

ANALIZA RYZYKA ZAWODOWEGO NA STANOWISKU KIEROWCY AUTOBUSU

Celem artykułu jest przedstawienie problematyki związanej z ogólnym podejściem do ryzyka zawodowego na stanowisku kierowcy. § 2 pkt. 7 Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 (Dz. U. Z 2003 r. Nr 169, poz 1650 j.t. z późn. zm.) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy definiuje ryzyko zawodowe. Jednakże to od pracodawcy zależy, w jaki sposób określi ryzyko dla stanowiska pracy. Artykuł zwraca uwagę na specyfikę pracy na stanowisku kierowcy autobusu. Środowisko pracy kierowcy autobusu może być bardzo zróżnicowane i zależne od obszaru wykonywania pracy: trasy miejskie i miejsko-wiejskie, trasy międzymiastowe, trasy międzynarodowe. Wyszczególnienie obszaru wykonywania pracy ma kluczowe znaczenie dla ryzyka zawodowego. Analiza jakościowa wybranych zagrożeń została przeprowadzona wg metody RISK SCORE. Artykuł zwraca uwagę na różnice w zagrożeniach, ekspozycji i skutkach, jakie występują w przypadku indywidualnego podejścia do ryzyka zawodowego na stanowisku kierowcy autobusu.

WSTĘP

Istotnym elementem procesu zarządzania przedsiębiorstwem jest bezpieczeństwo i higiena pracy. Sprawny system bhp w przedsiębiorstwie gwarantuje wydajność i jakość pracy. Wszelkie anomalie występujące w środowisku pracy i wynikające ze sposobu wykonywania pracy powodować mogą zdarzenia niepożądane – wypadki. Głównym elementem określającym system zarządzania bhp jest ryzyko zawodowe. Podejście pracodawców do ryzyka zawodowego jest bardzo ogólne, przez co może to powodować większe, niż zwykle zagrożenie wypadkiem przy pracy. Środowisko pracy i sposób wykonywania pracy jest ważną częścią ryzyka zawodowego, które może być zmienne dla tej samej grupy zawodowej. Na przykładzie kierowców autobusów został poddany analizie zarys kilku zagrożeń, które różnicują wynik szacowania ryzyka zawodowego ze względu na rodzaj kierowcy autobusu.

1. RYZYKO ZAWODOWE

1.1. Definicja ryzyka zawodowego

Podstawowe wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy (związane z ryzykiem zawodowym) określiła Wspólnota Europejska w dwóch dyrektywach:

- Dyrektywa Rady z 12 czerwca 1989 r. o wprowadzeniu środków w celu zwiększenia bezpieczeństwa i poprawy zdrowia pracowników podczas pracy (Dyrektywa 89/391/EWG),
- Dyrektywa Rady z 14 czerwca 1989 r. w sprawie ujednoczenia przepisów prawnych państw członkowskich dotyczących maszyn (Dyrektywa 89/392/EWG),

Dyrektywy określają istotną rolę bezpieczeństwa i higieny pracy w zarządzaniu przedsiębiorstwem. Treść aktów wspólnoty europejskiej stanowi, że pracodawca jest zobowiązany do zapewnienia bezpieczeństwa w środowisku pracy. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 § 2 pkt. 7 wskazuje definicję ryzyka zawodowego. *Rozumie się przez to prawdopodobieństwo wystąpienia niepożądanych zdarzeń związanych z wykonywaną pracą, powodujących straty, w szczególności wystąpienia u pracowników niekorzystnych skutków zdrowotnych w wyniku zagrożeń zawodowych występujących w środowisku pracy lub sposobu wykonywania pracy [1].*

