

SZACOWANIE KOSZTÓW WYPADKÓW PRZY PRACY W ZAKŁADACH GÓRNICZYCH

Edward KOWAL, Izabela GABRYELEWICZ, Andrzej KOWAL

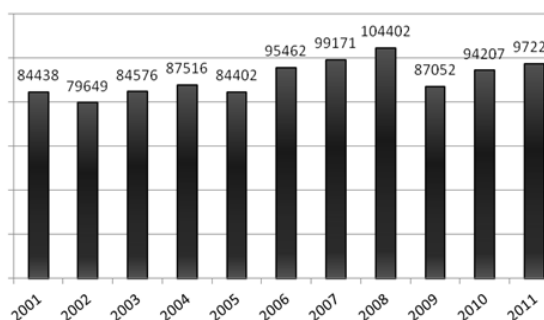
Streszczenie: Artykuł jest próbą analizy jakościowej kosztów wypadków przy pracy w zakładach górniczych. Dla zobrazowania złożoności i wielowątkowości skutków wypadków w zakładach górniczych dokonano opisu składowych kosztów wypadków, które powinny znaleźć się w karcie kosztów wypadku. Zwrócono uwagę na specyfikę zakładów górniczych, a co za tym idzie, na potrzebę rozbudowania karty kosztów wypadków przy pracy. Przedstawiono tylko koszty wypadków przy pracy ponoszone przez przedsiębiorstwo, pominięto koszty wypadku ponoszone przez poszkodowanego i jego rodzinę oraz koszty wypadków ponoszone przez społeczeństwo.

Słowa kluczowe: wypadek przy pracy, koszty wypadków przy pracy, zakłady górnicze.

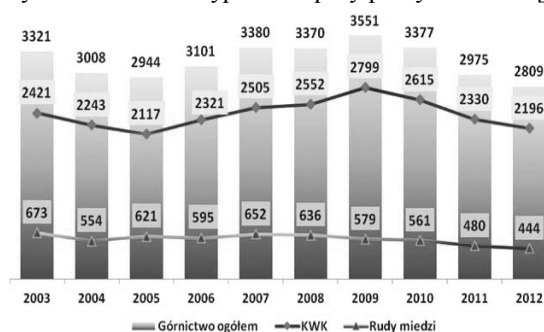
1. Stan bezpieczeństwa pracy w zakładach górniczych

Górnictwo jest sekcją gospodarki narodowej, w której potencjalne zagrożenie wypadkami przy pracy jest duże i w związku z tym istnieje konieczność przeznaczania większej ilości środków finansowych na stworzenie dla pracowników bezpiecznych warunków pracy. Ze względu na dużą ilość zanotowanych zdarzeń wypadkowych oraz ich aspekt społeczny i ekonomiczny, należy zwrócić uwagę na aspekt kosztów wypadków przy pracy w zakładach górniczych. Koszty wypadków przy pracy w górnictwie z uwagi na wysoką wartość maszyn oraz urządzeń i długotrwałe zakłócenia w produkcji są wyższe, niż w innych gałęziach gospodarki.

Na wykresie 1 pokazano ogólną liczbą wypadków przy pracy w Polsce. Dla porównania wykres 2 ukazuje wypadki w zakładach górniczych w tym samym okresie czasowym. Wykres 1 pokazuje, że najwięcej wypadków przy pracy w Polsce odnotowano w roku 2008 (ponad 104 tys.). Po znaczącym spadku wypadków przy pracy w roku 2009 (87052) w następnych latach widzimy tendencję wzrostową w tym zakresie. W roku



Wykres 1. Liczba wypadków przy pracy w Polsce [9]



Wykres 2. Liczba wypadków w górnictwie [9]

2011 zarejestrowano ponad 97 tys. wypadków przy pracy.

Lepiej prezentują się dane dotyczące liczby wypadków ciężkich i śmiertelnych w Polsce. Jak widać na wykresie 3 liczba tego rodzaju wypadków systematycznie spada i w 2011 roku liczba wypadków śmiertelnych wyniosła 404 a ciężkich 703.

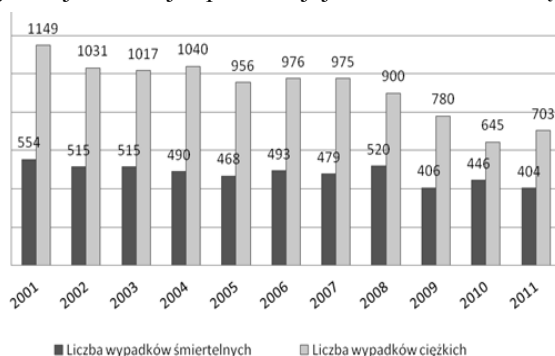
W górnictwie nie ma już tak oczywistej tendencji spadkowej jeśli chodzi o liczbę wypadków ciężkich i śmiertelnych.

Na przestrzeni ostatnich 10 lat możemy zauważyć trzy lata szczególnie niekorzystne pod względem liczby ofiar śmiertelnych: rok 2003 gdzie było 42 wypadki śmiertelne z czego 29 to kopalnie węgla kamiennego, rok 2006 z 49 wypadkami śmiertelnymi w tym 45 miało miejsce w kopalniach węgla kamiennego i rok 2009 z 41 wypadkami śmiertelnymi w tym 36 w kopalniach węgla kamiennego (wykres 4). Jak się wydaje liczba wypadków śmiertelnych zależy od wielu czynników i trudno je jednoznacznie określić. Bardzo zadawalające są natomiast dane statystyczne dotyczące liczby wypadków ciężkich. Po nagłym wzroście w roku 2009 do 50 wypadków w całym górnictwie z czego 43 dotyczyło kopalń węgla kamiennego do zaledwie 18 w roku 2012 z czego 11 miało miejsce w kopalniach węgla kamiennego (wykres 5).

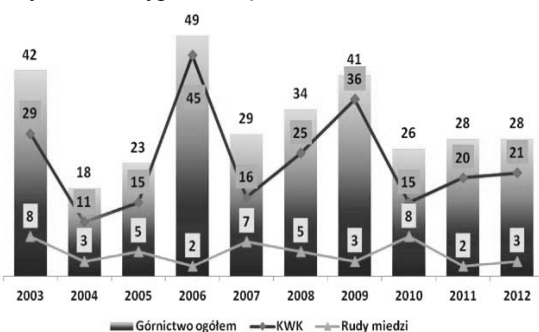
Ja widać wypadki przy pracy w zakładach górniczych to nadal duży problem, i o ile kwestie społeczne nie zawsze oddziałują na pracodawców, to kwestie ekonomiczne zawsze są dobrym argumentem do podejmowania działań prewencyjnych, zapewniających odpowiedni poziom bezpieczeństwa pracy.

