



Wyższy Urząd Górniczy



**Ocena stanu bezpieczeństwa pracy,
ratownictwa górniczego oraz bezpieczeństwa
powszechnego w związku z działalnością
górnictwo-geologiczną w 2015 roku**



Wyższy Urząd Górniczy

**Ocena stanu bezpieczeństwa pracy,
ratownictwa górniczego oraz bezpieczeństwa
powszechnego w związku z działalnością
górnictwo-geologiczną w 2015 roku**

Wyższy Urząd Górniczy

ul. Poniatowskiego 31

40-055 Katowice

tel.: 32 736 17 00

faks: 32 251 48 84

e-mail: wug@wug.gov.pl

www.wug.gov.pl

www.wug.bip.info.pl

Spis treści

1. Wprowadzenie	5
1.1. Zakres przedmiotowy nadzoru górniczego	5
1.2. Zakres podmiotowy nadzoru górniczego	6
1.3. Nadzór górniczy w ujęciu statystycznym	7
2. Stan bezpieczeństwa pracy w górnictwie w 2015 r. (porównanie od 2011 r.)	8
2.1. Wypadkowość w górnictwie	8
2.2. Górnictwo podziemne	15
2.2.1. Zagrożenia naturalne	15
2.2.1.1. Zagrożenie metanowe	15
2.2.1.2. Zagrożenie tąpnięciami	17
2.2.1.3. Zagrożenie pożarowe	18
2.2.1.4. Zagrożenie wyrzutami gazów i skał	20
2.2.1.5. Zagrożenia zawałami i oberwaniem się skał ze stropu i ociosu	20
2.2.1.6. Zagrożenie klimatyczne	21
2.2.1.7. Zagrożenie wodne	22
2.2.1.8. Zagrożenie wybuchem pyłu węglowego	22
2.2.2. Zagrożenia techniczne od maszyn i urządzeń	22
2.2.3. Awarie	23
2.2.4. Zagrożenia związane ze stosowaniem środków strzałowych	24
2.2.5. Inne zagrożenia	24
2.3. Górnictwo odkrywkowe	24
2.3.1. Zagrożenia naturalne	25
2.3.1.1. Zagrożenia osuwiskowe i związane z oberwaniem się skał	25
2.3.1.2. Zagrożenie sejsmiczne	25
2.3.1.3. Zagrożenie wodne	25
2.3.1.4. Zagrożenie pożarami i gazowe	25
2.3.2. Zagrożenie związane ze stosowaniem środków strzałowych	26
2.3.3. Zagrożenia techniczne od maszyn i urządzeń oraz awarie	26
2.4. Górnictwo otworowe	27
2.4.1. Zagrożenie siarkowodorowe, erupcyjne	28
2.4.2. Zagrożenie pożarowe i zagrożenie wybuchem	28
2.4.3. Awarie	29
3. Wpływ działalności górniczej na bezpieczeństwo powszechne	29
3.1. Zagrożenia szkodami spowodowanymi ruchem zakładu górniczego	29
3.2. Zagrożenia w zlikwidowanych zakładach górniczych, w których prowadzona jest działalność turystyczna, lecznicza i rekreacyjna	30
3.3. Katastrofy budowlane	30
4. Choroby zawodowe	31

5. Zgony naturalne	32
6. Ratownictwo górnicze	34
7. Działalność komisji powołanych przez Prezesa WUG	35
8. Zespoły porozumiewawcze	36
9. Stwierdzone nieprawidłowości i działalność represyjna	36
9.1. Decyzje organów nadzoru górniczego wstrzymujące roboty górnictwa oraz ruch maszyn i urządzeń	36
9.2. Działania profilaktyczne	37
9.3. Działalność represyjna	39
10. Wdrażanie dobrych praktyk	40
11. Podsumowanie	41
11.1. Wypadkowość	41
11.2. Najważniejsze przyczyny wypadków	42
11.3. Niebezpieczne zdarzenia	43
11.4. Zgony naturalne	43
12. Wnioski	43

1. Wprowadzenie

Eksploatacja surowców naturalnych od zawsze była uwarunkowana występowaniem zagrożeń w ruchu zakładów górniczych, oddziałujących na życie i zdrowie pracowników oraz funkcjonowanie kopalń. Wśród tych, które mają największy wpływ na szeroko pojęte bezpieczeństwo, można wyróżnić zagrożenia naturalne, takie jak: tąpniętami, pożarowe, zawałami, metanowe, wybuchem pyłu węglowego, wyrzutami gazów i skał, wodne, jak również - zależne w dużym stopniu od człowieka, a powodujące coraz większą liczbę wypadków przy pracy – zagrożenie techniczne. W związku z coraz większą głębokością eksploatacji, zaszłościami eksploatacyjnymi, jak również wzrostem koncentracji wydobywania, zagrożenia cały czas rosną, przy czym coraz większe negatywne oddziaływanie mają sumujące się zagrożenia naturalne, tzw. „zagrożenia skojarzone”. Jednym z ważnych elementów, mogących powodować ograniczenie nieustannego wzrostu zagrożeń, jest podejmowanie odpowiednich działań profilaktycznych i prewencyjnych na podstawie aktualnych i rzetelnych informacji o stanie bezpieczeństwa w górnictwie.

Niniejsze opracowanie stanowi realizację zapisu art. 166 ust. 1 pkt 8 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. - Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2015 r. poz. 196, 1272 i 1505), zwanej dalej „Pgg”, zobowiązującego Prezesa Wyższego Urzędu Górniczego do oceny stanu bezpieczeństwa powszechnego związanego z ruchem zakładu górniczego, stanu bezpieczeństwa pracy w górnictwie, stanu rozpoznania i zwalczania zagrożeń w zakładach górniczych, stanu ratownictwa górniczego oraz innych zagadnień związanych z prowadzeniem ruchu zakładów górniczych. Ocenę stanu bezpieczeństwa w 2015 r. przedstawiono na tle porównawczym od 2011 r.

1.1. Zakres przedmiotowy nadzoru górniczego

Organy nadzoru górniczego, którymi są:

1. Prezes Wyższego Urzędu Górniczego,
2. dyrektorzy okręgowych urzędów górniczych, zwanych dalej „OUG”,
3. dyrektor Specjalistycznego Urzędu Górniczego, zwanego dalej „SUG”,

realizowały w 2015 roku zadania z zakresu bezpieczeństwa pracy określone w Pgg oraz w przepisach innych ustaw regulujących nadzór i kontrolę nad ruchem zakładów górniczych wszystkich rodzajów górnictwa w zakresie:

- bezpieczeństwa i higieny pracy;
- bezpieczeństwa pożarowego;
- ratownictwa górniczego;
- gospodarki złożami kopalni w procesie ich wydobywania;
- ochrony środowiska i gospodarki złożem, w tym według kryterium wykonywania przez przedsiębiorców obowiązków określonych w odrębnych przepisach lub na ich podstawie;
- zapobiegania szkodom;
- budowy i likwidacji zakładu górniczego, w tym rekultywacji gruntów po działalności górniczej;
- działalności podmiotów zawodowo trudniących się ratownictwem górniczym;
- działalności podmiotów wykonujących czynności powierzone im w ruchu zakładu górniczego;
- prowadzenia robót geologicznych, o których mowa w art. 86 Pgg;
- szkolenia osób wykonujących czynności w ruchu zakładu górniczego lub wykonujących roboty geologiczne, o których mowa w art. 86 Pgg;
- działalności zakładów prowadzących roboty podziemne z zastosowaniem techniki górniczej.

W odniesieniu do projektowania i wykonywania robót budowlanych oraz utrzymania obiektów budowlanych zakładu górniczego, organy nadzoru górniczego wykonywały zadania z zakresu administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego.

Organy nadzoru górniczego wypełniały tym samym powierzoną im misję społeczną, określoną jako dążenie do poprawy bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia górników, optymalnego zagospodarowania złóż kopalni oraz ograniczania uciążliwości oddziaływania górnictwa na ludzi i środowisko, jak również realizowały cele zawarte w „Strategii działania urzędów górniczych na lata 2015-2018”.

W dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy w górnictwie przyjęto m.in. następujące cele strategiczne:

- zwiększanie skuteczności działalności kontrolnej nadzoru górniczego w celu spadku liczby wypadków w górnictwie;
- dążenie do ograniczenia czynników powodujących katastrofy górnicze;

- ograniczanie czynników szkodliwych i uciążliwych występujących w środowisku pracy;
- utrzymanie sprawności służb ratownictwa górniczego;
- zapewnienie bezpieczeństwa przy wdrażaniu nowych technologii w górnictwie.

1.2. Zakres podmiotowy nadzoru górniczego

Według stanu na 31.12.2015 r. nadzorowi i kontroli urzędów górniczych podlegało 7 289 zakładów górniczych, w tym 167 wydobywających kopaliny objęte własnością górniczą i 7 122 wydobywające kopaliny objęte prawem własności nieruchomości gruntowej, a także 179 oddziałów – zakładów wykonujących prace geologiczne oraz 3 829 podmiotów wykonujących w zakresie swej działalności czynności powierzone im w ruchu zakładu górniczego, łącznie zatrudniających 187 957 pracowników.

**Tabela 1. Zakłady objęte nadzorem urzędów górniczych w 2015 r.
z uwzględnieniem stanu zatrudnienia i wydobycia**

Lp.	Rodzaj zakładu	Liczba	Zatrudnienie [stan na 31.12.2015 r.]	Wydobycie w 2015 r. [tys. t]
1	Podziemne zakłady górnicze:	40	99 283	
	- węgla kamiennego	30 ¹⁾	84 803	72 192,9 ²⁾
	- węgla kamiennego w likwidacji	3 ³⁾	114	-
	- węgla kamiennego w budowie	1	20	-
	- rud miedzi	3	12 230	33 186,6
	- rud cynku i ołowiu	1	1 159	2 356,9
	- soli	1	837	639,6 ⁴⁾
	- gipsu i anhydrytu	1	120	157,8
2	Zakłady prowadzące roboty podziemne z zastosowaniem techniki górniczej	17 ⁵⁾	1 377	-
3	Odkrywkowe zakłady górnicze objęte własnością górniczą	7 140	28 129	
	- węgla brunatnego	18	6 351	
	- węgla brunatnego	12	6 274	63 401,9
	- siarki (w likwidacji)	1	24	-
	- pozostałe	5	53	-
	objęte prawem własności nieruchomości gruntowej	7 122⁶⁾	21 778	
4	Otworowe zakłady górnicze:	92	3 480	
	- ropy i gazu	9 ⁷⁾	2 703	922,89 + 5,28 mld m ³
	- soli	2 ⁸⁾	82	2 460,5
	- siarki	2 ⁹⁾	270	665,3
	- wód leczniczych, termalnych i solanek	73	335	2 700 tys. m ³
	- metanu z pokładów węgla	3	13	4 800 tys. m ³
	- podziemny magazyn gazu	2 ¹⁰⁾	77	-
	- podziemne składowisko odpadów	1	0	-
Razem		7 289	132 269	
Oddziały - zakłady wykonujące roboty geologiczne		179	4 183 ¹¹⁾	
Podmioty wykonujące w zakresie swej działalności czynności powierzone im w ruchu zakładu górniczego, wykonujące pracę dla zakładów górniczych objętych nadzorem urzędów górniczych		3 829 ¹²⁾	51 505	
OGÓŁEM ZATRUDNIENIE			187 957	

1) 29 kopalń wydobywających węgiel kamienny (w tym 2 kopalnie w strukturach Spółki Restrukturyzacji Kopalń S.A. - SRK S.A.) oraz 1 kopalnia będąca w strukturach SRK S.A. nie prowadząca wydobycia, a nie będąca w stanie likwidacji.

2) Wg danych Agencji Rozwoju Przemysłu.

3) W strukturach SRK S.A.

4) W tym wydobycie soli w KGHM Polska Miedź S.A. O/ZG „Polkowice-Sieroszowice”.

5) W tym CZOK, w skład którego wchodzi 1 Rejon oraz 2 ruchy składające się z 14 pompowni, w tym 6 stacjonarnych.

- 6) Zakłady o różnej fazie działalności (prowadzące działalność, eksploatacja nie rozpoczęta, eksploatacja wstrzymana i zaniechana, w stanie likwidacji i rekultywacji).
- 7) W tym 57 kopalń ropy naftowej i/lub gazu ziemnego i 7 podziemnych magazynów gazu (w strukturach PGNiG S.A., z czego 2 magazynują gaz ziemny zaazotowany) oraz 2 kopalnie morskie.
- 8) W tym 1 zakład w likwidacji, pozostały 2 kopalnie: Kopalnia Soli i PMRiP „Góra” oraz Kopalnia Soli Mogilno.
- 9) W tym 1 zakład w likwidacji.
- 10) KPMG Mogilno oraz KPMG Kosakowo w budowie.
- 11) Ze względu na specyfikę podmioty wykonujące roboty geologiczne mogą pracować na terenie właściwości miejscowych kilku urzędów górniczych (zatem faktyczna liczba pracowników może być niższa).
- 12) Liczba oddziałów firm.

1.3. Nadzór górniczy w ujęciu statystycznym

Pracownicy inspekcyjno-techniczni OUG i SUG w 2015 r. wykonali łącznie 23 321 roboczodniówek, w tym 20 970 w ramach kontroli oraz 2 351 w związku z nadzorowaniem akcji ratowniczych i zwalczaniem nielegalnej eksploatacji oraz w zakresie innych czynności.

Pracownicy inspekcyjno-techniczni WUG wykonali 2 223 roboczodniówki kontrolne w zakładach górniczych oraz innych jednostkach i podmiotach podlegających nadzorowi i kontroli organów nadzoru górniczego oraz 86 roboczodniówek w ramach rozpoznania i zwalczania zagrożeń w zakładach górniczych, związanych z ustalaniem stanu faktycznego i przyczyn wypadków, zdarzeń oraz nadzoru nad akcjami ratowniczymi (łącznie 2 309 roboczodniówek).

Tabela 2. Liczba roboczodniówek wykonanych przez pracowników nadzoru górniczego (WUG, OUG, SUG) w 2015 r.

Rodzaj zakładu	Roboczodniówki kontrolne	Roboczodniówki wynikające z nadzoru i inne ¹⁾	Razem roboczodniówki
Kopalnie węgla kamiennego	10 844	973	11 817
Pozostałe zakłady górnicze	10 509	1 441	11 950
Inne przedsiębiorstwa ²⁾	1 660	23	1 683
Ośrodki szkoleniowe	139	0	139
Jednostki ratownictwa górniczego	41	0	41
RAZEM	23 193	2 437	25 630

1) Roboczodniówki wynikające z: art. 174 Pgg (ogłędziny, dochodzenia), nadzoru nad akcjami, z „nielegalnej eksploatacji”, z innych czynności (np. rekultywacja, szkody).

2) Obejmuje zakłady ujęte w art. 2 ust. 1 Pgg oraz przedsiębiorstwa wykonujące roboty geologiczne.

W 2015 r., w związku z zaistniałymi niebezpiecznymi zdarzeniami i wypadkami, dyrektorzy okręgowych urzędów górniczych i SUG przeprowadzili i zakończyli 91 badań przyczyn i okoliczności wypadków i niebezpiecznych zdarzeń oraz 10 zgonów naturalnych, w tym:

- 19 badań wypadków śmiertelnych (badaniem zostało objętych więcej niż jeden wypadek, gdy miał miejsce wypadek zbiorowy);
- 12 badań wypadków ciężkich;
- 49 badań innych wypadków;
- 11 badań niebezpiecznych zdarzeń;
- 10 badań zgonów naturalnych.

Szczegółową statystykę badań przyczyn i okoliczności wypadków oraz zgonów naturalnych w 2015 r. w poszczególnych urzędach górniczych przedstawia tabela 3.

Tabela 3. Liczba zakończonych badań przyczyn i okoliczności wypadków oraz zgonów naturalnych w 2015 r. w okręgowych urzędach górniczych i SUG

Nazwa urzędu	Badania przyczyn i okoliczności wypadków	Zgony naturalne
OUG w Gdańsku	-	-
OUG w Gliwicach	27 ¹⁾	2
OUG w Katowicach	16 ¹⁾	2
OUG w Kielcach	2	-
OUG w Krakowie	2	-
OUG w Krośnie	1	-
OUG w Lublinie	2	2
OUG w Poznaniu	5	1
OUG w Rybniku	12	2
OUG w Warszawie	-	-
OUG we Wrocławiu	22 ¹⁾	1
SUG	2	-
RAZEM	91	10

1) Badaniem zostało objętych więcej niż jeden wypadek, gdy miał miejsce wypadek zbiorowy.

W 2015 r. dokonano w Wyższym Urzędzie Górniczym oceny 94 akt badań powypadkowych, w tym 80 akt związanych z ustaleniem stanu faktycznego i przyczyn wypadków i niebezpiecznych zdarzeń zaistniałych w ruchu zakładu górniczego oraz 14 akt związanych z ustaleniem stanu faktycznego i przyczyn zgonów naturalnych zaistniałych w ruchu zakładu górniczego.

W dalszym ciągu działa powołana przez Prezesa Wyższego Urzędu Górniczego Komisja do zbadania przyczyn i okoliczności zapalenia metanu oraz wypadku zbiorowego, zaistniałych w dniu 6 października 2014 r. w KWK „Mysłowice–Wesoła” Ruch Wesoła.

