

dr JAN RZEPECKI

Centralny Instytut Ochrony Pracy
– Państwowy Instytut Badawczy

Społeczne koszty wypadków przy pracy w Polsce

Wprowadzenie

Wypadki przy pracy, poza aspektem społecznym, a zwłaszcza humanitarnym, mają znaczny wymiar ekonomiczny dla osoby poszkodowanej i jej rodziny, przedsiębiorstwa oraz całego społeczeństwa. Straty, jakie ponoszą osoby poszkodowane i ich rodziny są częściowo rekompensowane świadczeniami pieniężnymi i rzeczowymi otrzymywanymi od pracodawców, ZUS lub ze strony państwa. Dla przedsiębiorstw, wypadki przy pracy powodują znaczne straty związane m.in. ze straconym czasem pracy, niższą wydajnością i jakością wykonywanej pracy oraz zaburzeniami toku produkcji, które podrażają jej koszt i wpływają negatywnie na wizerunek firmy [1].

Znaczna część kosztów wypadków ponoszona jest przez całe społeczeństwo. Urazy spowodowane wypadkami zwiększają m.in. zapotrzebowanie na różne usługi sektora publicznego, np. usługi służby zdrowia. Koszty te są trudne do oszacowania, a w związku z tym najmniej uświadamia je sobie społeczeństwo. W rezultacie wypadki powodują znaczne straty w gospodarce, których koszty, według szacunków Europejskiej Agencji Bezpieczeństwa i Higieny Pracy w Bilbao, dla „starych” krajów członkowskich UE wynoszą od 2,6% do 3,8% PKB [2].

Zasady obliczania społecznych kosztów wypadków przy pracy

W literaturze przedmiotu społeczne koszty wypadków przy pracy rozumiane są jako suma kosztów ponoszonych przez pracodawców, ponoszonych indywi-

W artykule przedstawiono zasady obliczania społecznych kosztów wypadków przy pracy według metody opracowanej w Centralnym Instytucie Ochrony Pracy – Państwowym Instytucie Badawczym. Na podstawie wyników badań kosztów wypadków ponoszonych przez przedsiębiorstwa, poszkodowanych w wypadkach i ich rodziny oraz kosztów leczenia oszacowano społeczne koszty wypadków przy pracy zaistniałe w Polsce w 2002 r.

Social cost of accidents at work in Poland

The article presents the principles of calculating the social cost of accidents at work in Poland according to a method developed at the Central Institute for Labour Protection – National Research Institute (CIOP-PIB). The social cost of accidents at work in Poland in 2002 were estimated on the basis of the results of research on the cost of accidents at work incurred at company level, by injured persons and their families as well as the cost of medical treatment.

dualnie przez samych poszkodowanych i ich rodziny a także kosztów, których nie ponosi ani sam poszkodowany, ani pracodawca, lecz przerzucane są one na całe społeczeństwo. Społeczeństwo ponosi solidarnie skutki wypadków przy pracy przez składki na ubezpieczenie zdrowotne oraz podatki.

Do obliczania kosztów wypadków przy pracy w Polsce przyjęto, iż łączny koszt społeczny wypadku przy pracy stanowi sumę kosztów ponoszonych przez wymienione podmioty zgodnie z następującym wzorem [3]:

$$K_{so} = K_{zo} + K_{po} + K_{pso}$$

gdzie:

K_{so} – koszt społeczny ogółem wypadku przy pracy

K_{zo} – koszt ogółem ponoszony przez przedsiębiorstwo

K_{po} – koszt ogółem ponoszony przez poszkodowanego i jego rodzinę

K_{pso} – koszt ogółem przeniesiony na społeczeństwo.

Wśród kosztów wypadków przy pracy ponoszonych przez przedsiębiorstwa uwzględniono, korzystając z metody opracowanej w CIOP [4], cztery następujące grupy składników:

• **strata czasu pracy** (np. przez osobę poszkodowaną i inne osoby w dniu wy-

padku, na dochodzenie powypadkowe, zastępstwa osoby poszkodowanej, czas na naprawy wykonane w przedsiębiorstwie itp.)