Pracodawca zobowiązany jest do oszacowania ryzyka zawodowego na stanowisku pracy. Celowość szacowania ryzyka zawodowego skupia się na jego poprawnym oszacowaniu i wykazaniu potencjalnych zagrożeń dla zdrowia i życia pracownika. Dokonana ocena ryzyka zawodowego zobowiązuje pracodawcę do zmniejszenia ryzyka na poziom dopuszczalny, akceptowany przez odrębne przepisy i normy. Poziom akceptowalności ryzyka zawodowego determinowany jest głównie mierze przez poziom strat, jakie może zaakceptować pracodawca. To przepisy, normy i zarządzenia pozwalają określić akceptowalną wartość zagrożenia na stanowisku pracy. Pracodawca sam nie może dokonywać oceny ryzyka zawodowego, gdyż nie posiada wiedzy, umiejętności i kompetencji. Dlatego też, pracodawca wraz z inspektorem bhp posiadającym większą wiedzę winien współpracować przy tworzeniu ryzyka. Wybór metody szacowania ryzyka zawodowego zależy od środków, jakimi dysponuje pracodawca. Z doświadczeń autorów artykułu wynika, że zdecydowana większość pracodawców kształtuje bhp na podstawie jakościowych (są to metody oparte na szacunkowym określeniu wskaźników; spośród jakościowych metod oceny ryzyka zawodowego można wyróżnić: metodę PHA, metodę RISK SCORE, metodę pięciu kroków, metodę wg PN-N-18002:2011) metod oceny ryzyka zawodowego [2]. Kluczowym elementem warunkującym poprawną ocenę ryzyka zawodowego są informacje o:

- Klasyfikacji stanowiska pracy (pracownik administracyjno-biurowy, robotniczy, inżynieryjno-techniczny, pracownik kierujący pracownikami, inny niezakwalifikowany do wymienionych),
- Pracownikach (ze szczególnym uwzględnieniem kwalifikacji, wieku, stażu pracy, chorób współistniejących)
- Maszynach i urządzeniach wykorzystywanych na danym stanowisku,
- Środowisku pracy,

Ważnym narzędziem zbierania informacji o zagrożeniach są audyty bezpieczeństwa i higieny pracy. Pracodawca często nie posiada wiedzy na temat zagrożeń i skutków tych zagrożeń, jakie występują na stanowisku pracy. Przeprowadzanie analizy stanowisk pracy umożliwia lokalizację nieakceptowalnych zagrożeń. Indywidualne podejście do pracownika i stanowiska pracy pozwala na szczegółową analizę, które może przyczynić się do zmniejszenia zagrożenia. Pracodawca powinien dążyć do niwelowania nieakceptowanych zagrożeń w sposób rzetelny, gdyż bezpieczne środowisko pracy kształtuje jakość i wydajność pracy [3].

Głównym elementem zmniejszającym poziom nieakceptowalnego zagrożenia mogą być:

- Szkolenia i instrukcje,
- Przeprojektowanie stanowiska pracy (dokonanie zmian w np.: poprzez zakup nowoczesnych maszyn i urządzeń, które wyposażone są w systemy bezpieczeństwa),
- Środki ochrony indywidualnej.

To od pracodawcy zależy, jak będzie wyglądało stanowisko pracy pracownika. Dbalność o bezpieczeństwo i higienę pracy jest w interesie pracodawcy, gdyż zgodnie z art. 207 Kodeksu Pracy, § 1. *Pracodawca ponosi odpowiedzialność za stan bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładzie pracy* [4].

1.2. Ryzyko zawodowe a środowisko pracy

Już z samej definicji, która zawarta jest w rozporządzeniu wynika, że ocena ryzyka zawodowego stanowi podstawę funkcjonowania bezpieczeństwa i higieny pracy w przedsiębiorstwie. Tworzenie bezpiecznego i higienicznego środowiska pracy jest obowiązkiem pracodawcy, niezależnie od ilości zatrudnianych pracowników i ilości stanowisk pracy. Poprawnie oszacowane ryzyko zawodowe przyczynia się do zmniejszenia zagrożenia wypadkiem przy pracy oraz oddziaływania czynników szkodliwych i uciążliwych dla zdrowia, a które mogą powodować choroby zawodowe [2].

Definicja ryzyka zawodowego wyraźnie wskazuje, iż zagrożeń należy doszukiwać się w środowisku pracy. Środowisko pracy to otoczenie pracy, które tworzone jest przez zależność materialnych i społecznych czynników, z którymi ma styczność pracownik podczas pracy. To właśnie czynniki społeczne i materialne są źródłem zagrożeń, które wpływają na końcowy wynik oceny ryzyka zawodowego. Opis środowiska pracy jest bardzo prosty, z punktu widzenia stanowiska pracy, które znajduje się cały czas w jednym miejscu. Powoduje to, iż inspektorowi bhp łatwo jest określić zagrożenia i dostosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej do zmniejszenia poziomu ryzyka przed danym zagrożeniem. Problem występuje w przypadku stanowiska pracy wykraczającego poza teren zakładu pracy. Otoczenie pracy takiego pracownika jest zróżnicowane, gdyż zależność między czynnikami materialnymi i społecznymi zmienia się.

