych analiz poszczególnych metod Autor do badań empirycznych wskazał wielokryterialną metodę hierarchicznej analizy problemów decyzyjnych AHP, a w kolejnej części rozdziału zilustrował i opisał model postępowania w trakcie pisania pracy.



W rozdziale szóstym Autor na podstawie własnego doświadczenia zebrał i uszeregował najbardziej prawdopodobne składowe (grupy czynników), które mogą mieć wpływ na postępowanie terrorysty w trakcie wyboru potencjalnego obiektu zamachu terrorystycznego. Analizę podzielono na 3 usystematyzowane i skorelowane ze sobą grupy w których uszeregowano czynniki mające największy wpływ na podjęcie decyzji o wyborze danego obiektu. W rozdziale tym również przeprowadzono badania empiryczne na modelu wspomagającym ocenę zagrożenia atakiem terrorystycznym.

**Rozdział siódmy** pracy poświęcono zaprezentowaniu wniosków i rekomendacji. W rozdziale tym podane są najważniejsze wnioski, stanowiące uogólnienie wyników badań szczegółowych. Odniesiono się do celów rozprawy oraz wskazano kierunki przyszłych badań.

Strukturę pracy należy uznać za poprawną a układ treściowy za logiczny. Manuskrypt rozprawy doktorskiej zawiera 246 numerowanych stron, część literaturowa obejmuje 223 stron, a część eksperymentalna to kolejne 23 strony. Literatura źródłowa, zarówno krajowa, jak i głównie angielskojęzyczna została dobrana prawidłowo, a jej cytowanie należy uznać za właściwe. Ponadto Autor zdecydował się na opracowanie odrębnego wykazu wykorzystanych źródeł internetowych oraz aktów prawnych i innych dokumentów.

### **3. OCENA MERYTORYCZNA ROZPRAWY**

#### **3.1. Ocena doboru tematu i celów rozprawy**

Bezpieczeństwo możemy postrzegać zarówno jako stan, jak i jako proces, w którym stan bezpieczeństwa i jego organizacja podlegają dynamicznym zmianom, co wymusza ciągłą działalność jednostek, społeczności lokalnych, państw oraz organizacji międzynarodowych w tworzeniu pożądanego stanu bezpieczeństwa. Z powyższego wynika, że bezpieczeństwo nie jest nam dane raz na zawsze, wraz ze zmianą charakteru zagrożeń należy podejmować nowe czynności zmierzające do zapewnienia bezpieczeństwa. Zmiana istoty zagrożeń wymusza sukcesywne rozszerzanie zasobów tworzących infrastrukturę krytyczną. Równocześnie, jak wykazano w pracy zmiana istoty zagrożeń wymusza sukcesywne rozszerzanie zasobów tworzących infrastrukturę krytyczną. W pracy przeprowadzono ocenę bezpieczeństwa obiektu infrastruktury krytycznej KGHM Polska Miedź S.A., na który wybrano Obiekt Unieszkodliwiania Odpadów Wydobywczych *Żelazny Most*. Wybór OUOW *Żelazny Most* przez Autora nie jest przypadkowy. Inspiracją do podjęcia się analizy bezpieczeństwa obiektu były opinie

ekspertów zajmujących się projektowaniem oraz ochroną przedmiotowego obiektu, które wskazywały jednoznacznie na niemożliwość zniszczenia tej budowli poprzez zamach terrorystycznym z wykorzystaniem materiałów wybuchowych (s. 4). Doktorant na podstawie analizy literatury przedmiotu, własnych doświadczeń związanych z zawodową służbą wojskową, w tym wiedzy z zakresu ataków terrorystycznych z użyciem materiałów wybuchowych (ze szczególnym uwzględnieniem danych wrażliwych) wskazał, że powyższe opinie z 2011 roku są już obecnie nieaktualne.

Temat rozprawy doktorskiej uważam za bardzo istotny i aktualny. Zaprezentowane w pracy propozycje zmierzające do realnego rozwiązania problemu to nie tylko zebranie i przedstawienie informacji wrażliwych dotyczących wybranego obiektu, a tym samym wskazanie możliwego sposobu dokonania sabotażu, lecz w szczególności wskazanie luk w obowiązujących przepisach prawa polskiego związanych z bezpieczeństwem obiektów infrastruktury krytycznej państwa oraz niezamierzonej niefrasobliwości związanej z publikowaniem wszystkich danych w otwartych i ogólnodostępnych źródłach.