W rozdziale 2 przedstawiono szacunkowe koszty wypadków ponoszone przez przedsiębiorstwo. Wskazują one, że zapobieganie wypadkom jest o wiele tańszym rozwiązaniem niż likwidowanie skutków wypadków przy pracy. Niestety nie uzyskano wartości kosztów wypadków przy pracy w zakładach górniczych, dlatego posłużono się opracowaniami CIOP z innych branż.

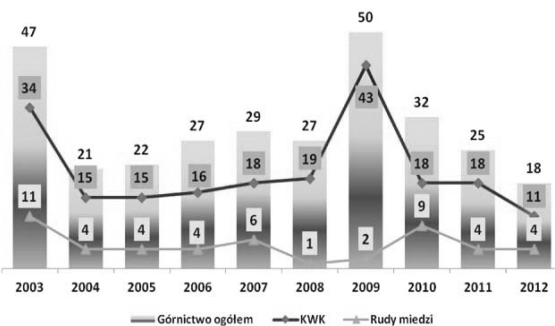
2. Obliczanie kosztów wypadków przy pracy obciążające przedsiębiorstwo



Wykres 3. Wypadki ciężkie i śmiertelne w Polsce [9]



Wykres 4. Wypadki śmiertelne w górnictwie [9]



Wykres 5. Wypadki ciężkie w górnictwie [9]

Całkowity koszt wypadku jest to suma kosztów ponoszonych przez samego poszkodowanego i jego rodzinę, koszty ponoszone przez społeczeństwo i koszty ponoszone przez przedsiębiorstwo.

Koszt wypadku przy pracy w przedsiębiorstwie można obliczyć sumując wszystkie składniki kosztów, które są związane z wypadkiem [10,11]:

$$K_o = (K_{CS} + K_{PMiT} + K_N + K_Z + K_{ZP} + K_{SM} + K_N + K_{\S} + K_I) - O \quad (1)$$

gdzie: K_o - całkowity koszt wypadku przy pracy, K_{CS} - koszt czasu straconego wskutek wypadku, K_{PMiT} - koszt pomocy medycznej i transportu, K_N - koszt nadgodzin, K_Z - koszt zastępstw, K_{ZP} - koszt zakłóceń w produkcji, K_{SM} - koszt strat materialnych, K_N - koszt napraw, K_{\S} - koszt odszkodowań, K_I - koszty inne, O - odszkodowania otrzymane przez przedsiębiorstwo z instytucji ubezpieczeniowych (zmniejszające koszty wypadków).

Analiza kosztów wypadków (przeanalizowano 41 wypadków) przy pracy przeprowadzona przez PIP, Okręgowy Inspektorat Pracy w Opolu w roku 2008 roku wykazała udział poszczególnych składników kosztów wypadków przy pracy. Obrazuje to tabela 1.

Tab. 1. Udział poszczególnych składników kosztów [12]

1	zakłócenia w produkcji	32,54 %
2	odszkodowania	20,37 %
3	inne koszty	19,77 %
4	straty materialne	11,47 %
5	zastępstwa	6,04 %
6	czas na dochodzenie powypadkowe	5,12 %
7	czas absencji poszkodowanego	1,53 %
8	czas na działania profilaktyczne	1,52 %
9	naprawy	0,64 %
10	inne koszty czasu straconego	0,51 %
11	czas stracony w dniu wypadku	0,25 %
12	pomoc medyczna	0,24 %

Analiza kosztów 330 wypadków, sporządzona według wielkości zatrudnienia, wskazuje na ścisły związek pomiędzy wysokością kosztów a wielkością zatrudnienia w zakładzie. Wypadki w większych zakładach wiążą się z większymi kosztami. Wynika to stąd, że w dużych zakładach wyższe są koszty zakłóceń produkcji oraz napraw w związku ze stosowaniem bardziej złożonych technologii i droższego wyposażenia technicznego. Średni koszt wypadku, który jest uzależniony od wielkości produkcji pokazano w tabeli 2.

Tab. 2. Koszty wypadków w aspekcie wielkości zatrudnienia [13]

Liczba zatrudnionych pracowników	Szacunkowy koszt wypadku
do 5 pracowników	ok. 12 tysięcy złotych
od 6 – 20 pracowników	ok. 19 tysięcy złotych
od 21 -100 pracowników	ok. 29 tysięcy złotych
od 101 - 250 pracowników	ok. 49 tysięcy złotych
Powyżej 250 pracowników	ok. 63,5 tysięcy złotych

Interesujące dane dotyczące kosztów wypadków przy pracy podaje Henryk Purwin [14]. W OIP Białystok obliczono roczne koszty 368 wypadków przy pracy (38 śmiertelnych, 90

ciężkich, 17 zbiorowych oraz 223 lekkich). Szacownie rocznych kosztów wypadków prowadzono w oparciu o metodykę obliczania ekonomicznych skutków wypadków przy pracy, która obejmuje następujące obszary:

- koszty wypadku poniesione przez pracodawcę (zgodnie z metodologią CIOP – PIB),
- koszty poniesione przez ZUS,
- koszty leczenia poniesione przez NFZ.

Dla celów prewencyjnych wprowadzono pojęcie kosztów działań zapobiegających wypadkowi (oszacowana wysokość nakładów finansowych pracodawcy na działania, które należało podjąć, aby zapobiec wypadkowi). Prezentowane koszty pracodawcy i koszty działań zapobiegających określone zostały przez pracodawców, natomiast koszty ZUS i NFZ – przez te instytucje [14].

Tab. 3. Koszty wypadków przy pracy obliczone przez OIP Białystok [14]

	Koszty pracodawcy	Koszty ZUS	Koszty leczenia ponoszone przez NFZ	Potencjalne koszty zapobiegające	RAZEM
Śmiertelny	58 897 zł (53,8%)	49 702 zł (45,4%)	796 zł (0,8%)	1 149 zł (1,1%)	109 395 zł
„Najdroższy”	344 176 zł	82 495 zł	0,0 zł	500 zł	426 671 zł
„Najtańszy	11 685 zł	5 903 zł	0,00 zł	650 zł	17 588 zł
Ciężki	213 470 zł (90,1%)	18 161 zł (7,7%)	5 273 zł (2,2%)	1 712 zł (0,1%)	236 904 zł
„Najdroższy”	1 394 456 zł	14 559 zł	1 200 zł	6 087 zł	1 410 215 zł
„Najtańszy”	2 564 zł	3 673 zł	905 zł	3 000 zł	7 142 zł
Wypadek zbiorowy	32 435 zł (42,0%)	30 767 zł (39,9%)	14 005 zł (18,1%)	796 zł (1,0%)	77 207
„Najdroższy”	143 970 zł	8 830 zł	45 150 zł	89 zł	197 950 zł
„Najtańszy”	3 855 zł	1 364 zł	111 zł	0 zł	5 330 zł

Analizy wskazują na konieczność podejmowania działań w sferze bezpieczeństwa i higieny pracy, zarówno przez pracodawców jak i pracowników. Dostatecznym argumentem powinna być niewspółmierność wydatków ponoszonych w konsekwencji zaistnienia wypadku do kosztów prewencji – każde zainwestowane w działania zapobiegające 4 zł przynosi oszczędności rzędu 100 zł w razie wypadku [13].