• **płatności bieżące** (np. za pracę w nadgodzinach wynikającą z nieobecności poszkodowanego na stanowisku pracy, za wykonane przez inną firmę naprawy maszyn, urządzeń, środków transportu uszkodzonych w wyniku wypadku)

• **strata majątku trwałego i obrotowego** (wartość zniszczonych surowców, półwyrobów, wyrobów gotowych oraz koszt naprawy lub zakupu nowych maszyn, urządzeń i pojazdów)

• **utrata przychodów** związana z karami umownymi, przerwami w produkcji, obniżeniem wydajności i jakości produkcji.

Koszty wypadków, obciążające przedsiębiorstwo, stanowią różnicę między sumą poszczególnych składników kosztów ujętych w wymienionych grupach a uzyskanymi z instytucji ubezpieczeniowych dochodami z tytułu odszkodowań za uszkodzone składniki majątku przedsiębiorstwa.

Wśród kosztów wypadków przy pracy obciążających poszkodowanych i ich rodziny, wyodrębniono następujące główne składniki:

– **utracone dochody** z powodu czasowego lub trwałego wyeliminowania

z zatrudnienia w okresie pobierania zasiłku chorobowego lub renty

– **koszty leczenia i rehabilitacji** (niepokrywane przez ubezpieczenie zdrowotne i społeczne wypadkowe) oraz koszty zakupu leków

– **inne składniki kosztów** (np. koszty transportu, zwiększone koszty kupna artykułów pierwszej potrzeby).

Koszty wypadków przy pracy przeniesione na społeczeństwo, które zostały uwzględnione w metodzie obejmują koszty pokrywane przez ZUS oraz koszty leczenia pokrywane przez Narodowy Fundusz Zdrowia. Wśród kosztów wypadków pokrywanych przez ZUS wyodrębniono koszty rent z tytułu niezdolności do pracy lub rent rodzinnych, koszty jednorazowych odszkodowań, koszty zasiłków chorobowych oraz koszty zasiłków pogrzebowych.

Szacowanie kosztów wypadków przy pracy

Na podstawie opracowanej metody dokonano oszacowania społecznych kosztów wypadków przy pracy w Polsce w 2002 r. W tym celu przeprowadzono m.in. badanie kosztów wypadków ponoszonych przez przedsiębiorstwa, którym objęto 739 wypadków zaistniałych w latach 2001 – 2002 oraz w I półroczu 2003 r. w 12 przedsiębiorstwach o różnych profilach działalności. W ramach tych badań przeprowadzono także analizę kosztów wypadków obciążających poszkodowanych i ich rodziny, na podstawie 126 ankiet wypełnionych w ramach bezpośrednich wywiadów przeprowadzonych przez czterech przedstawicieli badanych przedsiębiorstw z osobami poszkodowanymi w wypadkach przy pracy.

Wyniki badań wskazują m.in., że:

- w latach 2001 – 2003 miała miejsce tendencja spadkowa w zakresie przeciętnego kosztu wypadku ponoszonego przez przedsiębiorstwo, na co decydujący wpływ miały zmiany w zakresie zasad wypłaty niektórych świadczeń z tytułu wypadków przy pracy (np. wprowadzenie zasady, że zasiłki chorobowe z tytułu wypadków przy pracy od pierwszego dnia finansuje ZUS)

- przeciętny koszt wypadku przy pracy ponoszony przez osoby poszkodowane i ich rodziny wynosi 771 zł, a w znacznej liczbie badanych przedsiębiorstw kształtował się w granicach 200 – 500 zł

- wśród kosztów wypadków przy pracy ponoszonych przez osoby poszkodowane i ich rodziny główny udział miały koszty związane ze zmniejszonymi dochodami osób poszkodowanych, z transportem, zakupem lekarstw oraz leczeniem [3].

