

IDENTYFIKACJA ZAGROZEŃ W ŚRODOWISKU PRACY ORAZ OCENA RYZYKA ZAWODOWEGO KIEROWCY POJAZDU CIĘŻAROWEGO

Dorota WOJTYTO, Marcin KNAPIŃSKI, Michał PAŁĘGA

Streszczenie: W artykule przedstawiono identyfikację zagrożeń występujących w środowisku pracy kierowcy pojazdu ciężarowego wybranego przedsiębiorstwa transportowego wraz z oceną ryzyka zawodowego. Największy poziom ryzyka dotyczy zagrożeń związanych z wypadkami drogowymi, stresem oraz chorobami układu pokarmowego. Czynnikiem mającym bezpośredni wpływ na ryzyko zawodowe są przemęczenie, jazda w godzinach nocnych, nieregularne odżywianie, wymuszona pozycja ciała podczas jazdy oraz brak w pełni sprawnego taboru samochodowego. Skrupulatna ocena ryzyka wskazuje, iż wybrane zagrożenia wymagają kontroli oraz implementacji działań profilaktycznych.

Słowa kluczowe: kierowca, samochód ciężarowy, ryzyko zawodowe, zagrożenia, środowisko pracy.

1. Wprowadzenie

Środowisko pracy to miejsce, w którym niejednokrotnie bezpieczeństwo człowieka jest istotnie zagrożone. W świetle regulacji prawnych, zarówno ustawodawca, jak i pracodawca są zobligowani do wdrożenia i przestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy. Aby zminimalizować prawdopodobieństwa wystąpienia zagrożeń oraz łagodzenia ich skutków na stanowisku pracy, prowadzi się skrupulatną identyfikację i ocenę ryzyka zawodowego. W każdej bowiem działalności prowadzonej przez człowieka istnieje ryzyko, a w gospodarce globalnej stało się ono jedną z najważniejszych kategorii [2].

Obok zawodów wyjątkowo narażonych na różnego rodzaju zagrożenia, dużą grupę stanowi grupa kierowców pojazdów ciężarowych, potocznie zwanych kierowców TIR-a. Są oni szczególnie narażeni na zagrożenia zarówno zewnętrzne jak i wewnętrzne. Przede wszystkim ze względu na rozwój gospodarczy, eskalację poziomu wymiany międzynarodowej, rozbudowaną sieć komunikacyjną drogą lądową, partnerstwo polityczne i ekonomiczne państw oraz inne czynniki mające wpływ na rozwój sektora transportowego oraz występowanie zwiększonego popytu na rynku pracy dla zawodu kierowcy kat. C+E. Obrazem przedstawionej rzeczywistości są wnioski z przeprowadzonej debaty zatytułowanej „Okrągły Stół Bezpieczeństwa Transportu Drogowego” z dn. 27 lutego 2008 organizowanej przez Stowarzyszenie Partnerstwo dla Bezpieczeństwa Drogowego w siedzibie Banku Światowego w Warszawie. Według podanych informacji „(...) Wraz ze wzrostem gospodarczym rośnie dynamicznie potrzeba transportu. Tylko w 2005 roku w transporcie samochodowym przewieziono o 13% więcej ładunków niż rok wcześniej. Drogami przewozi się w Polsce ok. 75% wszystkich ładunków. Z tego powodu, transport drogowy należy do jednej z najważniejszych gałęzi gospodarki, decydujących o tempie i możliwościach jej rozwoju (...)” [6]. W konsekwencji zauważa się zatem rosnącą

tendencję do zdarzeń kryzysowych, które wymagają zastosowania złożonego procesu zarządzania w przypadku wystąpienia na szeroką skalę katastrof komunikacyjnych [4]. Zawód ten powinien być zatem prawnie chroniony i uprzywilejowany, jako szczególnie niebezpieczny dla zdrowia i życia ludzi. Praca na stanowisku kierowcy pojazdu ciężarowego niesie ze sobą konsekwencje wielu chorób zawodowych, chronicznego niebezpieczeństwa wypadku lub śmierci, ograniczonych możliwości przekwalifikowania się oraz wysokiego prawdopodobieństwa braku osiągnięcia planowanego wieku emerytalnego spowodowanego przedwczesną utratą zdrowia.