2. Obliczanie kosztów ponoszonych przez zakłady górnicze w wypadkach przy pracy

W każdym przedsiębiorstwie, w metodyce obliczania kosztów związanych z zaistniałymi wypadkami przy pracy, należy wypracować model karty kosztów wypadku przy pracy oparty na własnych doświadczeniach i zgodny z charakterem procesu produkcji lub oferowanych usług. W artykule zostały przedstawione najistotniejsze składowe karty kosztów wypadków przy pracy w zakładach górniczych. Składowe koszty wypadków przy pracy w górnictwie powstały na podstawie opracowania Centralnego Instytutu Ochrony Pracy – Państwowego Instytutu Badawczego, które dotyczą ogólnego potraktowania wypadku przy pracy i nie obejmują specyfiki wypadków górniczych. W liczeniu kosztów, przedstawionych w artykule, próbowano uwzględnić liczenie

wszystkich kosztów wypadków przy pracy poniesionych przez zakłady górnicze, również tych, które wystąpią w przyszłości [1].

W artykule zaproponowano metodę szacowania kosztów wypadku przy pracy w zakładach górniczych bez podania danych liczbowych oraz miejsca wystąpienia wypadku. Zakłady górnicze ze względu na strategiczny charakter informacji związanych z kosztami wypadków przy pracy, nie ujawniają tych danych innym podmiotom.

W szacowaniu kosztów wypadków przy pracy wyszczególniono wyłącznie koszty poniesione przez zakład górniczy. W związku z powyższym nie liczą koszty pracy osób zaangażowanych w procesie ustalania przyczyn i okoliczności wypadków zatrudnionych w innych instytucjach np. w Państwowej Inspekcji Pracy, Prokuraturze Okręgowej, Wyższym Urzędzie Górniczym, Okręgowym Urzędzie Górniczym. Przy obliczaniu kosztów wypadków górniczych nie uwzględniono również stałych nakładów finansowych zakładów górniczych poniesionych na utrzymanie [1]:

- służb bhp,
- kopalnianej stacji ratownictwa górniczego,
- zakładowych punktów pielęgniarstwa.

Wydatki poniesione na utrzymanie służb bhp, kopalnianej stacji ratownictwa górniczego oraz punktów pielęgniarstwa są kosztami stałymi zakładu górniczego i nie zwiększają kosztów wypadków przy pracy.

W celu uzyskania rzetelnych i wiarygodnych danych, pracownicy biorący udział w obliczaniu kosztów wypadku przy pracy powinni zostać poinformowani o celach i wszystkich założeniach procesu.

Preferowane jest dokonywanie analizy obliczania kosztów zaistniałych zdarzeń wypadkowych przez służby bhp, gdyż w dokumentacji powypadkowej znajduje się najczęściej potrzebnych informacji. Pracownicy działu bhp powinni współpracować również z innymi działami np. osobowym, maszyn ciężkich, planowania i analiz, socjalnym.

3. Koszty wypadków przy pracy obciążające zakład górniczy

Zakład górniczy wprowadzając wzór karty kosztów wypadków przy pracy musi dodatkowo uwzględnić specyfikę procesu produkcyjnego oraz warunki, które te procesy otaczają. Ze względu na dużą liczbę osób dozoru, związanych z ustalaniem przyczyn i okoliczności zdarzenia, karta kosztów wypadku przy pracy jest bardziej rozbudowana niż proponowana przez Centralny Instytut Ochrony Pracy. Przykładowo, gdy do wypadku dojdzie w oddziale wydobywczym, zostają zaangażowane następujące osoby dozoru: Szytygar Zmianowy, Szytygar Oddziału, Nadszytygar Górniczy, Kierownik Działu Robót Górniczych, Główny Inżynier Górniczy oraz Kierownik Ruchu Zakładu Górniczego. Jeżeli w wypadku w rejonie oddziału wydobywczego, uszkodzonym jest operator maszyny górniczej, to dodatkowo w analizie uczestniczą: Szytygar Zmianowy Oddziału Maszyn Dołowych, Szytygar Oddziału Maszyn Dołowych, Nadszytygar Maszyn Dołowych, Główny Inżynier Maszyn Dołowych [1]. W skład komisji badającej przyczyny i okoliczności wypadku mogą wchodzić również pracownicy działów: mierniczego, geologicznego i tapani, którzy zostają oderwani od codziennej pracy.

Zakłady górnicze ze względu na specyfikę procesu produkcyjnego mogą również ponosić wysokie koszty wypadków związane z uwolnieniem maszyn, pojazdów i urządzeń górniczych, które zostały zasypane rumoszem skalnym w wyniku zawałów, wstrząsów i tąpnięć. Wysoki koszt wypadków zaistniałych w podziemnych wyrobiskach stanowi także

koszt transportu pionowego tj. dodatkowe zjazdy klatki wyciągu szybowego oraz transport poziomy związany z dowiezieniem poszkodowanego (poszkodowanych) oraz wszystkich zaangażowanych służb na trasie miejsca wypadku oraz rejonu podszybia.

W górnictwie bardzo trudny do oszacowania może okazać się koszt *straconej okazji* związany z zamknięciem (w wyniku np. silnego tąpnięcia) części lub całości oddziału wydobywczego. Jest to koszt związany bezpośrednio z możliwością utraty zaplanowanego wydobycia złoża.

3. 1. Stracony czas

Każde oderwanie pracownika od pracy, związane z zaistniałym wypadkiem, jest dla pracodawcy czasem straconym. Przedsiębiorca musi zapłacić wynagrodzenie wszystkim osobom biorącym udział przy zdarzeniu oraz w kolejnych dniach, podczas ustalania przyczyn i okoliczności wypadku. Koszt straconego przez przedsiębiorcę czasu pracy należy obliczać osobno dla każdej osoby zaangażowanej w wypadku i jest liczony jako iloczyn straconego czasu oraz kosztu płacy za godzinę pracy.