Dokonano także szacunkowych obliczeń kosztów leczenia i rehabilitacji poszkodowanych w wypadkach przy pracy polegających na przypisaniu określonych rodzajów usług medycznych do poszczególnych rodzajów wypadków przy pracy według stopnia ich ciężkości. Obliczeń dokonano oddzielnie w odniesieniu do: wypadków ciężkich powodujących konieczność wypłaty przez ZUS świadczenia rentowego, wypadków powodujących powyżej 28 dni absencji, do 28 dni absencji oraz wypadków bez absencji. Dla poszczególnych rodzajów wypadków przyjęto – w wyniku badań – szczegółowy zakres usług medycznych dotyczących np. czasu leczenia szpitalnego stacjonarnego, czasu pobytu na sali intensywnej opieki medycznej, liczby udzielonych konsultacji specjalistycznych, liczby wizyt lekarskich, liczby dni rehabilitacji ambulatoryjnej oraz stacjonarnej. Dla poszczególnych rodzajów usług medycznych przyjęto uśrednione na terenie kraju koszty usług medycznych. Uśrednione koszty usług medycznych świadczonych osobom, które uległy wypadkom przy pracy, przyjęto na podstawie analizy cen usług medycznych kontraktowanych przez oddziały Narodowego Funduszu Zdrowia oraz na podstawie danych dotyczących kosztów rehabilitacji leczniczej prowadzonej przez Zakład Ubezpieczeń Społecznych oraz Kasę Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego. Należy podkreślić, że stawki te są zróżnicowane ze względu na określony oddział NFZ oraz region kraju. Na podstawie dokonanych szacunków ustalono, iż przeciętne koszty leczenia i rehabilitacji poszkodowanych w poszczególnych grupach wypadków wynoszą:

- 440 zł – wypadki urazowe nie powodujące absencji
- 3 670 zł – wypadki powodujące absencję do 28 dni
- 11 860 zł – wypadki powodujące absencję powyżej 28 dni
- 31 720 zł – wypadki uprawniające do świadczeń rentowych.

Przeprowadzone oszacowania umożliwiły obliczenie społecznych kosztów wypadków przy pracy w Polsce. Obliczenia przeprowadzono w odniesieniu

do wypadków urazowych, objętych rejestracją GUS. W zakresie świadczeń powypadkowych przyjęto stan prawny obowiązujący od 1 stycznia 2003 r. zgodnie z ustawą tzw. wypadkową [5].

Obliczanie społecznych kosztów wypadków przy pracy przeprowadzono oddzielnie w odniesieniu do czterech następujących rodzajów wypadków:

- wypadki śmiertelne
- wypadki rentowe (renty z tytułu niezdolności do pracy)
- wypadki powodujące niezdolność do pracy powyżej 28 dni
- wypadki powodujące niezdolność do pracy do 28 dni (włącznie).

Zasady obliczania przeciętnego kosztu wypadku śmiertelnego oraz wypadku skutkującego wypłatą świadczenia rentowego ponoszonego przez ZUS oraz poszkodowanego lub jego rodzinę

Przy obliczaniu kosztów wypadku śmiertelnego, przeniesionych na społeczeństwo, a ponoszonych przez ZUS, zostały uwzględnione następujące świadczenia:

- renta rodzinna w wysokości 326 650 zł (1271 zł, przeciętna renta po potrąceniu podatku dochodowego pomnożona przez 257 miesięcy, tj. średni okres pobierania renty)
- jednorazowe odszkodowanie z tytułu śmierci w wysokości 47 750 zł
- zasiłek pogrzebowy w wysokości 4250 zł.