2. Charakterystyka obiektu badawczego oraz stanowiska pracy kierowcy pojazdu ciężarowego

Identyfikacja zagrożeń oraz ocena ryzyka zawodowego na stanowisku pracy kierowcy pojazdu ciężarowego została przeprowadzona w przedsiębiorstwie transportowym świadczącym usługi przewozu towarów na trasach międzynarodowych dla firm spedycyjnych. Badana jednostka organizacyjna jest firmą rodzinną, zlokalizowana poza granicami państwa polskiego, zatrudniająca dziesięciu pracowników pochodzenia polskiego na stanowiskach kierowców pojazdów ciężarowych oraz czterech pracowników biurowych i mechanika samochodowego. Przedsiębiorstwo funkcjonuje na rynku od piętnastu lat i specjalizuje się głównie w przewozie artykułów spożywczych samochodami ciężarowymi typu chłodnia- mroźnia. Firma jest w posiadaniu jedenastu własnych ciągników siodłowych, natomiast naczepy do samochodów ciężarowych wypożycza od firm spedycyjnych, dla których wykonuje zlecenia. Ponadto na wyposażeniu badanego obiektu badawczego znajduje się warsztat mechaniczny pojazdowej, pomieszczenia biurowe oraz pomieszczenia socjalne dla pracowników.

W badanym przedsiębiorstwie transportowym kierowca pojazdu ciężarowego uczestnicząc w procesie rekrutacji i selekcji musi spełniać szereg wymagań, które pozwolą mu na bezpieczną i efektywną pracę. Przede wszystkim głównym kryterium jest posiadanie uprawnień prawa jazdy kat. C+E oraz uprawnień na przewóz towarów, uprawnienia do przewozu ADR, a także niekaralność. Ponadto potencjalny kierowca musi znać w stopniu bardzo dobrym przepisy ruchu drogowego oraz posiadać doświadczenie pracy na podobnym stanowisku, posiadać odpowiednie predyspozycje fizyczne i psychospołeczne. W przewozie międzynarodowym bardzo istotnym czynnikiem jest znajomość przynajmniej jednego języka obcego w stopniu komunikatywnym, z reguły języka angielskiego.

W badanej firmie transportowej kierowca wykonuje następujące czynności podstawowe: prowadzi ciężarówkę lub inny pojazd o masie powyżej 3,5 t., przewożąc ładunek (głównie towar spożywczy) chłodnio- mroźnią na ustalonej przez daną spedycję trasę, a także czynności towarzyszące: drobne naprawy samochodu, operacje załadunku i rozładunku, mocowanie ładunku, prowadzenie dokumentacji przewozowej, wypełnianie karty pracy, kontrola tygodniowego i dziennego czasu pracy na tachografie, kontrola stanu technicznego pojazdu, uzupełnianie paliwa i innych płynów eksploatacyjnych, pozostawanie w stałej łączności telefonicznej i satelitarnej z bazą. Narzędzia pracy, którymi posługuje się kierowca to: pojazd ciężarowy, zestaw narzędzi do naprawy pojazdu, urządzenia samo załadownicze (wózki widłowe, paleciaki elektryczne itp.), telefon służbowy, nawigacja satelitarna, laptop. Na wyposażeniu auta w kabinie znajdują się dwa łóżka, kuchenka mikrofalówka, chłodziarko- zamrażalka, czajnik elektryczny oraz webasto.

Kierowca pojazdu ciężarowego otrzymuje wynagrodzenie adekwatne do ilości przepracowanych godzin. Zgodnie z obowiązującymi przepisami odnoszącymi się do czasu

pracy kierowcy kat. prawa jazdy C+E (Kodeks Pracy, Ustawa o czasie pracy kierowców z dnia 16 kwietnia.2004 r., Umowa Europejska z dnia 01.07.1970 r., Rozporządzenie Rady EWG nr 3820/85 z 20.12.1985), kierowca może prowadzić pojazd przez 9 godzin dziennie nieprzerwanie, a dwa razy w tygodniu czas pracy może zwiększyć do 10 godzin. Standardowo po 4,5 godzinach jazdy następuje przerwa 45- minutowa. Nie można przekroczyć w ciągu dwóch tygodni 90 godzin samej jazdy. W cyklu 24- godzinnym kierowca musi przepracować 15 godzin oraz odpoczywać 9 godzin. Kierowca w ciągu jednego tygodnia może wykonać 6 amplitud. Standardowa pauza podczas weekendu to 45 godzin, jednakże może być ona co drugi weekend skrócona do 24 godzin.

3. Identyfikacja zagrożeń występujących na stanowisku pracy oraz czynniki środowiska pracy związane z wykonywanym zawodem kierowcy pojazdu ciężarowego

Stanowisko pracy kierowcy pojazdu ciężarowego ze względu na swoją specyfikę charakteryzuje wymóg sprostania wielu trudnym wymaganiom i oczekiwaniom, a jednocześnie niesie za sobą szerokie spectrum zagrożeń.