W dniu wypadku uwzględnia się czas stracony następujących osób [1]:

- poszkodowany lub w przypadku wypadku zbiorowego wszystkie osoby biorące udział w zdarzeniu,
- dozór pionu, w którym doszło do zdarzenia,
- brygadowy lub Oddziałowy Społeczny Inspektor Pracy,
- osoby organizujące pierwszą pomoc,
- osoby udzielające w miejscu wypadku pierwszej pomocy,
- osoby organizujące pracę po zaistniałym wypadku,
- inne osoby, które w dniu wypadku zostały oderwane od pracy w celu zabezpieczenia miejsca zdarzenia oraz zaangażowane we wszystkich czynnościach związanych z wyjaśnianiem przyczyn i okoliczności wypadku.

Stracony czas osób zatrudnionych w zakładzie górniczym przeznaczony na dochodzenie powypadkowe - powołany dwuosobowy zespół powypadkowy powinien niezwłocznie przystąpić do zidentyfikowania i określenia zaistniałych przyczyn oraz okoliczności wypadku. W skład zespołu powypadkowego wchodzi przydzielony społeczny inspektor pracy oraz pracownik służb BHP. Przeprowadza się oględziny miejsca wypadku oraz sporządza wymaganą dokumentację. Zespół powypadkowy zbiera i analizuje zebrane informacje od świadków oraz od samego poszkodowanego jeżeli pozwala na te czynności stan jego zdrowia. Zbierane są inne dostępne dowody dotyczące wypadku oraz jeżeli jest to konieczne, również specjalistyczne ekspertyzy. W wyżej wymienionych czynnościach bierze udział wielu pracowników zatrudnionych w zakładzie górniczym. Osoby te przeznaczają swój czas pracy na dochodzenie powypadkowe. Poniżej wymieniono osoby, które bezpośrednio uczestniczą w dochodzeniu powypadkowym:

- Pracownicy dozoru biorący udział w kompletowaniu dokumentów (Dyrektor Naczelny Zakładu Górniczego, Kierownik Ruchu Zakładu Górniczego, Główny Inżynier Górniczy, Kierownik Działu Robót Górniczych, Dozór pionu, w którym doszło do zdarzenia).
- Świadców wypadku oderwani od pracy w celu złożenia wyjaśnień.
- Społeczny inspektor pracy jako członek zespołu powypadkowego biorący udział w wsłuchaniu wyjaśnień świadków i poszkodowanego (poszkodowanych) oraz w sporządzeniu protokołu.

- Poszkodowany – dla pracodawcy koszt straconego czasu pracy związany z prowadzonym dochodzeniem powypadkowym występuje wówczas, gdy pracownikowi skończy się zwolnienie chorobowe i zostanie oderwany od pracy w celu złożenia wyjaśnień dotyczących zaistniałego z jego udziałem wypadku.

Czas na planowanie i prowadzenie działań zapobiegawczych i profilaktycznych - na tym etapie biorą udział wszyscy pracownicy dozoru pełniący określone funkcje w pionie, gdzie doszło do zdarzenia tj.:

- Kierownik Ruchu Zakładu Górniczego.
- Główny Inżynier Górniczy.
- Kierownik Działu Robót Górniczych.
- Nadsztygar Górniczy.
- Sztygar Oddziału.
- Sztygar Zmianowy.
- Inni.

Osoby te podejmują wszelkie możliwe działania w celu określenia środków prewencyjnych, które w przyszłości zapobiegą podobnym wypadkom. Dużo czasu poświęca się również na ocenę i wdrożenie w procesie organizacji pracy działań korygujących i zapobiegawczych oraz na analizę obowiązujących w zakładzie górniczym procedur, które często są zmieniane w związku z opisanymi w protokole powypadkowym przyczynami zaistniałego wypadku.

Inne koszty związane ze straconym w wyniku wypadku czasem pracy - do innych kosztów związanych ze straconym czasem zalicza się np. czas przeznaczony na szkolenie zastępcy poszkodowanego lub samego poszkodowanego po długotrwałej nieobecności w pracy. Pracodawca ponosi też koszty obowiązkowego skierowania poszkodowanego na badania kontrolne, jeżeli niezdolności do pracy trwała dłużej niż 30 dni [3].

Oględziny miejsca zdarzenia - w celu przeprowadzenia oględzin od pracy zostaje oderwany brygadowy lub oddziałowy społeczny inspektor pracy oraz sztygar prowadzący zmianę, na której doszło do zdarzenia. Osoby te w celu sporządzenia dokumentacji zaistniałego wypadku czekają na przyjazd pracownika służb bhp. Okres czasu oderwania od pracy osób związany jest z lokalizacją i odległością miejsca zdarzenia.

Czas stracony na porządkowanie miejsca zdarzenia - na tym etapie pracownicy dozoru (na podstawie fotografii dnia pracy) powinni dokładnie ewidencjonować czas pracowników przeznaczony wyłącznie na czynności związane z przywróceniem wyrobiska do pierwotnego stanu sprzed wypadku. W miejscu zdarzenia zakład górniczy powinien osiągać zakładany wcześniej efekt produkcyjny.

Czas stracony z tytułu uwolnienia zasypianych maszyn, pojazdów i urządzeń górniczych (w wyniku zawałów, wstrząsów, łąpnięć) - na tym etapie liczenia czasu straconego po zaistniałym wypadku przy pracy w oddziale górniczym określa się szczegółowo czynności oraz użyte maszyny górnicze związane z uwolnieniem z zawałisk zasypianych maszyn, pojazdów i urządzeń. Jeżeli zakład górniczy dysponuje uproszczoną analizą kosztów pracy poszczególnych maszyn górniczych z operatorem z działu maszyn dołowych (ciężkich), to przy obliczaniu kosztów bierze się pod uwagę iloczyn straconego czasu oraz uśredniony koszt godziny pracy każdej maszyny. W przypadku braku powyższej analizy kosztów uwzględnia się osobno czas stracony dla każdego pracownika oraz należy obliczyć koszty pracy każdej maszyny.

Często zdarza się, że odkopane maszyny górnicze są niesprawne i wówczas konieczny jest ich transport z miejsca wypadku do komory maszyn ciężkich. Koszt tych czynności oblicza się analogicznie jak w przypadku uwalniania zasypianych maszyn.