Podstawowym składnikiem kosztów wypadku śmiertelnego ponoszonych przez rodzinę osoby poszkodowanej są straty związane ze zmniejszonymi dochodami oszacowanymi jako różnica między średnią płacą netto osoby poszkodowanej a średnią rentą rodzinną wypadkową pomniejszoną o podatek dochodowy. Oszacowane w ten sposób przeciętne miesięczne zmniejszenie dochodów rodziny wyniosło 463 zł, a w skali 257 miesięcy pobierania przeciętnego (według ZUS) świadczenia rentowego wyniosło 118 990 zł. Od obliczonej kwoty odjęte zostały dochody w kwocie 54 550 zł uzyskane z ZUS, takie jak: jednorazowe odszkodowanie (47 750 zł), zasiłek pogrzebowy (4200 zł) oraz zapomoga wypłacona przez pracodawcę w kwocie 2600 zł. Przyjęto, iż koszt pogrzebu pokrywa pracodawca, w związku z czym takie dochody, jak zasiłek pogrzebowy

oraz zapomoga stanowią dochód rodziny poszkodowanego. Przeciętny społeczny koszt jednego śmiertelnego wypadku przy pracy został oszacowany na 483 000 zł, a łączny koszt wszystkich 515 śmiertelnych wypadków przy pracy w 2002 r. na kwotę 248 745 tys. zł (tabela 1. i 2.).

Wśród wypadków skutkujących wypłatą świadczenia rentowego podstawowym podmiotem ponoszącym koszty, podobnie jak przy wypadkach śmiertelnych, był ZUS. W ramach kosztów ponoszonych przez tę instytucję uwzględnione zostały cztery świadczenia:

- renta z tytułu niezdolności do pracy w wysokości 222 150 zł (1248 zł – przeciętna renta po potrąceniu podatku dochodowego pomnożona przez 178 miesięcy – średni okres pobierania renty)

- zasiłek chorobowy w ogólnej wysokości 8280 zł (46 zł – szacunkowa kwota zasiłku chorobowego pomnożona przez 6 miesięcy)

- jednorazowe odszkodowanie w wysokości 5250 zł

- świadczenie rehabilitacyjne (pieniężne).

Podstawowym składnikiem kosztów wypadków skutkujących wypłatą świadczenia rentowego, ponoszonych przez poszkodowanego, było zmniejszenie dochodów stanowiące różnicę między średnią płacą netto osoby poszkodowanej a średnią rentą z tytułu niezdolności do pracy spowodowanej wypadkiem przy pracy. Oszacowane w ten sposób przeciętne miesięczne zmniejszenie dochodów rodziny wyniosło 486 zł, a w skali 178 miesięcy pobierania świadczenia rentowego wyniosło 94 800 zł. Wymienione łączne koszty zmniejszenia dochodów osoby pobierającej rentę z tytułu wypadku przy pracy zostały zwiększone do kwoty 100 600 zł, tj. o koszty leczenia zarówno w okresie absencji jak i pobierania renty, koszty zakupu lekarstw i środków opatrunkowych, transportu, rehabilitacji oraz dodatkowe koszty związane z zakupem artykułów pierwszej potrzeby. Od obliczonej kwoty odjęty został dochód związany z otrzymaniem jednorazowego odszkodowania w kwocie 5 250 zł. W rezultacie koszt wypadku rentowego ponoszony przez osobę poszkodowaną wynosi 94 800 zł, a ogólny koszt 2064 wypadków skutkujących wypłatą świadczenia rentowego oszacowany został na 195 654,8 tys. zł.

Uwzględniając koszty ponoszone przez przedsiębiorstwa oraz koszty leczenia,

Tabela 1
PRZECIĘTNY KOSZT JEDNEGO WYPADKU PRZY PRACY W POLSCE W 2002 r. (w zł)
Average cost of one accident at work in Poland in 2002 (in zlotys.)