W tabeli 1 przedstawiono zestawienie możliwych zagrożeń w środowisku pracy kierowcy pojazdu ciężarowego w badanej firmie transportowej wraz z przyczyną i źródłem ich występowania oraz potencjalnymi skutkami.

Tab.1. Zagrożenia występujące na stanowisku pracy kierowcy pojazdu ciężarowego wybranej firmy transportowej

Symbol	Zagrożenie	Przyczyna	Skutek
ZN-1	Kolizja, wypadek drogowy	Zmęczenie lub wyczerpanie organizmu kierowcy, senność, czynniki stresogenne, praca w godzinach nocnych, niedostateczne oświetlenie, słaba widoczność, oślepiający efekt światła innego pojazdu i reflektorów iluminacyjnych, zaburzenia ostrości widzenia, niedostosowanie prędkości jazdy do warunków drogowych, jazda niezgodna z przepisami ruchu drogowego, potencjalne zagrożenia ze strony innych uczestników ruchu drogowego, duże natężenie ruchu drogowego, długotrwałe prowadzenie samochodu, przekroczony czas jazdy kierowcy, brak lub zbyt krótkie przerwy, złe warunki atmosferyczne, niesprawny pojazd, rozproszenie przez czynniki fizjologiczne (głód, pragnienie).	Potłuczenia, obrażenia wewnętrzne i zewnętrzne, złamania kończyn, urazy kręgosłupa, wstrząśnienie mózgu, utrata zdrowia-kalectwo, śmierć.
ZN-2	Potrącenie przez inne pojazdy wspomagające załadunek-rozładunek	Przemieszczanie się kierowcy podczas załadunku/ rozładunku po hali magazynowej, garażu bądź pomieszczenia serwisowego, duże natężenie ruchu, nieumiejętność jazdy prowadzącego pojazd.	Potłuczenia, obrażenia wewnętrzne i zewnętrzne, złamania kończyn, urazy kręgosłupa, wstrząśnienie mózgu, kalectwo, śmierć.

ZN-3	Zaśnięcie kierowcy podczas prowadzenia pojazdu	Długotrwałe prowadzenie pojazdu, zmęczenie i wyczerpanie organizmu, słaba widoczność, zbyt wysoka temperatura powietrza w kabinie, nieodpowiednia wentylacja w kabinie, przekroczony czas jazdy kierowcy, brak lub zbyt krótkie przerwy, praca w godzinach nocnych, zmęczenie wzroku, ograniczona koncentracja.	Kolizja lub wypadek drogowy, w tym wypadek śmiertelny, potłuczenia, obrażenia wewnętrzne i zewnętrzne, złamania kończyn, urazy kręgosłupa, wstrząśnienie mózgu, kalectwo.
ZN-4	Przewrócenie, stoczenie się pojazdu	Śliska, pochyła nawierzchnia, brak zaciągniętego hamulca ręcznego, silny wiatr/ huragan nieodpowiednie zabezpieczenie pojazdu podczas postoju.	Przygniecenie przez samochód, potłuczenia, obrażenia wewnętrzne i zewnętrzne, złamania kończyn, urazy kręgosłupa, wstrząśnienie mózgu, kalectwo, śmierć
ZN-5	Napaść rabunkowa na pojazd i kierowcę	Przewożenie cennego ładunku, kradzież paliwa, posiadanie cennego sprzętu elektronicznego przez kierowcę (telefony, laptopy itp., także pieniądze.), sprzęt na wyposażeniu auta (nawigacja satelitarna), działania zorganizowanej grup przestępczych, postój w niebezpiecznych i niemonitorowanych miejscach (parkingi niestrzeżone, postój w zatoczkach).	Pobicia, uszkodzenia ciała, paraliż ciała za pomocą gazu dławiącego, śmierć.
ZN-6	Konflikty z klientami i uczestnikami ruchu drogowego	Kontakt z odbiorcami, napięty harmonogram pracy, bariera językowa w porozumiewaniu się z klientami, różnica charakterów i osobowości ludzi, sytuacja kryzysowa podczas kolizji/ wypadku uczestników ruchu drogowego.	Uszkodzenia, obrażenia, obdarcia ciała, pobicia, siniaki.
ZN-7	Pożar	Pożar samochodu, przewożenie wybuchowych i łatwopalnych materiałów, pożar spowodowany wyciekającym paliwem, palenie tytoniu w kabinie, podpalenie pojazdu przez osoby postronne na postoju.	Poparzenia ciała, zaczadzenie dymem oraz innymi szkodliwymi substancjami, kalectwo, śmierć.
ZN-8	Wybuch, eksplozja	Tankowanie pojazdu, ładowanie akumulatora kwasowo-ołowiowego, nadmierne napompowane opony, pęknięcie opony podczas jazdy, używanie w kabinie butli gazowej.	Poparzenia ciała o charakterze termicznym i chemicznym, zaczadzenie dymem oraz innymi szkodliwymi substancjami, uszkodzenie lub utrata wzroku, kalectwo, śmierć.
ZN-9	Porażenie	Posługiwanie się uszkodzonymi lub	Zakłócenia sprawnego

