

Anna GEMBALSKA-KWIECIEN
Politechnika Śląska
Wydział Organizacji i Zarządzania
anna.gembalska-kwiecien@polsl.pl

PRAWIDŁOWA ORGANIZACJA ŚRODOWISKA PRACY JAKO JEDEN Z ELEMENTÓW POPRAWY BEZPIECZEŃSTWA PRACY

Streszczenie. W prezentowanym artykule zwrócono uwagę na problem organizacji pracy w przedsiębiorstwie. Przedstawiono zachowania pracownika w warunkach zagrożenia oraz w sytuacji niedostatku informacji i deficytu czasu. Zagadnienia poruszone w artykule w istotny sposób wpływają na doskonalenie metod profilaktycznych związanych z warunkami środowiska i organizacją pracy, w tym także poprawę procesu komunikowania się w przedsiębiorstwie.

Słowa kluczowe: zarządzanie bezpieczeństwem, organizacja pracy, błąd ludzki, czynnik ludzki, środowisko pracy, wypadki przy pracy.

PROPER ORGANIZATION OF THE WORK ENVIRONMENT AS ONE OF THE ELEMENTS TO IMPROVE WORK SAFETY

Summary. In this article the attention is paid to the problem of work organization in an enterprise. The article describes the behavior of the employee in terms of risk, dearth of information and time deficit. Issues raised in the article significantly affect the improvement of methods of prevention related to environmental conditions and the organization of work, including the improvement of the process of communication in the enterprise.

Keywords: safety management, human factor, organization of work, human error, work environment, accidents at work.

1. Wprowadzenie

Problematyka zwiększania bezpieczeństwa pracy w przedsiębiorstwie na podstawie prawidłowej organizacji środowiska pracy jest stale aktualna i ważna. Bezpieczeństwo i higiena pracy to podstawowe czynniki mające znaczny wpływ na pomyślny rozwój każdej

działalności gospodarczej. Dbłość o bezpieczeństwo pracy nakazują także obowiązujące przepisy, korzyść ekonomiczna, a może przede wszystkim etyka zawodowa. Według J. Lewandowskiego powiązania przyczyn organizacyjnych mogą być wielostronne i łańcuchowe. Przyczyny tego samego wypadku mogą być związane zarówno z samym poszkodowanym pracownikiem, jak i majstrem czy dyrektorem zakładu, mogą też jednocześnie być powiązane „poziomo” z kolegami poszkodowanego pracownika i osobami postronnymi. Dane podawane przez GUS wykazują, że niewłaściwa organizacja warunków pracy stanowi jedną z ważniejszych przyczyn w powodowaniu wypadków, dlatego też w celu podnoszenia poziomu bezpieczeństwa pracy w przedsiębiorstwie należy spojrzeć na ten problem wielowymiarowo.

2. Organizacja pracy w przedsiębiorstwie

Pojęcie organizacji jest definiowane i stosowane w różny sposób. Bardzo szeroki zakres ma pojęcie organizacji w ujęciu T. Kotarbińskiego: „pewien rodzaj całości ze względu na stosunek do niej jej własnych elementów, mianowicie taka całość, której wszystkie składniki współprzyczyniają się do powodzenia całości” [3].

Organizacja w znaczeniu czynnościowym oznacza przedsięwzięcia mające na celu projektowanie i wprowadzanie w życie nowego lub usprawnienie istniejącego modelu organizacyjnego [7, 18].

Według J. Lewandowskiego na organizację pracy składa się:

- planowanie,
- obsługa dokumentacyjna,
- obsługa narzędziowa,
- obsługa materiałowa,
- rozdzielnictwo pracy,
- przerwy w pracy,
- inne czynniki.

Przez niewłaściwą organizację pracy według GUS należy rozumieć nieprawidłowości, które doprowadziły do zdarzenia wypadkowego, w tym:

- nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
- niewłaściwe polecenia przełożonych,
- brak nadzoru,
- niewłaściwa koordynacja prac zbiorowych,
- wykonywanie z polecenia nadzoru prac niewchodzących w zakres obowiązków pracownika,
- brak instrukcji posługiwania się czynnikiem materialnym,

- dopuszczenie do pracy czynnika materialnego bez wymaganych kontroli przeglądów,
- tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpiecznej pracy,
- niedostateczne przygotowanie zawodowe pracownika,
- brak przeszkolenia lub niewłaściwe przeszkolenie z bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
- tolerowanie przez nadzór stosowania niewłaściwej technologii,
- dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lekarskimi lub bez badań lekarskich,
- wykonywanie pracy w zbyt małej obsadzie osobowej,
- wykonywanie pracy pomimo niewłaściwego wyposażenia w narzędzia i surowce,
- inne niewłaściwości związane z ogólną organizacją pracy [2, 4].

