

# Jerzy S. Marcinkowski

---

## Zawód : inżynier bezpieczeństwa pracy i jego przyszłość

---

Problemy Profesjologii nr 1, 19-27

---

2010

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej [bazhum.muzhp.pl](http://bazhum.muzhp.pl), gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

Jerzy S. Marcinkowski

## ZAWÓD – INŻYNIER BEZPIECZEŃSTWA PRACY I JEGO PRZYSZŁOŚĆ

### Streszczenie

W części wstępnej pracy zostały omówione uwarunkowania pozyskania zawodu inżynier – bezpieczeństwa pracy. W ramach nich zostały w pracy zaprezentowane problemy dotyczące kształcenia w tym zawodzie na poziomie studiów I i II stopnia oraz scharakteryzowano w nim sylwetkę absolwenta tych studiów. Zasadnicza część pracy omawia miejsce inżyniera bezpieczeństwa pracy we współczesnej organizacji gospodarczej. W podsumowaniu pracy zdefiniowano warunki pomyślnego funkcjonowania inżyniera bezpieczeństwa pracy w nowoczesnej gospodarce.

### PROFESSION OF OCCUPATIONAL SAFETY ENGINEER AND ITS FUTURE

#### Summary

Introduction of this thesis discusses conditions of occupational safety engineer acquisition. Thesis takes into consideration main problems of this profession's education at the level of 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> cycle and characterizes graduate profile. Basic part of the thesis concerns safety work engineer place in modern enterprise. Summary defines conditions of occupational safety engineer successful functioning in modern enterprise.

### Wstęp

Statystyki europejskie podają, że w 2001 w 15 krajach Unii Europejskiej wydarzyło się 7,6 miliona wypadków przy pracy. 4,9 miliona tych wypadków spowodowało wyłączenie człowieka z procesu pracy trwające dłużej niż trzy dni. W tym 2001 wydarzyło się również 4900 wypadków śmiertelnych. Zatem co 5 sekund jeden pracownik w „starych „państwach UE w 2001 stawał się ofiarą wypadku przy pracy w przemyśle, a co 2 godziny umierał wskutek wypadku. Statystyki te dotyczą wszystkich sektorów przemysłu: wytwórczego, energetycznego, transportowego, budowlanego a także rolnictwa [27].

Również statystyki, w Polsce informują, że w 2008 roku zgłoszono 104 402 osoby poszkodowane w wypadkach przy pracy. Wypadki przy pracy spowodowały w 2008 śmierć 523 osób, a 902 osób uległo wypadkom ciężkim [20]. Wszystkie te zdarzenia losowe, związane z procesem pracy spowodowały w 2008 r. 3.638.805 dni niezdolności do pracy, a średnia liczba dni niezdolności do pracy na jednego poszkodowanego zwiększyła się z 34,8 dni w roku 2007 do 35,0 w 2008 r. [19, 20].

Brak realizacji wymagań bezpiecznej i ergonomicznej pracy kosztuje Państwo a tym jego obywateli olbrzymie środki finansowe. W 2008 r. łączne koszty świadczeń pieniężnych wypłacanych z funduszu ubezpieczenia wypadkowego ZUS z tytułu rent inwalidzkich i rodzinnych, jednorazowych odszkodowań, zasiłków chorobowych oraz świadczeń rehabilitacyjnych w związku z orzeczonymi chorobami zawodowymi, wypadkami przy pracy oraz świadczeń ponoszonych przez pracodawców (państwowych i prywatnych) z tytułu warunków pracy szkodliwych i uciążliwych wyniosły około 7.250.000.000, – zł [20].

Nie bez znaczenia, obok skutków natury społecznej i ekonomicznej wypadków przy pracy czy chorób zawodowych, o których mowa wyżej, są zagadnienia kadr, które zajmują się na co dzień problematyką kształcenia w ww. zakresie, w tym nauczaniem i upowszechnianiem wiedzy z zakresu tej problematyki [21]. Chyba najbardziej skutecznym środkiem prowadzącym do optymalizacji kosztów w tym zakresie jest właściwa edukacja, w tym kształcenie specjalistów na poziomie studiów wyższych z tego zakresu [9,22,24,25]. Wynika ona również z obowiązku harmonizacji prawa polskiego z prawem unijnym dotyczący kształcenia kadr z zakresu bezpieczeństwa pracy na poziomie co najmniej studiów I stopnia oraz z wypełnienia przez Państwo tego obowiązku poprzez realizację zapisów z rozporządzeń MPiPS z 2004 i 2005 o obowiązku kształceniu kadr w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy na poziomie studiów wyższych [28,29,30,31]. Nie bez znaczenia ma również wpisanie w dniu 16 października 2009 do ewidencji kierunków kształcenia pod poz. 9a kierunku o nazwie: bezpieczeństwo i higiena pracy [32].