2. Stan bezpieczeństwa pracy w górnictwie w 2015 r. (porównanie od 2011 r.)

2.1. Wypadkowość w górnictwie

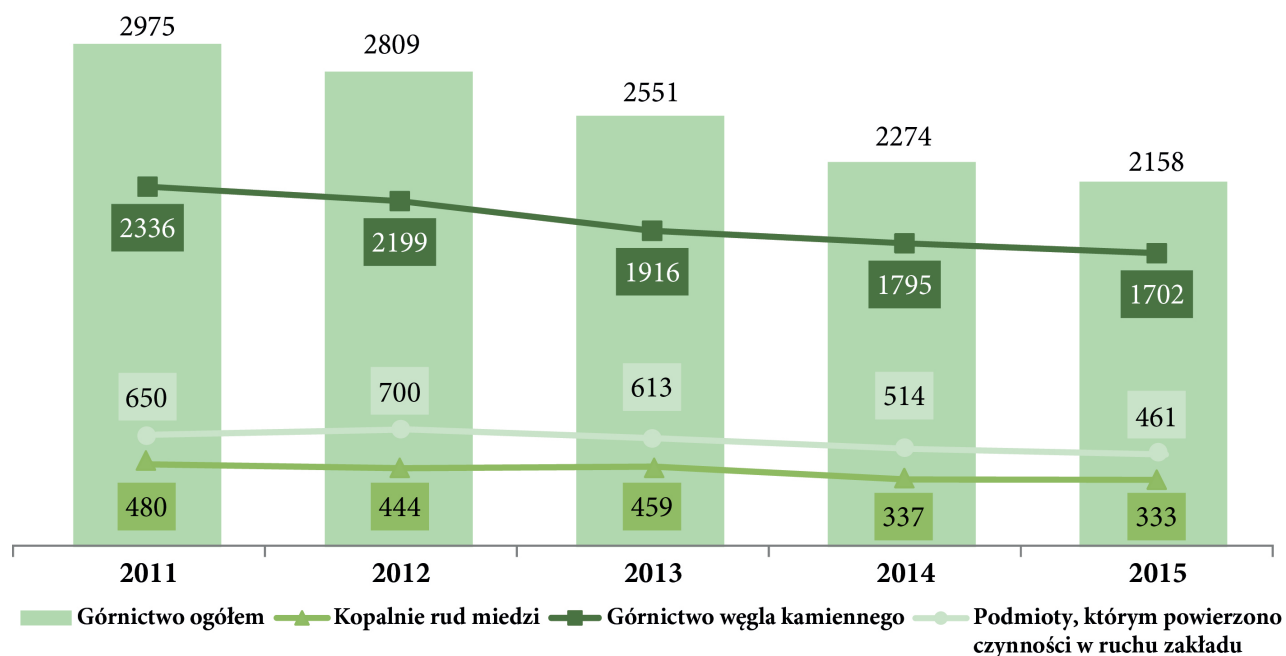
W latach 2011–2015 w górnictwie zaistniało ogółem 12 767 wypadków, z czego m.in. 77,7% stanowiły wypadki w kopalniach węgla kamiennego, 16,1% w kopalniach rud miedzi, 3,1% w kopalniach odkrywkowych oraz 1,2% w kopalniach otworowych i przedsiębiorstwach wykonujących roboty geologiczne.

W 2015 r. w górnictwie miało miejsce 2 158 wypadków ogółem, w tym 19 wypadków śmiertelnych i 12 wypadków ciężkich. Odnotowano 461 wypadków z udziałem pracowników podmiotów wykonujących w zakresie swej działalności czynności powierzone im w ruchu zakładu górniczego, tj. o 10,3% mniej niż w 2014 r. W kopalniach węgla kamiennego miały miejsce 344 wypadki z udziałem pracowników podmiotów wykonujących w zakresie swej działalności czynności powierzone im w ruchu zakładu górniczego, o 72 wypadki mniej w porównaniu do 2014 r. (tj. o 17,3%).

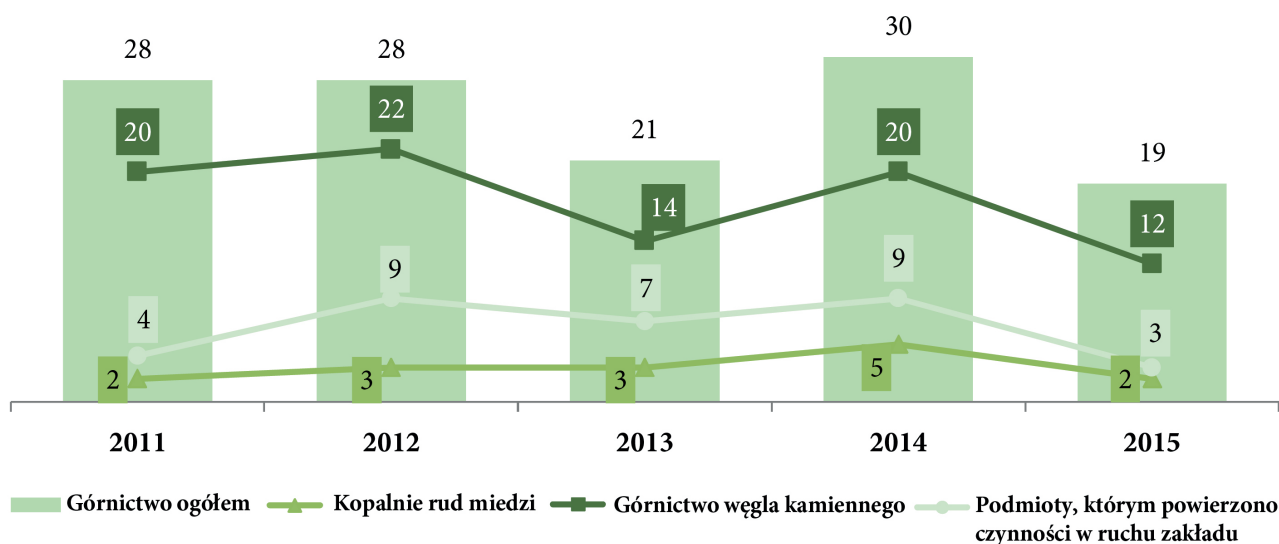
Tabela 4. Wypadkowość w górnictwie w 2015 r.

Rodzaj górnictwa	Wypadki			Wypadki z udziałem pracowników podmiotów wykonujących w zakresie swej działalności czynności powierzone im w ruchu zakładu górniczego		
	Ogółem	w tym:		Ogółem	w tym:	
		śmiertelne	ciężkie		śmiertelne	ciężkie
Górnictwo węgla kamiennego ¹⁾ , w tym:	1 702	12	7	346	2	0
kopalnie węgla kamiennego (KWK)	1 695	12	7	344	2	0
Kopalnie rud miedzi	333	2	3	90	0	1
Kopalnie soli	14	0	0	0	0	0
Kopalnie rud cynku i ołowiu	7	0	0	0	0	0
Pozostałe górnictwo podziemne	10	0	0	1	0	0
Kopalnie węgla brunatnego (KWB)	37	1	1	21	1	1
Górnictwo odkrywkowe (z wyłączeniem KWB)	21	3	1	1	0	0
Górnictwo otworowe oraz roboty geologiczne	34	1	0	2	0	0
RAZEM	2 158	19	12	461	3	2

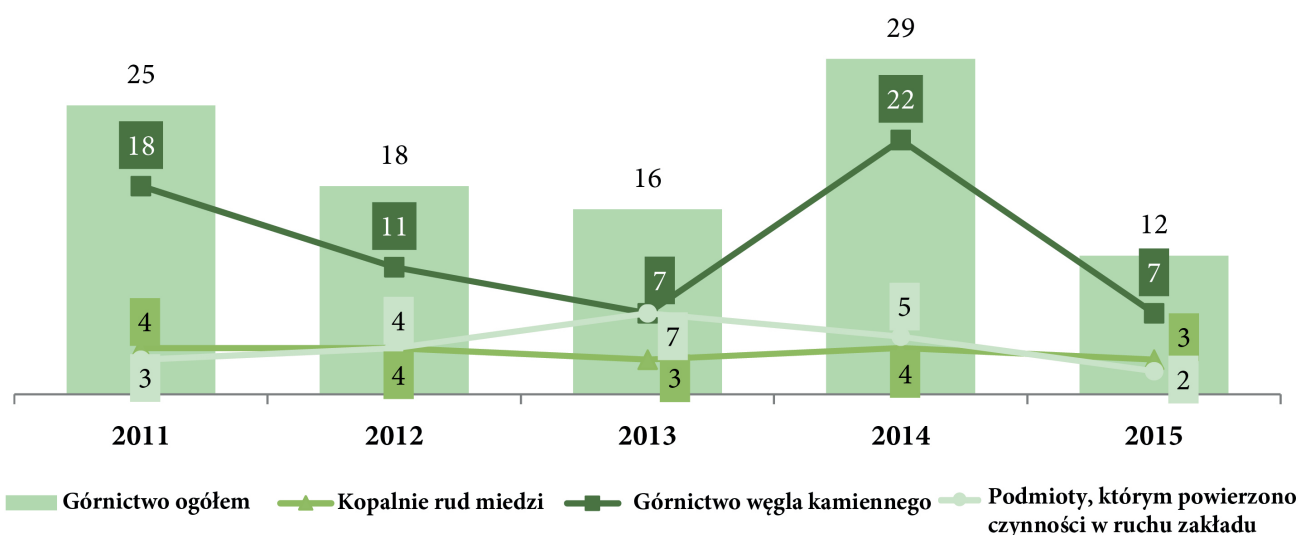
1) Górnictwo węgla kamiennego obejmuje kopalnie węgla kamiennego oraz SRK S.A.



Wykres 1. Liczba wypadków ogółem w całym górnictwie, górnictwie węgla kamiennego, kopalniach rud miedzi oraz podmiotach, którym powierzono czynności w ruchu zakładu w latach 2011-2015



Wykres 2. Liczba wypadków śmiertelnych w całym górnictwie, górnictwie węgla kamiennego, kopalniach rud miedzi oraz podmiotach, którym powierzono czynności w ruchu zakładu w latach 2011-2015



Wykres 3. Liczba wypadków ciężkich w całym górnictwie, górnictwie węgla kamiennego, kopalniach rud miedzi oraz podmiotach, którym powierzono czynności w ruchu zakładu w latach 2011-2015

W ciągu ostatnich lat w polskim górnictwie obserwuje się spadkowy trend liczby wypadków ogółem. W 2015 r. odnotowano 2 158 wypadków, o 116 (tj. 5,1%) mniej w porównaniu do 2014 r. i aż o 817 (tj. 27,5%) mniej niż w roku 2011.

Wypadkowość ogółem w kopalniach węgla kamiennego w 2015 r. zmniejszyła się o 5,2% w porównaniu z 2014 r. (spadek z 1 788 do 1 695 wypadków) i o 27,3% w porównaniu z rokiem 2011, kiedy to odnotowano 2 330 wypadków.

Główne przyczyny wypadków ogółem w 2015 r. w całym górnictwie to:

- potknięcie, poślizgnięcie lub przewrócenie się osób (28,2%);
- spadnięcie, stoczenie, osunięcie się mas i brył skalnych oraz opad skał ze stropu i ociosu (19,6%);
- uderzenie się narzędziami pracy oraz o inne przedmioty (13,9%);
- upadek, stoczenie lub obsunięcie się przedmiotów lub materiałów (13,6%).

W 2015 r. w całym górnictwie zaistniało 19 wypadków śmiertelnych (o 11 wypadków mniej w porównaniu do 2014 r.) i 12 wypadków ciężkich (o 17 mniej niż w roku poprzednim). Główne przyczyny wypadków śmiertelnych i ciężkich w 2015 r. w górnictwie to:

- oberwanie się skał ze stropu i ociosów;
- przebywanie w zasięgu pracy maszyn i urządzeń;
- wykonywanie prac przy przenośnikach taśmowych będących w ruchu bądź przy braku zabezpieczenia stanu wyłączenia;
- tąpnięcie;
- uderzenie elementami obudowy uszkodzonej wskutek oberwania skał ze stropu;
- awaria mechanizmu podnoszenia urządzeń z napędem mechanicznym;
- upadek z wysokości;
- praca pod wpływem alkoholu;
- uderzenie narzędziami pracy;
- spadnięcie, stoczenie, osunięcie się mas i brył skalnych;
- odprężenie;
- niewłaściwe wykonywanie robót strzałowych;
- niewłaściwa organizacja pracy;
- nieprzestrzeganie procedur, instrukcji, ustaleń technologii i wymogów przepisów przy wykonywaniu robót.

W polskim górnictwie w latach 2011-2015 najwięcej wypadków śmiertelnych i ciężkich miało miejsce wśród pracowników o stażu pracy powyżej 20 lat (34,1%) oraz o stażu pracy do 5 lat (31,4%). Wypadkom śmiertelnym i ciężkim ulegali głównie pracownicy w przedziale wiekowym 18-30 lat oraz 41-45 lat, co stanowiło odpowiednio 22,1% oraz 19,9% wszystkich wypadków śmiertelnych i ciężkich zaistniałych w tym okresie.

Tabela 5. Wypadkowość w górnictwie w latach 2011-2015

Rodzaj górnictwa	OGÓŁEM				
	2011	2012	2013	2014	2015
WYPADKI ŚMIERTELNE					
podziemne ¹⁾ , w tym:	23	26	17	25	14
kopalnie węgla kamiennego	20	21	14	20	12
odkrywkowe	5	2	4	4	4
otworowe oraz roboty geologiczne	0	0	0	1	1
Razem	28	28	21	30	19
WYPADKI CIĘŻKIE					
podziemne ¹⁾ , w tym:	23	15	13	26	10
kopalnie węgla kamiennego	18	11	7	22	7
odkrywkowe	2	2	2	3	2
otworowe oraz roboty geologiczne	0	1	1	0	0
Razem	25	18	16	29	12
WYPADKI OGÓŁEM					
podziemne ¹⁾ , w tym:	2 852	2 695	2 442	2 165	2 066
kopalnie węgla kamiennego	2 330	2 196	1 908	1 788	1 695
odkrywkowe	93	88	84	69	58
otworowe oraz roboty geologiczne	30	26	25	40	34
Razem	2 975	2 809	2 551	2 274	2 158

1) Wraz z zakładami prowadzącymi roboty podziemne z zastosowaniem techniki górniczej.

W 2015 r. w kopalniach węgla kamiennego miało miejsce 12 wypadków śmiertelnych i 7 ciężkich, których przyczynami było:

- tąpnięcie – 2 wypadki śmiertelne;
- uderzenie elementami obudowy uszkodzonej na skutek oberwania skał ze stropu – 2 wypadki śmiertelne;
- upadek z wysokości – 2 wypadki śmiertelne;
- wykonywanie prac przy przenośnikach taśmowych będących w ruchu – 2 wypadki (1 śmiertelny, 1 ciężki);
- awaria mechanizmu podnoszenia urządzeń z napędem mechanicznym – 2 wypadki (1 śmiertelny, 1 ciężki);
- spadnięcie, stoczenie, osunięcie się mas i brył skalnych – 1 wypadek śmiertelny;
- odprężenie – 1 wypadek śmiertelny;
- przebywanie w zasięgu pracy maszyn i urządzeń (pod wpływem alkoholu) – 1 wypadek śmiertelny;
- przygniecenie upadającym bębniem linowym – 1 wypadek śmiertelny;
- uderzenie wypływającą emulsją pod ciśnieniem – 2 wypadki ciężkie;
- opad skał – 1 wypadek ciężki;
- uderzenie rozerwanym zamkiem łączącym łańcuch – 1 wypadek ciężki;
- uderzenie narzędziami pracy – 1 wypadek ciężki.

Tabela 6. Wskaźniki wypadkowości w kopalniach węgla kamiennego oraz w poszczególnych spółkach węglowych w latach 2014-2015

Przedsiębiorca lub zakład górniczy	2014				2015			
	Wypadkowość		Wskaźnik wypadków śmiertelnych		Wypadkowość		Wskaźnik wypadków śmiertelnych	
	śmier- telna	ogółem	na 1 mln t węgla ¹⁾	na 1000 zatrzu- dionych	śmier- telna	ogółem	na 1 mln t węgla ¹⁾	na 1000 zatrzu- dionych
KW S.A.	3	768 ²⁾	0,10 ²⁾	0,05 ²⁾	7	630 ³⁾	0,26	0,15 ³⁾
KHW S.A.	9	372	0,84	0,39	3	312	0,28	0,16
JSW S.A.	5	355 ⁴⁾	0,36 ⁴⁾	0,12 ⁴⁾	1	395	0,06	0,03
LW „BOGDANKA” S.A.	1	168	0,11	0,14	0	173	0,00	0,00
TAURON Wytobycie S.A.	1	72	0,19	0,14	0	84	0,00	0,00
Pozostałe KWK	1	53	0,43	0,21	1	101	0,22	0,09
Razem	20	1 788	0,28	0,15	12	1 695	0,17	0,11

1) Wytobycie wg danych Agencji Rozwoju Przemysłu.

2) Uwzględniono wypadkowość w KWK „Knurów-Szczygłowice” do 30.07.2014 r.