Przeprowadzone przez J. Lewandowskiego badania wykazały niski poziom organizacji pracy w polskich zakładach. Autor badania uważa, że ta sytuacja dotyczy szczególnie małych i średnich przedsiębiorstw. Badania m.in. wykazały:

- nieprawidłowe opisanie procesów technologicznych,
- nieporządek i złą organizację stanowisk pracy w aspekcie BHP,
- brak prewencyjnych systemów oceny bezpieczeństwa pracy (na wzór audytów) w małych i średnich przedsiębiorstwach.

Przyczynami wypadków w 2013 r. w prawie połowie zdarzeń (46,9 proc.) były czynniki ludzkie – m.in. nieprawidłowe zachowanie się pracownika, nieużywanie sprzętu ochronnego. Ponad dwie piąte wypadków (41,5 proc.) zostało spowodowanych przez błędy organizacyjne, m.in. brak nadzoru nad pracownikami, niewłaściwe instrukcje bezpiecznej pracy, np. obsługi maszyn i urządzeń. Na uwagę również zasługiwała niewłaściwa organizacja stanowiska pracy, w wyniku której najczęstszą przyczyną wypadku przy pracy były: nieodpowiednie przejścia i dojścia do stanowiska pracy lub rozmieszczanie, składowanie i nieusuwanie zbędnych przedmiotów i substancji wokół stanowiska pracy oraz brak środków ochrony indywidualnej [17].

Czynniki zwiększające bezpieczeństwo w funkcjonowaniu przedsiębiorstwa, a tym samym zmniejszające zagrożenia, to:

- właściwe opracowanie i przestrzeganie procedur technologicznych,
- przestrzeganie systemu zapewniającego jakość produkcji,
- świadomość pracodawcy w dziedzinie BHP (co stanowi istotny czynnik sprawczy w działaniach na rzecz poprawy bezpieczeństwa pracy),
- zwiększenie kultury pracy,
- motywacja ekonomiczna wynikająca z systemu prawnego i ubezpieczeniowego.

Dlatego też wydaje się być sprawą celową i aktualną prowadzenie działań zachęcających pracodawców i środowiska (związane z organizacją produkcji oraz technicznym jej wyposażeniem) do większego zainteresowania problematyką bezpieczeństwa, ze szczegól-

nym zwróceniem uwagi na aspekt organizacji pracy i kultury technicznej w kontekście korzyści finansowych [5, 12].

Niewłaściwa organizacji pracy może prowadzić także do sytuacji zagrożenia w przedsiębiorstwie.

3. Sytuacje zagrożenia z uwzględnieniem sytuacji niedostatku informacji i deficytu czasu w przedsiębiorstwie

„Sytuacje zagrożenia są wynikiem takiej gwałtownej zmiany jednego elementu lub kilku elementów sytuacji, że następuje groźba utraty lub poważnego uszczerbku jakiejś wartości człowieka, jako podmiotu tej sytuacji, lub innych ludzi. Może to być życie lub zdrowie działającego podmiotu lub też życie albo zdrowie innych osób: współpracowników, pasażerów, mieszkańców miast itp.” [9]. W sytuacjach zagrożenia ludzie zachowują się zupełnie inaczej niż w pozostałych rodzajach sytuacji trudnych, takich jak na przykład pogorszenie się fizycznych warunków pracy, wzrost temperatury lub przyspieszenia, nadmierne wibracje bądź też spadek ciśnienia atmosferycznego. Siła i czas trwania tych sytuacji w dużym stopniu zależą od psychicznego stanu człowieka. Człowiek w stanie paniki inaczej ocenia treść zmian, które zachodzą w otoczeniu, i może spotęgować groźne skutki. Awaria w takim przypadku może być poważniejsza niż wówczas, gdyby zdarzyła się w obecności człowieka zdolnego do szybkiej i trzeźwej oceny, sformułowania strategii działania i wykonywania błyskawicznie zaplanowanych czynności.