Długoletnie starania takich instytucji, jak: Rada Ochrony Pracy przy Sejmie RP, Departament Warunków Pracy a następnie Departament Prawa Pracy Ministerstwa Gospodarki i Pracy czy Ministerstwa Pracy Spraw Socjalnych, Stowarzyszenie Pracowników Bezpieczeństwa i Higieny Pracy w Polsce, Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, licznych uczelni wyższych, w tym Politechnik: Poznańskiej, Łódzkiej oraz różnych osób, w tym śp. dr hab. Zygmunta Niczyporuka i autora niniejszego opracowania związane z uruchomieniem kierunku studiów; Bezpieczeństwo i Higiena Pracy dobiegły końca [5,6,7,8,9,14,15,16,17,18].

Są to fakty, które zachęciły autora niniejszego opracowania do zwrócenia uwagi na znaczenie i przyszłość zawodu **inżynier bezpieczeństwa i higieny pracy** w nowoczesnej organizacji gospodarczej, co jest celem prezentowanego opracowania.

## **Zawód inżynier bezpieczeństwa pracy i uwarunkowania jego pozyskania**

Często pada pytanie, czy w obecnej sytuacji ekonomicznej stać nas jako społeczeństwo na ponoszenie kosztów zapewnienia odpowiednich warunków pracy, w tym kosztów edukacji w tym zakresie? Hanna Hintz, były Główny Inspektor Pracy, inaczej sformułowała to pytanie. Jej zdaniem powinno ono brzmieć: **Czy w obecnej trudnej sytuacji ekonomicznej stać nas na straty, które trzeba ponieść w wyniku utraty zdrowia i życia na skutek nieprzestrzeżenia zasad bezpieczeństwa i higieny pracy [2]?**

Tak szeroko sformułowane pytanie obejmuje również, tą najbardziej efektywną część działalności w omawianym zakresie, jaką jest edukacja. Podjęcie kształcenia kadr na poziomie studiów wyższych zajmujących się i zarządzających problematyką bezpieczeństwa i higieny pracy, to nie tylko wypełnienie określanych zapisów z odpowiednich rozporządzeń ministerialnych, ale przede wszystkim wypracowanie warunków kształcenia ludzi tworzących korpus tych, którzy, na co dzień profesjonalnie zajmować się powinni realizacją ww. problematyki [22,23,24,25,26].

## **Kształcenie w zawodzie inżynier bezpieczeństwa pracy**

Podjęcie kształcenia na ww. nowym kierunku studiów zostało poprzedzone opracowaniem dla niego standardów nauczania obejmujących takie problemy, jak [1, 3, 4, 10, 11, 13]:

- zdefiniowanie **wymagań ogólnych**, jakie formułuje się w przypadku kreowania każdego nowego kierunku (typy uczelni, które mogłyby prowadzić tego typu studia, forma i tryb studiów (stacjonarne, niestacjonarne, I i II stopnia, minimalna całkowita liczba godzin programu nauczania, zarówno na studiach I jak i II stopnia, dokładne określenie obligatoryjnej liczby godzin koniecznych do zrealizowania zarówno na studiach I jak i II stopnia),

- **opis sylwetki absolwenta** takiego kierunku studiów obejmujący takie cechy, jak: rozumienie i w umiejętny sposób interpretowanie roli i miejsca człowieka w procesie pracy wraz ze wszystkimi tego konsekwencjami, podejmowanie działań w zakresie zmian jakości środowiska pracy w obszarze, podnoszenia kultury bezpieczeństwa pracy, w tym w zakresie bezpiecznych zachowań w miejscu pracy, opracowywanie, wdrażanie i zarządzanie systemami bezpieczeństwa pracy zgodnie z regulacjami UE i krajowymi, ocenianie (oszacowywanie) i kategoryzowanie poziomu ryzyka zawodowego, przygotowanie i prowadzenie wewnętrznych i zewnętrznych auditów w obszarze szeroko rozumianego monitorowania zagadnień dotyczących warunków pracy,