Rodzaje wypadków	Koszty ponoszone przez:					Ogółem
	poszkodowanego i rodzinę	przedsiębiorstwo	społeczeństwo			
			ogółem	ZUS	kasy chorych	
Śmiertelny	64 400	40 000	378 600	378 600	–	483 000
Rentowy	94 800	25 000	266 300	234 600	31 700	386 100
Absencja powyżej 28 dni	1100	3000	18 200	6300	11 900	22 300
Absencja do 28 dni	600	1500	6400	2700	3700	8500
Wypadki ogółem	3650	3040	21 050	12 740	8310	27 740

Źródło: Obliczenia własne

Tabela 2
KOSZTY WYPADKÓW PRZY PRACY W POLSCE W 2002 r. (w tys. zł)
Costs of accidents at work in Poland in 2002 (in thousands of zlotys.)

Rodzaje wypadków	Koszty ponoszone przez:					Ogółem
	poszkodowanego i rodzinę	przedsiębiorstwo	społeczeństwo			
			ogółem	ZUS	kasy chorych	
Śmiertelne	33 166,0	20 600,0	194 979,0	194 979,0	–	248 745,0
Rentowe	195 667,2	51 600,0	549 643,2	484 214,4	65 428,8	796 910,4
Absencja powyżej 28 dni	43 481,9	118 587,0	719 427,8	249 032,7	470 395,1	881 496,7
Absencja do 28 dni	21 555,6	53 889,0	229 926,4	97 000,2	132 926,2	305 415,2
Ogółem	293 870,7	244 676,0	1 693 976,4	1 025 226,3	668 750,1	2 232 523,1

Źródło: Obliczenia własne

przeciętny koszt wypadku rentowego wynosi 386 100 zł, a ogólne koszty 2064 wypadków rentowych oszacowano na kwotę 796 910,4 zł.

Głównym składnikiem kosztów wypadków powodujących absencję powyżej 28 dni były koszty leczenia. Na podstawie przedstawionych w tym artykule obliczeń łączny koszt wszystkich 39 529 wypadków tej kategorii oszacowano na 470 395,1 tys. zł.

Drugim składnikiem kosztów wypadków tej kategorii były koszty ponoszone przez ZUS, które obejmowały trzy następujące świadczenia: jednorazowe odszkodowanie, zasiłek chorobowy oraz świadczenie rehabilitacyjne (pieniężne).

Średnią kwotę jednorazowego odszkodowania dla tej kategorii wypadków oszacowano na 3560 zł. Przyjęto ponadto, iż przeciętna absencja w tej grupie wypadków wynosiła 60 dni, co przy dziennym zasiłku chorobowym wynoszącym 46 zł, stanowi, że koszt zasiłku chorobowego wypłacanego osobie poszkodowanej

w wypadku powodującym absencję powyżej 28 dni, wynosi 2760 zł. Łączny koszt jednego wypadku tej kategorii ponoszony przez ZUS wyniósł 6300 zł. W kwocie tej nie uwzględniono jednak świadczeń rehabilitacyjnych, które ujęto jedynie przy szacunku kosztów ogólnych dla tej grupy wypadków ponoszonych przez ZUS. Wynika to z tego, że na ogólną liczbę 1940 świadczeń rehabilitacyjnych przyjęto, iż 1030 świadczeń zostało przyznanych w grupie wypadków rentowych (zanim poszkodowany otrzymał rentę), a jedynie 910 tych świadczeń przyznano poszkodowanym, których absencja z tytułu wypadków przy pracy wyniosła powyżej 28 dni. Łączny koszt 39 529 wypadków tej kategorii ponoszony przez ZUS został oszacowany na kwotę 249 032,7 tys. zł, a jego składnikami były:

- koszty jednorazowych odszkodowań – 128 477,1 tys. zł
- koszty absencji – 109 100,0 tys. zł
- koszty świadczeń rehabilitacyjnych – 11 196,6 tys. zł.

Na podstawie cytowanych wyników badań ankietowych przyjęto, iż przeciętny ponoszony przez przedsiębiorstwo **koszt jednego wypadku, w wyniku którego absencja z tytułu wypadków przy pracy wyniosła powyżej 28 dni**, wynosi 3 000 zł, w związku z czym łączne koszty wypadków tej kategorii oszacowano na 118 587,0 tys. zł.

