

Uniwersytet Zielonogórski

Wydział Mechaniczny

Dziedzina: Nauki techniczne

Dyscyplina: Inżynieria Produkcji

Autor: mgr inż. Patryk Krupa

Promotor: dr hab. inż. Justyna Patalas-Maliszewska, prof. Uniwersytetu Zielonogórskiego

Promotor pomocniczy: dr inż. Izabela Gabryelewicz

Tytuł: *„Predykcja czynnika ludzkiego w kształtowaniu bezpiecznego środowiska pracy w przedsiębiorstwach produkcyjnych”*

Recenzenci:

1. prof. dr hab. inż. Józef Matuszek, dr h.c., Akademia Techniczno - Humanistyczna w Bielsku-Białej

2. dr hab. inż. Krzysztof Nowacki, prof. Politechniki Śląskiej

### **Streszczenie**

Przedsiębiorstwa produkcyjne, aby pozostać konkurencyjne, powinny poszukiwać nowych rozwiązań i ulepszeń, zarówno w obszarze działalności operacyjnej, jak również w obszarze działalności na poziomie strategicznym. Bardzo istotnym elementem w strategii rozwoju przedsiębiorstwa jest aspekt kultury bezpieczeństwa pracy. Odpowiedni poziom bezpieczeństwa pracy pozwala zabezpieczyć funkcjonowanie przedsiębiorstwa poprzez zapewnienie płynności produkcji, obniżenia kosztów własnych i zapewnienia dobrego wizerunku firmy.

Rola czynnika ludzkiego w kształtowaniu bezpieczeństwa pracy często jest niedoceniana w systemach zarządzania bezpieczeństwem pracy, również w strategiach przedsiębiorstw. Dane statystyczne z Głównego Urzędu Statystycznego wyraźnie pokazują, że w latach 2011 – 2015 prawie 80% wypadków przy pracy jest spowodowane czynnikiem ludzkim.

W pracy postawiono cel badawczy, w którym założono sformułowanie modelu predykcji czynnika ludzkiego w systemach bezpieczeństwa pracy w przedsiębiorstwach produkcyjnych oraz identyfikację czynników wpływających na zachowanie pracownika. Cel ten zrealizowano poprzez:

- zbudowanie autorskiego narzędzia do pomiaru poziomu klimatu bezpieczeństwa pracy (kwestionariusz ankiety, dokonanie oceny rzetelności stworzonego narzędzia),
- opracowanie modelu kultury bezpieczeństwa pracy dla przedsiębiorstw produkcyjnych,
- opracowanie metody badania kultury bezpieczeństwa w przedsiębiorstwach produkcyjnych.

Badania obejmowały przeprowadzenie 1423 ankiet wśród pracowników produkcyjnych z uwzględnieniem mikro, małych i średnich przedsiębiorstw. Wyniki badań poddano obróbce statystycznej, w której badano istotność i siłę związku pomiędzy poziomem kultury bezpieczeństwa a cechami socjodemograficznymi ankietowanych. Następnie zbudowano model oceny kultury bezpieczeństwa dla przedsiębiorstw produkcyjnych oraz w konsekwencji metodę badania poziomu kultury bezpieczeństwa w przedsiębiorstwach produkcyjnych. Zaproponowana metoda została zweryfikowana w przedsiębiorstwie produkcyjnym średniej wielkości.

Tematyka pracy odpowiada obszarowi prac naukowo-badawczych: „Kształtowanie środowiska pracy. Bezpieczeństwo pracy” w dyscyplinie inżynieria produkcji.

Dział ten swoim zakresem obejmuje takie zagadnienia jak wczesna identyfikacja, predykcja zagrożeń technicznych i zdrowotnych w środowisku pracy, ergonomia pracy, wartościowanie pracy w systemach produkcyjnych, wirtualne środowisko pracy, zastosowanie technologii wirtualnych i technologii RFID, ocena warunków pracy świetle kryteriów bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, komputerowe rekonstrukcje wypadków w środowisku pracy.

University of Zielona Góra

Mechanical Faculty

Field: Technical sciences

Dyscyplina: Production Engineering

Autor: MSc, eng. Patryk Krupa

Promotor: Ph.D, eng. Justyna Patalas-Maliszewska, prof. University of Zielona Góra

Co-Promotor: dr inż. Izabela Gabryelewicz

Tytuł: „*Prediction of the human factor in forming safe work environment in production companies*”

Reviewers:

1. prof. dr hab. inż. Józef Matuszek, dr h.c., University of Bielsko-Biala

2. dr hab. inż. Krzysztof Nowacki, prof. Silesian University of Technology

### **Abstract**

In order to remain competitive, manufacturing enterprises should search for new solutions and enhancements, both in the field of operational activity, as well as at the strategic level of functioning. A very crucial element in the strategy of company development is occupational safety culture. A proper level of occupational safety enables securing functioning of a company through providing production flow, decreasing prime costs, and having a good image of the enterprise.

The role of human factor in shaping occupational safety is often underappreciated in occupational safety management systems, as well as in strategies of companies. Data from the Central Statistical Office in Poland clearly show that in the years 2011 - 2015, nearly 80% of accidents at work were caused by human factor.

The research aim in the work assumed formulation of a model of prediction of human factor in occupational safety systems in manufacturing companies and identification of factors having an influence on behaviour of employees. The aim was realised through:

- development of an original tool for measuring the level of occupational safety climate (a survey questionnaire, evaluation of reliability of developed tool),
- development of a model of occupational safety culture for manufacturing companies,
- development of a method for analyzing occupational safety culture at manufacturing companies.

The research included conducting surveys among 1423 manufacturing workers from micro, small, and medium companies. Results were subject to statistical processing, in which the significance and strength between the level of safety culture and socio-demographic characteristics of respondents. Next, a model for evaluation of safety culture for manufacturing companies was constructed, and as a result, a method for studying the level of safety culture at manufacturing plants. The proposed method was verified in a manufacturing enterprise of medium size.

The subject issues under this work correspond to the area of scientific and research works: “Shaping work environment. Occupational safety” in the discipline of a production engineer.

This subject area incorporates such issues as early identification, predicting technical and health threats in a working environment, ergonomics of work, valuating work in manufacturing systems, virtual working environment, use of virtual technologies and RFID technology, evaluation of working conditions in the light of safety and health protection criteria, computer assisted reconstructions of accidents at work.