3) Uwzględniono wypadkowość w KWK „Bobrek-Centrum”, KWK „Sośnica-Makoszowy”, KWK „Brzeszcze”, KWK „Piekary” do 31.05.2015 r.; zatrudnienie dla ww. kopalń przyjęto wg stanu na 31.12.2014 r.

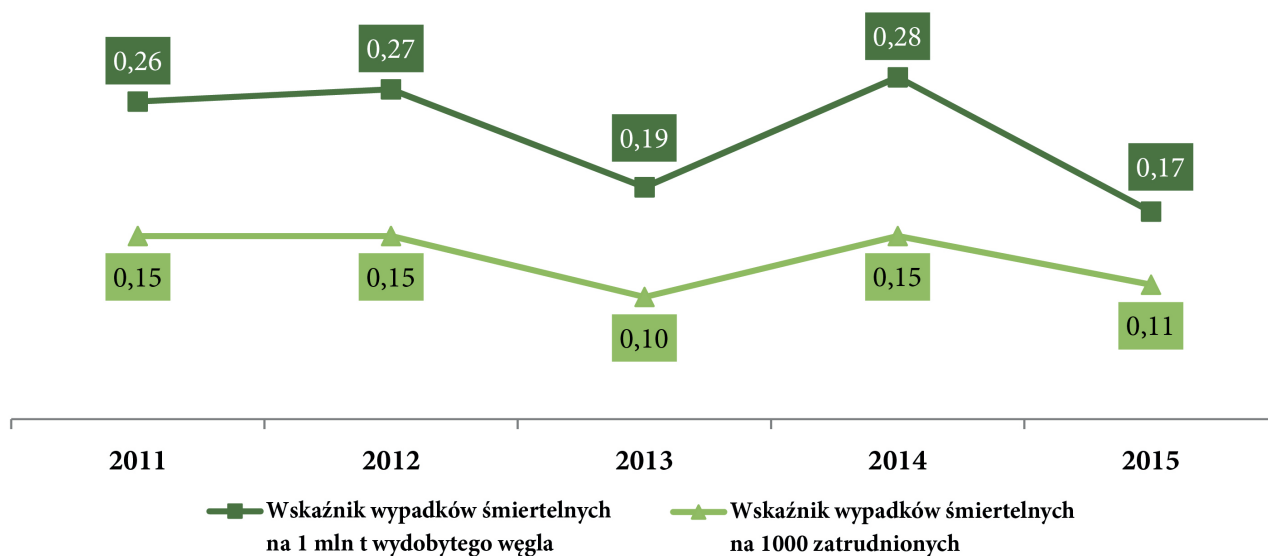
4) Uwzględniono wypadkowość w KWK „Knurów-Szczygłowice” od 1.08.2014 r.

W kopalniach węgla kamiennego w 2015 r., w porównaniu do 2014 r., największy spadek wypadkowości ogółem zaobserwowano w:

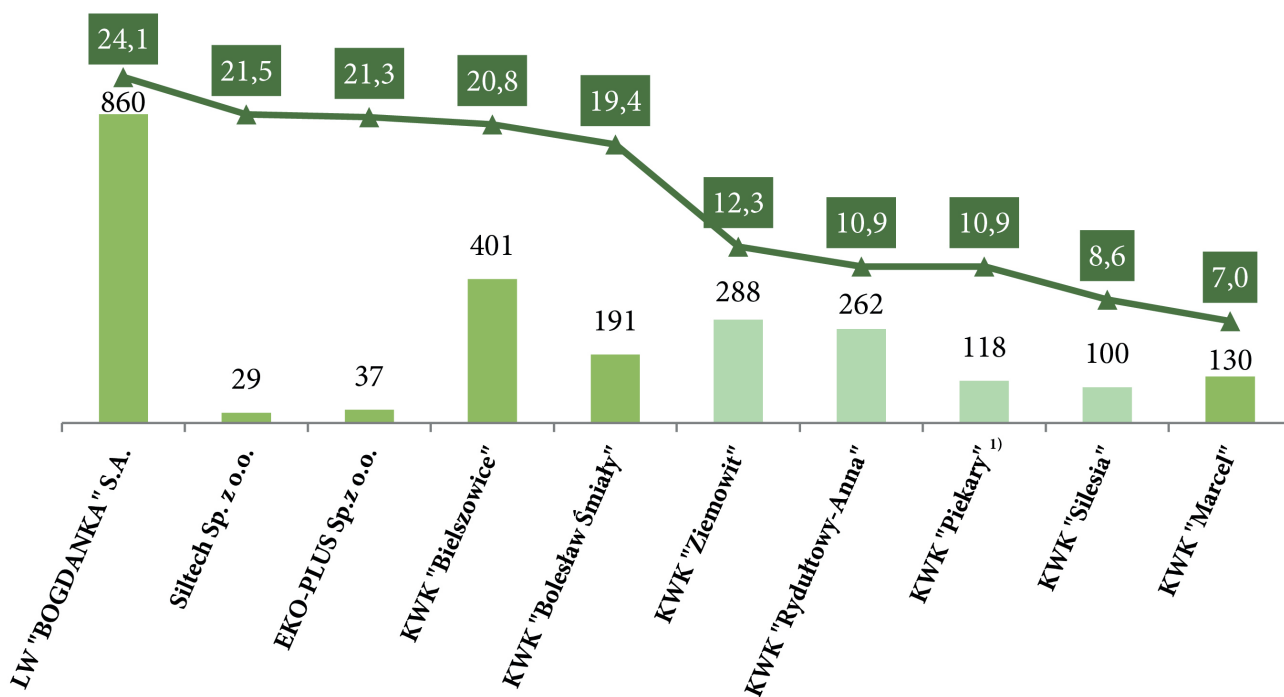
- KWK „Mysłowice-Wesoła” – spadek o 23,0% (z 148 do 114 wypadków);
- KWK „Murcki-Staszic” – spadek o 16,9% (z 118 do 98 wypadków);
- KWK „Pniówek” – spadek o 13,9% (z 108 do 93 wypadków).

Z kolei największy wzrost wypadkowości w 2015 r., w stosunku do roku poprzedniego, odnotowano w:

- KWK „Krupiński” – wzrost o 43,2% (z 37 do 53 wypadków);
- ZG „Sobieski” – wzrost o 29,9% (z 31 do 40 wypadków);
- KWK „Knurów-Szczygłowice” – wzrost o 18,9% (z 70 do 83 wypadków).



Wykres 4. Wskaźnik wypadków śmiertelnych na 1000 zatrudnionych oraz na 1 mln t wydobytego węgla w kopalniach węgla kamiennego w latach 2011-2015



1) W 2015 r. wliczono łącznie wypadki zaistniałe w KWK „Piekary” będące w strukturach KW S.A. (do 7.05), a następnie w strukturach Węglokoks Kraj Sp. z o.o.

Wykres 5. Liczba wypadków ogółem i średni wskaźnik wypadkowości ogółem na 1000 zatrudnionych w latach 2011-2015 w wybranych kopalniach węgla kamiennego

Najwyższy wskaźnik¹ wypadkowości ogółem na 1000 zatrudnionych w latach 2011-2015 zarejestrowano w LW Bogdanka S.A. (24,1), natomiast najniższy w KWK „Marcel” (7,0). Na wykresie 5. przedstawiono 5 kopalń, w których wskaźnik wypadkowości ogółem na 1000 zatrudnionych był najwyższy oraz 5 kopalń, w których wskaźnik wypadkowości ogółem na 1000 zatrudnionych był najniższy.

W 2015 r. w kopalniach rud miedzi zaistniały 2 wypadki śmiertelne i 3 ciężkie, których przyczynami było:

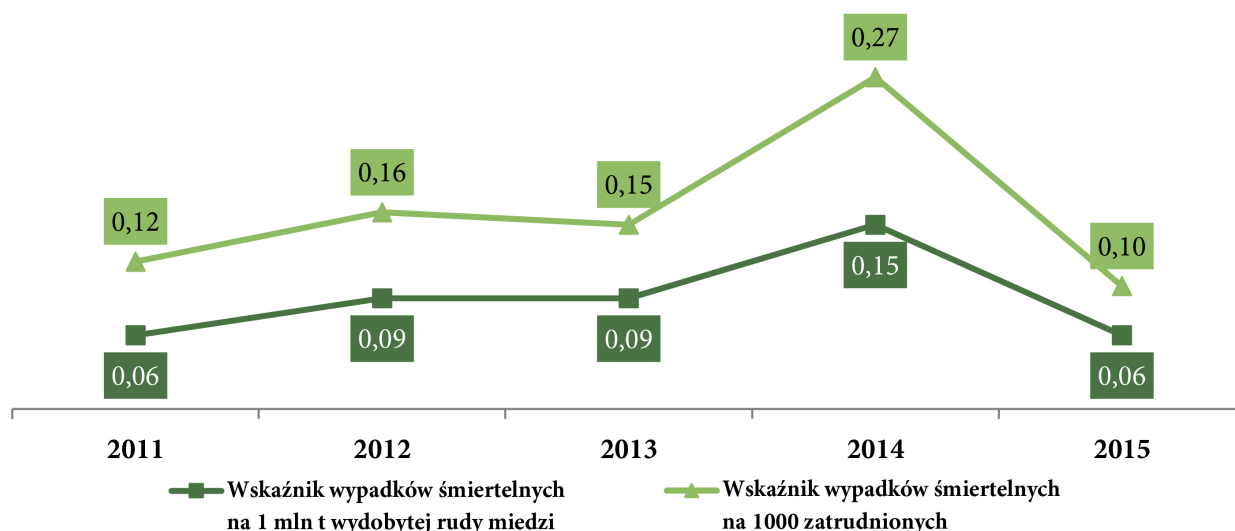
- oberwanie się skał ze stropu i ociosów (1 wypadek śmiertelny, 2 ciężkie);
- wykonywanie prac lub przechodzenie przez trasę przenośnika będącego w ruchu (1 śmiertelny);
- nawiercenie pozostawionego w otworze materiału wybuchowego - MW (1 wypadek ciężki).

W kopalniach rud miedzi w 2015 r. spadek wypadkowości ogółem, w odniesieniu do roku poprzedniego, odnotowano w O/ZG „Lubin”, gdzie liczba wypadków zmniejszyła się o 11,5% (ze 104 do 92 wypadków) oraz w O/ZG „Rudna” - o 4,3% (ze 141 do 135 wypadków).

Najwyższy wskaźnik² wypadkowości ogółem na 1000 zatrudnionych w latach 2011-2015 odnotowano w O/ZG „Rudna” (26,2), a najniższy w O/ZG „Polkowice-Sieroszowice” (19,7).

Tabela 7. Wskaźniki wypadkowości w poszczególnych zakładach KGHM Polska Miedź S.A. w latach 2014-2015

Zakład górniczy	2014				2015			
	Wypadkowość		Wskaźnik wypadków śmiertelnych		Wypadkowość		Wskaźnik wypadków śmiertelnych	
	śmier-telna	ogółem	na 1 mln t rudy miedzi	na 1000 zatrudnionych	śmier-telna	ogółem	na 1 mln t rudy miedzi	na 1000 zatrudnionych
O/ZG „Lubin”	2	104	0,25	0,45	0	92	0,00	0,00
O/ZG „Polkowice-Sieroszowice”	1	92	0,08	0,16	1	106	0,08	0,14
O/ZG „Rudna”	2	141	0,16	0,26	1	135	0,08	0,13
Kopalnie rud miedzi	5	337	0,15	0,27	2	333	0,06	0,10



Wykres 6. Wskaźniki wypadków śmiertelnych na 1000 zatrudnionych oraz na 1 mln t wydobytej rudy miedzi w latach 2011-2015

¹ Liczony jako średni wskaźnik wypadkowości ogółem na 1000 zatrudnionych w latach 2011-2015; w zestawieniu nie ujęto będącej w likwidacji KWK „Kazimierz-Juliusz”.

² Liczony jako średni wskaźnik wypadkowości ogółem na 1000 zatrudnionych w latach 2011-2015.

2.2. Górnictwo podziemne

2.2.1. Zagrożenia naturalne

Polskie górnictwo podziemne charakteryzuje się trudnymi warunkami geologiczno-górnictwymi oraz występowaniem zagrożeń: metanowego, wybuchem pyłu węglowego, tąpnięciami, zawałami, pożarowego, wodnego, wyrzutami gazów i skał oraz klimatycznego.

Najbardziej niebezpieczne w skutkach są zdarzenia spowodowane zagrożeniem metanowym oraz tąpnięciami. Przebieg tych zdarzeń charakteryzuje się dużą dynamiką występowania danego zjawiska powodującego niejednokrotnie skutki o charakterze katastrofalnym.

2.2.1.1. Zagrożenie metanowe

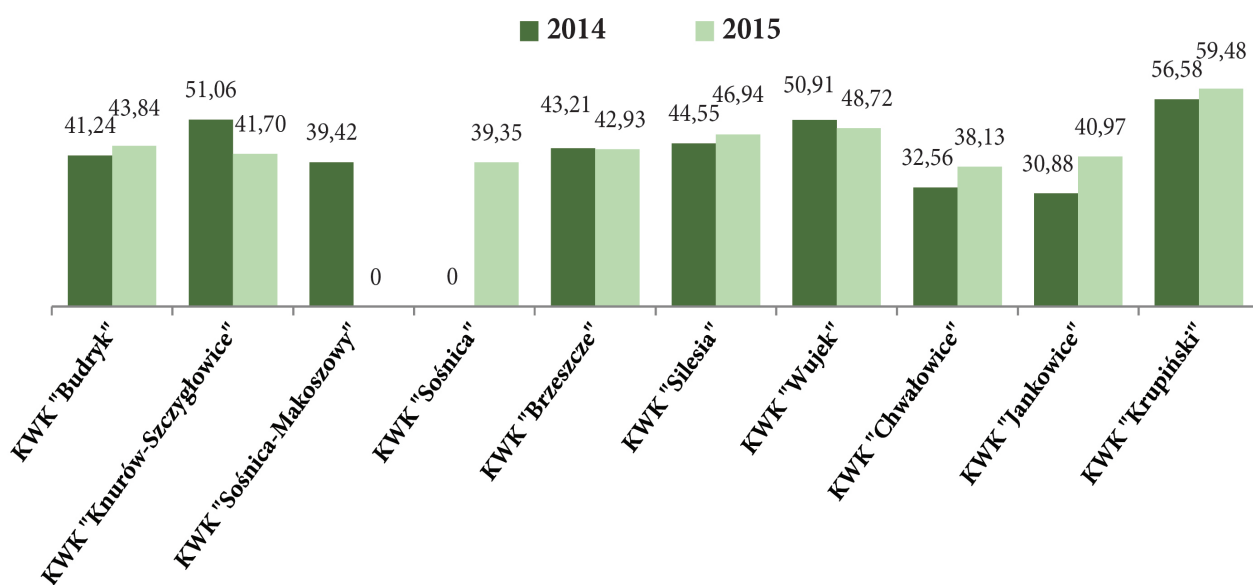
W latach 2011-2015 miało miejsce 17 zdarzeń związanych z zapaleniem metanu, w wyniku których zginęło 8 górników, 24 doznało ciężkich, a 22 lekkich obrażeń ciała³.

W 2015 r. w kopalniach węgla kamiennego zaistniały 3 zdarzenia związane z zapaleniami metanu w wyrobiskach górniczych. W wyniku zapalenia metanu w KWK „Sośnica” 4 pracowników uległo wypadkom lekkim. Zdarzenia w KWK „Mysłowice-Wesoła” oraz KWK „Rydułtowy-Anna” nie spowodowały wypadków.

W 2015 r. kontynuowane były prace Komisji powołanej przez Prezesa Wyższego Urzędu Górniczego do zbadania przyczyn i okoliczności zdarzenia zaistniałego w dniu 6 października 2014 r. w KHW S.A. KWK „Mysłowice-Wesoła” w rejonie ściany 560, w pokładzie 510/III, na poziomie 665 m, gdzie doszło do zapalenia metanu, pożaru oraz wypadku zbiorowego, w którym poszkodowanych zostało łącznie 30 pracowników.

Przyczyny zapaleń metanu w 2015 r.:

- iskry powstałe podczas opadu zwięzłych skał stropowych w czasie przesuwania sekcji obudowy zmechanizowanej w ścianie zawałowej (KWK „Mysłowice-Wesoła”);
- niewłaściwe wykonywanie robót strzałowych podczas pobierki spągu wyrobiska chodnikowego (KWK „Sośnica”);
- niewłaściwe wykonywanie robót strzałowych dla wymuszenia zawału skał stropowych chodnika przyścianowego za frontem ściany (KWK „Rydułtowy-Anna”).



Wykres 7. Kopalnie węgla kamiennego o wskaźniku efektywności odmetanowania wyższym niż średni wskaźnik odmetanowania w 2015 r. w porównaniu z 2014 r.

³ Wliczono 3 wypadki śmiertelne, 9 ciężkich oraz 2 lekkie zaistniałe 5.05.2011 r. w KWK „Krupiński”, związane z zapaleniem metanu oraz pożarem.

W 2015 r. z górotworu objętego wpływami eksploatacji wydzielilo się 933,0 mln m³ metanu (metanowość bezwzględna), co oznacza, że średnio w ciągu minuty wydzielalo się 1 775,2 m³ CH₄. W latach 2011-2015 ilość wydzielonego metanu w przeliczeniu na tonę wydobytego węgla (metanowość względna) oscylowała w granicach od 10,5 do 12,9 m³ CH₄/t, co zostało przedstawione w tabeli 9.