Psychiczna gotowość człowieka do działania w sytuacji awaryjnej zależy od następujących czynników:

- pełnej informacji o tym, co się zdarzyło,
- czasu niezbędnego do usunięcia awarii,
- informacji o efektywności własnych działań korekcyjnych,
- stopnia wyrazistości zaburzenia dotychczasowego stereotypu działania.

T. Tomaszewski przedstawia następującą klasyfikację trudnych sytuacji, mających szczególne znaczenie dla zrozumienia istoty niezawodności człowieka:

- sytuacje przeciążenia (wymagania przewyższają możliwości),
- sytuacje typu przeszkody (bodźce nieoczekiwane, trudne itp.),
- sytuacje konfliktowe (konflikt wymagań, potrzeb, wartości, norm),
- sytuacje zagrożenia (awaryjne),
- sytuacje deprivacji (deficyt czasu, deficyt informacji, brak środków).

Identyfikacja zagrożeń – jak pisze T. Tyszka – rządzi się odpowiednimi prawami. Decydują one o tym, co pracownik ocenia jako groźne, a co jako niegroźne. Znane są różne charakterystyki zagrożeń, można wymienić takie, jak:

- bezpośredniość negatywnych skutków, tj. czy negatywne skutki następują natychmiast, czy są odroczone w czasie,
- katastroficzny bądź chroniczny charakter zagrożenia, tj. czy skutki są rozłożone w czasie, czy są „zmasowane”,
- stopień obycia z zagrożeniem, tj. czy potrafimy myśleć o zagrożeniu spokojnie, czy wzbudza ono przez swoją nieznaną naturę lęk,
- kontrolowalność negatywnych skutków, tj. czy czujemy, że możemy coś zaradzić na zagrożenie, czy jest ono całkowicie od nas niezależne [15].

W przypadku samego zachowania (a nie tylko spostrzegania i oceny) przyjmuje się, że bywa ono wyznaczone na trzech drogach:

- analizy korzyści (za) i strat (przeciw) związanych z danym działaniem,
- nawykowej,
- naśladownictwa lub podporządkowania się normom grupowym.

Pierwszy z tych mechanizmów jest w zasadzie świadomy, to znaczy pracownik zna powody, dla których wybiera określone zachowanie. Ogólnie zakłada się, że dokonując wyboru między bardziej a mniej bezpiecznym zachowaniem, pracownicy porównują korzyści związane z podniesieniem poziomu bezpieczeństwa (sposobem spostrzegania zagrożeń) ze stratami związanymi z podejmowaniem działań zabezpieczających. Dwa pozostałe mechanizmy wyboru zachowania przez pracowników są w zasadzie nieświadome. Nawyk jest zautomatyzowanym sposobem reagowania na określone sytuacje. Trzeci sposób prowadzący do wyboru zachowania polega na podporządkowaniu się zwyczajom (normom przyjętym w grupie). Udział każdego z wyróżnionych mechanizmów w ostatecznym wyborze zachowania przez pracownika może być różny. W określonych warunkach przewagę może uzyskać zachowanie oparte na refleksji, w wielu jednak przypadkach zachowanie ulega zautomatyzowaniu niezależnie od tego, na jakiej drodze zostało wcześniej wybrane. Różne też mogą być formy i sposoby oddziaływania na pracownika zmierzające do skłonienia go, by wybierał zachowanie bezpieczniejsze.

Zarówno w spostrzeganiu zagrożeń, jak i w skłonności do podejmowania ryzyka istotną rolę odgrywają stany specjalne pracownika, przede wszystkim stany emocjonalne, a także zmęczenie. „W świetle znanych błędów, złudzeń i pomyłek, które się zdarzają w tych sprawach, jest to szczególnie ważne zadanie. Znajomość samych błędów i skutecznych sposobów ich pokonywania powinna się przydać projektantom i konstruktorom urządzeń, organizatorom produkcji, instruktorom BHP i osobom prowadzącym szkolenia” [15].