- **program kształcenia** na takim kierunku, obejmujący grupy przedmiotów (ogólnych, podstawowych, kierunkowych i specjalności: obligatoryjnych i fakultatywnych), minimalne obciążenia godzinowe w tych grupach oraz ich minimalny wymiar godzin dla poszczególnych trybów studiów (stacjonarne, niestacjonarne, podyplomowe) powinien mieć taki charakter, jak dla typowych studiów inżynierskich z dużym udziałem treści zarządczych i marketingowych,

- **treści programowych** przedmiotów w poszczególnych grupach wraz z podaniem podstawowej literatury, wykorzystywanej w ich realizacji obejmujących problematykę bezpieczeństwa pracy i zdrowia pracownika w procesie pracy. Treści, które z jednej strony uwzględniałyby podstawową wiedzę, w jaką powinien być wyposażony inżynier a z drugiej strony wiedzę i umiejętności związane z realizacją problematyki bezpieczeństwa pracy [22],

- całość kształtu problematyki **praktyk zawodowych** realizowanych przez studiujących ten kierunek, odbywanych w nowoczesnych zakładach, w których problematyka bezpieczeństwa

pracy jest równi traktowana z takimi problemami występującymi w tych firmach, jak: produkcja, ochrona środowiska i itd.,

– wszelkiego rodzaju **zalecenia i uwagi związanych** z opracowaniem ww. materiałów i realizacją kształcenia na tym kierunku.

Uczelniami, w których powinno być realizowane kształcenia inżynierów bezpieczeństwa pracy to uczelnie, zarówno państwowe jak i niepubliczne, z wydziałami: technicznymi, rolniczymi, zarządczymi czy projektowania form przemysłowych [7,16,17].

W realizacji procesu kształcenia na takim kierunku bardzo przydatne będą pomoce dydaktyczne opracowane przez liczne uczelnie jak również materiały dydaktyczne opracowane przez CIOP [33]. Są to nowoczesne środki multimedialne i ich wykorzystanie w procesie nauczania jest szansą poprawnej realizacji procesu kształcenia na tym kierunku.

Natomiast dużym problemem jest kwestia kadr, które mogłyby prowadzić kształcenie inżynierów – specjalistów bezpieczeństwa pracy. Problem ten został dostrzeżony i szczegółowo omówiony w licznych publikacjach z tego zakresu [12].

Ustawodawca wpisując do kierunków kształcenia omawiany kierunek proponuje sposób rozwiązania problemu kadr kształcących na nim a wykazywanych w minimum kadrowym w momencie jego uruchamiania. Dorobek naukowy osoby wykazywanej w minimum kadrowym dla uruchamianego ww. kierunku studiów powinien mieścić się w dziedzinie i dyscyplinie nauk z nim związanych [32].

W przypadku kierunku bezpieczeństwo i higiena pracy obszary nauk, z zakresu których powinny rekrutować się osoby zaliczane do minimum kadrowego uruchamianego i prowadzonego kierunku studiów, to nauki prawne a z nich reprezentanci takich kierunków i specjalności, jak: prawo administracyjne i prawo pracy, nauki ekonomiczne a z nich reprezentanci takich kierunków, jak: nauki o zarządzaniu i ekonomia, nauki medyczne a z nich reprezentanci takich kierunków i specjalności, jak: medycyna pracy oraz fizjologia i higiena, nauki o bezpieczeństwie a z nich reprezentanci takiego kierunku, jak inżynieria bezpieczeństwa czy wreszcie nauki techniczne a z nich reprezentanci takich kierunków i specjalności, jak: fizyka techniczna, technologia chemiczna, inżynieria produkcji, inżynieria środowiska czy mechanika i budowa maszyn.

Natomiast z nauk związanych z ww. kierunkiem studiów, z których powinny się rekrutować osoby zaliczane do minimum kadrowe dla omawianego kierunku, to: przedstawiciele nauk prawnych reprezentujących pozostałe kierunki specjalności w zakresie prawa cywilnego, przedstawiciele nauk humanistycznych reprezentujących takie kierunki i specjalności, jak: socjologia (pracy), psychologia (pracy).