Przyjęto ponadto, iż przeciętne koszty jednego wypadku tej kategorii, ponoszone przez poszkodowanego i jego rodzinę, wynoszą 1 100 zł, w związku z czym łączne koszty oszacowano na 43 481,9 tys. zł.

Podstawowym składnikiem **kosztów wypadków powodujących absencję do 28 dni włącznie** były koszty leczenia. Na podstawie przedstawionych w artykule obliczeń przyjęto koszt leczenia osoby poszkodowanej na 3700 zł, a łączny koszt wszystkich 35 926 wypadków tej kategorii obliczony został na 132 926,2 tys. zł.

Drugim składnikiem kosztów wypadków tej kategorii były ponoszone przez ZUS koszty absencji oraz koszty jednorazowych odszkodowań. Koszt jednego wypadku ponoszony przez ZUS oszacowany został na 2700 zł, a łączne koszty 35 926 wypadków na 97 000 zł.

Na podstawie wyników badań, przeciętne koszty jednego wypadku, ponoszone przez przedsiębiorstwo, oszacowano na kwotę 1 500 zł, a łączne koszty wypadków tej kategorii na sumę 53 889,0 zł.

Przyjęto także, iż przeciętne koszty jednego wypadku tej kategorii, ponoszone przez poszkodowanego, wynoszą 600 zł, w związku z czym łączne koszty 35 926 wypadków oszacowano na 21 555,6 tys. zł.

Podsumowanie

Na podstawie przeprowadzonych badań społecznych kosztów wypadków przy pracy, obejmujących koszty wypadków przy pracy ponoszone przez poszkodowanych i ich rodziny, przedsiębiorstwa oraz przez społeczeństwo, można stwierdzić, że:

- **koszty społeczne wszystkich wypadków przy pracy** w Polsce w 2002 r. wyniosły 2 232 523,1 tys. zł, w tym koszty wypadków powodujących absencję powyżej 28 dni – 881 496,7 tys. zł, wypadków rentowych – 796 910,4 tys. zł oraz wypadków śmiertelnych – 248 745,0 tys. zł

- **przeciętny społeczny koszt jednego wypadku przy pracy** w Polsce w 2002 r. wynosił 27 740 zł, w tym: wypadku śmier-

telnego – 483 000 zł, wypadku rentowego – 386 100 zł, wypadku powodującego absencją powyżej 28 dni – 22 300 zł oraz wypadku powodującego absencją do 28 dni włącznie – 8 500 zł

- wśród wypadków ogółem **koszty przeniesione na społeczeństwo** stanowią 76% ogólnego przeciętnego kosztu wypadku a w tym koszty ZUS – 46% oraz koszty leczenia – 30%; koszty ponoszone przez poszkodowanego i jego rodzinę stanowią 13%, a koszty ponoszone przez przedsiębiorstwa wynoszą zaledwie 11% ogólnego przeciętnego kosztu wypadku przy pracy

- **udział kosztów ZUS** w przeciętnym koszcie wypadku zaznacza się najbardziej wśród wypadków śmiertelnych i stanowi aż 78% ogólnego kosztu oraz wśród wypadków rentowych – 61%

- **koszty leczenia** stanowią główną pozycję w wielkości przeciętnego kosztu zarówno wśród wypadków powodujących absencją powyżej 28 dni – 53%, jak i wśród wypadków powodujących absencją do 28 dni włącznie – 44%

- **koszty ponoszone przez poszkodowanych i ich rodziny** mają największy udział w przeciętnym koszcie wypadku wśród wypadków rentowych – 25% oraz wśród wypadków śmiertelnych – 13%

- bardzo niski jest **udział przedsiębiorstw w społecznych kosztach wypadków przy pracy**. Udział ten zmniejszył się wyraźnie po wejściu w życie z dniem 1 stycznia 2003 r. nowej ustawy o ubezpieczeniu wypadkowym. Wejście w życie tej ustawy spowodowało bowiem obciążenie funduszu wypadkowego ZUS niektórymi świadczeniami pieniężnymi wypłacanymi dotychczas ze środków własnych przedsiębiorstw.