3.2. Nadgodziny

Koszty nadgodzin mogą wystąpić w dniu zdarzenia lub w dniach absencji poszkodowanego. Zespół powypadkowy może wystąpić z wnioskiem o wystawienie nadgodzin poszkodowanemu, świadkom wypadku, pracownikom dozoru oraz Społecznemu Inspektorowi Pracy jeżeli wysłuchanie wyjaśnień i sporządzenie protokołu wymagało przybycia wyżej wymienionych osób poza godzinami ich pracy

3.3. Pomoc medyczna i transport

Koszt transportu poszkodowanego do domu/lekarza występuje wówczas, gdy zostanie w tym celu użyty własny (zakładowy) środek przewozu osób. Koszt pomocy lekarskiej, poza zakładem górniczym pojawi się w momencie, gdy poszkodowany zostanie w trybie pilnym przewieziony na płatne, specjalistyczne badania lub nieplanowany zabieg. Transport pracownika służb BHP uwzględniony jest w przypadku, gdy np. konieczne jest sprawdzenie stanu zdrowia poszkodowanego przebywającego w oddalonym szpitalu i w tym celu zostanie użyty transport własny zakładu górniczego. Koszt transportu oblicza się biorąc pod uwagę liczbę przebytych kilometrów oraz stawkę za każdy kilometr.

3.4. Zastępstwa

Koszty zastępstw związanych z wypadkiem przy pracy mogą wystąpić w dniu zdarzenia oraz w dniach absencji osoby poszkodowanej.

3.5. Zakłócenia w produkcji

Zakłócenia w produkcji w zależności od miejsca wystąpienia mogą mieć różny charakter oraz skalę tj. mogą dotyczyć jednego lub kilku przodków. Zdarzenie wypadkowe może również spowodować przerwę w produkcji bezpośrednio w oddziale górniczym oraz w innych współzależnych oddziałach.

Wskutek obniżenia wydajności i jakości produkcji zakład górniczy może utracić część planowanych przychodów. Straty ekonomiczne, związane z nie wydobyciem urobku z powodu wypadku przy pracy, zwiększają się proporcjonalnie do czasu przestoju. Wyliczając koszt zakłócenia produkcji należy ustalić średnie dobowe wydobyte urobku w danym oddziale górniczym. W celu ustalenia straty netto planowane przychody z produkcji pomniejsza się o wszystkie koszty na poziomie zakładu górniczego oraz o podatek dochodowy od osób prawnych i o podatek od kopaliny.

3.6. Straty materialne

Utracona wartość maszyn, pojazdów i urządzeń – ustalana jest na podstawie wniosku o likwidację składnika majątku trwałego wystawionego po dokładnej analizie szacunkowego kosztu naprawy. Wartość straty materialnej stanowi niezamortyzowana wartość netto środka trwałego uszkodzonego w związku z zaistniałym wypadkiem.

Zniszczone środki ochrony zbiorowej i indywidualnej. W górnictwie w wyniku zdarzenia wypadkowego mogą zostać uszkodzone środki ochrony zbiorowej np. zastosowana wentylacja (lutiociąg, tamy wentylacyjne), obudowa wyrobiska, odmetanowanie, układy zraszające powietrze, zapory przeciwwybuchowe, baterie zraszające montowane na przesypach przenośników taśmowej odstawy urobku, odpylacze w wyrobiskach górniczych, oświetlenie. W związku z wypadkiem przy pracy mogą

również zostać zniszczone środki ochrony indywidualnej np. aparaty ucieczkowe, półmaski przeciwpyłowe i przeciwgazowe, ochronniki oczu i słuchu, odzież robocza, indywidualny sprzęt pomiarowy itp. Przy liczeniu kosztów wypadku uwzględnia się wartość odtworzenia lub zakupu nowych środków ochrony zbiorowej i indywidualnej.

Zakup nowych maszyn, pojazdów i urządzeń – koszt ten wystąpi w momencie, gdy w miejsce zlikwidowanego składnika majątku trwałego zakład górniczy będzie zmuszony zakupić nową maszynę, pojazd lub urządzenie. Wartość początkowa środka trwałego przyjętego do użytkowania będzie stanowiła dodatkowy koszt wypadku przy pracy.

3.7. Naprawy

Naprawy są wykonywane przez pracowników, w zakładzie górniczym na oddziale maszyn ciężkich jeżeli ich koszt nie przewyższa wartości księgowej. Gdy nie ma ekonomicznych przesłanek naprawy maszyn górniczych, ze względu na wielkość ich zniszczenia, to są one po wcześniejszej wycenie stawiane w stan likwidacji. Kosztem naprawy, uszkodzonej w wyniku wypadku przy pracy maszyny górniczej, jest czas stracony mechaników działu maszyn ciężkich oraz wartość zakupionych części zamiennych.

Specjalistyczne naprawy wykonywane są przez serwisantów zatrudnionych w zewnętrznych przedsiębiorstwach. Koszt naprawy ustala się w tym przypadku na podstawie wystawionej faktury za wykonaną usługę oraz dolicza się wartość zakupionych części zamiennych.

3.8. Inne świadczenia pieniężne wchodzące w skład kosztów wypadków przy pracy

Odszkodowanie wypłacone przez zakład górniczy - odszkodowanie za wypadek wypłacane przez zakłady górnicze związane jest z poniesionymi przez poszkodowanego lub członków jego rodziny stratami o charakterze materialnym. Pracownik musi udowodnić, że w wyniku zdarzenia doszło do pomniejszenia jego majątku i w znaczący sposób zmniejszył się osiągnięty przez niego zysk. Osoba poszkodowana powinna więc dokładnie wyliczyć, co mogłaby uzyskać, gdyby nie doszło do wypadku przy pracy [6].

Pracownik może żądać od pracodawcy odszkodowania, za wypadek przy pracy, na podstawie przepisów zawartych w kodeksie cywilnym. Jeżeli Zakład Ubezpieczeń Społecznych nie pokryje wszystkich wyszczególnionych przez poszkodowanego kosztów leczenia, to może się on domagać pokrycia wydatków przez swojego pracodawcę. Celem dodatkowej odpowiedzialności pracodawcy jest wyrównanie szkód i krzywd, jakie poniósł pracownik w związku z wypadkiem przy pracy, a które nie zostały w całości pokryte z funduszu wypadkowego nadzorowanego przez ZUS [3].

Odszkodowanie może być zapłacone przez zakład górniczy na podstawie prawomocnego wyroku sądu lub w wyniku podpisanej z poszkodowanym lub jego spadkobiercami ugody obu stron. Jest to świadczenie pieniężne płacone przez zakład górniczy jednorazowo. W karcie kosztów wypadku przy pracy zapisuje się wypłaconą kwotę pieniężną.

Zadośćuczynienie wypłacone przez zakład górniczy - zadośćuczynienie jest rekompensatą finansową wypłaconą, w formie pieniężnej poszkodowanemu w wyniku wypadku przy pracy lub jego najbliższej rodzinie, za wyrządzone krzywdy o charakterze emocjonalnym tzn. z ujemnym następstwem psychicznym. Jest to szkoda o charakterze niemajątkowym i może być wypłacona tylko w sytuacji, gdy jest związana z rozstrojeniem zdrowia lub ciężkim uszkodzeniem ciała poszkodowanego pracownika. Zadośćuczynienie dotyczy więc jedynie szkody na osobie [8].