	prądem elektrycznym	nieprawidłowo podłączonymi urządzeniami elektrycznymi	funkcjonowania układu nerwowego, zmiany fizyczne, chemiczne i biologiczne w organizmie, uczucie bólu, wstrzymanie oddechu, zaburzenia wzroku, słuchu, zaburzenia krążenia krwi, utrata przytomności, migotanie komór serca, śmierć.
ZN-10	Przygniecenie	Samodzielne naprawianie samochodu, brak zachowania ostrożności, wymiana koła, inne pojazdy uczestniczące w rozładunku- załadunku.	Urazy głowy, kończyn, siniaki, wybite zębów, obrażenia zewnętrzne i wewnętrzne, kalectwo, śmierć.
ZN-11	Upadek	Śliska nawierzchnia, niesprzyjające warunki pogodowe, ograniczona widoczność, spożycie alkoholu, śliskie powierzchnie pomieszczeń, brak oznakowania śliskiej nawierzchni i powierzchni, wsiadanie i wysiadanie z auta.	Złamania kończyn, urazy, obrażenia wewnętrzne i zewnętrzne, siniaki, skaleczenia, otarcia skóry, wstrząśnienie mózgu, śmierć.
ZN-12	Uderzenie o ruchome i nieruchome przedmioty	Ograniczone przestrzenie dojścia i przejścia na parkingach i halach oraz między budynkami.	Siniaki, skaleczenia, otarcia naskórka, potłuczenia, upadek.
ZN-13	Zagrożenie elementami ostrymi, wystającymi, spadającymi	Wystające, ostre części i konstrukcje samochodu i innych pojazdów wspomagających pracę, spadające części wyposażenia samochodu lub narzędzi, opuszczania szlabanu przy przejeździe przez bramki.	Potłuczenia, siniaki, skaleczenia, guzy, przecięcia części ciała, przekłucia, zakażenia.
ZN-14	Przeciążenie układu mięśniowo-szkieletowego	Przenoszenie ciężki ładunków, stała, wymuszona pozycja ciała podczas prowadzenia samochodu, organiczny ruch kończyn dolnych podczas jazdy, nieodpowiednio wyprofilowane siedzisko i niewygodne łóżko w kabinie, opieranie łokcia o framugę okna podczas jazdy, ograniczony możliwości wykonywania ćwiczeń relaksacyjnych i uprawiania sportu, nadmierny wysiłek fizyczny, jazda po wyboistych drogach, wibracje ciała.	Zwyrodnienie kręgosłupa, bóle mięśni i stawów, zapalenie mięśni i stawów (w tym barkowego), skurcze kończyn, rwa kulszowa.
ZN-15	Przeciążenie układu słuchu	Hałas emitowany z pracy chłodniomroźni, pracy silnika, samochodu i innych pojazdów uczestniczących w ruchu drogowym, hałas nadawany z pracy na hali, magazynach, serwisach.	Oslabienie słuchu, ból, narażenie na infekcje i choroby słuchu, możliwość trwałego uszczerbku słuchu.