Równie ważną intencją powstania rozprawy była szeroko pojęta edukacja, realizowana poprzez podniesienie poziomu świadomości i wiedzy z dziedziny nauki o bezpieczeństwie niezbędnej do adekwatnego funkcjonowania w środowisku naukowym i w życiu codziennym, związana z potencjalnym zagrożeniem terrorystycznym, a która w znaczący sposób może poprawić bezpieczeństwo państwa i obywateli.

Cel rozprawy, ogniskujący się na opracowaniu uniwersalnego modelu wielokryterialnej oceny bezpieczeństwa większości obiektów infrastruktury krytycznej metodą AHP na podstawie ogólnodostępnych danych, oraz dokonaniu za jego pomocą analizy zagrożenia jednego z obiektów KGHM Polska Miedź S.A., na który wybrano OUOW *Żelazny Most*, został określony w sposób jasny i w pełni zrealizowany.

### 3.2. Teza pracy

Na potrzeby realizacji rozprawy doktorskiej sformułowano tezę w obszarze badawczym, która stanowi, że rezultaty przeprowadzonych badań za pomocą metody analizy wielokryterialnej, a dokładnie poprzez zastosowanie metody hierarchicznej analizy problemu Thomasa L. Saaty'ego, dostarczą danych ilościowych i jakościowych do wiarygodnej i aktualnej oceny bezpieczeństwa większości obiektów infrastruktury krytycznej jako potencjalnych celów przeprowadzenia ataku terrorystycznego.



Teza pracy została sformułowane poprawnie i nie budzi zastrzeżeń. Zrealizowany zakres badań, dobór narzędzi badawczych i metod był adekwatny do postawionego celu i umożliwił w pełni potwierdzenie postawionej tezy pracy.

### 3.3. Ocena metodologii badawczej

Przyjęta do realizacji metodologia badań obejmowała następujący model postępowania w trakcie pisania pracy: przegląd literatury przedmiotu, analiza obiektów infrastruktury krytycznej (IK) Lubiąsko-Głogowski Okręgu Miedziowego (LGOM), wybór obiektu IK LGOM, zgromadzenie danych o obiekcie, analiza danych, opracowanie modelu oceny obiektu IK, analiza i interpretacja wyników, podsumowanie i wnioski.

Z punktu widzenia założonych celów i zakresu badań metody badawcze zostały dobrane właściwie i umożliwiły realizację postawionych celów poznawczych i użytecznych. Na podkreślenie zasługuje szeroki zakres pozyskanych przez Doktoranta danych pomiarowych wykorzystanych w badaniach, który umożliwił realizację pracy w wieloaspektowym obszarze problemowym oraz formułowanie wniosków o charakterze użytecznym.

### 3.4. Ocena naukowej wartości rozprawy

Na podstawie przedłożonej do recenzji rozprawy doktorskiej za najważniejsze osiągnięcia naukowe ppłk. mgr. inż. Piotra KOWALCZYKA uznaje kwestie przedstawione w punktach.

1. Krytyczną analizę istniejącego w przeszłości podejścia w zakresie możliwości ataków terrorystycznych z użyciem materiałów wybuchowych na obiekty infrastruktury krytycznej. Doktorant rekomenduje zmianę podejścia do tej problematyki zgodnie z ogólnoswiatowymi tendencjami w terroryzmie, gdzie w ostatnim czasie większość zamachów – czy to bombowych czy przy użyciu broni lub innego niebezpiecznego narzędzia – dokonywane były przez pojedyncze osoby. Wymusza to gruntowną rewizję postrzegania zagrożeń terrorystycznych, a przede wszystkim wskazuje kolejny kierunek badań naukowych mających na celu interdyscyplinarną analizę środowiska bezpieczeństwa, a w szczególności zabezpieczenia obiektów infrastruktury krytycznej państwa.
2. Wskazanie roli organizacji odpowiedzialnych za IK powołanych do życia w celu jej właściwego rozwoju (ewaluacji), zabezpieczenia przed wszelkiego rodzaju zagrożeniami, łącznie z celową działalnością człowieka, poprzez ciągły

monitoring adekwatności kryteriów projektowych, ze szczególnym uwzględnieniem sposobu działania poszczególnych składowych mających wpływ na ogólną wydajność całego systemu.