Średnia efektywność odmetanowania w 2015 r. wyniosła 36,3%, co oznacza wzrost o 0,3% w stosunku do 2014 r. Średnia efektywność zagospodarowania ujętego metanu w 2015 r. wyniosła 58,1%. W ostatnich dwóch latach obserwowany jest spadek racjonalnej gospodarki ujętym metanem łącznie o 9,7%.

W 2015 r. oddano do użytku 3 powierzchniowe stacje odmetanowania. W 9 kopalniach węgla kamiennego wskaźnik efektywności odmetanowania był wyższy niż średnia efektywność odmetanowania wszystkich kopalń prowadzących odmetanowanie. Niższe wskaźniki efektywności odmetanowania niż średni wskaźnik odmetanowania w 2015 r. w porównaniu z rokiem 2014 odnotowano w kopalniach: KWK „Knurów-Szczygłowice”, KWK „Brzeszcze”, KWK „Wujek”, co zostało przedstawione na wykresie 7.

Tabela 8. Metanowość kopalń węgla kamiennego oraz efektywność odmetanowania w 2015 r.

Lp.	Zakład górniczy	Metanowość						Efektywność odmetanowania [%]
		odmetanowanie		wentylacyjna		bezwzględna		
		[m ³ CH ₄ /min]	[mln m ³ CH ₄ /rok]	[m ³ CH ₄ /min]	[mln m ³ CH ₄ /rok]	[m ³ CH ₄ /min]	[mln m ³ CH ₄ /rok]	
1.	KWK „Bielszowice”	13,93	7,32	51,46	27,05	65,39	34,37	21,30
2.	KWK „Budryk”	73,63	38,70	94,31	49,57	167,94	88,27	43,84
3.	KWK „Halemba-Wirek”	4,17	2,19	29,95	15,74	34,11	17,93	12,21
4.	KWK „Knurów-Szczygłowice”	36,59	19,23	51,14	26,88	87,73	46,11	41,70
5.	KWK „Sośnica”	26,83	14,10	41,34	21,73	68,17	35,83	39,35
6.	KWK „Makoszowy”	0,00	0,00	3,48	1,83	3,48	1,83	-
7.	KWK „Pokój”	0,00	0,00	4,57	2,40	4,57	2,40	-
8.	KWK „Bolesław Śmiały”	0,00	0,00	3,52	1,85	3,52	1,85	-
9.	KWK „Bobrek-Centrum”	0,00	0,00	0,21	0,11	0,21	0,11	-
10.	KWK „Brzeszcze”	61,76	32,46	82,10	43,15	143,85	75,61	42,93
11.	KWK „Silesia”	37,48	19,70	42,37	22,27	79,85	41,97	46,94
12.	KWK „Murcki-Staszic”	44,54	23,41	90,41	47,52	134,95	70,93	33,00
13.	KWK „Mysłowice-Wesoła”	34,80	18,29	114,25	60,05	149,05	78,34	23,35
14.	KWK „Wujek”	29,26	15,38	30,80	16,19	60,06	31,57	48,72
15.	KWK „Wieczorek”	0,00	0,00	42,79	22,49	42,79	22,49	-
16.	KWK „Rydułtowy-Anna”	11,68	6,14	49,11	25,81	60,79	31,95	19,22
17.	KWK „Chwałowice”	9,23	4,85	14,97	7,87	24,20	12,72	38,13
18.	KWK „Jankowice”	25,61	13,46	36,89	19,39	62,50	32,85	40,97
19.	KWK „Marcel”	9,89	5,20	33,24	17,47	43,13	22,67	22,94
20.	KWK „Borynia-Zofiówka-Jastrzębie”	63,07	33,15	112,21	58,98	175,29	92,13	35,98
21.	KWK „Pniówek”	77,49	40,73	143,21	75,27	220,70	116,00	35,11
22.	KWK „Krupiński”	84,97	44,66	57,90	30,43	142,87	75,09	59,48
SUMA		644,92	338,97	1 130,23	594,05	1 775,15	933,02	-
ŚREDNIA								36,33

Tabela 9. Kształtowanie się metanowości bezwzględnej, względnej, ilości i efektywności ujęcia i zagospodarowania metanu oraz wydobywania w kopalniach węgla kamiennego w latach 2011-2015

Wyszczególnienie	ROK				
	2011	2012	2013	2014	2015
Metanowość bezwzględna [mln m ³ CH ₄ /rok]	828,8	828,2	847,8	891,1	933,0
Ilość ujętego metanu [mln m ³ CH ₄ /rok]	250,2	266,7	276,6	321,0	339,0
Efektywność odmetanowania [%] ¹⁾	30,2	32,2	32,6	36,0	36,3
Ilość zagospodarowanego metanu [mln m ³ CH ₄ /rok]	166,3	178,6	187,7	211,4	197,1
Efektywność zagospodarowania ujętego metanu [%]	66,5	67,0	67,8	65,8	58,1
Wydobycie węgla kamiennego [mln t]	75,5	79,2	76,5	72,5	72,2
Metanowość względna [m ³ CH ₄ /t]	11,0	10,5	11,1	12,3	12,9

1) Wszystkie kopalnie, w tym również te, które nie prowadzą odmetanowania.

2.2.1.2. Zagrożenie tąpnięciami

W latach 2011-2015:

- w polskim górnictwie podziemnym zaistniało 15 zdarzeń związanych z występowaniem wstrząsów górotworu zakwalifikowanych jako tąpnięcie, w wyniku których zginęło 5 górników, a 46 doznało lekkich obrażeń ciała;
- w kopalniach węgla kamiennego zaistniało 9 tąpnięć, w których zginęło 4 górników, a 13 doznało lekkich obrażeń ciała;
- w kopalniach rud miedzi zaistniało 6 tąpnięć, w których zginął 1 górnik, a 33 doznało lekkich obrażeń ciała.

W 2015 roku w kopalniach węgla kamiennego wystąpiły 2 tąpnięcia w:

- KWK „Wujek” Ruch Śląsk, na skutek którego zaistniał wypadek zbiorowy (2 wypadki śmiertelne); przyczyną tąpnięcia był wstrząs o energii 4,0 x 10⁹ J, który zaistniał w rejonie ściany 7, w pokładzie 409, na poziomie 1050 m;
- KWK „Halemba-Wirek” Ruch Halemba; tąpnięcie spowodowane było wstrząsem górotworu o energii 9,0 x 10⁶ J w chodniku wentylacyjnym 2, w pokładzie 504, na poziomie 1030 m.

Tabela 10. Zestawienie wydobywania, wstrząsów wysokoenergetycznych, tąpnięć i wypadków w kopalniach węgla kamiennego w latach 2011-2015

Rok	Wydobycie [mln t]	Wydobycie z pokładów zagrożonych tąpnięciami				Wstrząsy ≥ 1x10 ⁵ J [wg GIG]		Liczba tąpnięć	Wypadki wskutek tąpnięć	
		I-III st. ZT [mln t]	%	III st. ZT [mln t]	%	liczba	Σ E [GJ]		śmiertelne	ogółem
2011	75,5	34,2	45,3	11,8	15,6	1044	1,9	4	1	7
2012	78,6 ¹⁾	37,6	47,8	12,7	16,2	1069	1,8	1	1	3
2013	76,5 ¹⁾	36,9	48,2	11,8	15,4	1584	2,1	1	-	5
2014	72,5 ¹⁾	36,0	49,7	11,1	15,3	1766	3,9	1	-	-
2015	72,2 ¹⁾	37,1	51,5	12,0	16,7	1548	9,7	2	2	2

1) Wg danych Agencji Rozwoju Przemysłu.

W kopalniach rud miedzi w 2015 r. zaistniało jedno tąpnięcie, w wyniku samoistnego wstrząsu górotworu o energii $2,8 \times 10^6$ J w O/ZG „Polkowice-Sieroszowice”, które spowodowało wypadek zbiorowy (2 wypadki lekkie) oraz 13 odprężeń górotworu, które spowodowały 8 wypadków lekkich.

W kopalniach węgla kamiennego wystąpiły 3 odprężenia, które spowodowały 1 wypadek śmiertelny i 14 wypadków lekkich.

Tabela 11. Zestawienie wydobywania, wstrząsów wysokoenergetycznych, tąpnięć i wypadków w kopalniach rud miedzi w latach 2011-2015

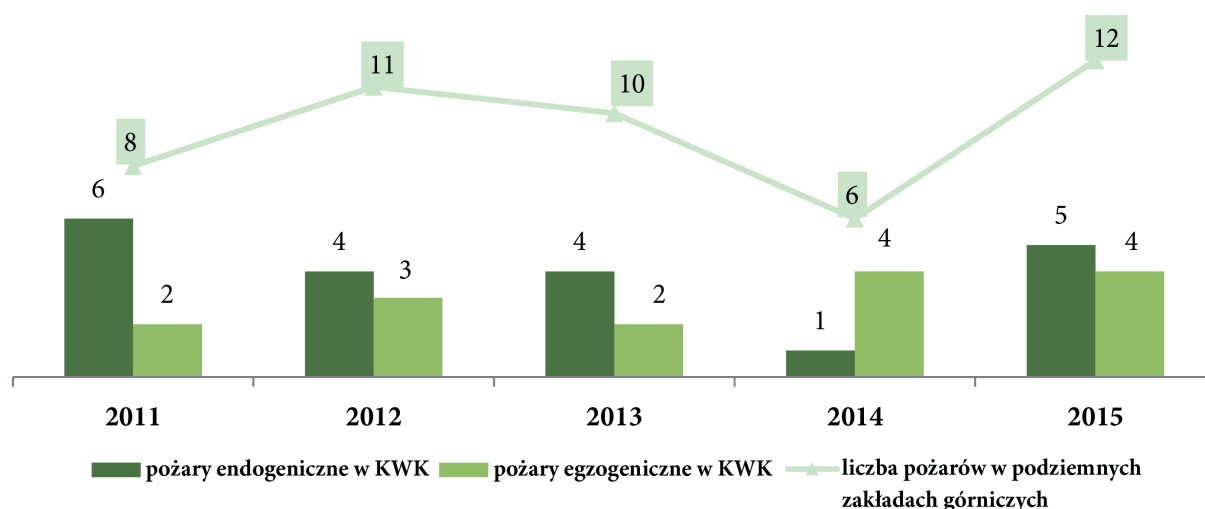
Rok	Wydobycie [mln t]	Wydobycie ze złóż zagrożonych tąpnięciami		Wstrząsy $\geq 1,0 \times 10^5$ J		Liczba tąpnięć	Wypadki wskutek tąpnięć	
		[mln t]	%	liczba	ΣE [GJ]		śmiertelne	ogółem
2011	31,2	31,2	100	581	1,44	1	-	5
2012	31,7	31,7	100	525	0,94	1	-	3
2013	32,2	32,2	100	531	1,35	1	-	18
2014	32,6	32,6	100	570	0,81	2	1	6
2015	33,2	33,2	100	642	1,22	1	-	2

2.2.1.3. Zagrożenie pożarowe

W latach 2011-2015 w podziemnych zakładach górniczych zaistniało 47 pożarów, w tym 35 w kopalniach węgla kamiennego, 10 w kopalniach rud miedzi oraz 2 w kopalni soli, w wyniku których łącznie 3 górników doznało lekkich obrażeń ciała⁴.

W 2015 r. w podziemnych zakładach górniczych zaistniało 12 pożarów, z czego 9 w kopalniach węgla kamiennego (w tym 2 związane z zapaleniem metanu) oraz 3 w kopalniach rud miedzi.

W latach 2011-2015 ze stref zagrożenia wyprowadzono łącznie 1 601 górników, w tym 88 z użyciem aparatów uciezkowych (bez uwzględnienia KWK „Mysłowice-Wesoła” po zapaleniu metanu 6.10.2014 r.). W 2015 r. wyprowadzono z rejonów zagrożonych 485 górników, w tym 12 z użyciem aparatów uciezkowych.



Wykres 8. Liczba pożarów endogenicznych i egzogenicznych w kopalniach węgla kamiennego na tle pożarów w podziemnych zakładach górniczych w latach 2011-2015

⁴ Nie wliczono poszkodowanych związanych z zapaleniem metanu.

Tabela 12. Pożary zaistniałe w podziemnych zakładach górniczych w 2015 r.

Zakład górniczy	Typ pożaru
KWK „Knurów-Szczygłowice” Ruch Szczygłowice	endogeniczny
KWK „Wieczorek”	
ZG Sobieski	
KWK „Bielszowice” (2 pożary)	
KWK „Sośnica” ¹⁾	egzogeniczny
KWK „Rydułtowy-Anna” ¹⁾	
KWK „Mysłowice-Wesoła” Ruch Wesoła	
KWK „Piast”	
O/ZG „Lubin”	
O/ZG „Rudna”	
O/ZG „Polkowice-Sierszowice”	

1) Pożar związany z zapaleniem metanu.

W latach 2011-2015 na skutek samozapalenia się węgla (pożar endogeniczny) w kopalniach węgla kamiennego zaistniało 20 pożarów, najwięcej w wyrobiskach korytarzowych. Pozostałe pożary miały miejsce w ścianach prowadzonych z zawałem stropu.

Tabela 13. Liczba pożarów endogenicznych w kopalniach węgla kamiennego w latach 2011-2015 w zależności od miejsca ich powstania

Rejon	Rok	2011	2012	2013	2014	2015	Razem
	Ściany z zawałem stropu		1	1	1	1	4
Ściany z podsadzką hydrauliczną		0	0	0	0	0	0
Wyrobiska korytarzowe		5	3	3	0	1	12
Razem		6	4	4	1	5	20

W 2015 r. zaistniało w kopalniach węgla kamiennego 9 pożarów, w tym 5 na skutek samozapalenia się węgla. Pozostałe 4 pożary egzogeniczne spowodowane były:

- zapaleniem się metanu (KWK „Sośnica” i KWK „Rydułtowy-Anna”);
- zapaleniem się rozkruszonego węgla wskutek tarcia dolnego pasa taśmy przenośnika (KWK „Mysłowice-Wesoła”);
- wadliwym działaniem urządzeń elektrycznych (zwarcie w rozdzielni R-600 w KWK „Piast”).

W kopalniach rud miedzi w latach 2011-2015 najwięcej pożarów zostało wywołanych przyczynami mechanicznymi. W jednym przypadku doszło do pożaru przez zaproszenie ognia.

Tabela 14. Liczba pożarów w kopalniach rud miedzi w latach 2011-2015 w zależności od przyczyny ich powstania

Przyczyna	Rok	2011	2012	2013	2014	2015	Razem
	Elektryczna		0	0	0	0	0
Mechaniczna		0	2	3	1	3	9
Zaproszenie ognia		0	0	1	0	0	1
Razem		0	2	4	1	3	10

2.2.1.4. Zagrożenie wyrzutami gazów i skał

Na przestrzeni lat 2011-2015 zaistniały 2 zdarzenia wyrzutu gazów i skał, w wyniku których nikt nie odniósł obrażeń - w 2012 r. w KWK „Budryk” oraz w sierpniu 2015 r. w O/ZG „Polkowice-Sieroszowice”, gdzie w przodku chodnika W-359S wystąpiło zjawisko gazogeodynamiczne, które zakwalifikowano jako wyrzut gazów i skał. Wiązka czterech chodników T,W-359 drążona na poziomie 1 000 m została wstępnie rozpoznana otworami wiertniczymi, w których nie stwierdzono występowania gazów pod ciśnieniem. W dniu 12.08.2015 r. podczas wybierania urobku, po wykonaniu robót strzałowych, w czole przodka stwierdzono występowanie 2 kawern. Po przeprowadzeniu oględzin uznano, że kawerny powstały w wyniku zjawiska gazogeodynamicznego z udziałem niezidentyfikowanego gazu. Podjęto decyzję o wstrzymaniu drążenia wiązki chodników T,W-359. Drążenie wyrobisk wznowiono w październiku 2015 r. na zasadach ustalonych dla II kategorii zagrożenia wyrzutami gazów i skał.

Z inicjatywy Prezesa Wyższego Urzędu Górniczego podjęte zostały działania mające na celu wprowadzenie ujednoliconych i zaktualizowanych „Wytycznych dotyczących rozpoznania zagrożenia wyrzutami gazów i skał oraz wykonywania robót górniczych w warunkach możliwości wystąpienia tego zagrożenia w zakładach górniczych KGHM Polska Miedź S.A.”, obejmujących cztery kluczowe sfery bezpiecznego prowadzenia robót w warunkach występowania zagrożenia gazowego i zagrożenia wyrzutami gazów i skał:

- rozpoznawanie i prognozowanie zagrożeń (gazogeodynamicznego i gazowego);
- prowadzenie robót górniczych w warunkach występowania zagrożeń (gazogeodynamicznego i gazowego);
- profilaktyka i zwalczanie zagrożeń;
- zasady postępowania w przypadku wzrostu zagrożenia oraz prowadzenia akcji ratowniczej.

Ww. wytyczne, przed wprowadzeniem do stosowania, zostaną zaopiniowane przez Komisję do spraw Zagrożeń w Zakładach Górniczych Wydobywających Kopaliny inne niż Węgiel Kamienny.