Podsumowując to, co zostało przedstawione powyżej na temat sytuacji zagrożenia w miejscu pracy, należy przypomnieć, że ogólna zasada stosowana w doborze działań profilaktycznych głosi, że zagrożenie należy najpierw usunąć lub zredukować u źródła, a gdy nie jest to możliwe, należy wyposażyć pracownika w sprzęt ochronny, wiedzę i umiejętności, które umożliwią mu bezpieczne funkcjonowanie pomimo zagrożenia. Skoncentrowanie działań profilaktycznych jedynie na materialnych warunkach pracy, bez działań skoncentrowa-

nych na zagrożeniu, nie prowadzi do zadowalających wyników. Pracownik nieumiejący lub niechęący pracować bezpiecznie może zniweczyć efekt profilaktyczny każdej, nawet najbardziej bezpiecznej technologii. Dlatego przedstawiony problem zachowania się pracownika w warunkach zagrożenia prowadzi do wniosków praktycznych, ważnych dla kształtowania bezpiecznych zachowań i nawyków u pracowników, a tym samym do tworzenia programów profilaktycznych bardziej przystosowanych do pracownika. Pierwszym elementem jest przekazywanie pracownikowi pełnej, rzetelnej informacji o występujących w pracy zagrożeniach i ich konsekwencjach. Kolejnym elementem jest wytworzenie u pracownika adekwatnej oceny sytuacji zagrożenia, czyli wytworzenie u niego prawidłowych ocen wielkości niepożądanych skutków i szans ich wystąpienia. Następnym elementem kształtowania bezpiecznych zachowań u pracowników jest tworzenie warunków pracy skłaniających ich do wyboru zachowań bezpiecznych.

Przy tworzeniu programów profilaktycznych jest to bardzo ważny problem, mogący po jego uwzględnieniu w znaczący sposób wpłynąć na ich skuteczność, a tym samym na ograniczenie wypadkowości.

W literaturze przedmiotu spotyka się dwa zasadnicze rodzaje deficytu niezbędnych środków do działania lub zaspokajania potrzeb człowieka. Najczęściej spotykanymi brakami są brak czasu (duża szybkość działania) oraz brak informacji. Ważne jest także rozróżnienie polegające na tym, że wymienione deficyty mogą być realnymi brakami bądź brakami, które człowiek odczuwa subiektywnie. Za przykład może posłużyć względnie trwała cecha temperamentna człowieka, jaką jest zapotrzebowanie na stymulację, która może powodować, że napływająca informacja dla jednych będzie wystarczająca, a dla innych zbyt ograniczona [9, 11, 14, 15]. Kryterium pozwalającym na stwierdzenie, czy ma się do czynienia z brakiem, czy z nadmiarem informacji, jest treść zadań, jakie są stawiane człowiekowi w pracy. Sytuacje deficytu czasu lub deficytu informacji mogą mieć charakter ciągły, trwały, chronicznie blokując i utrudniając aktywność człowieka na dłuższe okresy (prowadzące niekiedy do poważnych zaburzeń jego zachowania się), bądź charakter chwilowy (skrajnym przypadkiem deficytu informacji jest całkowita deprywacja sensoryczna, całkowite odcięcie człowieka od dopływu wszelkiej stymulacji) [9, 14]. Także nadmiar informacji może występować obiektywnie lub subiektywnie, obciążając zmysły i mózg człowieka. Taka sytuacja występuje wtedy, gdy człowieka cechują wysoka reaktywność i małe zapotrzebowanie na stymulację oraz gdy brak mu wprawy w odbieraniu i przetwarzaniu informacji określonego typu.

Zarówno nadmiar, jak i brak informacji mogą mieć niekorzystny wpływ na działanie, mogą powodować błędy, pomyłki. Mogą one mieć różny charakter i człowiek może podjąć różne strategie w celu radzenia sobie z nimi. W sytuacji braku informacji człowiek będzie uruchamiał dodatkowe rezerwy pomagające w jej poszukiwaniu i pozyskiwaniu, będzie tworzył hipotezy i próbował je sprawdzić, by uzupełnić luki w informacji. W sytuacji nadmiaru informacji natomiast będzie wybiórczo reagował na napływające informacje i se-

lekcjonował je. W przypadku przedłużania się tego stanu może nastąpić całkowite wyłączenie się człowieka z toku pracy. Stany te tłumaczy hipoteza jednokanałowego przewodnictwa Welforda, która mówi, że możliwość jednoczesnego przetwarzania informacji napływającej z dwu odrębnych kanałów informacyjnych jest u człowieka ograniczona [16].