Społeczne skutki wypadków przy pracy, zwłaszcza śmiertelnych i ciężkich, wskazują na konieczność prowadzenia działalności profilaktycznej zarówno w skali mikro- jak i makroekonomicznej w celu utworzenia i utrzymania odpowiedniego stanu bezpieczeństwa pracy. Stanowią one podstawę do zwrócenia uwagi na tak istotne zadanie, jak kształtowanie w społeczeństwie kultury bezpieczeństwa, zarówno w środowisku pracy jak i w domu, w drodze do i z pracy oraz podczas wypoczynku.

Głównym celem obliczania kosztów wypadków powinno być wykorzystanie ich wyników do analizy kosztów i korzyści bhp. Analizy takie powinny być prowadzo-

ne głównie na poziomie przedsiębiorstwa. Wprowadzenie z dniem 1 kwietnia 2006 r. zróżnicowania składki na społeczne ubezpieczenie wypadkowe powinno zwiększyć zainteresowanie przedsiębiorstw prowadzeniem tego typu analiz. Pomocne mogą tutaj być dotychczasowe doświadczenia CIOP-PIB w tym zakresie [6].

Ponadto, korzystając z doświadczeń wielu krajów wysoko rozwiniętych (np. W. Brytanii, Danii, USA), informacje o społecznych kosztach wypadków przy pracy można wykorzystywać do analiz kosztów i korzyści szacowania wpływu nowych regulacji prawnych w zakresie bhp. Analizy takie, dotyczące kosztów i korzyści wprowadzania niektórych dyrektyw WE z zakresu bhp w Polsce, zostały przeprowadzone w ubiegłych latach w CIOP-PIB [7].

PIŚMIENNICTWO

- [1] Aaltonen M. *A consequence and cost analysis of occupational accidents in furniture industry. People and work* (Research Reports 6). Helsinki, Finish Institute of Occupational Health, 1966
- [2] *Economic Impact of Occupational Safety and Health in the Member State of the European Union*. European Agency for Safety and Health at Work. Bilbao
- [3] Rzepecki J. *Analiza kosztów wydarzeń wypadkowych* (sprawozdanie końcowe) – w ramach projektu celowego zamawianego 16-21 pt. „System analizy wydarzeń wypadkowych w środowisku pracy dla potrzeb profilaktyki”, CIOP-PIB (niepublikowane), Warszawa 2004
- [4] Pawłowska Z., Rzepecki J. *Metoda obliczania kosztów wypadków przy pracy w przedsiębiorstwie*. „Bezpieczeństwo Pracy”, 9(326), 1998
- [5] Ustawa z dnia 30 października 2002 r. o ubezpieczeniu społecznym z tytułu wypadków przy pracy i chorób zawodowych. DzU nr 199, poz. 1673
- [6] Rzepecki J. *Program komputerowy wspomagający analizę kosztów i korzyści bezpieczeństwa i higieny pracy w przedsiębiorstwie*. „Bezpieczeństwo Pracy”, 10(375), 2002
- [7] Pawłowska Z., Pęciło M. *Koszty i korzyści związane z wdrażaniem do polskiego prawa dyrektyw Wspólnoty Europejskiej z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy*. Urząd Komitetu Integracji Europejskiej, Warszawa 2003

Publikacja opracowana na podstawie wyników zadań badawczych wykonywanych w ramach projektu celowego zamawianego nr 16-21 pn.: „System analizy wydarzeń wypadkowych w środowisku pracy dla potrzeb profilaktyki”, dofinansowanego przez Komitet Badań Naukowych oraz Ministerstwo Gospodarki i Pracy. Wykonawca: Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy