

dr JAN RZEPECKI
Centralny Instytut Ochrony Pracy
– Państwowy Instytut Badawczy



PREWENCJA wypadkowa

w społecznym ubezpieczeniu wypadkowym w wybranych krajach europejskich

Działalność prewencyjna stanowi jedno z podstawowych zadań społecznego ubezpieczenia wypadkowego w krajach zachodnioeuropejskich. Na przykładzie Niemiec, Francji, Austrii i Szwajcarii, a także Polski przedstawiono rolę i zakres działań prewencyjnych realizowanych przez ubezpieczenie wypadkowe. Potwierdzenie ogromnej roli działalności prewencyjnej stanowi wielkość środków finansowych przeznaczonych na ten cel.

Accident prevention in social insurance systems in selected European countries

Prevention measures are among the basic tasks to be tackled in the social insurance systems in west European countries. The article discusses the examples of Germany, France, Austria, Switzerland and Poland to present the role and scope of prevention measures taken in the framework of accident insurance systems. The great importance and the role of prevention measures are reflected in the amount of funding provided for that purpose.

↑↓ Wstęp

W wielu krajach zachodnioeuropejskich, podobnie jak w innych wysoko rozwiniętych gospodarczo krajach, np. w Australii, Kanadzie lub USA, prewencję – obok rehabilitacji określa się obecnie mianem filaru systemu ubezpieczenia z tytułu wypadków przy pracy i chorób zawodowych, zwanego dalej ubezpieczeniem wypadkowym. Dał już temu wyraz około 70 lat temu w USA, H. Heinrich uważany za „ojca nowoczesnej prewencji wypadkowej” [1]. Stwierdził on, iż „prewencja jest w ogromnej mierze funkcją ubezpieczenia wypadkowego. Instytucje ubezpieczeniowe powinny zapobiegać wypadkom dla własnego dobra i są moralnie zobowiązane czynić w tym kierunku tak dużo, jak to jest możliwe. Dodatkowo, działając we własnym interesie, zdają sobie one sprawę, że osiągną przez nie w ten sposób korzyści oznaczają

wielokrotnie większe korzyści dla ubezpieczonych”. Słowa te nie straciły do dziś na aktualności, co znajduje swoje odbicie w działaniach instytucji zajmujących się ubezpieczeniem wypadkowym. Świadczą o tym wysokie nakłady na prewencję wypadkową w wysoko rozwiniętych gospodarczo krajach zachodnich, w których dynamika wzrostu nakładów na prewencję jest znacznie wyższa od dynamiki ogólnych wydatków z funduszy ubezpieczenia wypadkowego.

Należy podkreślić, iż skutecznie prowadzone działania prewencyjne oznaczają nie tylko mniejsze wydatki dla instytucji ubezpieczeniowych, ale także skutkują zmniejszeniem kosztów ponoszonych przez budżet państwa, pracodawców, a także samych poszkodowanych w wyniku wypadków przy pracy i chorób zawodowych.

↑↓ Ogólna charakterystyka działań prewencyjnych w krajach zachodnioeuropejskich

Przeprowadzona przez autora analiza funkcjonowania systemów prewencji wypadkowej w wybranych krajach europejskich (Niemcy, Francja, Szwajcaria i Austria) wykazała, iż zapobieganie wypadkom i chorobom zawodowym stanowi jedno z podstawowych zadań ubezpieczenia wypadkowego w tych państwach. Obejmuje ono nie tylko techniczny nadzór i ochronę pracownika w miejscu pracy, ale stanowi także coraz ważniejsze za-

danie edukacyjne mające na celu zachęcanie zarówno pracodawców jak i pracowników do stosowania metod pracy zapewniających bezpieczeństwo i ochronę zdrowia oraz rozbudzania świadomości występującego ryzyka w środowisku pracy.

Działania prewencyjne prowadzone i finansowane w całości z funduszy ubezpieczenia wypadkowego obejmują:

- prowadzenie bezpłatnego poradnictwa dla przedsiębiorstw w zakresie stosowanych środków prewencyjnych
- organizowanie seminariów i szkoleń dla służb bhp w zakładach pracy oraz dla kierownictw tych zakładów
- wspomaganie działań prewencyjnych w małych i średnich przedsiębiorstwach
- inicjowanie i finansowanie badań naukowych w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
- opracowywanie branżowych przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom i chorobom zawodowym
- przeprowadzanie kontroli przedsiębiorstw, m.in. w zakresie stosowania przepisów bhp oraz nakładanie sankcji za ich naruszenie
- prowadzenie dochodzeń dotyczących wypadków przy pracy i chorób zawodowych
- badania i certyfikację wyrobów [2].

Wymieniona działalność prewencyjna odnosi się do wypadków przy pracy, wypadków w drodze do i z pracy oraz chorób zawodowych zaistniałych wśród ubezpieczonych pracowników i pracodawców. Ponadto należy podkreślić, iż w Szwajcarii ustawa wypadkowa zobowiązuje Szwajcarski Zakład Ubezpieczenia Wypadkowego (SUVA)¹ do zapobiegania także wypadkom poza pracą [3, 4]. Dzięki temu w zakresie zapobiegania tym wypadkom, a zwłaszcza wypadkom drogowym, w domu i podczas uprawiania sportu odnosi się od dziesiątków lat znaczne sukcesy. Prowadzona jest aktywna działalność informacyjna, nakładne są sankcje oraz wprowadzane są środki mające zapobiec podobnym wypadkom w przyszłości.

Konsultacje, doradztwo i kontrola przedsiębiorstw

Podstawowe instrumenty prewencyjne stosowane przez instytucje ubezpieczenia wypadkowego to konsultacje, doradztwo i kontrola przedsiębiorstw. Świadczy o tym bardzo wysoki udział kosztów doradztwa i kontroli, który np. w Niemczech stanowi ok. 55% ogółu wydatków na prewencję ponoszonych przez Kasy Ubezpieczenia Wypadkowego Przemysłu i Handlu (BG) [5]. Zadania te realizowane są przez inspektorów technicznych wizytujących przedsiębiorstwa. W przypadku, gdy działania z zakresu ochrony pracy w przedsiębiorstwie nie mogą zostać zrealizowane na podstawie polubownych ustaleń, inspektorzy są uprawnieni do wydawania nakazów lub stosowania sankcji karnych.

Istotny element działalności w zakresie doradztwa stanowi pomoc w dochodzeniach powypadkowych, zbieraniu i analizie dokumentacji powypadkowej oraz dotyczącej chorób zawodowych. Działalność ta realizowana jest w Niemczech przez inspektorów technicznych BG, a w Austrii przez inspektorów z działów prewencji krajowych oddziałów Zakładu Ubezpieczenia Wypadkowego (AUVA) [6, 7]. Otrzymaną następnie z przedsiębiorstw dokumentację powypadkową i dotyczącą chorób zawodowych, po przetworzeniu zawartych w nich danych, instytucje ubezpieczenia wypadkowego wykorzystują zarówno do kształtowania kierunków prewencji wypadkowej, jak i wypłaty świadczeń ubezpieczonym lub ich rodzinom.

¹Schweizerisches Unfallversicherungsanstalt (Szwajcarski Zakład Ubezpieczenia Wypadkowego) z siedzibą w Lucernie jest główną instytucją zajmującą się ubezpieczeniem wypadkowym w Szwajcarii.

Wizyty przeprowadzane przez inspektorów ubezpieczenia wypadkowego BG w przedsiębiorstwach, a w przypadku inspektorów AUVA także w szkołach², mają na celu z jednej strony kontrolę przestrzegania przepisów z zakresu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, z drugiej zaś doradztwo dla pracodawców i pracowników. W razie stwierdzenia uchybień z tego zakresu pracodawca zostaje o tym poinformowany pisemnie. Jeśli pracodawca ich nie usunie i będą one przyczyną wypadku przy pracy, to w związku z tym AUVA może zwrócić się do pracodawcy z żądaniem zwrotu poniesionych kosztów związanych ze świadczeniami pieniężnymi i rzeczowymi.