Ustawodawca jednak wyraźnie zaznaczył, że w każdej z grup osób uwzględnianych w minimum kadrowym uruchamianego kierunku studiów (profesorowie i doktorzy habilitowani oraz doktorzy) muszą się znaleźć wśród takich, które będąc wykazywanymi w minimum kadrowym, powinni ze swoim pierwotnym wykształceniem wywodzić się bądź z nauk medycznych po specjalności medycyna pracy bądź z nauk o bezpieczeństwie po kierunku inżynieria bezpieczeństwa i legitymować się znaczącym dorobkiem naukowym w ww. dziedzi-

nach [32]. Należy jednak przyjąć, że jest to propozycja tymczasowa, obowiązując do czasu wypromowania kadr ze stopniem doktora i doktora habilitowanego w ramach ww. kierunku.

Zatem wykształcenie kadr dydaktycznych, które kształciłyby w ww. zakresie, w tym zdobywanie przez nie stopni naukowych, jest problemem istotnym [21]. W jego rozwiązaniu należy upatrywać klucza do powodzenia realizacji całokształtu działań dotyczących kształcenia inżynierów – specjalistów bezpieczeństwa pracy i ich roli oraz znaczenia w nowoczesnym przedsiębiorstwie.

## Sylwetka inżyniera bezpieczeństwa pracy

Inżynier bezpieczeństwa pracy w ramach swojego interdyscyplinarnego techniczno-humanistycznego wykształcenia posiadać będzie podstawową wiedzę z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy a także z zakresu inżynierii z takich dziedzin, jak: mechanika, technologia, inżynieria chemiczna, elektrotechnika, ochrona środowiska, rolnictwo, melioracje, nawigacja itd.

Jego wykształcenie obejmie również aktualne zagadnienia z zakresu psychologii pracy, socjologii pracy, pedagogiki pracy, ekonomii, zarządzania i marketingu, organizacji [4, 6, 7, 9, 10, 11, 12].

Będzie on przygotowany w nowoczesnej gospodarce do:

- rozumienia i w umiejętny sposób interpretowania roli i miejsca człowieka w procesie pracy wraz ze wszystkimi tego konsekwencjami,
- praktycznego wykorzystania wiedzy i umiejętności z zakresu psychologii, organizacji, zarządzania i marketingu w działaniach dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy,
- oceny przebiegu procesów produkcyjnych (pracy) w podmiotach gospodarczych w funkcji zagadnień bezpieczeństwa i higieny pracy,
- kontroli przestrzegania przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz formułowania wniosków w zakresie poprawy warunków pracy,
- oceny rozwiązań techniczno-organizacyjnych pod względem spełniania wymagań bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii,
- badania okoliczności i przyczyn wypadków przy pracy oraz ustalania wniosków profilaktycznych,
- samodzielnego wykorzystywania zdobytej wiedzy w rozwiązywaniu problemów praktycznych w firmach z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy,
- opracowywania, wdrażania i eksploatacji systemów zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy (SZBHP),
- oceniania (szacowania) ryzyka zawodowego,
- organizowania i prowadzenia prac badawczych, rozwojowych i zarządczych w szczególności: projektowanie i wdrażanie rozwiązań technicznych i organizacyjnych minimalizujących skutki oddziaływania procesu pracy na człowieka,

– korzystania w pracy z literatury i aktualnych opracowań naukowych biznesowych i ekonomicznych z ww. zakresu.

Zgodnie z posiadaną wiedzą i umiejętnościami uzyskanymi podczas studiów inżynier bezpieczeństwa pracy będzie przygotowany do pracy w:

- małych, średnich i dużych podmiotach gospodarczych świadcząc w nich pracę w służbach bezpieczeństwa i higieny pracy,
- szkolnictwie podstawowym, gimnazjalnym i ponad gimnazjalnym,
- w podmiotach gospodarczych świadczących usługi z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy,
- zapleczu naukowo-badawczym prowadzącym projektowanie i wdrażanie rozwiązań technicznych i organizacyjnych minimalizujących skutki oddziaływania procesu pracy na człowieka,
- administracji państwowej, samorządowej, gospodarczej i oświatowej zajmujących się problemami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- biurach projektowych i doradczych jako eksperci w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy,
- szkolnictwie podstawowym, ponad podstawowym i wyższym,
- instytucjach zajmujących się poradnictwem i upowszechnianiem wiedzy z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy,
- we własnych firmach świadczących usługi z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy.

### **Miejsce zawodu inżynier bezpieczeństwa pracy we współczesnej organizacji gospodarczej**

Każda nowoczesna organizacja (firma) powinna zatrudniać inżyniera bezpieczeństwa i higieny pracy. To on, poprzez swoją wiedzę i umiejętności potrafi dla takiej organizacji:

- określać strategiczne i bieżące cele przedsiębiorstwa służące poprawie warunków pracy,
- mobilizować i motywować pracowników do rozumienia i przestrzegania zasad działań w zakresie bezpieczeństwa pracy,
- analizować zmiany ekonomiczne zachodzące w przedsiębiorstwie związane z polityką i praktyką w omawianym obszarze,
- prowadzić kontrolę stanowisk pracy oraz dokonywać oceny przyczyn wypadków przy pracy i chorób zawodowych,
- projektować i obsługiwać systemy informatyczne wykorzystywane w organizacji w obszarze bezpieczeństwa pracy, itd.

Natomiast, jeśli w organizacji funkcjonuje system zarządzania bezpieczeństwem pracy (SZBP) inżynier bezpieczeństwa i higieny pracy w ramach niego potrafi w organizacji:

- planować politykę bezpieczeństwa pracy dla firmy,

- opracować i wdrożyć struktury organizacyjnej służb odpowiedzialnych za bezpieczeństwo pracy,
- planować i wdrożyć działania w obszarze bezpieczeństwa pracy,
- identyfikować zagrożenia i je kontrolować,
- poprawnie szacować i oceniać ryzyko zawodowe,
- planować działania korygujących, w sytuacji, kiedy oszacowany poziom ryzyka zawodowego jest poziomem nie akceptowalnym,
- planować i realizować przeglądy, audyty systemu oraz ciągle monitorowanie systemu.

Do tego powinien sprowadzać się udział inżyniera – specjalisty bezpieczeństwa i higieny pracy w obszarze zarządzania w nowoczesnym przedsiębiorstwie

## Posumowanie

Zatem rola współczesnego, dobrze wykształconego inżyniera bezpieczeństwa pracy we współczesnym przedsiębiorstwie jest i będzie w coraz większym stopniu doceniana. To ona będzie kreowała i realizowała na co dzień, politykę organizacji w obszarze bezpieczeństwa pracy i zdrowia pracownika w miejscu pracy. Od jego wiedzy i umiejętności oraz pracy jak i stopnia w nią zaangażowania będzie zależała realizacja tej problematyki w organizacji.

Należy zatem zrobić wszystko, ażeby w nowoczesnym przedsiębiorstwie w pełni obowiązywał kanon, że: „**Chcemy żyć i pracować bezpiecznie, w stanie spokoju i pewności, w warunkach braku ryzyka lub w warunkach skutecznej przed nim ochrony**” i by stał się on celem społecznym i nie tylko w wymiarach ekonomicznych [3,26].

Jest to wyzwania rodzące zupełnie nowe podejście do realizacji ww. problematyki w przedsiębiorstwie. Tym samym wymagane jest zaangażowanie w jego realizację ludzi o odpowiednich, dotychczas niespotykanych kwalifikacjach.

Tymi, którzy będą mieli szansę sprostać tym wyzwaniom będą inżynierowie – specjaliści bezpieczeństwa i higieny pracy kształceni na polskich wyższych uczelniach. Ich wiedza i umiejętności pozwolą w pełni w, niedalekiej przyszłości, zrealizować tą ideę.