W sposobach przekazywania informacji człowiekowi muszą być uwzględnione nie tylko procesy odbioru i dekodowania, lecz także podejmowania na ich podstawie decyzji. Ważne są więc relacje między jakością informacji a trafnością decyzji. Jednym z poważniejszych źródeł stresu jest brak czasu niezbędnego do wykonania określonych zadań i prac. Sytuacje tego rodzaju nazywa się często w psychologii stresem czasu. „Nieodpowiednia organizacja pracy, polegająca na tym, że czas przeznaczony na wykonanie określonych prac jest zbyt krótki, powoduje niekorzystne subiektywne skutki pracy w postaci długotrwałego zmęczenia” [5].

Stres czasu jest traktowany także jako główny powód wielu chorób somatycznych, takich jak choroby układu krążenia, choroby nadciśnieniowe, a także choroby serca. B.F Łomonow i in. w celu odróżnienia czasu niezbędnego do wykonania danej czynności od czasu niewystarczającego do jej wykonania wprowadzili pojęcie tzw. limitu czasu. Limit to czas ograniczony, niepozwalający na zwłokę, namysł, zwlekanie itp. Deficyt czasu stanowi zaś ostry brak czasu, drastycznie odczuwany przez człowieka jako przeszkoda w jego działaniu stwarzająca przykre poczucie napięcia psychicznego, czyli stresu czasu. Deficyt czasu sięga granic możliwości ludzkiego działania i dlatego jest postrzegany jako szczególnie silnie oddziałujący czynnik stresu. Limit czasu można spotkać w wielu zawodach, deficyt występuje z reguły w sytuacjach awaryjnych. Limit dotyczy prac, w których trzeba odbierać i przetwarzać dużą ilość informacji w określonym czasie oraz prac wymagających szybkiego tempa wykonywania złożonych czynności, a także prac, w przypadku których występuje zarówno pierwszy, jak i drugi rodzaj czynności. Warunkami powstawania sytuacji deficytu czasu są:

- warunki obiektywne, dotyczące prędkości charakterystyki sterowanych obiektów (samoloty, samochody), duże tempo napływu informacji,
- krótkotrwałość działania sygnału na człowieka,
- złożoność sterowania obiektami, która powoduje, że w określonej jednostce czasu napływa zbyt duża ilość informacji o każdym elemencie, wymagająca wykonania w tym samym czasie różnorodnych złożonych czynności, gwałtowne i drastyczne zakłócenia w funkcjonowaniu sterowanego obiektu, wymagające dodatkowej interwencji, błyskawicznej i odpowiedniej [9, 14].

„Sytuacje deficytu czasu mogą powodować różnorakie błędy (głównie są to błędy typu opuszczenia), mogą prowadzić również do tego, że zamiast czynności istotnych, zostaną wykonane czynności nieistotne oraz czynności w zwykłych warunkach wykonywane szybciej, w sytuacji deficytu czasu mogą ulec dezautomatyzacji” [9, 14]. Subiektywne poczucie braku czasu, czyli poczucie, że się ma mniej czasu, niż to jest obiektywnie konieczne, może doprowadzić nawet do sparaliżowania wszelkiego działania człowieka.

„Czas sam w sobie jest ważną obiektywną możliwością człowieka. Wiele porażek przekształciłoby się w powodzenie, gdyby pracy ludzkiej towarzyszyło poczucie komfortu czasu, a nie stresu czasu” [9].

4. Podsumowanie

Jeszcze stosunkowo niedawno opracowania z dziedziny organizacji pracy, rozważania o organizacji produkcji, badania dotyczące organizacji przedsiębiorstw należało zaczynać od podkreślenia ważności omawianej problematyki. Obecnie hasło „dobrej roboty” jest w naszym społeczeństwie powszechnie znane i uznawane, rozpowszechniło się także przekonanie, że nie ma dobrej roboty bez dobrej organizacji pracy w przedsiębiorstwie [3, 18]. Coraz powszechniejszy staje się pogląd, że organizacja pracy decyduje o bezpieczeństwie, a jej nieprawidłowości to mechanizm inicjujący powstawanie lub uaktywnianie innych czynników powodujących wypadki. Zdaniem wielu praktyków czynnik organizacyjny to bezpośrednia lub pośrednia przyczyna od 80% do 95% wypadków, a wszystkie inne przyczyny od niego zależą [5].