Działalność edukacyjna

Drugim podstawowym zadaniem prewencji wypadkowej jest działalność edukacyjna. W celu upowszechniania wiedzy z zakresu bhp, uważanego za najważniejszy element prewencji, Kasy Ubezpieczenia Wypadkowego Przemysłu i Handlu (BG) stworzyły w Niemczech sieć 25 własnych ośrodków szkoleniowych.

Instytut Pracy i Zdrowia (BGAG) w Dreźnie jest najnowszym i największym ośrodkiem. Zajmuje się on edukacją kadr oraz działalnością naukowo-badawczą i doradczą w dziedzinie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w środowisku pracy. W instytucji tym, w ciągu roku kształcą się około 20 000 osób, przedstawiciele kadry kierowniczej przedsiębiorstw, specjalistów ds. bhp, lekarzy zakładowych, ekspertów ds. bezpieczeństwa, instruktorów zawodu i innych grup zawodowych oraz samorządów pracowniczych i związków zawodowych. Wykładowcami są pracownicy tego instytutu, którzy przekazują wiedzę z zakresu 22 dziedzin.

Kasy Ubezpieczenia Wypadkowego Przemysłu i Handlu (BG) ponoszą całkowite koszty programów szkoleń wraz z kosztami podróży i zakwaterowania. Co roku organizowanych jest około 20 000 kursów dla ponad 400 000 uczestników. BG są – po państwowym systemem oświaty – największym organizatorem szkoleń w Niemczech.

Szkolenia i instruktaże prowadzone są przez inspektorów technicznych oraz innych ekspertów z dziedziny prewencji. W ośrodkach szkoleniowych korzysta się z najnowszych osiągnięć techniki audio-

² W Austrii, podobnie jak i w Niemczech oraz Luksemburgu obowiązkowe ubezpieczenie wypadkowe obejmuje swoim zakresem podmiotowym także uczniów i studentów. Jednak w Niemczech ten zakres ubezpieczenia nie znajduje się w gestii BG.

wizualnej. BG wspierają przedsiębiorstwa w ich wysiłkach na rzecz motywowania załóg do wykonywania obowiązków zgodnie przepisami prawa. W tym celu wykorzystuje się m.in. plakaty, czasopisma, broszury, filmy, moduły nauczania i wytyczne dla wykładowców oraz wspomagane komputerowo programy instruktażowe.

Działalność prewencyjna skierowana do małych i średnich przedsiębiorstw

Na szczególne podkreślenie zasługuje działalność prewencyjna skierowana do małych i średnich przedsiębiorstw, co stanowi zarówno humanitarną, jak i ekonomiczną konieczność. Związane jest to zarówno z dominującą i stale rosnącą rolą takich przedsiębiorstw w gospodarce oraz notowaną wyższą od przeciętnej częstością wypadków – szczególnie ciężkich – w firmach zatrudniających głównie poniżej 20 pracowników. W Niemczech ocenia się, iż obniżenie tych wskaźników do poziomu odpowiadającego dużym przedsiębiorstwom pozwoliłoby na znaczne zmniejszenie składek na ubezpieczenie wypadkowe należnych od małych i średnich firm [8].

Szczególnie interesujący przykład wspomagania przez instytucję ubezpieczenia wypadkowego działań prewencyjnych stanowi rozwiązanie stosowane we Francji przez Krajową Kasę Ubezpieczeń Chorobowych (CNAMTS) oraz jej oddziały regionalne (CRAM). Polega ono na subsydiowaniu działań prewencyjnych realizowanych w przedsiębiorstwach w ramach tzw. kontraktów prewencyjnych. System kontraktów prewencyjnych został wprowadzony we Francji w 1988 r. w celu promowania prewencji wypadkowej w małych i średnich przedsiębiorstwach, zatrudniających do 250 pracowników. System ten polega na udzielaniu pożyczek w ramach porozumień celowych wynegocjowanych w ramach danej branży, co stanowi formę pomocy dla tych małych i średnich przedsiębiorstw, które chcą wprowadzić całocięciowy plan zapobiegania wypadkom i chorobom zawodowym [9].