## Bibliografia

- [1] Blach A., Musioł T., Problematyka bezpieczeństwa i higieny pracy w standardach nauczania szkół wyższych, [w:] H. Bednarczyk, I. Woźniak (red.) *Pedagogika pracy wobec problemów ochrony pracy*, Radom 2004, s. 155-160.
- [2] Hintz H., Referat wprowadzający, [w:] *Praca zbiorowa: Wspólna Europa-Wspólne Zasady i Priorytety Inspekcji Pracy*, Wrocław 2004, s. 6-10.
- [3] Koradecka D., Naukowe podstawy strategii ochrony pracy w standardach europejskich, [w:] *Praca zbiorowa: Wspólna Europa – Wspólne Zasady i Priorytety Inspekcji*, s. 11-16.
- [4] Krzemień S., Kształcenie inżynierów bezpieczeństwa i higieny pracy, [w:] H. Bednarczyk, I. Woźniak (red.) *Pedagogika pracy wobec problemów ochrony pracy*, Radom 2004, s. 161-168.



- [5] Marcinkowski J.S., Studia z zakresu ergonomii na wyższej uczelni technicznej. ZN PP Seria Organizacja i Zarządzanie 19, Wyd. Politechniki Poznańskiej, 1996, s.93-98.
- [6] Marcinkowski J.S.: Studia z zakresu ergonomii w wyższej uczelni technicznej, [w:] Pietrulewicz B. (red.), Przygotowanie i doskonalenie zawodowe pracowników, Wyd. Centrum Zastosowań Ergonomii, Zielona Góra 1996, s. 42-49.
- [7] Marcinkowski J.S., Problemy edukacji w zakresie ergonomii w szkolnictwie wyższym, [w:] Pietrulewicz B. (red.), Całozyciowa edukacja zawodowa. Problemy teorii i praktyki, Wyd. Centrum Zastosowań Ergonomii, Zielona Góra 1997, s. 149-164.
- [8] Marcinkowski J.S., Nauczanie i kształcenie w zakresie ergonomii, ochrony i bezpieczeństwa pracy w polskim szkolnictwie wyższym – stan i perspektywy. Raport dla Rady Ochrony Pracy przy Sejmie RP., [w:] Biuletyn Sejmu RP/Posiedzenia Rady Ochrony Pracy / Nr 34/1997/Nr.3327/ II kad., Wyd. Biuro Informacyjne. Kancelaria Sejmu RP, Warszawa, 1997. s.13.
- [9] Marcinkowski J.S., Edukacja ergonomiczna – czynnikiem decydującym o bezpieczeństwie pracy i zdrowiu pracownika, [w:] Kowal E. (red.), Ergonomiczne kształtowanie Środowiska Pracy, Zielona Góra 1998, s. 33-40.
- [10] Marcinkowski J.S., Problematyka, cele i treści nauczania ergonomii i bezpieczeństwa pracy w uczelniach wyższych, [w:] H. Bednarczyk, I. Wodniak ( red.), Pedagogika pracy wobec problemów ochrony pracy, Radom 2004, s. 46-57.
- [11] Marcinkowski J.S., Polish dilemmas and challenges in education of ergonomics and occupational health and safety against international achievements, [w:] L.M. Pacholski, J.S. Marcinkowski, W.M. Horst (red.), Dilemmas and issues of modern ergonomics and work safety education and researches, Wyd. Instytutu Inżynierii Zarządzania Politechniki Poznańskiej, Poznań 2004, s. 339-357.
- [12] Marcinkowski. J.S., Znaczenie inżyniera-specjalisty bezpieczeństwa pracy w zarządzaniu nowoczesnym przedsiębiorstwem, [w:] Fertsch, M., Trzcieliński, S. (red.), Koncepcje Zarządzania Systemami Wytwórczymi, Wyd. Instytutu Inżynierii Zarządzania Politechniki Poznańskiej, Poznań 2005, s. 249-256.
- [13] Marcinkowski J.S, Niczyporuk, Z.T., Standardy kształcenia kierunek: bezpieczeństwo i higiena pracy. Studia pierwszego i drugiego stopnia. Projekt. MPiPS, Warszawa 2006, s. 14.
- [14] Marcinkowski J.S., Edukacja z zakresu bezpieczeństwa pracy i ergonomii w niepublicznych polskich wyższych uczelniach, [w:] J. Olszewski, M. Słodowa – Helpy (red.), Koncepcja i czynniki rozwoju lokalnego w warunkach funkcjonowania Polski w strukturach zintegrowanej Europy i przechodzenia do społeczeństwa informacyjnego, Poznań 2006, s. 499-512.
- [15] Marcinkowski J.S, Conditions of work and studies in system of education safe forming, [w:] L.M. Pacholski, J.S. Marcinkowski, W.M. Horst (red.), The role of education and researches in ergonomics and safety – work in Heath care of population, Poznań 2006, s. 249-264.
- [16] Marcinkowski J.S., The diagnosis of the education in the field of ergonomics and work safety at the Polish technical universities, [w:] L. M. Pacholski, J.S. Marcinkowski, W.M. Horst. (red.), The role of education and researches in ergonomics and safety – work in Heath care of population, Poznań 2006, s. 265-275.
- [17] Marcinkowski J.S., Ergonomics and occupational health and safety education at Polish institutions of higher education, FOUNDATION OF CONTROL AND MANAGEMENT SCIENCES 6, 2006, Poznań, s. 55-73.
- [18] Marcinkowski J.S. Knowledge management in the education from the domain of ergonomics and occupational safety, [w:] Marcinkowski J.S. (eds.), Education in ergonomics and occupational safety. Monograph. Publishing House of Poznan University of Technology, 2009, s. 7-36.
- [19] MPiPS. Ocena stanu bezpieczeństwa i higieny pracy w 2007, Warszawa 2008, s. 98.
- [20] MPiPS. Ocena stanu bezpieczeństwa i higieny pracy w 2008, Warszawa 2009, s. 99.
- [21] Pacholski L., Marcinkowski J.S. (red.), Sylwetka nauczyciela ergonomii, ochrony i bezpieczeństwa pracy, Poznań – Boszkowo 1996, s. 350.