ZN-16	Przeciążenie układu wzroku	Praca w godzinach nocnych, niedostateczna widoczność, zmęczenie organizmu, oślepiający efekt światła innego pojazdu i reflektorów iluminacyjnych.	Zaburzenia ostrości widzenia, osłabienie wzroku, pieczenie i łzawienie oczu.
ZN-17	Choroby układu oddechowego	Wdychanie spalin, palenie tytoniu, nieodpowiednia wentylacja w kabinie, stosowanie klimatyzacji, praca w warunkach zmiennych temperatur, zmieniające się warunki pogodowe, niewyleczone przeziębienia, niesprawne webasto, częste wychodzenie i wchodzenie do kabiny, kontakt z pyłem i kurzem, kontakt z różnymi ludźmi.	Duszności, alergie, przeziębienia, choroby infekcyjne.
ZN-18	Zagrożenie czynnikami biologicznymi	Mikroorganizmy chorobotwórcze, przewóz żywności, częste korzystanie z publicznych toalet.	Choroby zakaźne
ZN-19	Choroby układu pokarmowego	Nieregularne odżywianie, stres, złe nawyki jedzeniowe, spożywanie dużych ilości napojów kofeinowych, ograniczone możliwości przygotowywania i spożywania wartościowych posiłków, zatrucia, czynniki stresogenne, niekorzystne warunki przechowywania żywności.	Wrzody żołądkowe, dolegliwości wątrobowe, zaparcia.
ZN-20	Zatrucia	Wdychanie tlenu węgla, trujących tlenków i innych spalin, kontakt z środkami chemicznymi, paliwo i jego składniki, niekorzystne warunki przechowywania żywności, nieprzystosowanie układu pokarmowego do rodzaju spożywanych posiłków w danym regionie.	Ostre, przewlekłe zatrucia, problemy żołądkowe, dolegliwości układu oddechowego.
ZN-21	Choroby reumatyczne	Przebywanie w warunkach dużych amplitud temperatur, praca w zmiennym klimacie, klimatyzacja, opieranie łokcia o framugę okna podczas jazdy, przeciążenia stawów, dolegliwości mięśniowo- szkieletowe.	Reumatoidalne zapalenie stawów, inne odmiany chorób reumatycznych.
ZN-22	Udar cieplny, nadmierne nasłonecznienie, wychłodzenie organizmu	Zmienne warunki atmosferyczne, praca lub postój w bardzo wysokich i bardzo niskich temperaturach,	Poparzenia, gorączka, drgawki, przeziębienia, choroby skóry, choroby układu oddechowego, choroby oczu, utrata przytomności. Choroby układu moczowego
ZN-23	Ugryzienie przez osę/pszczołę	Spożywanie posiłków na powietrzu, lub przy otwartych drzwiach/ oknach kabiny.	Paraliż części ciała (np. gardło), gorączka, wysypka, utrata przytomności,

			duszności, w przypadku uczelnia na jad- nawet śmierć.
ZN-24	Stres	Nadmiar obowiązków, presja czasowa, utrudnienia w ruchu drogowym, stała kontrola telefoniczna i satelitarna przez przełożonych.	Depresja, senność, dolegliwości somatyczne, przemęczenie, agresja, choroby psychiczne, bóle serca, zawroty głowy, dolegliwości żołądkowe.

❖ ZN-1.....ZN-24 - symbole kolejnych zagrożeń w miejscu pracy.

❖ Źródło: opracowanie własne

Analizując tabelę 1 stwierdza się, że pracownik badanej firmy transportowej zatrudniony na stanowisku kierowcy pojazdu ciężarowego narażony jest na szereg zagrożeń wynikających ze zdarzeń losowych, świadomej działalności pracownika i pracodawcy. Wśród głównych przyczyn powstających zagrożeń na uwagę zasługują przede wszystkim warunki pracy kierowcy. Należą do nich przekraczany czas pracy, który nasila wyczerpanie organizmu, brak koncentracji, senność oraz rozproszenie przez czynniki fizjologiczne. Kierowca badanej firmy transportowej ze względu na konieczność pracy nocnej, ograniczonego dostępu do zaplecza socjalnego oraz trudności z zaspokajaniem podstawowych potrzeb fizjologicznych wykorzystuje czas przerw jedynie na czynności towarzyszące wykonywaniu pracy, co czyni go przemęczonym, a to sprzyja wypadkom drogowym i kolizjom. Ponadto bardzo istotną przyczynę stanowi nieregularny sen i nieprawidłowe odżywianie (kierowcy stosują duże ilości napojów energetycznych przy braku możliwości przygotowywania i spożywania ciepłych posiłków), a także praca w zmiennych temperaturach. Kierowca prowadzi pojazd z reguły na krótkich trasach, wykonując dziennie od kilku do kilkunastu rozładunków i załadunków, wychodząc z klimatyzowanej kabiny, na powietrze, gdzie temperatura jest albo bardzo niska albo bardzo wysoka, rozładowując towar w chłodnio- mroźni, gdzie z kolei temperatura jest skrajnie niska. Praca w środowisku dużych amplitud temperaturowych powoduje liczne przeziębienia i choroby, dolegliwości układu moczowego oraz początki chorób reumatycznych. Na stanowisku pracy kierowcy pojazdu występujące zagrożenia mogą nieść ze sobą poważne skutki dla zdrowia i życia pracownika oraz innych osób, a także duże straty materialne. Wśród potencjalnych skutków wymienić można śmierć, trwałe uszczerbek na zdrowiu, uszkodzenia fizyczne ciała i problemy natury psychicznej oraz wysoki poziom wskaźnika zachorowalności zawodowej.