3. Dokonanie syntetycznego przeglądu regulacji prawnych w zakresie jasnego podziału kompetencji pomiędzy poszczególnymi służbami, wyposażenia ich w siły i środki pozwalające na prawidłową realizację przydzielonych zadań, uproszczenia procedur oraz otwarcia się na najnowsze rozwiązania technologiczne w dziedzinie bezpieczeństwa. Zmiany legislacyjne według Doktoranta w przeważającej mierze powinny skupić się na bezpieczeństwie infrastruktury krytycznej, gdyż w większości obowiązujące obecnie dokumenty normatywne dotyczą budownictwa cywilnego z naciskiem na budynki administracyjne i nie odnoszą się do ochrony obiektów należących do systemu infrastruktury krytycznej. W związku z tym Autor dysertacji postuluje dokonania niezbędnych zmian w przepisach ustawy z dnia 07.07 1994 r. – *Prawo budowlane* (tekst jedn. Dz.U. z 2019 r. poz. 1186), jak i szeregu aktów wykonawczych doń, w szczególności rozporządzeń dotyczących warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane i ich usytuowanie, aby w odniesieniu do obiektów użyteczności publicznej, obiektów przemysłowych, infrastruktury krytycznej czy siedzib najważniejszych organów administracji państwowej, ustalić minimalne standardy zabezpieczeń czy wzmocnienia tych obiektów przed skutkami ewentualnych zamachów terrorystycznych.
4. Dostrzeżenie luki w teorii i praktyce zastosowania odpowiednich rozwiązań z zakresu ochrony infrastruktury krytycznej przed rozpoznaniem potencjalnego przeciwnika (terrorystów) poprzez zastosowanie w *Raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko* (Dz.U.2001.62.627 art. 52, Dz.U. 2008.199.1227 art. 63.1) ograniczeń możliwości dostępu do Załącznika *Ocena ryzyka* osobom nieuprawnionym ze względu na zawarte w nim informacje wrażliwe, a także dodanie do oceny kryterium związane z działalnością człowieka, tj. celową próbą zniszczenia bądź uszkodzenia obiektu (jego długotrwałego wyłączenia z eksploatacji, spowolnieniu bądź całkowitym zatrzymaniu pracy pozostałych elementów systemu infrastruktury krytycznej tworzących ciąg technologiczny).
5. Wykonanie analizy zagrożenia atakiem terrorystycznym obiektu infrastruktury krytycznej LGOM na przykładzie OUOW Żelazny Most metodą AHP.



6. Krytyczną ocenę w zakresie bezpieczeństwa obiektów IK dokonaną na podstawie analizy dostępności materiałów wrażliwych, dotyczących szeregu obiektów IK w otwartych źródłach internetowych. Doktorant wskazuje na niski poziom świadomości zagrożenia terrorystycznego w środowisku naukowym nie związanym z dziedziną nauka o bezpieczeństwie, a otrzymany wynik przeprowadzonej analizy wskazuje, że badany obiekt IK zawiera się w zbiorze obiektów zagrożonych atakiem terrorystycznym, a tym samym podkreśla pilną potrzebę podniesienia jego bezpieczeństwa poprzez ustalenie minimalnych standardów zabezpieczeń. Na ich podstawie według Autora należy opracować projekt zawierający kombinację instalacji technicznego zabezpieczenia obiektu (systemy ostrzegawcze, sygnalizujące, kontroli dostępu i monitoringu, CCTV oraz automatyka sterująca) i wzmocnień budowlanych wpisanych w otaczającą architekturę, jednak stanowiących przeszkodę w swobodnym i szybkim dostępie do obiektu, które go wzmocnią i zabezpieczą przed skutkami penetracji i ewentualnym atakiem terrorystycznym (zminimalizowania zagrożenia).