Także problemy dotyczące sytuacji niedostatku informacji i deficytu czasu są bardzo istotne dla doskonalenia metod profilaktycznych związanych z zagadnieniem poprawy organizacji pracy, a także doskonalenia procesu komunikowania się w przedsiębiorstwie. Dobrze funkcjonujący system wewnętrznej komunikacji zdaniem wielu praktyków, pod warunkiem że nie jest przeładowany informacjami, może przyczynić się do poprawy probezpiecznych zachowań pracowników, wiedzy o rzeczywistych zagrożeniach i ich skutkach, a tym samym przyczynić się do kompleksowej poprawy bezpieczeństwa w zakładzie pracy [8, 12, 15]. Wiedza o zachowaniach człowieka w warunkach zagrożenia, niedostatku informacji, deficytu czasu, w jakich przypada żyć i pracować człowiekowi, jest ważna i pozwala na podejmowanie działań przystosowujących wymienione warunki i sytuacje do potrzeb i możliwości pracownika w celu poprawy bezpieczeństwa pracy. Jednak wybiórcze stosowanie określonego rodzaju działań skoncentrowanych na redukcji zagrożenia i materialnych warunkach pracy zdaniem wielu specjalistów nie prowadzi do zadowalających wyników. Dlatego należy podkreślić, iż istnieje konieczność i potrzeba kumulacji wymienionych powyżej działań profilaktycznych z działaniem skoncentrowanym także na człowieku, pozwalającym na usprawnienie jego postępowania [1, 11, 15].

Bibliografia

1. Gembalska-Kwiecień A.: Zarządzanie bezpieczeństwem – badania nad wpływem czynnika ludzkiego w zapobieganiu wypadkom przy pracy. Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, seria Zarządzanie, zeszyt 11, Gliwice 2002.
2. Hansen H.: Zarys wypadkoznawstwa. Warszawa 1992.
3. Kotarbiński T.: Traktat o dobrej robocie, wyd. 3. Zakł. Nar. im. Ossolińskich, Wrocław-Warszawa 1965.
4. Lewandowski J. (red.): Ergonomia – materiały do ćwiczeń i projektowanie. Wydawnictwo naukowe „Marcus” s.c., Łódź 1995.
5. Lewandowski J.: Zarządzanie bezpieczeństwem pracy w przedsiębiorstwie. Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź 2000.
6. Łomonow B.F.: Metodologičeskije i teorietičeskije problemy psichologii. Izol. Nauka, Moskwa 1984.
7. Mikołajczyk Z.: Techniki organizatorskie w rozwiązywaniu problemów zarządzania. PWN, Warszawa 1994.
8. Penc J.: Motywowanie w zarządzaniu. Wyd. Profesjonalnej Szkoły Biznesu, Kraków 1996.
9. Ratajczak Z.: Niezawodność człowieka w pracy, studium psychologiczne, PWN, Warszawa 1988.
10. Reykowski J.: Motywacja, postawy prospołeczne a osobowość. PWN, Warszawa 1986.
11. Studenski R.: Społeczne wzory postępowania a wypadkowość, [w:] T. Tyszka (red.): Psychologia i bezpieczeństwo pracy. PWN, Warszawa 1992.
12. Studenski R.: Organizacja bezpiecznej pracy w przedsiębiorstwie. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 1996.
13. Tomaszewski T.: Podstawowe formy organizacji i regulacji zachowania, [w:] T. Tomaszewski (red.): Psychologia. PWN, Warszawa 1975
14. Tomaszewski T.: (red.) Psychologia. Warszawa, PWN 1975.
15. Tyszka T. (red.): Psychologia i bezpieczeństwo pracy. Praca zbiorowa. Instytut Psychologii PAN, Warszawa 1992.
16. Welford A.T.: The single – channel hypothesis, [in:] A.T. Welford (ed.): Reactiontime. Academic Press, London, 1980.
17. Wypadki przy pracy w 2013 r. Informacje i opracowanie statystyczne. GUS, Warszawa, marzec 2014.
18. Zieleniewski J.: Nauka o organizacji i zarządzaniu. PWN, Warszawa-Poznań 1996.

Abstract

Knowledge of human behavior in terms of risk, lack of information, the deficit of time in which to live and work is a man, is important and allows for adjustment measures set out conditions and situations to the needs and opportunities in order to improve worker safety. However, the selective use of certain types of activities focused on risk reduction and material conditions, according to many specialists, does not lead to satisfactory results.