W literaturze przedmiotu środowisko pracy definiowane jest jako wszystkie warunki środowiska materialnego, w którym odbywa się proces pracy [1]. Środowisko pracy określane jest za pomocą kilku czynników mających wpływ na występowanie zagrożeń związanych z wykonywaniem danego zawodu. Należą do nich czynniki mogące spowodować wypadki, czynniki fizyczne, chemiczne, biologiczne, psychospołeczne, ergonomiczne oraz czynniki związane z organizacją pracy. Zastosowany w niniejszym artykule podział wynika z Międzynarodowej Karty Charakterystyki Zagrożeń Zawodowych. W badanym przedsiębiorstwie transportowym, do najczęściej pojawiających się czynników pracy należą [5]:

- a) czynniki mogące spowodować wypadki:
 - naprawa samochodu;
 - elementy wystające, ostre, spadające elementy;
 - niesprawny pojazd;

- nadmierna prędkość;
- poślizgnięcie, potknięcie, upadek.
- b) czynniki fizyczne
 - wibracje podczas prowadzenia pojazdu;
 - zmienne i niekorzystne warunki atmosferyczne;
 - hałas;
 - niedostateczne oświetlenie.
- c) czynniki chemiczne
 - paliwo, płyny eksploatacyjne;
 - spaliny i inne substancje trujące (tlenki);
 - substancje chemiczne stanowiące ładunek (w przypadku przewożenia materiałów niebezpiecznych);
 - pył i kurz.
- d) czynniki biologiczne
 - mikroorganizmy chorobotwórcze potencjalnie występujące w przewożonym ładunku.
- e) czynniki ergonomiczne, psychospołeczne, związane z organizacją pracy:
 - złe nawyki żywieniowe i nieregularne odżywianie;
 - podnoszenie i przenoszenie ręczne ładunków- nadmierny wysiłek fizyczny;
 - długotrwałe prowadzenie pojazdu;
 - praca w godzinach nocnych;
 - ponadnormatywny czas pracy kierowcy;
 - brak przerw lub są zbyt krótkie;
 - wymuszona pozycja ciała;
 - praca pod presją czasową;
 - nadmiar obowiązków;
 - stres;
 - senność, słaba widoczność podczas jazdy nocą.

4. Ocena ryzyka zawodowego metodą Risc Score

Ocena ryzyka zawodowego na stanowisku pracy kierowcy pojazdu ciężarowego wybranej firmy transportowej została przeprowadzona za pomocą metody wskaźnikowej Risc Score, opartej na trzech istotnych parametrach składających się na poziom ryzyka badanego zagrożenia. Należą do nich [7]:

- P - prawdopodobieństwo wystąpienia zagrożenia;
- E - ekspozycja (narażenie) na zagrożenie;
- S - możliwe skutki (następstwa) zagrożenia.

Po oszacowaniu parametrów P, E i S, istotnym jest określenie wartości ryzyka i przyporządkowaniu jej do umownej kategorii ryzyka:

- ryzyko akceptowalne występuje wówczas, gdy wartość ryzyka jest mniejsza niż 20, co jedynie wskazuje na kontrolę badanych obszarów zagrożeń, bez prowadzenia działań profilaktycznych;
- ryzyko małe występuje, gdy wartość ryzyka wynosi co najwyżej 70, wymagana i potrzebna jest kontrola badanych obszarów zagrożeń bez podejmowania działań profilaktycznych;
- ryzyko istotne występuje wówczas, gdy wartość ryzyka wynosi co najwyżej 200, kontrola obszarów zagrożeń jest konieczna i zaleca się stosowanie działań zapobiegawczych, w celu zmniejszenia ryzyka do poziomu akceptowalnego;

- ryzyko duże występuje wówczas, gdy wartość ryzyka wynosi co najwyżej 400 oraz istnieje potrzeba natychmiastowego zmniejszenia ryzyka poprzez zastosowanie poprawy warunków pracy;
- ryzyko bardzo duże wiąże się z wstrzymaniem pracy, a jego wartość musi osiągnąć poziom wyższy niż 400.

W tabeli 2 przedstawiono ocenę ryzyka zawodowego dla występujących zagrożeń na stanowisku pracy kierowcy pojazdu ciężarowego wybranego przedsiębiorstwa transportowego.