#### 4. UWAGI SZCZEGÓŁOWE

Lektura recenzowanej rozprawy pozwala na wskazanie jej walorów. Do najważniejszych z nich należy zaliczyć to, że rozprawa zawiera:

- a) wysoki poziom merytoryczny rozprawy. Świadczy on o dużej wiedzy i doświadczeniu profesjonalnym Autora, umożliwiającym krytyczne spojrzenie na wpływ ataków terrorystycznych z użyciem materiałów wybuchowych na bezpieczeństwo obiektów infrastruktury krytycznej;
- b) bogaty, rzetelnie udokumentowany materiał teoretyczny, który może być wykorzystany również w praktycznej działalności określonych służb mundurowych;
- c) w pracy zastosowano odpowiednią konwencję semantyczną prowadzącą w logiczny sposób do zaprojektowania badań i osiągnięcia postawionych celów;
- d) duża liczba odwołań do materiałów źródłowych, wskazujących wartościowe wydawnictwa naukowe i popularno-naukowe oraz przepisy prawa z zakresu przedmiotu badań Doktoranta. Bibliografia ta pozwala na zgłębienie przez

czytelnika problemów dotyczących szeroko pojętego obszaru związanego z bezpieczeństwem w świetle współczesnych zagrożeń.

Analiza recenzowanej rozprawy pozwala dostrzec obok walorów również następujące niedociągnięcia:

- a) Zastrzeżenia budzi w całej pracy brak odniesień do rysunków i tabel. Następujące rysunki są nie umocowane w treści pracy: 9 (s. 40), 27 (s. 142), 36 (s. 171), 40 (s. 178), 41 (s. 179), 42 (s. 180), 43 (s. 181), 44 (s. 182), 45 (s. 183), 46 (s. 185), 47 (s. 186), 48 (s. 187), 49 (s. 188). Odniesienia tabel, konsekwentnie zostały pominięte w całej pracy, za wyjątkiem tabel: 24, 25, 26; które to na koniec pracy zostały wskazane na stronie 218.
- b) *Rozdział 5, Metodyka pracy*, to rozdział składający się z części zasadniczej na 9 (dziewięciu) stronach i jednostronnego podrozdziału 5.1, który składa się tylko z jednego rysunku 56 (s. 207). Zaiste rzadko spotykana struktura rozdziału, gdzie po numeracji 5.1 w logicznej kolejności powinny być kolejne podrozdziały 5.2, 5.3 itd., lecz takich już w pracy nie ma. Raczej wskazane byłoby by rozdział ten został podzielony na podrozdziały np.: 5.1. *Wybór metody badawczej*; 5.2. *Metodyka badań empirycznych (właściwych)* oczywiście z treścią dotyczącą algorytmu prowadzonych badań, a nie tylko lakonicznym schematem.
- c) Opisy tabel nr: 4 (s. 70), 5 (s. 71), 6 (s. 71), 7 (s. 78), 8 (s. 89) 9 (s. 94), 10 (s. 95), 11 (s. 95), 12 (s. 96) – są nieczytelne np. *Liczba ataków terrorystycznych których głównym celem była jak największa liczba ofiar śmiertelnych i rannych w latach 2013–2016*, nie wiadomo jakiej populacji dotyczą te liczby, czy to są dane dla Stanów Zjednoczonych, Rosji, Europy czy też całego świata.
- d) Opisy rynekach nr 2, 3, 22, 23, 26 oraz tabela nr 2 – praca doktorska napisana jest w języku polskim, dlatego też opisy w rysunkach lub tabelach również powinny być w tym języku lub też powinny zawierać odpowiednią legendę.
- e) W rozdziale pierwszym podano cel, zakres i tezy pracy. Jednak nie wszystkie one wydają się być poprawnie sformułowane i wspierać choćby z tytuł rozprawy. Jak podaje Autor rozprawy, jej zasadniczym celem jest *opracowanie uniwersalnego modelu wielokryterialnej oceny bezpieczeństwa większości obiektów infrastruktury krytycznej metodą AHP na podstawie ogólnodostępnych danych*. Czy faktycznie tylko taki był cel i tylko on był zrealizowany? Wówczas rozprawę należało by ograniczyć do jednego rozdziału 6.



Poza tymi uwagami praca nie budzi większych zastrzeżeń. Wyniki badań są osadzone w teorii, praktyce oraz wynikach badań własnych. Wykazane mankamenty nie powinny w istotny sposób wpływać na ocenę badań własnych zorganizowanych i przeprowadzonych przez Autora dysertacji. Są one w moim przekonaniu świadectwem stałego dążenia do doskonałości, na którego drodze zdarzają się pewne niepowodzenia.