2. PROBLEMATYKA RYZYKA ZAWODOWEGO NA STANOWISKU KIEROWCY AUTOBUSU

2.1. Ryzyko zawodowe a środowisko pracy kierowcy

Podstawowym przykładem stanowiska pracy, którego środowisko pracy jest bardzo zróżnicowane to stanowisko kierowcy. Problematyka ryzyka zawodowego na stanowisku kierowcy wynika ze środowiska pracy. Zgodnie z definicją otoczenie pracy (środowisko pracy) związane jest z materialnymi i społecznymi czynnikami. W przypadku szacowania ryzyka zawodowego inspektor bhp zwraca uwagę na kilka czynników środowiska pracy. Opiera się na czynnikach:

- fizycznych,
- ergonomicznych i psychospołecznych,
- chemicznych,
- biologicznych.

Środowisko pracy kierowcy jest bardzo zróżnicowane, dlatego też inspektor bhp podczas szacowania ryzyka zawodowego musi przeprowadzić szereg analiz, aby końcowy wynik był jak najbardziej adekwatny do specyfiki pracy. Spośród ogólnych czynników kształtujących środowisko pracy kierowcy można wyróżnić te przedstawione w Tab. 1.

Tab. 1. Środowisko pracy na stanowisku kierowcy. [5]

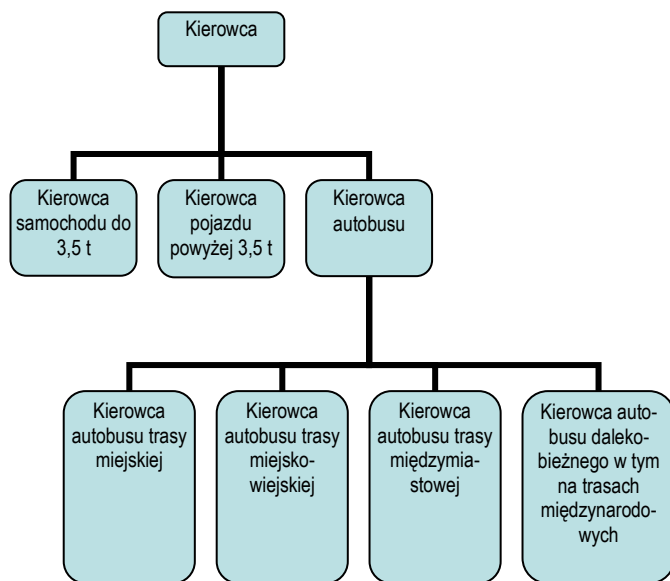
Środowisko pracy na stanowisku kierowcy		
Czynnik	Zagrożenie	Źródło zagrożenia
Czynniki fizyczne	Upadek na tym samym poziomie	Nierówności i dziury w podłożu, rozlane płyny na podłożu, znajdujące się progi lub różnice poziomów
	Uderzenie przez spadające przedmioty	Spadające przedmioty wyposażenia pojazdu i używane narzędzia
	Uderzenie o nieruchome przedmioty	Poruszanie się po drogach i ciągach komunikacyjnych, brak zabezpieczenia przed samo zamykaniem się drzwi, nagły podmuch wiatru zamykający drzwi pojazdu
	Elementy ostre, chropowate i wystające	Wystające, ostre, chropowate elementy pojazdu
	Pochwycenie przez maszyny i urządzenia	Elementy pojazdu przy obsłudze i drobnych naprawach
	Wypadek komunikacyjny	Pojazdy i inne środki transportu w ruchu drogowym
	Drgania	Drgania wywołane poruszaniem się po drodze
	Hałas	Hałas silnika lub innych pojazdów oraz otoczenia
	Gorący lub zimny mikroklimat	Temperatura wewnątrz pojazdu
	Pożar lub wybuch	Samozapłon pojazdu, zderzenie z innym pojazdem
Czynniki ergonomiczne i psychospołeczne	Porażenie prądem elektrycznym	Elementy elektryczne pojazdu, zwarcie instalacji elektrycznej w pojeździe
	Przeciążenie układu mięśniowo-szkieletowego	Stała pozycja pracy – siedząca,
	Przeciążenie narządu wzroku	Stałe obciążenie wzroku, prowadzenie pojazdu w nocy lub w zmiennych warunkach atmosferycznych
	Obciążenie psychiczne	Odpowiedzialność za mienie firmy, zmienność środowiska pracy, nieprzewidywalność zachowań innych uczestników ruchu.
	Agresja innych	Agresja współuczestników ruchu drogowego lub współpasażerów
Czynniki chemiczne	Negatywny wpływ pracy monotonnej i pracy w ustalonym z góry tempie	Poruszanie się po stałych trasach, monotonna jazda drogami szybkiego ruchu i autostradami
	Substancje chemiczne	Paliwo, smary, elektrolit akumulatora
Czynniki biologiczne	Spaliny	Spaliny pojazdów
	Wirusy zapalenia wątroby typu C	Czynnik biologiczny gr. 3. Źródło zarażenia – krew i inne płyny ustrojowe. Droga zakażenia – bezpośrednia po skałeczeniach. Może wystąpić przy udzielaniu pomocy przedlekarskiej
	Wirusy zapalenia wątroby typu B i D	Czynnik biologiczny gr. 3. Szczepienia. Źródło zarażenia – krew i inne płyny ustrojowe Droga zakażenia – bezpośrednia po skałeczeniach. Może wystąpić przy udzielaniu pomocy przedlekarskiej
	Wirusy grypy (typ A, B, C) <i>Orthomyxoviridae</i>	Czynnik biologiczny gr. 2. Są szczepienia. Źródło zarażenia – ludzie. Droga zakażenia powietrzno-kropelkowa