Kontrakty prewencyjne poprzedzone są porozumieniami celowymi zawieranymi między CNAMTS lub CRAM z wybranymi branżami. W ramach tego porozumienia

ustala się cele działań prewencyjnych w branży oraz specyficzne punkty lub działania, na jakie należy zwracać uwagę, kiedy przedsiębiorstwo zgłasza się do CRAM w sprawie kontraktu na prewencję. Następnie, w ramach podpisanych porozumień celowych między CRAM a przedsiębiorstwem reprezentującym branżę, która podpisała porozumienie celowe, zawierane są kontrakty prewencyjne. Kontrakty te określają program działań prewencyjnych i mogą dotyczyć niezbędnych do wprowadzenia w przedsiębiorstwie zmian, które wpłyną na poprawę warunków pracy³.

Kontrakt prewencyjny precyzuje program, który ma być wprowadzony w życie, sposób jego finansowania i nadzoru. Określa też warunki konieczne do uzyskania kredytu, a działania przewidziane w projekcie mogą być podjęte dopiero po podpisaniu kontraktu.

Harmonogram zadań realizowanych zarówno przed podpisaniem kontraktu prewencyjnego, jak i w trakcie jego realizacji obejmuje:

- ocenę ryzyka, nie ograniczoną do punktów wymienionych w umowie ramowej, przeprowadzoną przez przedsiębiorstwo z pomocą przedstawiciela CRAM
- zakres działań, w których uczestniczy CRAM
- sporządzenie kontraktu, w którym wymienione są wszystkie działania i inwestycje, zarówno te, które dają prawo do wypłaty, jak i inne oraz harmonogram płatności
- regularną kontrolę realizacji działań przeprowadzanych przez przedstawiciela CRAM
- ponowną ocenę ryzyka przeprowadzaną na zakończenie kontraktu w celu skontrolowania realizacji celów zawartych w kontrakcie.

Na kontrakty prewencyjne z przedsiębiorstwami przeznaczono w 2002 r. około 46 mln euro, co stanowiło 15% ogółu kwoty przeznaczonej na prewencję. Zgodnie z obowiązującymi przepisami kontrakty prewencyjne podpisane są na okres od 1 do 3 lat. Wysokość kredytu może kształtować się w granicach od 10 do 70% ogólnego kosztu

inwestycji. W przypadku prawidłowego wykorzystania przez przedsiębiorstwo przyznanych przez CRAM środków, kredyt zostaje umorzony. Jeśli natomiast przedsiębiorstwo nie wypełniło swojej części kontraktu, musi zwrócić otrzymane kwoty wraz z oprocentowaniem.

We Francji ocenia się, iż realizacja kontraktów prewencyjnych wpływa bardzo pozytywnie na poprawę warunków pracy w przedsiębiorstwach, które podpisały umowę z CRAM. Badania przeprowadzone na zlecenie CNAM w tych przedsiębiorstwach wykazały, iż:

- dzięki kontraktom prewencyjnym występowała znacznie większa świadomość ryzyka wśród pracowników przedsiębiorstw, które podpisały kontrakt w przeciwieństwie do innych przedsiębiorstw, których wnioski nie zostały przyjęte, albo które nie złożyły wniosku
- znacznie wzrosły wydatki na prewencję w przedsiębiorstwach, które podpisały kontrakt
- dzięki kontraktom nastąpił znaczny wzrost nakładów inwestycyjnych na poprawę warunków pracy, głównie na techniczne środki bezpieczeństwa i higieny pracy.