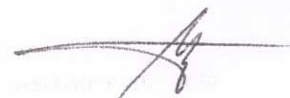
Reasumując należy stwierdzić, że poziom merytoryczny treści rozprawy oraz układ redakcyjny jest poprawny, a ich chronologia służy realizacji przyjętej koncepcji metodologicznej. Układ formalny i poziom merytoryczny rozprawy jest poprawny, a redakcja budząca niewielkie wątpliwości, stosowane techniki pisarskie zgodne z obowiązującymi normatywami pisania prac naukowych.

Rozprawa jest napisana przejrzysto, jednak niektóre kwestie wyszczególnione poniżej wymagają dodatkowego wyjaśnienia:

1. *Wobec wielu zróżnicowanych zadań zarządzania kryzysowego konieczne jest stosowanie odrębnych systemów informacji przestrzennej – proszę wskazać, w których fazach zarządzania kryzysowego i w jakim zakresie można wykorzystywać przedmiotowe oprogramowanie?*
2. *W jaki sposób rozwiązania zaproponowane w pracy można wykorzystywać do oceny bezpieczeństwa obiektów infrastruktury obronnej państwa?*
3. *Drugi cel stanowi szeroko pojęta wartość edukacyjna, przede wszystkim uświadamiająca, skierowana do środowiska naukowego – jakie są potencjalne propozycje i wskazówki tak aby taki cel praktycznie osiągnąć?*

## **5. WNIOSKI KOŃCOWE**

Rekapitulując ocenę stwierdzam, że recenzowana rozprawa skonstruowana jest poprawnie pod względem metodologicznym, jak i merytorycznym. Problem podjęty w rozprawie, interdyscyplinarny w swej naturze, wymagał szerokiego ujęcia problematyki dotyczącej dwóch dziedzin nauk: inżynierijno-technicznej (dyscyplina naukowa: inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka) oraz społecznych (dyscyplina naukowa: nauki o bezpieczeństwie). Autor dysertacji próbując połączyć ze sobą powyższe dwie dziedziny nauk, z pozoru znajdujące się na różnych biegunach poznania, podjął próbę znalezienia punktów wspólnych.



Doktorant wykazał przekonująco potrzebę naukowego zbadania zawartej w niej problematyki. Zastosowana procedura badań w pełni odpowiada charakterowi problemu naukowego, a uzyskane rezultaty badań zostały poprawnie ujęte w postaci zwięzłego opracowania naukowego.

Pomimo zawartych w recenzji krytycznych uwag, dostrzec należy oryginalność przyjętego problemu badawczego i jego znaczenie, trafność zastosowanych metod badawczych, a także umiejętność samodzielnego prowadzenia badań naukowych. Zawarte w rozprawie wyniki stanowią oryginalne rozwiązanie problemu badawczego, o znacznej wartości poznawczej i praktycznej. Dowodzą również dużej wiedzy merytorycznej i odpowiedniego przygotowania Autora pod względem metodologicznym. Wszystko to sprawia, że pozytywnie ocenić należy wysiłek Kandydata, związany z przeprowadzeniem badań i opracowaniem ich w formie rozprawy doktorskiej, pozytywnie należy ocenić również wskazane kierunki dalszych ewentualnych dociekań naukowych.

Konkludując, dysertacja ppłk. mgr. inż. Piotra KOWALCZYKA zatytułowana „OCENA BEZPIECZEŃSTWA OBIEKTU INFRASTRUKTURY KRYTYCZNEJ NA PRZYKŁADZIE OUOW ŻELAZNY MOST” stanowi indywidualne rozwiązanie problemu naukowego. Z zainteresowaniem zapoznałem się z wynikami badań i wnioskami Autora i mimo pewnych braków, niedociągnięć oraz błędów oceniam, że rozprawa wnosi określone wartości do teorii i praktyki obszaru badań naukowych dyscypliny naukowej inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka. Prezentowane rozwiązania wskazują na rozległą wiedzę merytoryczną Autora w badanym przedmiocie. Potwierdza także opanowanie warsztatu metodologicznego i umiejętność samodzielnego prowadzenia pracy naukowej. Wyczerpuje to wymagania określone w art. 13 ustawy z dnia 14 marca „O stopniach i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki” (Dz.U. z 2003, Nr 65, poz. 595). W związku z powyższym wnoszę o dopuszczenie ppłk. mgr. inż. Piotra KOWALCZYKA do jej publicznej obrony.

Krzysztof Wysocki