Świadczenia wyrównawcze wypłacane poszkodowanemu - jeżeli po zaistniałym wypadku przy pracy poszkodowany nie może ze względu na swój stan zdrowia wrócić na dotychczas zajmowane stanowisko, zakłady górnicze, na podstawie przepisów kodeksu cywilnego, wypłacają poszkodowanemu dodatki wyrównawcze z tytułu przeniesienia do innej pracy. Wysokość świadczenia ustalana jest jako różnica pomiędzy wynagrodzeniem osiąganym przed wypadkiem, a osiąganym obecnie na nowym stanowisku pracy.

Renta wyrównawcza wypłacana poszkodowanemu - podstawą wypłacenia przez zakład górniczy renty wyrównawczej są przepisy kodeksu cywilnego tj. Art. 444 § 1 i 2, które stanowią, że w przypadku gdy dojdzie do uszkodzenia ciała lub wywołania rozstroju zdrowia naprawienie szkody obejmuje wszelkie wyniki z tego powodu koszty [7]. Jeżeli poszkodowany utracił całkowicie lub częściowo zdolność do pracy zarobkowej, albo jeżeli zwiększyły się jego potrzeby lub zmniejszyły widoki powodzenia na przyszłość, może on żądać od zobowiązanego do naprawienia szkody, odpowiedniej renty [7].

Renta wyrównawcza jest świadczeniem pieniężnym wypłacanym miesięcznie poszkodowanemu przez zakład górniczy jako dodatek do renty wypadkowej wypłacanej przez Zakład Ubezpieczeń Społecznych. Wysokość renty wyrównawczej może być ustalona na drodze sądowej lub dobrowolnie przez zakład górniczy i stanowi różnicę pomiędzy wynagrodzeniem jakie poszkodowany mógłby uzyskać, gdyby nie uległ wypadkowi, a wysokością renty inwalidzkiej wypłacanej na mocy decyzji Zakładu Ubezpieczeń Społecznych. Jeżeli poszkodowany nie wróci do czynnej pracy, renta wyrównawcza wypłacana jest przez zakład górniczy dożywotnio.

Dodatek do renty rodzinnej - jest to świadczenie wypłacane członkom rodziny zmarłego w wyniku wypadku przy pracy pracownika. Analogicznie, jak w przypadku renty wyrównawczej, jest to świadczenie pieniężne wypłacane miesięcznie przez zakład górniczy jako dodatek do renty rodzinnej przyznanej przez Zakład Ubezpieczeń Społecznych. Wysokość dodatku do renty rodzinnej może być ustalona na drodze sądowej lub dobrowolnie przez zakład górniczy i stanowi różnicę pomiędzy dochodami uzyskiwanymi przez rodzinę przed zaistniałym śmiertelnym wypadkiem członka rodziny, a wysokością renty rodzinnej wypłacanej na mocy decyzji Zakładu Ubezpieczeń Społecznych.

Odszkodowanie za przedmioty utracone lub uszkodzone - do kosztów wypadku przy pracy dolicza się zaksięgowaną wartość wypłaconego przez zakład górniczy odszkodowania za zniszczone lub uszkodzone, w wyniku zdarzenia, przedmioty osobiste poszkodowanego pracownika. Kwestię wypłaty świadczenia regulują przepisy kodeksu pracy tj. Art. 237§ 2, który stanowi, że poszkodowanym w wypadku przy pracy przysługuje od pracodawcy, odszkodowanie za zniszczone lub uszkodzone przedmioty osobistego użytku oraz przedmioty niezbędne do wykonywanej pracy (z wyjątkiem pojazdów samochodowych i wartości pieniężnych) [3]. Odszkodowanie za zniszczone w wyniku wypadku przy pracy przedmioty, jest wypłacane przez zakład górniczy na podstawie protokołu sporządzonego przez, specjalnie w tym celu powołaną, komisję.

Zasilki wypłacane z Zakładowego Funduszu Świadczeń Socjalnych - są to środki pieniężne wypłacane, poszkodowanemu w wypadku przy pracy lub członkom jego rodziny, na podstawie złożonego wniosku. Wysokość wypłaconej kwoty jest kosztem zdarzenia wypadkowego i jest ustalana indywidualnie przez powołaną w tym celu komisję. Przesłanką do wypłaty tego świadczenia jest trudna sytuacja życiowa w następstwie zaistniałego wypadku przy pracy.

Odprawa pośmiertna - odprawa pośmiertna jest kosztem pracodawcy i wypłaca się ją na podstawie Art. 93 kodeksu pracy. Świadczenie przysługuje członkom rodziny zmarłego pracownika w czasie trwania stosunku pracy lub w czasie pobierania po jego rozwiązaniu

zasilku z tytułu niezdolności do pracy wskutek choroby. Wysokość odprawy pośmiertnej uzależniona jest od stażu pracy u danego pracodawcy [3]. Kosztem wypadku przy pracy jest wartość, wypłaconego rodzinie zmarłego, świadczenia.

Świadczenia socjalne - są to świadczenia wypłacane poszkodowanemu po ustaniu stosunku pracy w związku z zaistniałym wypadkiem lub w razie jego śmierci członkom najbliższej rodziny. Są to środki finansowe księgowane często przez zakład górniczy w okresach wieloletnich. Może to być np. dopłata do wypoczynku, wyjazd dzieci poszkodowanego na zorganizowany wypoczynek, bony upominkowe na święta itp. Są to koszty ewidencjonowane w okresach wieloletnich.

Koszty leczenia i rehabilitacji - wypłatę poszkodowanemu w wypadku przy pracy środków pieniężnych na koszty leczenia i rehabilitacji regulują przepisy kodeksu cywilnego. Poszkodowany powinien okazać, wystawione imienne, faktury za koszty leczenia i rehabilitacji oraz odpowiednie zaświadczenie lekarskie stanowiące o tym, że koszty na leczenie zostały poniesione w związku z zaistniałym wypadkiem przy pracy. Koszty leczenia i rehabilitacji mogą być wypłacane w okresach wieloletnich. W karcie kosztów wypadku przy pracy zapisuje się wypłaconą kwotę pieniężną.

3.9. Inne koszty poniesione przez zakład górniczy [1]

Akcja ratownicza - kosztem akcji ratowniczej dla zakładu górniczego jest konieczność wypłacenia ratownikom, biorącym w niej udział, dodatkowego wynagrodzenia za udział w akcji.