- [22] Pacholski L., Marcinkowski J.S., (red.), Treści programów nauczania ergonomii, ochrony i bezpieczeństwa pracy, Poznań 1997, s. 499.
- [23] Paluch R., Uczyć ergonomii – jak i kogo, Atest – Ochrona Pracy, nr 5, 1999 s. 4-7.
- [24] Pietrulewicz B., Problemy ergonomii i bezpieczeństwa pracy w rozwoju zawodowym jednostki, [w:] Pietrulewicz B., (red.), Przygotowanie i doskonalenie zawodowe pracowników, Zielona Góra 1996, s.19-31.
- [25] Pietrulewicz B. (red.), Całościowa edukacja zawodowa. Problemy teorii i praktyki. Centrum Zastosowań Ergonomii, Zielona Góra 1997, s.106.
- [26] Praca zbiorowa. Strategia rozwoju kształcenia ustawicznego do 2010 r. MENIS, Warszawa 2003.
- [27] Rezolucja Rady Unii Europejskiej z 3.06.2002 w sprawie nowej strategii w dziedzinie zdrowia i bezpieczeństwa pracy (2002-2006). Official Journal of European Communities, 2002/C/161/01, Bruxelles, 2002.
- [28] Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z 20.04 1995 w sprawie klasyfikacji zawodów i specjalności dla potrzeb rynku pracy oraz zakresu jej stosowania (Dz. U. Nr 48, poz. 253).
- [29] Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z 10 grudnia 2002 w sprawie klasyfikacji zawodów i specjalności dla potrzeb rynku pracy oraz zakresu jej stosowania (Dz. U. Nr 222, poz. 1868).
- [30] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 3 maja 2003 w sprawie Polskiej Klasyfikacji Edukacji (Dz. U. Nr 98 poz. 895).
- [31] Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z 2 listopada 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie służby bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 266, poz. 2467 i 2468).
- [32] Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 16 października 2009 zmieniające rozporządzenie w sprawie standardów kształcenia dla poszczególnych kierunków oraz poziomów kształcenia, a także trybu tworzenia i warunków, jakie musi spełniać uczelnia by prowadzić studia międzykierunkowe oraz makrokierunki (Dz. U. nr 180 poz. 1407).
- [33] Słowikowski J., System nauczania ergonomii i bezpieczeństwa pracy w szkołach wyższych, [w:] Pacholski L.M., Marcinkowski J.S. (red.), Treści programów nauczania ergonomii, ochrony i bezpieczeństwa pracy, Poznań, Wyd. Instytutu Inżynierii Zarządzania Politechniki Poznańskiej, Poznań 1997, s. 49-73.

**Recenzent: Edward Kowal**