Tab. 2. Ocena ryzyka zawodowego na stanowisku pracy kierowcy pojazdu ciężarowego wybranego przedsiębiorstwa transportowego metodą Risc Score- macierz ryzyka

Symbol zagrożenia	Prawdo-podobieństwo P	Ekspo-zycja E	Skutek S	Ryzyko R	Kategoria ryzyka	Działania zapobiegawcze
ZN-1	0,5	10	40	200	istotne	potrzebne zmniejszenie ryzyka
ZN-2	0,1	6	15	9	akceptowalne	wskazana kontrola
ZN-3	0,1	6	40	24	małe	potrzebna kontrola
ZN-4	0,1	2	3	0,6	akceptowalne	wskazana kontrola
ZN-5	0,2	6	3	3,6	akceptowalne	wskazana kontrola
ZN-6	0,5	3	1	1,5	akceptowalne	wskazana kontrola
ZN-7	0,1	2	7	1,4	akceptowalne	wskazana kontrola
ZN-8	0,1	3	7	2,1	akceptowalne	wskazana kontrola
ZN-9	0,1	0,5	7	0,35	akceptowalne	wskazana kontrola
ZN-10	0,1	2	7	1,4	akceptowalne	wskazana kontrola
ZN-11	0,5	6	3	9	akceptowalne	wskazana kontrola
ZN-12	1	6	1	6	akceptowalne	wskazana kontrola
ZN-13	0,5	3	1	1,5	akceptowalne	wskazana kontrola
ZN-14	1	6	3	18	akceptowalne	wskazana kontrola
ZN-15	0,1	6	3	1,8	akceptowalne	wskazana kontrola
ZN-16	0,1	6	3	1,8	akceptowalne	wskazana kontrola
ZN-17	1	10	3	30	małe	potrzebna kontrola
ZN-18	0,1	6	3	1,8	akceptowalne	wskazana kontrola
ZN-19	3	6	3	54	małe	potrzebna kontrola
ZN-20	0,1	6	3	1,8	akceptowalne	wskazana kontrola
ZN-21	0,1	10	3	3	akceptowalne	wskazana kontrola
ZN-22	0,1	10	3	3	akceptowalne	wskazana kontrola
ZN-23	0,1	1	3	0,3	akceptowalne	wskazana kontrola
ZN-24	3	6	3	54	małe	potrzebna kontrola

■ Poziom ryzyka zawodowego, którego wartość jest najwyższa

Źródło: opracowanie własne

Ocena ryzyka zawodowego dla kierowcy pojazdu ciężarowego wybranego przedsiębiorstwa produkcyjnego wskazuje na kilka głównych zagrożeń, mających istotny wpływ na poziom bezpieczeństwa pracownika. Najwyższy poziom ryzyka zawodowego dotyczy kolizji i wypadków drogowych, chorób układu pokarmowego, stresu oraz zagrożenia zaśnięciem kierowcy podczas prowadzenia pojazdu. Wszystkie te zagrożenia wymagają zmniejszenia ryzyka za pomocą zaaplikowania działań profilaktycznych i naprawczych lub kontroli obszarów potencjalnych zagrożeń (tab.3). Kierowcy pojazdów ciężarowych badanego przedsiębiorstwa są najczęściej narażeni na następujące zagrożenia:

choroby reumatyczne, choroby układu oddechowego, wypadki, przeciążenia układu szkieletowo- mięśniowego, stres, a także pracę w warunkach dużych amplitud temperaturowych, wywołując przegrzanie lub wyziębienia organizmu. Natomiast najtragiczniejsze w skutkach niewątpliwie są wypadki drogowe i zażnięcie kierowcy za kierownicą, co w efekcie prowadzić może do śmierci, kalectwa, poważnego uszczerbku na zdrowiu, niezdolności do pracy i licznych chorób.

Aby zminimalizować ryzyko zawodowe do poziomu akceptowalnego należy zastosować środki profilaktyczne dla zagrożeń w miejscu pracy, których wartość ryzyka uzyskała najwyższy poziom.

Tabela 3 przedstawia działania profilaktyczne, mające za zadanie redukcję poziomu ryzyka do poziomu akceptowalnego dla wybranego zagrożenia charakteryzującego się najwyższym poziomem ryzyka na stanowisku pracy kierowcy pojazdu ciężarowego badanej firmy transportowej.

Tab. 3. Działania zapobiegające zagrożeniu wypadkiem drogowym lub kolizją na stanowisku pracy kierowcy pojazdu ciężarowego

Symbol zagrożenia	Zagrożenie	Działania profilaktyczne
ZN-1	Kolizja, wypadek drogowy	Codzienna kontrola pojazdu, poruszanie się sprawnym pojazdem, przeglądy techniczne pojazdu, ostrożna jazda, przestrzeganie przepisów ruchu drogowego, nieprzekraczanie ustawowego czasu jazdy i pracy kierowcy, właściwe planowanie tras i czasu pracy, unikanie brawurowej jazdy i przekraczania dozwolonej prędkości, wprowadzanie ograniczenia prędkości w pojazdach, abstynencja od alkoholu, unikanie leków uspokajających i pobudzających, przygotowywanie posiłków odpowiednio wcześniej, tak by unikać napaści głodu, odpowiednie szkolenie młodych kierowców, przyjmowanie do pracy jedynie kierowców z doświadczeniem zawodowym, kontrola satelitarna, podejmowanie odpoczynku w momentach kryzysowych dla organizmu, dostosowanie prędkości do warunków na drodze, zapinanie pasów bezpieczeństwa, trening w warunkach pierwszego śniegu i przymrozku, ograniczone zaufanie do niewidocznej drogi, system ABS, wyposażenie samochodu w poduszki powietrzne.