2.2.1.5. Zagrożenia zawałami i oberwaniem się skał ze stropu i ociosu

W latach 2011-2015 w podziemnych zakładach górniczych zaistniało 17 zdarzeń związanych z zagrożeniem zawałami, z czego 8 miało miejsce w kopalniach węgla kamiennego. W ich wyniku zginął 1 górnik, a 5 doznało lekkich obrażeń ciała. W wyniku opadu skał ze stropu i ociosu zginęło 27 górników, a 19 doznało ciężkich obrażeń ciała.

W 2015 r. w podziemnych zakładach górniczych wystąpiły:

- 2 zawały, których skutki swym zasięgiem nie objęły pracowników:
 - › w KWK „Borynia-Zofiówka-Jastrzębie” Ruch Jas-Mos w przekopie odstawczym Z2, na poziomie 600 m, na odcinku o długości 6,5 m, zaistniał zawał skał stropowych na skutek korozji obudowy, opinki i rozpór,
 - › w KWK „Borynia-Zofiówka-Jastrzębie” Ruch Jas-Mos w rozcince ściany R15-Z2 badawczej, w pokładzie 510/1łd, na poziomie 600 m, na odcinku 15 m od czoła przodka, podczas drążenia kombajnem wystąpił zawał stropu na skutek utraty stabilności i podporności obudowy w związku z jej nieprawidłowym doborem;
- 1 samoistny zawał w KGHM Polska Miedź S.A. O/ZG „Lubin” w oddziale G-5, pole XVII/1, do którego doszło podczas załadunku urobku na skrzyżowaniu chodnika W-563 z przecinką P-2 na poziomie 500 m (jeden z pracowników ewakuował się, a drugi został przysypany i uległ wypadkowi lekkiemu);
- 3 wypadki śmiertelne związane z opadem skał ze stropu, w tym 1 w czynnej ścianie w KWK „Piast”, 1 w likwidowanym chodniku w KWK „Ziemowit” oraz 1 w KGHM Polska Miedź S.A. O/ZG „Polkowice-Sieroszowice” podczas wykonywania czynności w chodniku;
- 3 wypadki ciężkie związane z opadem skał ze stropu i ociosów: 1 w ścianie oraz 2 w wyrobiskach korytarzowych (1 wypadek w KWK „Murcki-Staszic” Ruch Staszic, 2 wypadki w KGHM Polska Miedź S.A. O/ZG „Rudna”).

Tabela 15. Zestawienie zawałów oraz wypadków śmiertelnych spowodowanych zawałami, opadem skał ze stropu i ociosów w podziemnych zakładach górniczych w latach 2011-2015

Rok	Liczba zawałów	Wypadki śmiertelne spowodowane zawałami	Wypadki spowodowane opadem skał ze stropu i z ociosu		
			śmiertelne	ciężkie	ogółem
2011	6	0	5	1	234
2012	4	1	10	6	326
2013	1	0	4	5	280
2014	3	0	5	4	226
2015	3	0	3	3	200

Przyczynami wypadków śmiertelnych i ciężkich w latach 2011-2015 było uderzenie górników opadającymi ze stropu bryłami węgla, skalnymi lub solnymi w następnym:

- przebywania pod niezabezpieczonym stropem;
- wykonywania prac pod niezabezpieczonym stropem;
- tolerowania przez osoby dozoru ruchu wykonywania prac związanych z rabowaniem chodnika pomimo braku pełnego zawału w części już zlikwidowanej;
- niedostatecznego nadzoru nad prowadzonymi robotami przez osoby dozoru ruchu;
- niezachowania należytej ostrożności przez poszkodowanych;
- braku pełnej obrywki brył skalnych w stropie wyrobiska;
- braku właściwej oceny zagrożenia oberwania się skał ze stropu i ociosu.

2.2.1.6. Zagrożenie klimatyczne

W 2015 r. w 21 zakładach górniczych (w tym w 3 wydobywających rudy miedzi) w wyrobiskach górniczych temperatura powietrza zmierzona termometrem suchym była wyższa niż 28°C lub intensywność chłodzenia była mniejsza od 11 katastrofny wilgotnych (K_w).

W kopalniach węgla kamiennego w 2015 r. przekroczenie temperatury stwierdzono w 390 wyrobiskach, w których zatrudnionych było w ciągu doby w skróconym czasie pracy ze względu na warunki klimatyczne 5 106 pracowników. W kopalniach rud miedzi przekroczenie temperatury stwierdzono w 115 wyrobiskach, w których zatrudnionych było w ciągu doby 5 813 pracowników.

Poprawa warunków klimatycznych w najbardziej zagrożonych kopalniach polega na coraz powszechniejszym stosowaniu centralnych lub lokalnych urządzeń chłodniczych. W 4 kopalniach węgla kamiennego stosuje się centralną klimatyzację, a w 9 klimatyzację grupową.

Na koniec 2015 r. w kopalniach węgla kamiennego czynnych było 231 urządzeń chłodniczych klimatyzacji indywidualnej i klimatyzacji grupowej lub centralnej. W 2 kopalniach rud miedzi stosowano centralną klimatyzację.

Ponadto w 2015 r. w:

- O/ZG „Lubin” pracowały 53 samojezdne maszyny górnicze z klimatyzacją, w tym:
 - › 40 posiadało klimatyzację zamkniętej kabiny operatora,
 - › 13 maszyn posiadało klimatyzację nawiewną (kabina otwarta);
- O/ZG „Rudna” pracowało 279 samojezdnych maszyn górniczych z klimatyzacją, w tym:
 - › 202 posiadało klimatyzację zamkniętej kabiny operatora,
 - › 77 maszyn posiadało klimatyzację nawiewną (kabina otwarta);
- O/ZG „Polkowice-Sieroszowice” pracowało 178 samojezdnych maszyn górniczych z klimatyzacją, w tym:
 - › 149 posiadało klimatyzację zamkniętej kabiny operatora,
 - › 29 maszyn posiadało klimatyzację nawiewną (kabina otwarta).

2.2.1.7. Zagrożenie wodne

W latach 2011-2015 w górnictwie podziemnym miało miejsce jedno niebezpieczne zdarzenie związane z zagrożeniem wodnym – w 2013 r. w KWK „Knurów-Szczygłowice” Ruch Knurów, gdzie w drążonej rozcince ścianowej 8 w pokładzie 408/2 na skutek wdarcia się wody do wyrobisk zaistniał wypadek zbiorowy (1 wypadek śmiertelny i 6 wypadków lekkich).

2.2.1.8. Zagrożenie wybuchem pyłu węglowego

W latach 2011-2015 nie zaistniały zdarzenia w związku z wybuchem pyłu węglowego.

Ostatnie zdarzenie miało miejsce w 2008 r. w KWK „Mysłowice-Wesoła”, gdzie zaistniał wybuch pyłu węglowego w wyniku samozapalenia się węgla oraz zapalenia i wybuchu metanu w otamowanej części chodnika IX wsch., w pokładzie 510, na poziomie 665 m.

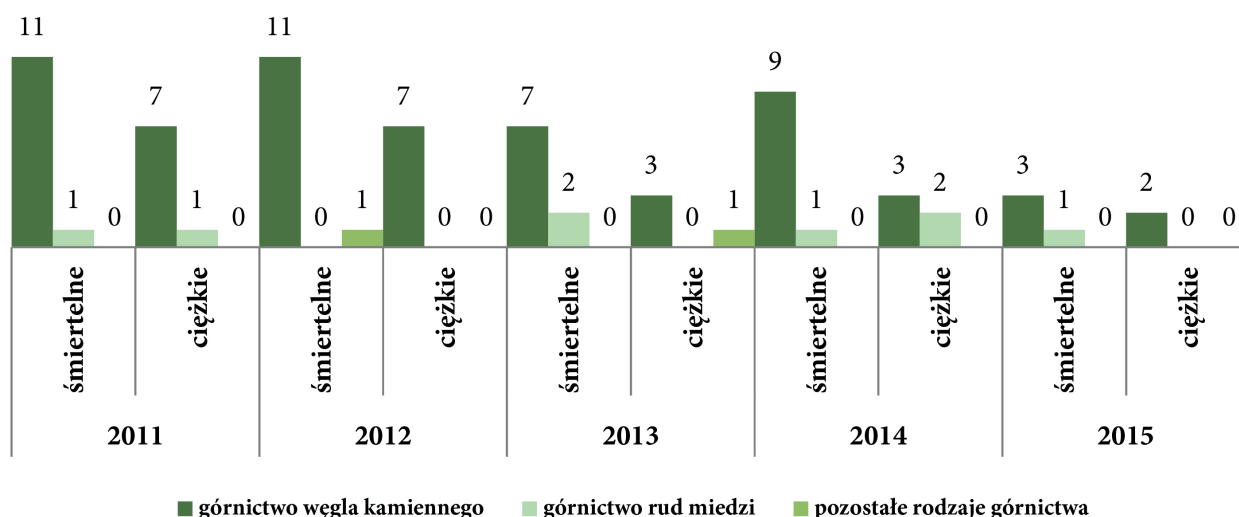
W ww. okresie czasu w zakładach górniczych sprawdzany był stan zabezpieczenia miejsc możliwego zapoczątkowania wybuchem pyłu węglowego, m.in. przez kontrolę:

- ilości części niepalnych i wody przemijającej w próbach pyłu kopalnianego pobieranych do badań laboratoryjnych w obecności kontrolujących;
- stanu zapór przeciwybuchowych;
- wykorzystywania i sprawności urządzeń zraszających w maszynach urabiających oraz na drogach odstawy urobku;
- użytkowania środków chemicznych powodujących zmniejszenie napięcia powierzchniowego wody stosowanej w systemach zraszających.

Pracownicy Wyższego Urzędu Górniczego propagowali wprowadzanie do stosowania w zakładach górniczych mechanicznych urządzeń do opylania wyrobisk pyłem kamiennym. W podziemnych zakładach górniczych wydobywających węgiel kamienny w 2015 r. zastosowano łącznie 254 takie urządzenia.

2.2.2. Zagrożenia techniczne od maszyn i urządzeń

Nieprzestrzeganie przepisów bhp oraz niewłaściwa eksploatacja maszyn i urządzeń w górnictwie przyczyniła się do tego, iż w latach 2011-2015 w związku z zagrożeniem technicznym zaistniały łącznie 73 wypadki śmiertelne i ciężkie. Stanowi to 38% wszystkich zaistniałych w tym okresie wypadków śmiertelnych i ciężkich w górnictwie podziemnym.



Wykres 9. Liczba wypadków śmiertelnych i ciężkich związanych z ruchem maszyn i urządzeń w podziemnych zakładach górniczych

W 2015 r. w podziemnych zakładach górniczych miały miejsce 4 wypadki śmiertelne (z czego 3 w kopalniach węgla kamiennego i 1 w kopalni rudy miedzi) oraz 2 wypadki ciężkie (w kopalniach węgla kamiennego), będące następstwem niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń.

W górnictwie podziemnym w 2015 r. zaistniało 100 wypadków spowodowanych niewłaściwą eksploatacją maszyn i urządzeń (4,8% wszystkich zaistniałych wypadków w górnictwie podziemnym). Przyczyną większości wypadków było: uderzenie przez urządzenia transportu poziomego (29 wypadków) oraz przebywanie w zasięgu pracy maszyn i urządzeń (22 wypadki).

Tabela 16. Wypadki, których przyczyną była niewłaściwa eksploatacja maszyn i urządzeń w podziemnych zakładach górniczych w 2015 r.

	wypadki śmiertelne	wypadki ciężkie
Wypadki związane z transportem kolejką podwieszoną	KWK „Bielszowice”	-
Wypadki związane z wykonywaniem prac przy przenośnikach taśmowych i zgrzeblowych będących w ruchu	O/ZG „Rudna” KWK „Piast”	KWK „Wujek” Ruch Wujek
Wypadki przy robotach pomocniczych i remontowych	KWK „Centrum”	KWK „Wieczorek”

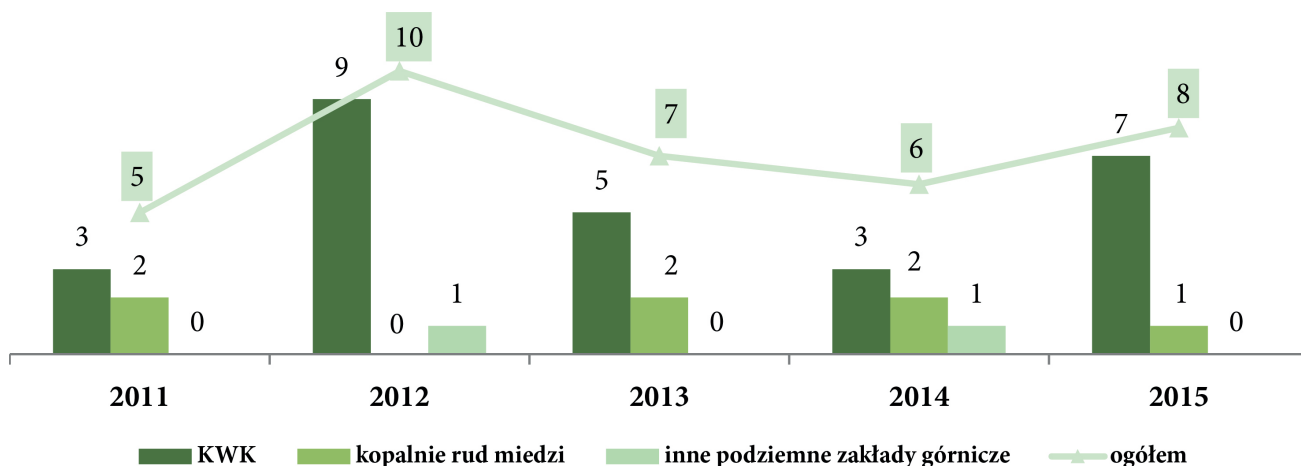
W 2015 r. nie było żadnego wypadku śmiertelnego lub ciężkiego związanego z porażeniem energią elektryczną lub poparzeniem łukiem elektrycznym.

Przyczyny wypadków śmiertelnych i ciężkich związanych z eksploatacją maszyn i urządzeń w górnictwie podziemnym w 2015 r. to:

- wykonywanie prac przy przenośnikach taśmowych i zgrzeblowych będących w ruchu;
- przebywanie pracowników na drogach transportu;
- przebywanie w zasięgu pracy maszyn i urządzeń.

2.2.3. Awarie

W latach 2011-2015 w górnictwie podziemnym miało miejsce 36 awarii, z czego 27 wystąpiło w kopalniach węgla kamiennego (75% wszystkich awarii).



Wykres 10. Liczba awarii w podziemnych zakładach górniczych

W 2015 r. w górnictwie podziemnym miało miejsce 8 awarii, które nie spowodowały wypadku, z czego 7 wystąpiło w kopalniach węgla kamiennego i 1 w kopalni rud miedzi:

- 7 awarii zasilania w energię elektryczną;
- 1 awaria górniczego wyciągu szybowego.

2.2.4. Zagrożenia związane ze stosowaniem środków strzałowych

W latach 2011-2015 zaistniało 10 zdarzeń związanych ze stosowaniem środków strzałowych, w wyniku których zginęło 2 górników, 1 doznał ciężkich obrażeń ciała, a 9 kolejnych - lekkich. 4 zdarzenia miały miejsce w kopalniach węgla kamiennego, 5 w kopalniach rud miedzi i 1 w kopalni rud cynku i ołowiu.

W 2015 r. w KGHM Polska Miedź S.A. O/ZG „Rudna” podczas wiercenia otworów strzałowych w przecince P-26 z upadowej D-1 przy użyciu wiertnicy typu SWW-1HS nastąpiło nawiercenie niewypału. Detonacja MW spowodowała przemieszczenie odłamków skalnych i obrażenia operatora. W wyniku zaistniałego wypadku ciężkiego operator doznał perforacji rogowki.

W KWK „Sośnica” miało miejsce zapalenie metanu i pożar. Przyczyną zapalenia metanu było odpalenie ładunków materiału wybuchowego w spągu chodnika nadścianowego n108 przed frontem ściany n108, w pokładzie 408/4.

2.2.5. Inne zagrożenia

W 2015 r. w KGHM Polska Miedź S.A. O/ZG „Polkowice-Sieroszowice” oraz O/ZG „Rudna” prowadzone było rozpoznanie zagrożenia gazowego (siarkowodorowego). W wyznaczonych rejonach wyposażono załogę w środki ochrony indywidualnej (półmaski oddechowe z pochłaniaczami par i gazów organicznych oraz gogle gazoszczelne) oraz wprowadzono obowiązek wykonywania pomiarów stężenia H₂S podręcznymi analizatorami gazów. Stosowano także odpowiednie rygory prowadzenia robót oraz wentylacyjne metody zwalczania tego zagrożenia, np. utrzymywanie tuneli wentylacyjnych dla wyodrębnienia dróg odprowadzania powietrza i gazów kopalnianych oraz wykonywanie instalacji odgazowującej dla otworów stropowych.

2.3. Górnictwo odkrywkowe

W górnictwie odkrywkowym występują zagrożenia naturalne i techniczne. Do zagrożeń naturalnych zalicza się między innymi zagrożenia: osuwiskowe, obrywanie się skał, wodne, sejsmiczne, gazowe, pożarowe.