Środowisko pracy kierowcy określone w Tab. 1 przedstawia ogólne zagrożenia, z jakimi ma styczność ma pracownik podczas codziennej pracy. W zależności od specyfiki pracy, zagrożenia mogą być ulegać zmianom.

2.2. Analiza wybranych zagrożeń na stanowisku pracy kierowcy autobusu

Wskazane w Tab. 1 zagrożenia w środowisku pracy kierowcy wpisują się w zakres zagrożeń kierowcy autobusu. Specyfika pracy kierowcy autobusu jest bardzo zróżnicowana, dlatego też trzeba wyróżnić kilka środowisk pracy, które kształtowane są przez następujące elementy:

- Element społeczny. W tym przypadku środowisko pracy można rozpatrywać w kategoriach: trasy, jaką przemierza pracownik podczas wykonywania pracy. Rys. 1 przedstawia podstawowy podział kierowców, ze szczególnym uwzględnieniem kierowców autobusów. Wprowadzenie podziału ukazuje, że poziom ryzyka zawodowego na stanowisku kierowcy autobusu może być również różnicowany ze względu na charakterystykę trasy.
- Element materialny. W tym przypadku środowisko pracy można rozpatrywać w kategoriach: marki autobusu, klasy i wieku. W zależności od tych trzech czynników materialnych środowisko pracy kierowcy autobusu jest zupełnie inne. Jako przykład można podać środowiska pracy kierowcy autobusu Jelcz 120M i Jelcz M083C Libero (Rys. 2), które zdecydowanie się różnią. Ergonomiczność stanowiska pracy na przestrzeni lat zmieniła się, dlatego też w autobusach nowego typu zagrożenie związane z przeciążeniami mięśniowo-szkieletowymi i innym dolegliwościami związanymi z pracą siedzącą jest mniejsza, aniżeli w autobusach starszego typu.



Rys. 1. Ogólny podział kierowców z uwzględnieniem kierowców autobusu ze względu na środowisko pracy.

Na potrzeby artykułu autorzy pochylił się na kilku najistotniejszych zagrożeniach, które mogą mieć istotny wpływ na wynik szacowania ryzyka zawodowego oraz mogą mieć istotny wpływ na bezpieczeństwo kierowcy autobusu. Wstępna analiza wybranych zagrożeń wykazała, iż szacowanie ryzyka zawodowego na stanowi-

sku kierowcy autobusu to bardzo złożony proces.