Źródło: opracowanie własne

Analizując tabelę 2 i 3 stwierdza się, że redukcja „istotnego” oraz „małego” ryzyka wybranych zagrożeń następuje poprzez działania kontrolne i zaradcze skierowane na poprawę warunków pracy kierowcy pojazdu ciężarowego:

- szkolenie pracowników w zakresie BHP;
- przestrzeganie czasu pracy kierowcy, z uwzględnieniem odpowiednich przerw i odpoczynku;
- kontrola pojazdów lub wymiana na nowe;
- właściwe planowanie tras i czasu pracy kierowców;
- unikanie narzucania na kierowcę zbyt wielu obowiązków;
- stosowanie odzieży ochronnej w związku z pracą w różnych warunkach temperaturowych;
- stosowanie urządzeń mechanicznych do podnoszenia i przenoszenia ładunków;
- stosowanie w samochodach sprawnej klimatyzacji;
- zapewnienie pracownikowi właściwego zaplecza socjalnego;
- stosowanie okresowych badań kierowców;

- stosowanie okularów ochronnych, zapewniających ostrość widzenia w nocy i we mgle;
- wyposażenie auta w wygodne i dostosowane do długotrwałej jazdy fotele;
- wyposażenie kabiny auta w lodówkę, mikrofalówkę, czajnik elektryczny, sprawne webasto;
- unikanie spożywania alkoholu i środków uspokajających.

Wszystkie wyżej wymienione działania profilaktyczne odnoszą się zarówno do sposobu wykonywania pracy przez kierowcę, jak również do przestrzegania zasad BHP przez pracodawcę.

5. Podsumowanie

Ze względu na rozwijającą się gałąź gospodarki zajmującą się transportem towarów, na rynku pracy odnotowuje się duży popyt na zatrudnianie pracowników w charakterze kierowcy pojazdu ciężarowego. Jednocześnie przyczynia się to do występowania wielu zagrożeń związanych z wykonywaniem zawodu, przez co zasady bezpieczeństwa i higieny pracy powinny być szczególnie kontrolowane. Potencjalne zagrożenia występujące na stanowisku pracy kierowcy pojazdu ciężarowego zależą od czynników zewnętrznych oraz czynników środowiska pracy. Do czynników zewnętrznych zaliczyć możemy rozwój sektora transportowego oraz rozwijającą się konkurencyjność branży przewozowej. Czyni to wiele sposobności do pogorszenia warunków pracy kierowcy, którego zawód ze względu na swoją specyfikę ma charakter mobilny. Zauważa się wzrost poziomu niebezpieczeństwa na drogach, wysoką wypadkowość oraz brak kontroli firm przewozowych pod względem przestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy kierowców. Ważne jest zatem stworzenie przez pracodawcę jak najlepszych i jak najbezpieczniejszych warunków pracy ograniczając przy tym ryzyko zawodowe. Jednocześnie osoba zatrudniona na stanowisku kierowcy niewątpliwie ma znaczący wpływ na zapewnienie bezpieczeństwa sobie i innym uczestnikom ruchu drogowego.

Literatura

1. Głównczyńska- Woelke K., Ocena ryzyka zawodowego, Wyd. PIP GIP, Warszawa 2009.
2. Kaczmarek T., Zarządzanie ryzykiem- ujęcie interdyscyplinarne, Wyd. Difin, Warszawa 2010.
3. Korzeniowski L.F., Podstawy nauk o bezpieczeństwie. Zarządzanie bezpieczeństwem., Wyd. Difin, Warszawa 2012.
4. Krajowy Plan Zarządzania Kryzysowego 2012, Wyd. RCB, Warszawa
5. <http://www.ciop.pl> [10.12.2013]
6. <http://www.pbd.org.pl> [12.12.2013]
7. www.pip.gov.pl [odczyt 12.12.2013]

Mgr inż. Dorota Wojtyto

Dr hab. inż. Marcin Knapiński, prof. PCz

Mgr inż. Michał Pałęga

Instytut Przeróbki Plastycznej i Inżynierii Bezpieczeństwa

Politechnika Częstochowska, 42-201 Częstochowa., ul. Dąbrowskiego 69

e- mail: dorota.wojtyto@onet.eu

knap@wip.pcz.pl

mpalega@wip.pcz.pl