Dodatkowe zjazdy klatki wyciągu szybowego - każdy dodatkowy zjazd klatki wyciągu szybowego jest dla zakładu górniczego kosztem. Mogą to być zjazdy związane np. z wydostaniem na powierzchnię poszkodowanego pracownika, ze sprawnym i szybkim zorganizowaniem akcji ratowniczej, transport pracownika służby BHP, pracownika Państwowej Inspekcji Pracy lub Urzędu Górniczego.

Dodatkowy transport osób z operatorem działu maszyn dołowych - są to koszty dojazdu, na miejsce wypadku lub w rejon podszybia, wszystkich osób zaangażowanych w działania związane z zaistniałym wypadkiem w wyrobisku kopalnianym. Jest to koszt eksploatacji środka transportu oraz wynagrodzenia operatora maszyny, który na ten czas zostaje oderwany od swoich codziennych obowiązków.

Zużyte materiały stanowiące zabezpieczenie miejsca zdarzenia - dodatkowym kosztem jest również odpowiednie zabezpieczenie miejsca wypadku. Do tego celu wykorzystuje się np. dodatkową obudowę podporową (stojaki hydrauliczne, stemple drewniane), taśmy wygradzeniowe itp.

Dokumentacja powypadkowa - bierze się pod uwagę ilość zużytych materiałów biurowych i ich koszt.

Zorganizowanie pogrzebu - koszt jest ustalany na podstawie faktury wystawionej przez zakład pogrzebowy.

Postawienie nagrobka - koszt jest ustalany na podstawie faktury wystawionej przez zakład wykonujący tego rodzaju usługi.

Koszt konsultacji biegłych, specjalistów - badając przyczyny i okoliczności zaistniałego wypadku zakłady górnicze, w celu wyjaśnienia wszystkich wątpliwości, korzystają z usług renomowanych firm lub instytutów badawczych. Koszt jest wpisywany do karty kosztów wypadku przy pracy na podstawie wystawionej faktury.

Koszty postępowania sądowego - w karcie kosztów wypadku zapisuje się wszystkie opłaty poniesione przez zakład górniczy w związku z prowadzoną, w wyniku wypadku przy pracy, rozprawą sądową. Mogą to być koszty ewidencjonowane w okresach

wieloletnich.

4. Odszkodowania otrzymane przez przedsiębiorstwo z instytucji ubezpieczeniowych i inne przychody - zmniejszające koszty wypadku przy pracy

Odszkodowanie za straty materialne - w pozycji tej należy uwzględnić uzyskane środki pieniężne, od instytucji ubezpieczeniowych, z tytułu odszkodowania za zniszczone i uszkodzone składniki wchodzące w skład majątku zakładu górniczego. W praktyce firmy ubezpieczeniowe ubezpieczają składniki majątku w podziemnych wyrobiskach górniczych tylko od szkód związanych z tąpnięciem oraz pożarem. W przypadku, częstych w górnictwie, zawałów i wstrząsów górotworu zakłady górnicze nie otrzymują odszkodowania za uszkodzone i zniszczone składniki wchodzące w skład majątku.

Zasiłek pogrzebowy. Jeżeli zakład górniczy organizuje ceremonię pogrzebu i pokrywa jego koszty, to za wcześniejszą zgodą rodziny zmarłej osoby, otrzymuje od Zakładu Ubezpieczeń Społecznych kwotę aktualnie obowiązującego zasiłku pogrzebowego.

Wartość odzyskanych przez zakład górniczy części zamiennych uszkodzonych maszyn i urządzeń. Zniszczone i uszkodzone w związku z zaistniałym wypadkiem maszyny i urządzenia górnicze zostają przewiezione lub odholowane do komór remontowych oddziału maszyn ciężkich, gdzie na podstawie zaistniałych uszkodzeń oraz planowanego okresu użytkowania, zostaje podjęta decyzja o remoncie lub likwidacji środka trwałego.

W przypadku postawienia składnika majątkowego w stan likwidacji, podejmuje się próbę odzyskania, jak największej liczby sprawnych i zachowanych w dobrym stanie, części zamiennych. W karcie kosztów wypadku przy pracy uwzględnia się oszacowaną wartość przydatnych do użycia części zamiennych.

5. Wnioski

Przepisy zawarte w kodeksie pracy obligują wszystkich pracodawców do tego, aby zapewniali swoim pracownikom, przy wykorzystaniu dostępnych osiągnięć nauki i techniki, bezpieczne i higieniczne warunki pracy.

Koszty zaistniałych górniczych wypadków przy pracy, mimo iż często nie są precyzyjnie wyodrębnione, odgrywają znaczącą rolę w rachunku zysków i strat zakładów górniczych i dlatego ich analiza powinna być corocznie uwzględniana w planowaniu budżetu. Dokładna rejestracja i interpretacja pozycji kosztów wypadków przy pracy może służyć jako bardzo przydatne narzędzie systemu zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy, pozwalające na wyznaczenie odpowiednich proporcji pomiędzy nakładami finansowymi przeznaczonymi na działania prewencyjne, a poziomem strat powstałych w wyniku zdarzeń wypadkowych.

W związku z badaniem przyczyn i okoliczności wypadków, stosując profilaktykę wypadkową oraz wykorzystując wszelkie dostępne środki zapobiegawcze, na pracodawcach spoczywa obowiązek kształtowania, spójnej i zrozumiałej dla wszystkich pracowników, polityki bezpieczeństwa w zakładzie pracy. Działania te, uwzględniając warunki techniczne, organizacyjne, społeczne oraz występujący na stanowiskach pracy wpływ czynników środowiska, mają na celu ograniczenie liczby wypadków przy pracy.

W praktyce, pomimo ciążyących na wszystkich pracodawcach obowiązków związanych z przepisami obowiązującego prawa, często ogranicza się nakłady finansowe przeznaczane na bezpieczeństwo pracy, szukając tańszych, lecz nie zawsze skutecznych rozwiązań

zapobiegających wypadkom. Pozorne oszczędności mogą w konsekwencji doprowadzić do wzrostu liczby wypadków.

Na powyższe wpływa fakt, iż nakłady finansowe, związane z utrzymaniem bezpiecznych i higienicznych warunków pracy, są szczegółowo analizowane i planowane w sporządzanym rokrocznie budżecie przedsiębiorstwa. Zdarza się, że przedsiębiorstwa szukając oszczędności ograniczają inwestycje i wydatki związane z zapewnieniem bezpiecznych warunków pracy. Podejmując takie decyzje nie bierze się pod uwagę dodatkowych kosztów, które mogą wystąpić w związku z zaistniałym wypadkiem przy pracy. Powyższy osąd przedsiębiorców związany jest między innymi z tym, że przeważnie nie liczy się kosztów wcześniej występujących wypadków przy pracy i często pracodawcy nie zdają sobie sprawy z wielkości poniesionej straty.