2.3. Szacowanie ryzyka zawodowego wybranych zagrożeń na stanowisku pracy kierowcy autobusu – metoda RISK SCORE

Metoda Risk Score to metodologia typowo wskaźnikowa. W tej metodzie parametry ryzyka zawodowego określa iloczyn trzech wartości. Proces wartościowania odbywa się na podstawie ekspozycji na potencjalne zagrożenie oraz prawdopodobieństwa wystąpienia zdarzenia. Poniższy wzór ukazuje poruszane w szacowaniu ryzyka parametry:

$$R = S * E * P$$

gdzie:

R – wartość ryzyka zawodowego,

S – przypuszczalne/potencjalne skutki zdarzenia,

E – ekspozycja na zdiagnozowane zagrożenie,

P – stopień prawdopodobieństwa wystąpienia zdarzenia.

Parametry „S”, „E”, „P” dobierane są za pomocą określonych wskaźników (Tab. 2÷4), które przedstawione są w tabelach. Inspektor bhp na podstawie wiedzy, umiejętności i kompetencji szacuje wskaźniki, które składają się na szacunkową ocenę ryzyka danego zagrożenia.

Tab. 2. Ciężkość możliwych skutków „S” [5]

Wartość „S”	Szacowane straty	Straty ludzkie	Straty materialne
100	Poważna katastrofa	Wiele ofiar śmiertelnych	> 300 mln zł
40	Katastrofa	Kilka ofiar śmiertelnych	10 – 30 mln zł
15	Bardzo duża	Jedna ofiara śmiertelna	0,3 – 1 mln zł
7	Duża	Ciężkie uszkodzenie ciała	30 – 300 tys zł
3	Średnia	Absencja	3 – 30 tys zł
1	Mala	Udzielenie pierwszej pomocy	< 3 tys zł

Tab. 3. Szacowanie ekspozycji na zagrożenia „E” [5]

Wartość „E”	Charakterystyka
10	Stała
6	Częsta (codzienna)
3	Sporadyczna (raz na tydzień)
2	Okazyjna (raz w miesiącu)
1	Minimalna (kilka razy w roku)
0,5	Znikoma (raz w roku)

Tab. 4. Szacowanie prawdopodobieństwa zdarzenia „P” [5]

Wartość „P”	Charakterystyka	Szansa w %	Prawdopodobieństwo
10	Bardzo prawdopodobne	50	0,5
6	Całkiem możliwe	10	0,1
3	Praktycznie możliwe	1	0,01
1	M mało prawdopodobne, możliwe	0,1	0,001
0,5	Tylko sporadycznie możliwe	0,01	0,0001
0,2	Możliwe do pomyślenia	0,001	0,00001
0,1	Teoretycznie możliwe	0,0001	0,000001



Rys. 2. Porównanie modeli autobusów Jelcz 120M (starszego typu) i Jelcz M083C Libero (nowego typu) [6]

Po określeniu parametrów zmiennych kształtujących ryzyko zawodowe i określeniu elementów wskaźnika należy oszacować ryzyko zawodowe zgodnie ze wzorem. Po sporządzeniu listy wyników parametrów dla każdego potencjalnego zagrożenia należy odczytać wartość ryzyka według Tab. 5.

Tab. 5. Tabela szacowania ryzyka wg Risk Score „R”[5]

Kategoria ryzyka	Wartość „R”	Dopuszczalność ryzyka	Niezbędne działania
Bardzo małe	$R < 20$	Dopuszczalne	Wskazana kontrola
Małe	$20 \leq R < 70$		Potrzebna kontrola
Średnie	$70 \leq R < 200$		Potrzebna poprawa
Duże	$200 \leq R < 400$	Niedopuszczalne	Potrzebna natychmiastowa poprawa
Bardzo duże	$R \geq 400$		Wskazane wstrzymanie prac

Na potrzeby analizy wybrano kilka zagrożeń na stanowisku pracy kierowcy autobusu. Autorzy dokonali w możliwie jak najbardziej obiektywny sposób oceny zagrożeń dla poszczególnych typów kierowców autobusów. Wybrane zagrożenia zostały wybrane spośród tych, które można poprawnie oszacować za pomocą jakościowej metody oceny ryzyka zawodowego. Interesującym badaniem byłoby wykazanie różnic w ryzyku (za pomocą metod ilościowych) na zagrożenia związane z: hałasem, drganiem i obciążeniem mięśniowo-szkieletowym. Jednakże do pomiarów tych czynników wymagany jest specjalistyczny sprzęt. Wybrane zagadnienia winny ukazać różnice w randze wskaźnika oraz końcowym wyniku oceny.

Wypadek komunikacyjny

Wypadek komunikacyjny jest jednym z najgroźniejszych i najbardziej nieprzewidywalnych zagrożeń występujących w środowisku pracy kierowcy, w tym kierowcy autobusu. Zdarzenie niepożądane związane ze środowiskiem pracy kierowcy może być wywołane przez czynniki wewnętrzne i zewnętrzne:

- niesprawny pojazd,
- błąd kierowcy,
- warunki atmosferyczne,
- inni uczestnicy drogi,
- stan techniczny drogi,
- inni pasażerowie.

W przypadku analizy ryzyka wypadku komunikacyjnego nie należy uogólniać zidentyfikowanego zagrożenia. Autorzy artykułu wskazują, iż w zależności od typu kierowcy autobusu wskaźnik ciężkości możliwych skutków zagrożeń „S” ulega zmianie. Taki stan rzeczy spowodowany jest pokonywaną trasą oraz prędkością, jaką można poruszać się po tych trasach. Kierowca autobusu miejskiego i autobusu miejsko-wiejskiego poruszają się w większości po drogach, w których jest ograniczenie prędkości do 50 km/h, 70 km/h itp. Na trasach tych znajdują się tereny zabudowane (50 km/h), ograniczenia prędkości, zwężenia dróg, przejścia dla pieszych, dlatego też kierowcy trudno jest rozwinąć prędkość. Skutkuje to tym, iż w wyniku potencjalnego zagrożenia związanego z wypadkiem komunikacyjnym ciężkość możliwych skutków „S” jest zdecydowanie mniejsza, aniżeli wśród kierowców autobusów na trasach międzymiastowych i międzynarodowych. Bowiem te trasy można pokonywać z zdecydowanie większą prędkością. W znacznej części przemieszczają się po drogach ekspresowych i autostradach, na których mogą poruszać się z prędkością do 100 km/h.

Szacowanie ryzyka wypadku komunikacyjnego dla poszczególnych typów kierowców autobusów skutkuje tym, iż wyniki oceny jest niedopuszczalny i skutkuje wprowadzeniem działań korygujących i zapobiegawczych.

Tab. 6. Zagrożenie – wypadek komunikacyjny

Typ	Ciężkość możliwych skutków „S”	Czas ekspozycji na zagrożenie „E”	Prawdopodobieństwo zdarzenia „P”
Kierowca autobusu miejskiego	15	6	1
$R = 15 * 6 * 1 = 90$ Dopuszczalne			
Kierowca autobusu miejsko-wiejskiego	15	6	1
$R = 15 * 6 * 1 = 90$ Dopuszczalne			
Kierowca autobusu międzymiastowego	40	6	1
$R = 40 * 6 * 1 = 240$ Niedopuszczalne			
Kierowca autobusu międzynarodowego	40	6	1
$R = 40 * 6 * 1 = 240$ Niedopuszczalne			

Obciążenie psychiczne

Kolejnym zagrożeniem, na które zwrócili uwagę autorzy artykułu jest obciążenie psychiczne kierowcy autobusu. Analiza jakościowa wskaźników ryzyka wskazała, że dla wszystkich typów kierowców autobusów ciężkość możliwych skutków „S” i czas ekspozycji na zagrożenie „E” jest takie same. Wskaźnikiem zmiennym ze względu na typ kierowcy autobusu (wg autorów) jest prawdopodobieństwo zdarzenia „P”. Kierowcy autobusu miejskiego i miejsko-wiejskiego prowadzą pojazd, w którym to zmienność pasażerów jest zdecydowanie wyższa, aniżeli w dwóch pozostałych typach kierowców autobusu. Zwrócić należy uwagę na środowisko pracy kierowcy autobusu miejskiego i miejsko-wiejskiego. Mają oni bardzo dużą styczność z innymi uczestnikami drogi. Poruszanie się w korkach, na drogach lokalnych (na których ciężko wyprzedzić autobus), czy przez tereny zabudowane miast i wsi powodować mogą frustrację ze strony innych uczestników ruchu i pasażerów. W przypadku kierowców autobusu międzymiastowego i międzynarodowego wskaźnik ryzyka jest minimalnie mniejszy.