Prewencja wypadkowa w Polsce

W Polsce, od 2003 r., zgodnie z postanowieniami art. 37. ust. 1 ustawy z dnia 30 października 2002 r. o ubezpieczeniu społecznym z tytułu wypadków przy pracy i chorób zawodowych prewencja wypadkowa należy do zadań ZUS [10]. Wydatki ponoszone na prewencję, zgodnie z ust. 1 tej ustawy mogą wynosić do 1% należnych składek na ubezpieczenie wypadkowe przewidzianych w planie finansowym Funduszu Ubezpieczeń Społecznych na dany rok budżetowy.

Zgodnie zaś z ust. 2 (art. 37) tejże ustawy środki z funduszu prewencji wypadkowej przeznaczane są na finansowanie działalności związanej z zapobieganiem wypadkom przy pracy i chorobom zawodowym, a w szczególności na:

– analizy przyczyn i skutków wypadków przy pracy, a zwłaszcza wypadków śmiertelnych, ciężkich i zbiorowych, oraz chorób zawodowych

– upowszechnianie wiedzy o zagrożeniach powodujących wypadki przy pracy

i choroby zawodowe oraz sposobach przeciwdziałania tym zagrożeniom

– prowadzenie prac naukowo-badawczych mających na celu eliminację lub ograniczenie przyczyn powodujących wypadki przy pracy i choroby zawodowe.

W celu realizacji przedstawionych zapisów cytowanej ustawy Zakład Ubezpieczeń Społecznych (ZUS) realizuje od 2003 r. działania dotyczące wdrożenia i finansowania programu prewencji wypadkowej. Są to pierwsze przedsięwzięcia z zakresu prewencji wypadkowej w powojennej Polsce organizowane przez ZUS.

W ramach realizowanych przedsięwzięć organizowane są i finansowane na terenie Polski szkolenia z zakresu prewencji wypadkowej, ze szczególnym uwzględnieniem przemysłów budowlanego i chemicznego – zaliczanych do sektorów o wysokim zagrożeniu wypadkowym oraz najliczniej występujących chorobach zawodowych. Szkolenia mają na celu popularyzację wiedzy dotyczącej bezpieczeństwa w środowisku pracy, i są kierowane do pracodawców zatrudniających nie więcej niż 9 pracowników.

Finansowane są także prace naukowo-badawcze z dziedziny bhp, zlecone w wyniku konkursu, na podstawie opinii niezależnych ekspertów.



Koszty działań prewencyjnych

Ogromna rola, jaką przywiązuje się w systemach ubezpieczenia wypadkowego do działalności prewencyjnej znajduje potwierdzenie w wielkości środków finansowych przeznaczanych na ten cel. Rysunek na str. 8. wskazuje, iż w 2003 r. wydatki na prewencję wypadkową wyniosły w Niemczech 728 mln euro, we Francji 310 mln euro (ok. 1 200 mln PLN), w Szwajcarii 55 mln euro (85 mln CHF), w Austrii 47 mln euro, podczas gdy w Polsce zaledwie ok. 300 tys. euro (1 197 tys. PLN).

Wydatki z funduszy ubezpieczenia wypadkowego przeznaczone na działalność prewencyjną stanowiły w 2003 r. od 1,6% ogółu wydatków w Szwajcarii do 8% ogółu wydatków w Niemczech (tabela, str. 8.). W Polsce wydatki ZUS na prewencję wypadkową stanowiły zaledwie 0,03% wydatków funduszu ubezpieczenia wypadkowego ZUS. Polska ustawa o ubezpieczeniu wypadkowym stanowi, iż wysokość wydatków na prewencję

³ Przykładowo, w ramach porozumienia celowego może zostać udzielona pożyczka przeznaczona np. na inwestycje dotyczące ograniczenia hałasu, a także na inwestycje związane z poprawą stanu higieny, sanitarnego, ogrzewania.

wypadkową jest określana w ustawie budżetowej i może wynosić do 1% wpływów ze składek przewidzianych w planie finansowym funduszu ubezpieczeń społecznych na dany rok budżetowy. Wynika z tego, iż górna granica środków na prewencję wypadkową mogła wynosić około 38 mln zł⁴, podczas gdy wydatki te wyniosły zaledwie 1,2 mln zł.

Podsumowanie

Działalność prewencyjna realizowana przez instytucje ubezpieczenia wypadkowego funkcjonujące w ramach systemów ubezpieczenia społecznego w krajach zachodnioeuropejskich charakteryzuje się znacznym zakresem działań oraz wysokimi nakładami finansowymi.

Zakres działań prewencyjnych, które realizują instytucje ubezpieczenia wy-

padkowego obejmują m.in. prowadzenie bezpłatnego poradnictwa dla przedsiębiorstw w zakresie stosowanych środków prewencyjnych, organizowanie bezpłatnych szkoleń z zakresu bhp, wspomaganie działań prewencyjnych w małych i średnich przedsiębiorstwach, inicjowanie i finansowanie badań naukowych w zakresie bhp, opracowywanie branżowych przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom i chorobom zawodowym, przeprowadzanie kontroli przedsiębiorstw oraz prowadzenie dochodzeń dotyczących wypadków przy pracy i chorób zawodowych.

Porównanie kwot wydatkowanych na działalność prewencyjną w Niemczech, Francji, Szwajcarii i Austrii do wydatków ZUS na prewencję wypadkową wykazuje ogromną dysproporcję. Porównanie tych kwot

nie jest w pełni możliwe z uwagi na znacznie szerszy zakres działań prewencyjnych w tych krajach. Działania prewencyjne realizowane od 2003 r. przez ZUS ograniczają się do upowszechniania wiedzy o zagrożeniach powodujących wypadki przy pracy i choroby zawodowe, sposobach przeciwdziałania tym zagrożeniom oraz zamawiania prac naukowo-badawczych mających na celu eliminację lub ograniczanie przyczyn powodujących wypadki przy pracy i choroby zawodowe. Jednakże porównanie kwot przeznaczonych przez ZUS na prewencję wypadkową z tymi samymi działaniami m.in. w Niemczech i Francji potwierdza istnienie ogromnych dysproporcji. Dotyczy to zarówno skali wydatków na działalność szkoleniową, jak i na prowadzenie prac naukowo-badawczych.

Działalność prewencyjna realizowana przez instytucje ubezpieczenia wypadkowego przynosi znaczne korzyści ubezpieczonym, pracodawcom oraz całemu społeczeństwu. Przyczyniając się do poprawy warunków pracy w przedsiębiorstwach, powoduje zmniejszenie liczby, a także kosztów wypadków przy pracy i chorób zawodowych.