Koszty wypadku są różnej wysokości, w zależności od tego jak ciężki i poważny był wypadek. Należy w tym miejscu zwrócić szczególną uwagę na wypadki ciężkie, które powodują długą absencję chorobową lub trwałą niezdolność poszkodowanego do pracy, śmiertelne oraz zbiorowe. Nawet w przypadku, gdy zdarzy się wypadek skutkujący niegroźnym urazem, może spowodować straty finansowe po stronie pracodawcy oraz zakłócenia procesu produkcyjnego [8].

W literaturze przedmiotu bardzo często można znaleźć opinie stwierdzające, że w zakładach pracy, gdzie środki finansowe przeznaczane na profilaktykę związaną z bezpieczeństwem i higieną pracy są wyższe, koszty strat związanych z wypadkami są o wiele niższe niż w przedsiębiorstwach, w których w znaczący sposób ogranicza się wydatki na profilaktykę. Tymi kategoriami nie można do końca kierować się w górnictwie, bowiem w tej gałęzi gospodarki występują zagrożenia naturalne, na które często zakłady górnicze nie mają większego wpływu. Część z tych zagrożeń nie do końca została rozpoznana i obecny stan wiedzy nie pozwala ich do końca wyeliminować.

Nie oznacza to jednak, że w górnictwie nie obowiązują reguły postępowania podobne do wdrażanych w innych zakładach pracy. Biorąc pod uwagę coroczne statystyki Wyższego Urzędu Górniczego wypadki z tzw. „przyczyn ludzkich” stanowią około 80-90% wszystkich zdarzeń wypadkowych. Na tych właśnie, zaistniałych wypadkach przy pracy, powinno skoncentrować się kierownictwo zakładów górniczych, przeznaczając na profilaktykę odpowiednie środki finansowe. Z drugiej strony, aby utrzymać odpowiedni poziom wydatków na profilaktykę, powinny być liczone w zakładach górniczych koszty wszystkich wypadków przy pracy.

Oszacowanie ekonomicznych skutków wypadków przy pracy jest bardzo przydatne osobom kierownictwa i dozoru górniczego, gdyż pozwala określić łączne koszty wypadków przy pracy i odnieść je do kosztów poniesionych na działania profilaktyczne. Dzięki analizie można ustalić ile czasu stracili poszczególni pracownicy zakładu górniczego w związku z wypadkiem przy pracy oraz jakie są poniesione koszty rzeczywiste i prawdopodobne koszty *straconej okazji*.

Informacje o koszcie wypadku powinny być również udostępniane osobom biorącym udział w zdarzeniu, gdyż one często nie mają na ten temat wiedzy i odpowiedniej świadomości dotyczącej wysokości poniesionej przez zakład górniczy straty. Dlatego bardzo ważne jest zbieranie niezbędnych informacji dotyczących środków zainwestowanych w bezpieczeństwo pracy oraz poniesionych strat związanych z wypadkami przy pracy, aby ten fakt uświadomić zainteresowanym pracownikom załogi i kierownictwa zakładu górniczego.

Biorąc więc pod uwagę wszystkie aspekty społeczne i ekonomiczne, zakłady górnicze powinny podjąć próbę oszacowania kosztów wypadków przy pracy. Uzyskana wiedza w

znaczący sposób pozwoli określić wysokość planowanych nakładów ponoszonych na działania profilaktyczne, przyczyniając się tym samym do zapewnienia większego bezpieczeństwa w zakładach górniczych.

Literatura

1. Florek M.: Metodyka obliczania poniesionych przez zakład górniczy kosztów wypadków przy pracy. Uczelnia Zawodowa Zagłębia Miedziowego w Lubinie, Lubin 2013. praca dyplomowa wykonana pod kierunkiem dr inż. Izabeli Gabryelewicz.
2. PN-N-18004, Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy. Wytyczne.
3. Kania A., Czajkowski A.: Renty z tytułu niezdolności do pracy oraz renty rodzinne przyznane w 2011 roku z powodu wypadków przy pracy i chorób zawodowych, Zakład Ubezpieczeń Społecznych, Departament Statystyki i Prognoz Aktuariatnych, Warszawa 2012.
4. Kodeks Pracy – Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r., Dz.U. z 1974, Nr 24 poz. 141 z późniejszymi zmianami.
5. Stan bezpieczeństwa i higieny pracy w górnictwie w 2012 roku. Wyższy Urząd Górniczy, Katowice, kwiecień 2013.
6. Szlązak J., Szlązak N.: Bezpieczeństwo i Higiena Pracy. Wyd. AGH, Kraków 2005.
7. Kodeks cywilny, ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 roku, Dz.U. 1964 nr 16 poz. 93, z późniejszymi zmianami.
8. Pawłowska Z., Rzepecki J.: Metody zbierania i obliczania skutków wypadków przy pracy. CIOP, Warszawa 1997.
9. Kowal E., Gabryelewicz I., Kowal A.: Statystyczna analiza stanu bezpieczeństwa i higieny pracy w polskim górnictwie miedzi. Materiały konferencyjne VI Międzynarodowej Konferencji Naukowej „Bezpieczeństwo – Wielorakie Perspektywy”. Gliwice–Tarnowskie Góry 25-27 września 2013 r.
10. Rzepecki J.: Społeczne koszty wypadków przy pracy w Polsce. BEZPIECZEŃSTWO PRACY, 7-8/2005, s.34-37 - <http://www.ciop.pl/57750>.
11. Rzepecki J.: Społeczne koszty wypadków przy pracy. BEZPIECZEŃSTWO PRACY. 5/2005, s.20 – 23 - <http://www.ciop.pl/15589>.
12. Analiza kosztów wypadków przy pracy. PIP, Okręgowy Inspektorat Pracy w Opolu. 2008r - http://www.opole.oip.pl/prezentacje/Koszty_wypadkow.pdf.
13. Purwin H.: O kosztach bezpieczeństwa pracy – koszty wypadków przy pracy. Przyjaciel Pracy Pracy 07/2011.

Prof. dr hab. inż. Edward KOWAL
Dr inż. Izabela GABRYELEWICZ
Uniwersytet Zielonogórski
65-417 Zielona Góra, Ul. Licealna 9
tel. 663 938 555

e-mail: e.kowal@eti.uz.zgora.pl
igabryelewicz@wp.pl

Mgr Andrzej KOWAL
KGHM Oddział Zakłady Górnicze „Rudna”
59-100 Polkowice, ul. H. Dąbrowskiego 50