Analiza wykazała dopuszczalny wynik szacowania ryzykiem ze względu na zagrożenie obciążeniem psychicznym. Jednakże wartość samej oceny jest zróżnicowana. W przyszłości, przy pojawieniu się nowych czynników ryzyka obciążenia psychicznego ryzyko dla kierowcy autobusu miejskiego lub miejsko-wiejskiego może okazać się niedopuszczalne.

Tab. 7. Zagrożenie – obciążenie psychiczne

Typ	Ciężkość możliwych skutków „S”	Czas ekspozycji na zagrożenie „E”	Prawdopodobieństwo zdarzenia „P”
Kierowca autobusu miejskiego	3	6	10
$R = 3 * 6 * 10 = 180$ Dopuszczalne			
Kierowca autobusu miejsko-wiejskiego	3	6	10
$R = 3 * 6 * 6 = 180$ Dopuszczalne			
Kierowca autobusu międzymiastowego	3	6	6
$R = 3 * 6 * 6 = 108$ Dopuszczalne			
Kierowca autobusu międzynarodowego	3	6	6
$R = 3 * 6 * 6 = 108$ Dopuszczalne			

Agresja innych

Czynnikiem pośrednio związanym z obciążeniem psychicznym jest agresja innych. Analiza ryzyka zawodowego wykazała podobnie jak w przypadku obciążenia psychicznego, iż wskaźnik prawdopodobieństwa „P” jest nieznacznie wyższy u kierowców autobusu miejskiego i miejsko-wiejskiego, aniżeli kierowcy autobusu międzymiastowego i międzynarodowego. Taki stan rzeczy spowodowany jest tym, że kierowcy dwóch pierwszych typów autobusu mają zdecydowanie większą styczność a pasażerami i innymi uczestnikami drogi. Zwrócić uwagę należy przede wszystkim na krótkie trasy tych autobusów w godzinach nocnych, w których to pasażerowie mogą być pod wpływem alkoholu i środków odurzających.

Mimo, że wartości prawdopodobieństwa zdarzenia „P” są na dopuszczalnym poziomie uwidacznia się różnica w wyniku szacowania ryzyka na zagrożenie – agresja innych.

Tab. 8. Zagrożenie – agresja innych

Typ	Ciężkość możliwych skutków „S”	Czas ekspozycji na zagrożenie „E”	Prawdopodobieństwo zdarzenia „P”
Kierowca autobusu miejskiego	7	6	3
$R = 7 * 6 * 3 = 126$ Dopuszczalne			
Kierowca autobusu miejsko-wiejskiego	7	6	3
$R = 7 * 6 * 3 = 126$ Dopuszczalne			
Kierowca autobusu międzymiastowego	7	6	1
$R = 7 * 6 * 1 = 42$ Dopuszczalne			
Kierowca autobusu międzynarodowego	7	6	1
$R = 7 * 6 * 1 = 42$ Dopuszczalne			

Negatywny wpływ pracy monotonnej i pracy w ustalonym z góry tempie

Ostatnim, wybranym przez autorów artykułu zagrożeniem jest negatywny wpływ pracy monotonnej i pracy w ustalonym z góry tempie. W tym zagrożeniu zmienność wskaźników jest bardzo duża, jeśli chodzi o typ kierowcy autobusu. Kierowcy autobusu miejskiego i miejsko-wiejskiego pokonują przeważnie takie same trasy, jednakże prędkość z jaką się poruszają powodować może mniejszą ciężkość możliwych skutków „S”, aniżeli w przypadku kierowcy autobusu międzymiastowego i międzynarodowego. Czynnikiem wpływającym na końcową ocenę ryzyka zawodowego zagrożenia – negatywny wpływ pracy monotonnej i pracy w ustalonym z góry tempie jest prawdopodobieństwo zdarzenia „P”. W przypadku trzech typów kierowców autobusu wskaźnik „P” został określony jako mało prawdopodobny, możliwy. Spowodowane jest to faktem, iż pomimo stałości trasy, krajobraz ulega zmianie. W przypadku kierowców na trasach międzynarodowych, krajobraz jest taki sam (na autostradach), przez co może to powodować większe uczucie zmęczenia, osłabienia koncentracji, niż w przypadku pozostałych kierowców.