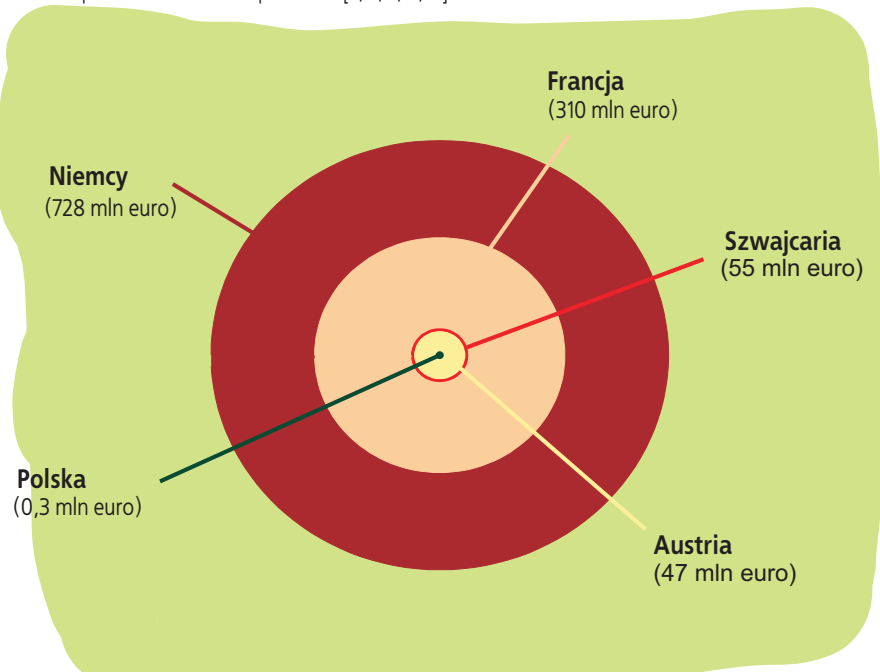
Tabela

WYDATKI NA PREWENCJĘ Z FUNDUSZY UBEZPIECZENIA WYPADKOWEGO W WYBRANYCH KRAJACH W LATACH 2002 – 2003

Spending on prevention funded from accident insurance in selected countries in 2002 – 2003

Kraje	Rok	Wydatki z funduszu ubezpieczenia wypadkowego		
		ogółem mln euro	w tym na prewencję	
			mln euro	% wydatków ogółem
Niemcy	2003	9 090	728	8,0%
Francja	2002	6 710 ^{x)}	310	4,6%
Szwajcaria	2003	3 500	55	1,6%
Austria	2003	927	47	5,1%
Polska	2003	1 000 ^{x)}	0,3	0,03%

^{x)} bez uwzględnienia kosztów administracyjnych
Źródło: Opracowanie własne na podstawie [3, 4, 6, 11, 12]



Rys. Wydatki na prewencję z funduszy ubezpieczenia wypadkowego w Niemczech, Francji, Szwajcarii, Austrii i w Polsce w 2003 r.

Fig. Spending on prevention funded from accident insurance in Germany, France, Switzerland, Austria and Poland in 2003

⁴ Przychody ze składek funduszu ubezpieczenia wypadkowego w 2003 r. wyniosły 3 867 278 tys. zł (www.zus.pl/bip/)

PIŚMIENNICTWO

[1] Heinrich H. W. *Industrial Accidents Prevention*. New York, Toronto, London, 1959, Mc Graw Hill Book Company, Inc.
 [2] Insurance against Occupational Risks: a Common Core with Variants. Eurogip, European Forum, 1996
 [3] Coordination of relations between public and private structures in the system of accident insurance in Switzerland. http://www.suva.ch/en/accident_insurance_in_switzerland.pdf
 [4] SUVA Annual report 2004. <http://www.itsp1.suva.ch/sap/its/mimes/waswo/99/pdf/01278-04-e%20mit%20Finanzteil.pdf>
 [5] Hoffmann B. *Health and Safety at Work: System and Statistics*. Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften, 2000, Sankt Augustin
 [6] Auszug aus der AUVA Statistik 2003. <http://www.auva.at/mediaDB/49157.PDF>
 [7] Allgemeine Unfallversicherungsanstalt Jahresbericht 2003. <http://www.auva.at/mediaDB/80983.PDF>
 [8] Eichendorf W. *The German Employer Model for Accident Prevention in SM*. International Network on the Prevention of Accident & Trauma at Work. Inaugural Conference, 3-6 September 2002, Elsinore, Dania
 [9] Cartier I., Cazaneuve J-P., Dupré D., Le Page D. *An Innovative Economic Incentive*. Model to Improve the Working Environment – Testing in France. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, Dublin 1996
 [10] Ustawa z dnia 30 października 2002 r. o ubezpieczeniu społecznym z tytułu wypadków przy pracy i chorób zawodowych. DzU nr 199, poz. 1673
 [11] http://de.osha.eu.int/statistics/statistiken/bericht_zum_stand_von_sicherheit_und_gesundheit_bei_der_arbeit/suga_2003/suga_2003.pdf
 [12] <http://www.zus.pl/instyt/spr2004.pdf>