Wyniki oceny ryzyka jest zróżnicowany. W przypadku kierowcy autobusu międzynarodowego występuje on na niedopuszczalnym poziomie i wymaga wprowadzenia działań korygujących i zapobiegawczych.

Tab. 9. Zagrożenie – negatywny wpływ pracy monotonnej i pracy w ustalonym z góry tempie

Typ	Ciężkość możliwych skutków „S”	Czas ekspozycji na zagrożenie „E”	Prawdopodobieństwo zdarzenia „P”
Kierowca autobusu miejskiego	7	6	1
$R = 7 * 6 * 1 = 42$ Dopuszczalne			
Kierowca autobusu miejsko-wiejskiego	7	6	1
$R = 7 * 6 * 1 = 42$ Dopuszczalne			
Kierowca autobusu międzymiastowego	15	6	1
$R = 15 * 6 * 1 = 90$ Dopuszczalne			
Kierowca autobusu międzynarodowego	15	6	3
$R = 15 * 6 * 3 = 270$ Niedopuszczalne			

PODSUMOWANIE

Ryzyko zawodowe jest nieodłącznym elementem zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy w przedsiębiorstwie. Poprawne szacowanie ryzyka zawodowego umożliwi wykazanie dopuszczalnych i niedopuszczalnych zagrożeń występujących w środowisku pracy lub sposobu wykonywania pracy. Autorzy artykułu nakreślili

problematykę uogólniania środowiska pracy dla grupy zawodowej kierowców autobusu. Problem ogólnego podejścia do ryzyka zawodowego staje się powszechne, przez co pracodawcy nie widzą zagrożeń, które mogą powodować zdarzenie niepożądane związane z pracą. Rolą inspektora bhp w przedsiębiorstwie jest analizowanie, badanie i zapobieganie wypadkom w pracy. Poprawne szacowanie ryzyka zawodowego, a w szczególności indywidualne podejście umożliwi szczegółową analizę zagrożeń.

BIBLIOGRAFIA

1. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 (Dz. U. Z 2003r. Nr 169, poz. 1650 j.t. z późn. zm.).
2. Woźny A., Dobosz M., *Podstawowa dokumentacja służb BHP*, INDYGO, Rzeszów 2014.
3. Pacana A., *Audyty systemów zarządzania bhp*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2015.
4. Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy (Dz.U. 2014 poz. 208 z późn. zm).
5. Woźny A., Pacana A., *Ocena ryzyka zawodowego. Teoria i przykłady*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2013.
6. <http://www.kmk.krakow.pl/> [15.03.2016 r.]

The analysis of occupational risk on the bus driver post

The aim of this article is to present the issues related to the overall approach to occupational risk for a driver. § 2 point 7 of the Regulation of the Minister of Labor and Social Policy of 26 September 1997 (JOL 2003 No. 169, item 1650 later amended) on the general safety regulations defines an occupational hazard. However, it is the employer who decides how to determine the risk to jobs. The article pays attention to the specifics of the work as a bus driver. The bus driver's working environment can be very varied and depends on the area of work: urban and rural-urban routes, intercity routes, and international routes. Specification of the area of work is vital for professional risk. The qualitative analysis of occupational risk has been performed according to the RISK SCORE method. The article pays attention to the fundamental differences in the hazard, exposure and effects that occur in the case of an individual approach to occupational risk of the bus driver.

Autorzy:

dr **Artur Woźny** - Politechnika Rzeszowska, Wydział Zarządzania, e-mail: awozny@prz.edu.pl

mgr **Piotr Saja** - Podkarpackie Centrum Usług Dydaktycznych (Rzeszów), e-mail: psaja@pcud.edu.pl

prof. PRz dr hab. inż. **Andrzej Pacana** - Politechnika Rzeszowska, Wydział Budowy Maszyn i Lotnictwa, e-mail: app@prz.edu.pl

mgr **Magdalena Dobosz** - Podkarpackie Centrum Usług Dydaktycznych (Rzeszów), e-mail: mdobosz@pcud.edu.pl