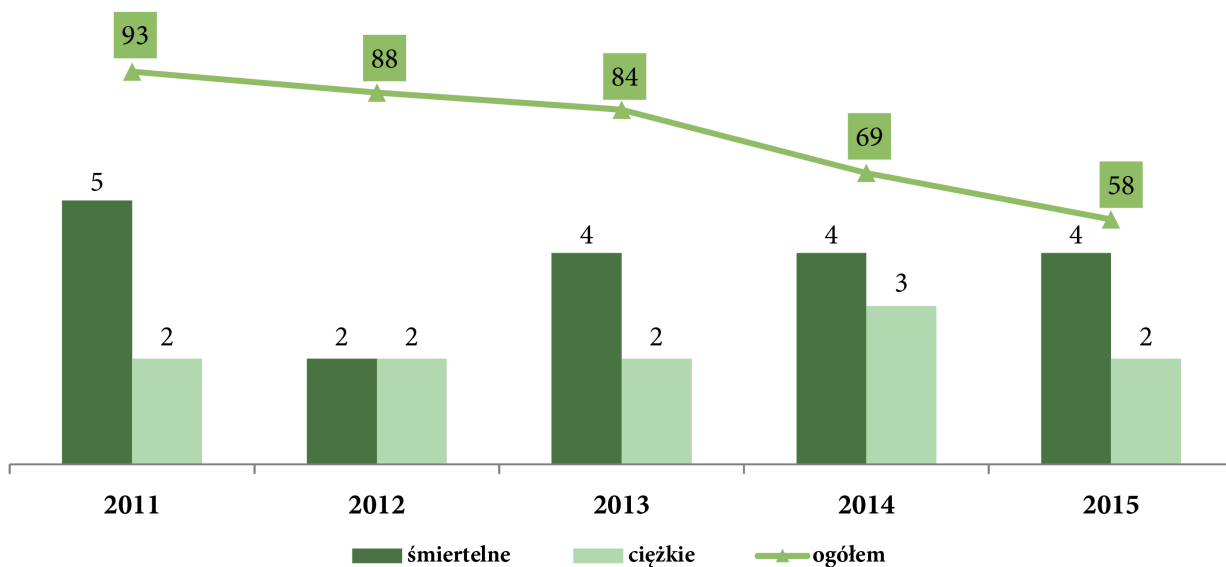
Do zagrożeń technicznych zaliczane są zagrożenia związane z prowadzeniem robót strzałowych oraz ruchem maszyn i urządzeń.

W górnictwie odkrywkowym, w latach 2011-2015, miało miejsce 19 wypadków śmiertelnych i 11 wypadków ciężkich, w tym 4 wypadki śmiertelne i 4 wypadki ciężkie w kopalniach węgla brunatnego (KWB).

W 2015 r. w odkrywkowych zakładach górniczych zaistniały wypadki, wskutek których zginęły 4 osoby (zakład górniczy „Bohoniki”; zakład górniczy Kopalnia Granitu „WEKOM II”; PAK KWB Konin o/„Tomisławice” - pracownik podmiotu, któremu powierzono czynności w ruchu zakładu: ENERGOINVEST SERWIS Sp. z o.o.; Odkrywkowy Zakład Górniczy Zabawa II), a 2 doznały ciężkich obrażeń ciała (zakład górniczy Kopalnia Granitu „WEKOM II”; PAK KWB Adamów S.A. o/„Adamów”).

W latach 2011-2015 przyczyną wypadków śmiertelnych i ciężkich było:

- naruszenie zasad bezpiecznego wykonywania pracy;
- wykonywanie prac przy przenośnikach taśmowych będących w ruchu;
- samowolna próba udrożnienia zablokowanego zasypu za pomocą płaskownika;
- prowadzenie prac pod wpływem alkoholu;
- niewłaściwe prowadzenie i zła organizacja prac remontowych;
- przebywanie pracownika w rejonie trasy przejazdu samochodu technologicznego;
- samowolne podjęcie obsługi stacji kruszącej bez wymaganych uprawnień;
- brak właściwego nadzoru nad wykonywaniem prac wiertniczo-strzałowych.



Wykres 11. Liczba wypadków śmiertelnych, ciężkich i ogółem w górnictwie odkrywkowym w latach 2011-2015

2.3.1. Zagrożenia naturalne

2.3.1.1. Zagrożenia osuwiskowe i związane z oberwaniem się skał

W latach 2011-2015 zaistniało 7 zdarzeń związanych z zagrożeniem osuwiskowym i oberwaniem się skał, w wyniku których zginęło 2 górników, 1 doznał ciężkich obrażeń ciała, a 2 lekkich.

W zakładzie górniczym Kopalnia Granitu „WEKOM II” zaistniał wypadek zbiorowy: 1 śmiertelny i 1 ciężki, w wyniku przygnięcia opadającym, ze źle zabezpieczonego ociosu, materiałem skalnym.

W 2015 r. nie wystąpiło zdarzenie związane z zagrożeniem osuwiskowym.

2.3.1.2. Zagrożenie sejsmiczne

W 2015 r. nie zaistniało żadne zdarzenie związane ze wstrząsami sejsmicznymi. Wstrząsy sejsmiczne obserwowane są tylko w KWB „Bełchatów”.

W latach 2011-2015 zarejestrowano ogółem 44 wstrząsy sejsmiczne o energii poniżej 10^8 J i 3 o energii powyżej 10^8 J, które nie spowodowały zagrożenia bezpieczeństwa ludzi, ruchu zakładu górniczego ani uszkodzeń maszyn i urządzeń.

2.3.1.3. Zagrożenie wodne

Na przestrzeni lat 2011-2015 nie zaistniało żadne zdarzenie związane z zagrożeniem wodnym.

2.3.1.4. Zagrożenie pożarami i gazowe

W latach 2011-2015 miało miejsce 10 zdarzeń związanych z zagrożeniem pożarowym w górnictwie odkrywkowym, z czego 2 zaistniały w kopalni KWB „Turów”.

W 2015 r. w zakładach odkrywkowych zaistniały 2 pożary. W należącym do Eurovia Kruszywa S.A. zakładzie górniczym Kopalnia „Wiśniówka” w Wiśniówce wybuchł pożar w zakładzie przeróbki mechanicznej kopaliny. Na drugiej zmianie trzysobowy zespół pracowników kontynuował rozpoczęte na zmianie pierwszej roboty polegające na demontażu konstrukcji mocujących sita przesiewacza. Roboty te wymagały użycia otwartego ognia

w celu przecinania nitowanych połączeń palnikiem acetylenowo-tlenowym. Przyczyną pożaru było niezachowanie zasad bezpieczeństwa podczas prac z użyciem otwartego ognia.

W PAK KWB Adamów S.A. o/„Kozmin” zaistniał pożar w rozdzielniczy 500V AC w stacji nadwozia zabudowanej na koparce nadkładowej typu KWK-1200M. Przyczyną pożaru było termiczne oddziaływanie łuku elektrycznego po rozerwaniu bezpiecznika mocy w wyniku przeciążenia instalacji elektrycznej. Z zagrożonego rejonu wycofano 5 pracowników.

W latach 2011-2015 nie wystąpiły zdarzenia związane z zagrożeniem gazowym.

2.3.2. Zagrożenie związane ze stosowaniem środków strzałowych

W latach 2011-2015 miały miejsce 2 zdarzenia, które zaistniały w związku z zagrożeniami występującymi przy prowadzeniu robót strzałowych. W ich wyniku jeden górnik doznał ciężkich obrażeń ciała.

W 2015 r. nie zaistniało żadne zdarzenie w związku ze stosowaniem środków strzałowych.

Tabela 17. Zdarzenia zaistniałe w związku z zagrożeniami występującymi przy prowadzeniu robót strzałowych w latach 2011-2015

Rok	Zakład górniczy (kopalnia)	Wypadki	Uwagi
2011	-	-	-
2012	-	-	-
2013	ZG PP-U „Czernica-Granit”	1 ciężki	detonacja niewypału
2014	Odkrywkowa Kopalnia Piaskowca w Barwałdzie Dolnym	-	zwiększony rozrzut odłamków skalnych
2015	-	-	-

2.3.3. Zagrożenia techniczne od maszyn i urządzeń oraz awarie

W latach 2011-2015 w wyniku niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń doszło do 12 wypadków śmiertelnych i 7 ciężkich, co stanowi 63,3% wszystkich zaistniałych w tym okresie wypadków śmiertelnych i ciężkich w górnictwie odkrywkowym.

W 2015 r. w górnictwie odkrywkowym zaistniały 3 wypadki śmiertelne i 1 ciężki spowodowane niewłaściwą eksploatacją maszyn i urządzeń. Przyczyną wypadków było głównie przebywanie poszkodowanych w zasięgu pracy maszyn i urządzeń.

Tabela 18. Wypadki, których przyczyną była niewłaściwa eksploatacja maszyn i urządzeń w odkrywkowych zakładach górniczych w 2015 r.

	wypadki śmiertelne	wypadki ciężkie
Wypadki związane z eksploatacją pojazdów	ZG „Bohoniki” ZEK „Zabawa II”	-
Przebywanie w zasięgu pracy maszyn i urządzeń	KWB „Konin”	-
Wypadki przy robotach pomocniczych i remontowych	-	KWB „Adamów”

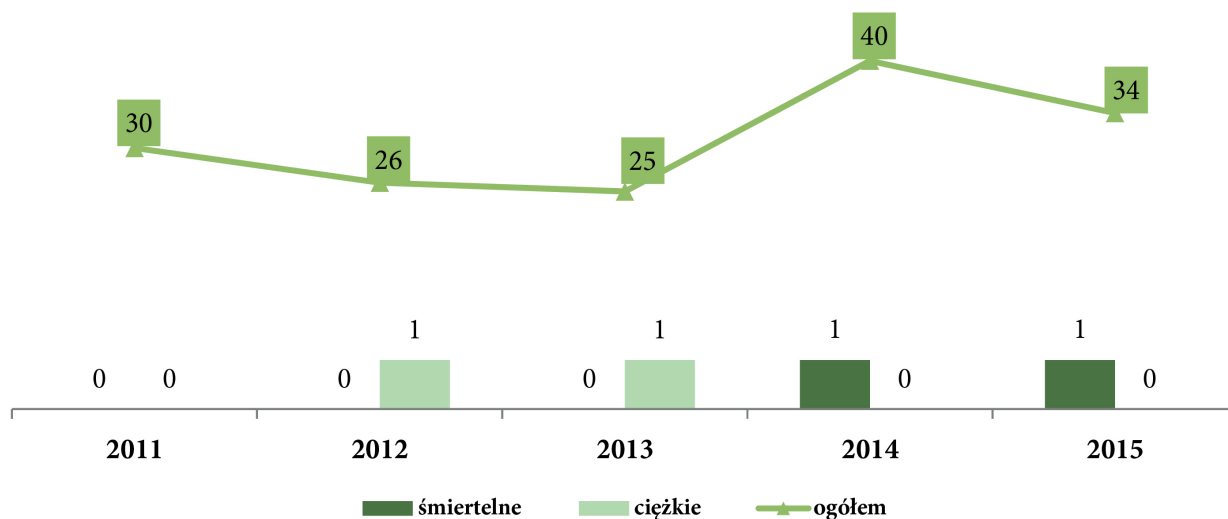
Przyczynami wypadków śmiertelnych i ciężkich w 2015 r. było nieprzestrzeganie zaleceń zawartych w dokumentacjach techniczno-ruchowych oraz regulaminach ruchu pojazdów.

W 2015 r. w górnictwie odkrywkowym odnotowano 2 awarie w:

- KWB „Turów”, gdzie nastąpiła awaria koparki wielonaczyniowej kołowej współpracującej z przenośnikiem samojezdny, pracującej na poziomie roboczym +85 m;
- KSN Kruszywo Sp. z o.o. Olszna II-MK Centrum, gdzie nastąpiło zatopienie koparki pływającej chwyதாகowej, przesiewacza odwadniającego i przenośnika pływającego nr 1.

2.4. Górnictwo otworowe

Do zagrożeń naturalnych występujących w górnictwie otworowym zalicza się zagrożenie erupcyjne i siarkowodorowe. Ponadto występują również inne zagrożenia, jak np.: pożarowe, wybuchem, wystąpieniem atmosfery niezdanej do oddychania, zapadliskami, związane z podziemnym magazynowaniem gazu ziemnego, migracją gazu, a także związane z eksploatacją węglowodorów na obszarach morskich.



Wykres 12. Liczba wypadków śmiertelnych, ciężkich i ogółem w górnictwie otworowym oraz zakładach wykonujących roboty geologiczne w latach 2011-2015

W górnictwie otworowym oraz zakładach wykonujących roboty geologiczne, w latach 2011-2015, miały miejsce 2 wypadki śmiertelne i 2 wypadki ciężkie.

Przyczyny wypadków śmiertelnych i ciężkich w latach 2011-2015:

- niedostateczny nadzór osób dozoru ruchu zakładu nad wykonywanymi pracami;
- nieprawidłowości w zakresie kontroli maszyn i urządzeń;
- wykonywanie pracy niezgodnej z zakresem czynności;
- uderzenie końcówką węża do zalewania rur okładzinowych i upadek;
- praca w atmosferze niezdanej do oddychania;
- niedostateczna koncentracja przy wykonywaniu pracy;
- uderzenie (penetracja) odpryskiem metalu podczas pracy młotem.

W 2015 r. miał miejsce 1 wypadek śmiertelny pracownika firmy Exalo Drilling S.A. w Pile, do którego doszło podczas wykonywania otworu geologiczno-rozpoznawczego Nowa Sól C-4. Bezpośrednią przyczyną wypadku śmiertelnego było dociśnięcie poszkodowanego przez naprężoną linę napinającą klucz maszynowy. Przyczyną wypadku było naruszenie zasad bezpiecznego wykonywania pracy przez wiertacza podczas rozkręcania przewodu wiertniczego.

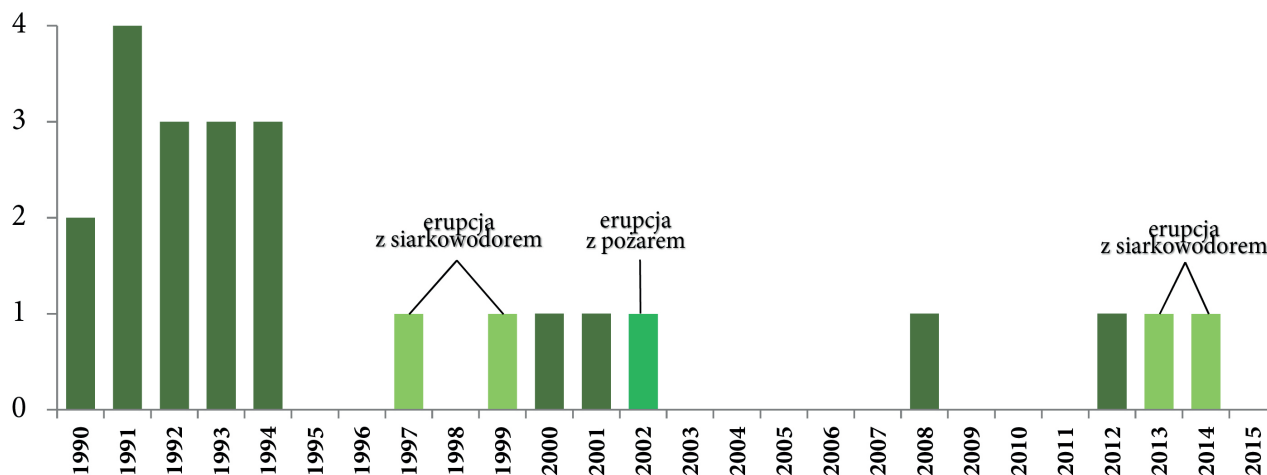
2.4.1. Zagrożenie siarkowodorowe, erupcyjne

Zagrożenie siarkowodorowe, rozumiane jako możliwość wypływu siarkowodoru z wierconego otworu (w trakcie erupcji otwartej), w górnictwie nafty i gazu występuje w szczególności na obszarze Monokliny Przed-sudeckiej oraz Niżu Polskiego w czasie przewiercania utworów permu, a przede wszystkim dolomitu głównego. Spękane złoża dolomitu zawierają płyn złożowy, w którym stężenie H_2S dochodzi do 18%. W miarę postępu eksploatacji i spadków gradientu ciśnienia złożowego zagrożenie to ulega sukcesywnemu zmniejszaniu.

Zagrożenie erupcyjne rozumiane jest jako możliwość niekontrolowanego przyływu płynu złożowego do otworu wiertniczego, spowodowanego naruszeniem równowagi pomiędzy ciśnieniem złożowym a ciśnieniem hydrostatycznym (dennym) słupa płuczki wiertniczej.

W latach 2011-2015 miały miejsce 3 erupcje wstępne, w tym 2 z siarkowodorem, spowodowane przepływem płynu złożowego do otworu, w związku z naruszeniem równowagi pomiędzy ciśnieniem złożowym a ciśnieniem dennym, bez jego wypływu na powierzchnię w:

- 2012 r. w otworze Kutno-2 (przedsiębiorca Fx Energy Poland Sp. z o.o., wykonawca wiercenia Poszukiwania Nafty i Gazu Nafta Sp. z o.o. w Pile);
- 2013 r. w otworze Lisewo-2K (przedsiębiorca PGNiG S.A. w Warszawie, wykonawca Exalo Drilling S.A. Centrum Piła), z siarkowodorem;
- 2014 r. w otworze Rokietnica-4 (przedsiębiorca PGNiG S.A. w Warszawie, wykonawca Exalo Drilling S.A. Centrum Piła), z siarkowodorem.



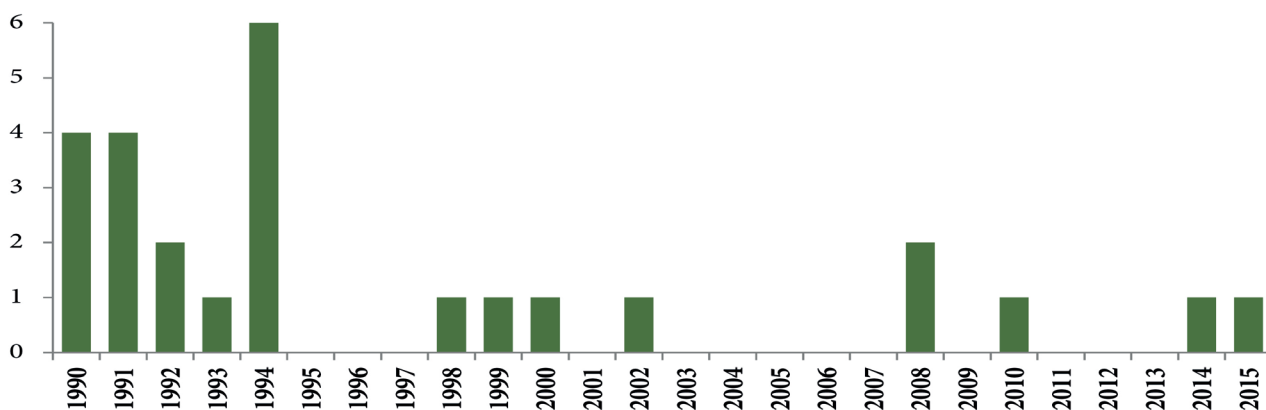
Wykres 13. Liczba erupcji w zakładach górniczych górnictwa otworowego w latach 1990-2015

2.4.2. Zagrożenie pożarowe i zagrożenie wybuchem

Zagrożenie pożarowe występuje w kopalniach ropy naftowej i gazu ziemnego oraz w trakcie dowiercania i przewiercania złóż węglowodorów tam, gdzie w wyniku stosowanej techniki i technologii wykonywania prac istnieje możliwość zapalenia się zmagazynowanych oraz nagromadzonych substancji łatwopalnych, w tym ropy naftowej i gazu ziemnego.

W 2014 r. miał miejsce pożar w PMGZ Husów w komorze transformatorowej podczas próbnego rozruchu nowej sprężarki wirowej. Przyczyną pożaru było uszkodzenie izolacji uzwojenia transformatora suchego.

W 2015 r. doszło do zapalenia się węglowodorów (pożar endogeniczny) w zbiorniku magazynowym kondensatu węglowodorów o pojemności $V = 100 \text{ m}^3$ w Ośrodku produkcyjnym Cychry Kopalni Ropy Naftowej i Gazu Ziemnego „Zielin”. Do zdarzenia doszło w trakcie prac realizowanych przez podmiot wykonujący powierzone mu czynności w ruchu zakładu górnictwa. W wyniku analizy zdarzenia stwierdzono, że prawdopodobną przyczyną pożaru był samozapłon pozostałości węglowodorów w ww. zbiorniku po wstępnym jego przeazotowaniu. Pożar zaistniał podczas przerwy w pracy i nieobecności załogi w pobliżu zbiornika.



Wykres 14. Liczba pożarów w zakładach górnictwa otworowego w latach 1990-2015

Najwięcej pożarów miało miejsce w latach 90. XX wieku, natomiast od 2011 do 2015 roku zgłoszone zostały tylko dwa pożary.

2.4.3. Awarie

W latach 2011-2015 zaistniało 8 awarii, w tym:

- w 2012 r.: pęknięcie wrzeczona głowicy płuczkowej, wypływ oleju solarowego oraz erupcja wstępna;
- w 2013 r.: pęknięcie rurowciągów tłocznych wody złożowej, pęknięcie rurowciągów tłocznych składowanych substancji oraz pęknięcie nieużywanego zaślepionego króćca;
- w 2015 r.:
 - › podczas wiercenia otworu poszukiwawczego za gazem ziemnym „Kobylin 1” przez Exalo Drilling S.A. w Pile doszło do uderzenia wielokrążkiem ruchomym w zderzak drewniany zabezpieczający koronę masztu urządzenia, powodujące jego zniszczenie; przyczyną było niezadziałanie urządzenia zabezpieczającego przed wjazdem na koronę wieży,
 - › podczas badań geofizycznych związanych z wierceniem otworu poszukiwawczego CHW-3 do głębokości 945,5 m p.p.t. za węglem kamiennym dla przedsiębiorcy Coal Holding Sp. z o.o. przez Algeo Sp. z o.o. miało miejsce przychwycenie i urwanie sondy geofizycznej ze źródłem promieniotwórczym izotopu cezu (^{137}Cs). Sondę wyciągnięto podczas instrumentacji.

W roku 2011 i 2014 nie odnotowano żadnych awarii.

3. Wpływ działalności górniczej na bezpieczeństwo powszechne

3.1. Zagrożenia szkodami spowodowanymi ruchem zakładu górniczego

Prowadzona przez przedsiębiorców górniczych eksploatacja kopalni, w szczególności metodą podziemną, skutkuje ujawnianiem się jej wpływów na powierzchni terenu, a także w obiektach budowlanych. Wpływy te charakteryzuje zróżnicowana wielkość oraz zasięg oddziaływania. Przyjmują one postać deformacji ciągłych, deformacji nieciągłych oraz oddziaływań dynamicznych – wstrząsów górotworu. Przedsięwzięcia niezbędne w celu zapewnienia bezpieczeństwa powszechnego, ochrony elementów środowiska, ochrony obiektów budowlanych, zapobiegania szkodom i ich naprawy ujmowane są przez przedsiębiorców górniczych w planach ruchu. W 2015 r. konsekwentnie, tak jak w latach poprzednich, egzekwowano od przedsiębiorców górniczych wykonanie wynikających z przepisów zaleceń określonych w „Wytycznych w zakresie minimalnych wymagań treści planów

ruchu podziemnych zakładów górniczych w aspekcie ochrony powierzchni”. Kontroli poddano dokumentowanie wpływów eksploatacji górniczej na powierzchnię, w tym wpływu wstrząsów generowanych działalnością górniczą. Prowadzono analizy prognoz wpływu działalności górniczej na powierzchnię w stosunku do wyników pomiarów geodezyjnych i osiągniętych wskaźników deformacji na liniach obserwacyjnych i punktach rozproszonych. Szczególny nacisk położono na wytypowane przez organy nadzoru górniczego obszary szczególnie zagrożone, dla których analizę oddziaływania górniczego na obiekty budowlane, obiekty inżynierskie i infrastruktury technicznej oraz stosunki wodne przeprowadzano w okresach kwartalnych. W procesie decyzyjnym organy nadzoru górniczego wspomagane są przez Komisję do spraw Ochrony Powierzchni powołaną przez Prezesa Wyższego Urzędu Górniczego.

Od szeregu lat w Wyższym Urzędzie Górniczym prowadzone jest też monitorowanie zakresu działalności górniczej w granicach filarów ochronnych i terenów chronionych z uwagi na ich szczególnie charakter. Corocznie opracowywane są raporty ujmujące kierunki zmian w zakresie wydobywania węgla kamiennego, rud miedzi, rud cynku i ołowiu. Z danych zawartych w opracowywanych raportach o zakresie eksploatacji górniczej pod terenami chronionymi wynika, iż wydobywanie z filarów ochronnych z zastosowaniem podsadzki hydraulicznej od kilku lat maleje.

3.2. Zagrożenia w zlikwidowanych zakładach górniczych, w których prowadzona jest działalność turystyczna, lecznicza i rekreacyjna

W 2015 r. kontynuowano realizację wniosków Zespołu do spraw analizy warunków bezpiecznego prowadzenia ruchu w zlikwidowanych podziemnych zakładach górniczych, powołanego przez Prezesa WUG po wypadku zbiorowym zaistniałym 19 kwietnia 2013 r. w Głównej Kluczowej Sztolni Dziedzicznej, należącej do Muzeum Górnictwa Węglowego - Zabytkowej Kopalni Węgla Kamiennego „GUIDO” w Zabrze. W kopalni zastosowano m.in. monitoring w wyrobiskach dołowych zapewniający możliwość ciągłej obserwacji wartości stężeń tlenu węgla, dwutlenku węgla oraz prędkości przepływu powietrza. Czujniki systemu monitoringu z systemem pomiarów ciągłych zabudowano w wyrobiskach dołowych. Ich praca jest rejestrowana u dyspozytora. Rozpoczęto proces modernizacji stacji wentylatorów przy szybie „Guido” w zakresie wykonania systemu rewersji powietrza. Kopalnia jest na etapie wdrażania i testowania systemu lokalizacji osób przebywających na trasach turystycznych.

W 2015 r. Kopalnia Soli „Wieliczka” zakończyła prace związane z doszczelnianiem korka iniekcyjnego w poprzeczni Mina metodą iniekcji otworowej. Ponadto prowadzono szereg innych prac minimalizujących zagrożenie bezpieczeństwa powszechnego, w tym: kontynuowano wypełnienie iniektem (metoda otworów wiertniczych) wyrobisk na poziomie IX, uszczelniano górotwór wokół szybu „Kościszko”, kontynuowano szczelną likwidację wyrobisk w obrębie północnej granicy złoża w rejonie III stopnia zagrożenia wodnego oraz podsadzono Komorę W-63 ograniczając zagrożenie zawałowe i zapadliskowe w jej rejonie.

Ponadto w 2015 r. Kopalnia Soli „Wieliczka” prowadziła prace zabezpieczające powierzchnię ziemi i zasoby wodne przed skutkami dawnej eksploatacji. W tym zakresie Prezes Wyższego Urzędu Górniczego zaopiniował trzy wnioski Kopalni o dofinansowanie ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej zadań o charakterze proekologicznym z zakresu górnictwa:

- „Ochrona powierzchni ziemi i zasobów wód nad wyeksploatowanymi komorami poziomu I poprzez wodoszczelną likwidację otworów TP-1, TP-6 i zabezpieczenie szybu „Paderewski”;
- „Ochrona powierzchni ziemi oraz zasobów wód podziemnych i powierzchniowych przed negatywnymi skutkami zawału komór Geramb i Fryderyk August”;
- „Ochrona powierzchni ziemi oraz zasobów wód podziemnych i powierzchniowych przed negatywnymi skutkami zawału komór Baum”.

W 2015 r. przedsiębiorcy (podmioty) prowadzący roboty w wyrobiskach zlikwidowanych podziemnych zakładów górniczych, wykorzystywanych w szczególności w celach turystycznych, leczniczych i rekreacyjnych, przystąpili do dostosowania swojej działalności do wymogów znowelizowanej ustawy Pgg.

3.3. Katastrofy budowlane

W obszarze właściwości rzeczowej nadzoru budowlanego w dziedzinie górnictwa, w 2015 r. nie zaistniały żadne zdarzenia o charakterze awarii czy katastrofy budowlanej.

4. Choroby zawodowe

Według danych Instytutu Medycyny Pracy w latach 2011-2015 w górnictwie ogółem stwierdzono 2 410 przypadków chorób zawodowych, z czego najwięcej było zachorowań na pylicę płuc (1 997 przypadków). Stanowiło to 83% wszystkich przypadków chorób zawodowych orzeczonych w tym okresie czasu. Rok 2015 jest rokiem wyjątkowym, w którym odnotowano najmniej stwierdzonych przypadków chorób zawodowych od dekad. Dotyczy to zarówno górnictwa ogółem, jak również górnictwa węgla. Największy wpływ na ten fakt ma duży spadek liczby zachorowań na pylicę płuc.

Tabela 19. Struktura zachorowalności na choroby zawodowe, stwierdzone w górnictwie ogółem w latach 2011-2015 (rok 2015 wg wstępnych danych Instytutu Medycyny Pracy)

Rodzaj choroby	2011	2012	2013	2014	2015
Pylica płuc	501	386	408	425	277
Trwały ubytek słuchu	42	36	24	36	23
Zespół wibracyjny	38	43	21	17	5
Przewlekłe zapalenie oskrzeli	4	4	3	3	3
Inne choroby zawodowe	26	33	16	18	18
Razem	611	502	472	499	326

Porównując rok 2015 z rokiem 2014:

- w górnictwie ogółem odnotowano spadek z 425 do 277 przypadków zachorowań na pylicę płuc (o 148 mniej);
- w górnictwie węgla odnotowano spadek z 394 do 234 przypadków zachorowań na pylicę płuc (o 160 mniej).

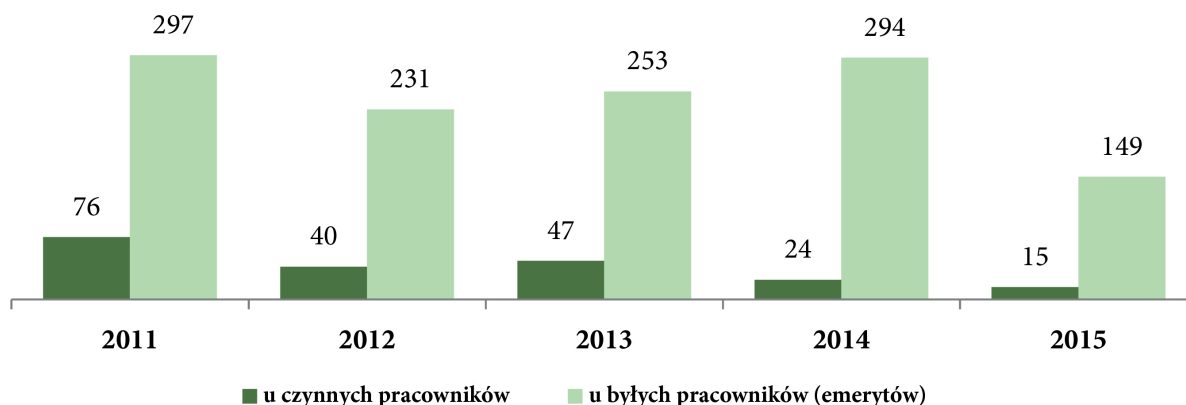
Tabela 20. Struktura zachorowalności na choroby zawodowe, stwierdzone w górnictwie węgla w latach 2011-2015 (rok 2015 wg wstępnych danych Instytutu Medycyny Pracy)

Rodzaj choroby	2011	2012	2013	2014	2015
Pylica płuc	476	359	356	394	234
Trwały ubytek słuchu	37	32	19	26	15
Zespół wibracyjny	36	42	18	16	5
Przewlekłe zapalenie oskrzeli	3	4	2	3	3
Inne choroby zawodowe	23	26	12	14	15
Razem	575	463	407	453	272

Zaprezentowane w tabeli 20. dane Instytutu Medycyny Pracy w zakresie górnictwa węgla dotyczą wydobycia węgla kamiennego i węgla brunatnego (lignitu). Uwzględniają one także stwierdzone przypadki pylicy płuc u pracowników, którzy zakończyli pracę zawodową wiele lat temu w kopalniach zlikwidowanych. Około 80% przypadków zachorowań na pylicę płuc stwierdza się u byłych pracowników, a niektórzy z nich zakończyli pracę zawodową 10, 15 a nawet ponad 20 lat przed orzeczeniem pylicy płuc.

Według danych zebranych przez Wyższy Urząd Górniczy, w latach 2011-2015 w czynnych kopalniach węgla kamiennego stwierdzono łącznie 1 426 przypadków zachorowań na pylicę płuc (nie uwzględniono przypadków pylicy płuc byłych pracowników kopalń zlikwidowanych). 86% przypadków zachorowań na pylicę płuc w latach 2011-2015 dotyczyło byłych (emerytowanych) pracowników.

W 2015 r. w czynnych KWK stwierdzono duży spadek zachorowań na pylicę płuc - aż o 48% w porównaniu z rokiem poprzednim. U czynnych pracowników kopalń węgla kamiennego odnotowano spadek zachorowań na pylicę płuc o 38% (z 24 do 15 przypadków), natomiast u byłych pracowników odnotowano jeszcze większy spadek - o 49% (z 294 do 149 przypadków).



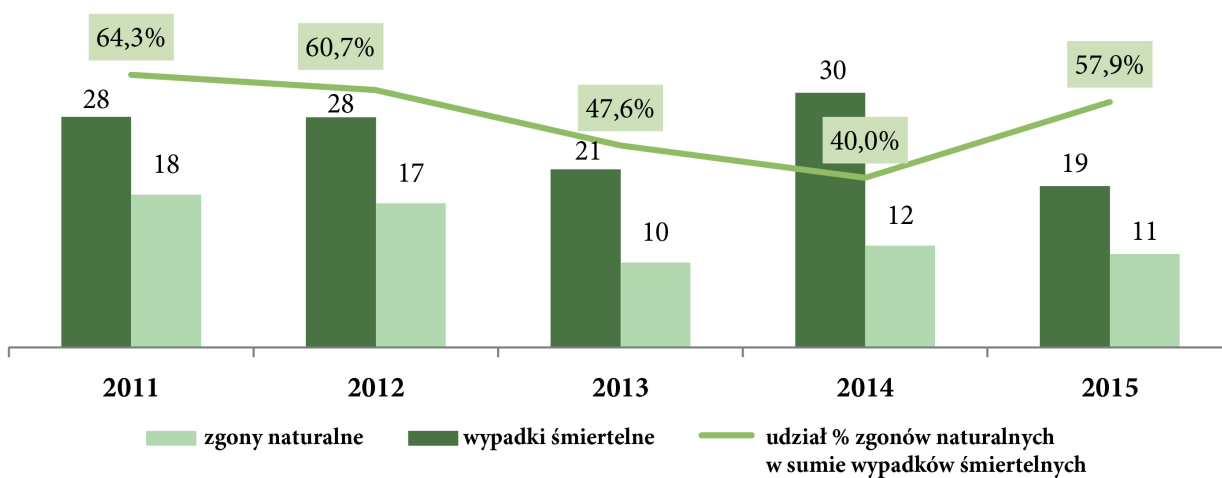
Wykres 15. Liczba stwierdzonych przypadków pylicy płuc w latach 2011-2015 u pracowników czynnych kopalń węgla kamiennego

Biorąc pod uwagę liczbę zachorowań na pylicę płuc w latach 2011-2015 można zaobserwować, iż najwięcej stwierdzonych przypadków tej choroby odnotowano w: KWK „Halemba-Wirek” - 179, KWK „Sośnica-Makoszywy” - 160, KWK „Borynia-Zofiówka-Jastrzębie” - 125 i KWK „Piast” - 104.

5. Zgony naturalne

W latach 2011-2015 w polskim górnictwie wystąpiło łącznie 68 zgonów naturalnych, w tym 50 (73,5%) w kopalniach węgla kamiennego. Do 9 zgonów doszło w zakładach przeróbki mechanicznej węgla (ZPMW), a do 1 zgonu w zakładzie przeróbki mechanicznej odkrywkowego zakładu górniczego. Najwięcej zgonów naturalnych miało miejsce wśród pracowników w grupie wiekowej powyżej 50 lat (61,8%) oraz 41-50 lat (32,4%).

Największa liczba zgonów naturalnych w porównaniu do wypadków śmiertelnych miała miejsce w 2011 r. (64,3%), a najmniejsza w 2014 r. (40,0%).



Wykres 16. Liczba zgonów naturalnych w górnictwie w latach 2011-2015

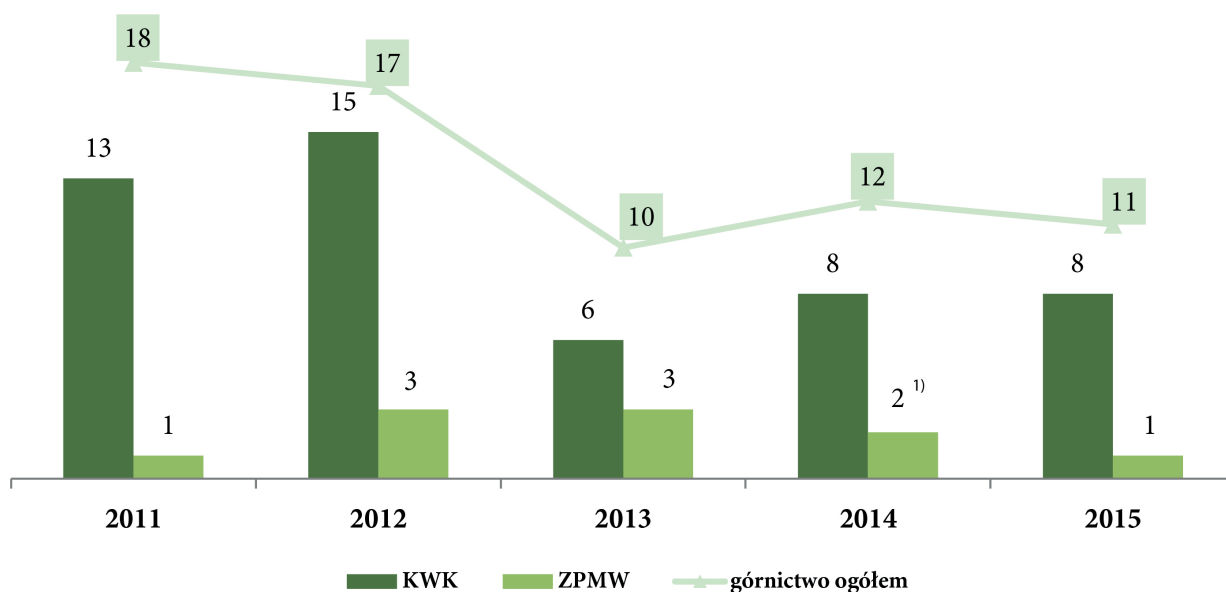
W tabeli 21. przedstawiono wskaźniki wypadków śmiertelnych oraz zgonów naturalnych na 1000 zatrudnionych.

Tabela 21. Wskaźniki wypadków śmiertelnych i zgonów naturalnych na 1000 zatrudnionych w górnictwie w latach 2011-2015

Rok	Wskaźnik wypadków śmiertelnych na 1000 zatrudnionych	Wskaźnik zgonów naturalnych na 1000 zatrudnionych
2011	0,13	0,09
2012	0,13	0,08
2013	0,10	0,05
2014	0,15	0,06
2015	0,10	0,06

W 2015 r. zarejestrowano w górnictwie 11 przypadków zgonów naturalnych, w tym 8 w kopalniach węgla kamiennego (4 zgony w wyrobiskach dołowych i 4 zgony na powierzchni, z czego 1 w ZMPW), 2 w odkrywkowych zakładach górniczych (w tym 1 w KWB) oraz 1 w podziemnej kopalni soli.

W 8 przypadkach wiek zmarłych pracowników przekraczał 50 lat, z czego 3 pracowników zmarło w wieku powyżej 60 lat. Przeprowadzone w większości przypadków sekcje zwłok (2 razy odstąpiono od sekcji) wykazały, że przyczynami zgonu było zatrzymanie pracy mięśnia sercowego w wyniku niewydolności krążeniowo-oddechowej. 2 przypadki wskazywały, że przyczyną zgonu było pęknięcie tętniaka. Niewydolność krążeniowo-oddechowa w 4 przypadkach mogła mieć związek z pracą w temperaturze przekraczającej 28°C. Wysoka temperatura występowała zarówno w wyrobiskach dołowych, jak i w okresie letnim na powierzchni.



1) W tym jeden zgon w kopalni odkrywkowej.

Wykres 17. Liczba zgonów naturalnych w górnictwie w latach 2011-2015

6. Ratownictwo górnicze

W podziemnych zakładach górniczych wydobywających kopaliny ze złóż i prowadzących działalność określoną w art. 2 ust. 1 Pgg utrzymywanych jest 41 kopalnianych stacji ratownictwa górniczego i 4 kopalniane punkty ratownictwa górniczego. W zakładach górniczych wydobywających ropę naftową i gaz ziemny utrzymywanych jest 8 zakładowych stacji ratownictwa górniczego.

Łączna liczba ratowników w zakładach górniczych na dzień 31.12.2015 r. wynosiła 5 326 osób, w tym:

- 4 704 w kopalniach węgla kamiennego (z czego 21% to osoby dozoru);
- 391 w zakładach górniczych wydobywających rudy miedzi (z czego 43% to osoby dozoru);
- 231 w pozostałych podziemnych zakładach (z czego 41% to osoby dozoru).

W górnictwie polskim działają obecnie 3 podmioty zawodowo trudniące się ratownictwem górniczym (jednostki ratownictwa):

1. Centralna Stacja Ratownictwa Górniczego S.A. w Bytomiu (CSRG S.A.), której podlegają 4 okręgowe stacje ratownictwa górniczego. CSRG S.A. utworzona została jako podmiot prawa handlowego, pełni służbę na rzecz zakładów górnictwa węgla kamiennego i innych surowców mineralnych.
2. Oddział/Jednostka Ratownictwa Górniczo-Hutniczego KGHM Polska Miedź S.A. w Lubinie. Jest to służba ratownictwa przedsiębiorcy KGHM Polska Miedź S.A. i zabezpiecza kopalnie rud miedzi, kopalnie węgla brunatnego i kopalnie surowców mineralnych.
3. Ratownicza Stacja Górnictwa Otworowego w Krakowie. Stworzona jako służba ratownictwa przedsiębiorcy - Polskiego Górnictwa Naftowego i Gazownictwa S.A., pełni służbę na rzecz zakładów poszukujących i wydobywających ropę naftową i gaz ziemny.

W 2015 r. jednostki ratownictwa górniczego brały udział w 20 akcjach ratowniczych w zakładach górniczych.

CSRG S.A. i podległe jej okręgowe stacje ratownictwa górniczego uczestniczyły w 9 akcjach ratowniczych, w tym w 7 przeciwpożarowych oraz po 1 akcji związanej z: tąpnięciem i poszukiwaniem dwóch pracowników KWK „Wujek” Ruch Śląsk oraz awarią energomaszynową.

Najdłuższa, trwająca 71 dni akcja ratownicza, związana była z poszukiwaniem 2 zaginionych pracowników po tąpnięciu zaistniałym w dniu 18.04.2015 r. w rejonie ściany 7 w pokładzie 409 w KWK „Wujek” Ruch Śląsk.

Jednostka Ratownictwa Górniczo-Hutniczego w Lubinie uczestniczyła w 11 akcjach ratowniczych, w tym: w 7 zawałowych, w 3 przeciwpożarowych oraz w 1 akcji związanej z uwalnianiem pracownika uwięzionego w konstrukcji przenośnika taśmowego.

Ratownicza Stacja Górnictwa Otworowego w Krakowie w 2015 r. nie uczestniczyła w akcji ratowniczej.

W 2015 r. nie odnotowano wypadków i zdarzeń w wyniku prowadzenia akcji ratowniczej.

Organy nadzoru górniczego pozytywnie oceniły prowadzone akcje ratownicze.

Ratownicy górniczy zatrudnieni w zakładach górniczych i w jednostkach ratownictwa górniczego posiadają duże umiejętności i szeroką wiedzę w zakresie ratownictwa górniczego, nabyte w czasie szkoleń i ćwiczeń. Udokumentowali to na zorganizowanych przez Centralną Stację Ratownictwa Górniczego S.A. i Wyższy Urząd Górniczy VIII Centralnych Zawodach Drużyn Ratowniczych, które odbyły się w październiku 2015 r. Uczestniczyło w nich 9 drużyn z Polski i 1 drużyna ze Słowacji. Zawody przeprowadzono w następujących konkurencjach: symulowana akcja ratownicza, mechanika sprzętu ochrony dróg oddechowych, mechanika sprzętu pomiarowego oraz udzielanie pierwszej pomocy przedmedycznej.

Wyższy Urząd Górniczy, dążąc do utrzymania na wysokim poziomie nadzoru nad akcjami ratowniczymi, przeprowadził w 2015 r. szkolenie dla pracowników inspekcyjno-technicznych nadzorujących podziemne zakłady górnicze z 7 okręgowych urzędów górniczych pt. „Nadzór nad prowadzeniem akcji ratowniczych”, którego celem było utrwalenie wiedzy w tym zakresie.

7. Działalność komisji powołanych przez Prezesa WUG

Prezes Wyższego Urzędu Górniczego powołał specjalne komisje w celu kompleksowego opiniowania stanu rozpoznawania i zwalczania zagrożeń naturalnych i technicznych w zakładach górniczych oraz zagrożeń bezpieczeństwa powszechnego, związanego z ruchem zakładu górniczego.

Przedmiotem 14 posiedzeń Komisji ds. Zagrożeń w Zakładach Górniczych, które odbyły się w 2015 r., było opiniowanie kompleksowych projektów eksploatacji pokładów i złóż zagrożonych tapaniami oraz aneksów do tych projektów (23 przypadki), projektów technicznych ścian (11 przypadków), eksploatacji partii złoża rud miedzi w O/ZG „Rudna” (1 przypadek), wprowadzenia nowego systemu eksploatacji – komorowo-filarowego szerokoza-bierkowego z ugięciem stropu w O/ZG „Rudna” (1 przypadek).

Do zadań Komisji do Spraw Ochrony Powierzchni należy opiniowanie stanu bezpieczeństwa powszechnego, związanego z ruchem zakładu górniczego.

W 2015 r. Komisja odbyła 2 posiedzenia, w trakcie których zaopiniowała:

- „Program ochrony powierzchni dla eksploatacji projektowanej w pokładzie 325/1 w Partii zachód złoża węgla kamiennego „Silesia” obszaru górniczego „Czechowice II” w aspekcie ochrony terenów gmin: Goczałkowice-Zdrój, Pszczyna, Czechowice-Dziedzice oraz filara ochronnego dla otworu solankowego Goczałkowice-Nowy 1”;
- „Program dalszej eksploatacji górniczej pokładu 712/1-2 KW S.A. Oddział KWK „Marcel” oraz działań zmierzających do zapewnienia bezpieczeństwa powszechnego na powierzchni terenu”;
- „Program eksploatacji złoża i ochrony powierzchni Kopalń „Marcel” i „Jankowice” w Polu Marklowice na lata 2016-2018, 2016-2021 oraz perspektywnie do wyczerpania złoża”.

Do zadań Komisji Bezpieczeństwa Pracy w Górnictwie należy przygotowywanie i przedkładanie Prezesowi Wyższego Urzędu Górniczego opinii dotyczących stanu bezpieczeństwa pracy w górnictwie.

W 2015 r. odbyły się 2 posiedzenia Komisji Bezpieczeństwa Pracy w Górnictwie oraz jedno posiedzenie Grupy Roboczej do spraw Górnictwa Węgla Kamiennego, działającej w ramach tej Komisji.

Komisja w 2015 r. podjęła dwie uchwały dotyczące m.in.:

- poddania analizie zakresu i jakości przeprowadzanych okresowych badań lekarskich, w wyniku których pracownicy uzyskują zdolność do wykonywania pracy, z uwzględnieniem narażeń występujących w środowisku pracy;
- wzmocnienia działań przez przedsiębiorców w zakresie poprawy organizacji i dyscypliny pracy oraz eliminowania ryzykownych zachowań w celu zmniejszenia liczby wypadków związanych z ruchem przenośników taśmowych i zgrzebłowych oraz opadem skał ze stropu i ociosu;
- kontynuowania działań w celu skutecznego obniżenia zagrożenia metanowego, przede wszystkim poprzez wprowadzenie efektywnych rozwiązań technicznych przy projektowaniu eksploatacji, w tym dążących do prowadzenia ścian przewietrzanych wzdłuż calizny węglowej w sposób gwarantujący nieprzekraczalnie wartości $15 \text{ m}^3 \text{ CH}_4/\text{min}$ metanowości wentylacyjnej;
- kontynuowania działań w celu zwiększenia ujmowania i wykorzystania metanu w kopalniach węgla kamiennego, co prowadzi do poprawy bezpieczeństwa załogi i efektu ekonomicznego;
- zweryfikowania procedury kontroli wewnętrznej produkowanego ucieczkowego sprzętu izolującego układ oddechowy, w tym użytych komponentów stosowanych w jego produkcji, w celu zapewnienia odpowiedniego działania aparatu w całym deklarowanym okresie przydatności do stosowania;
- podjęcia działań w celu opracowania nowego typu aparatu ucieczkowego o konstrukcji umożliwiającej pełną kontrolę jego stanu technicznego;
- wdrożenia działań organizacyjno-technicznych mających na celu wyeliminowanie niesprawnego, będącego w użyciu ucieczkowego sprzętu izolującego układ oddechowy;
- oddziaływania na przedsiębiorców górniczych pod kątem ograniczenia wpływu „czynnika ludzkiego” na wypadkowość poprzez zmniejszanie ryzyka zawodowego w miejscach i na stanowiskach pracy oraz prowadzenie szkoleń w warunkach zbliżonych do rzeczywistych.

8. Zespoły porozumiewawcze

Zespoły porozumiewawcze powołane zostały przez dyrektorów okręgowych urzędów górniczych dla okresowej oceny wpływów eksploatacji górniczej na powierzchnię terenu w granicach administracyjnych miast (gmin), pod którymi odbywa się podziemna eksploatacja złóż węgla kamiennego (14 zespołów) oraz rud miedzi (2 zespoły). W 2015 r. odbyły się 22 posiedzenia zespołów, w trakcie których omawiano zakres dokonanej eksploatacji górniczej węgla kamiennego wraz z analizą wyników obserwacji geodezyjnych, deformacji terenów oraz pomiarów wielkości przyspieszeń drgań gruntu, a także zakres usuwania szkód spowodowanych ruchem zakładu górniczego. Ponadto szczegółowo poruszano zagadnienia współpracy organów samorządowych z kopalniami prowadzącymi eksploatację pod terenami miast i gmin. Podczas posiedzeń przedsiębiorcy przekazywali również informacje na temat planowanej eksploatacji górniczej wraz z prognozami jej wpływów oraz działań profilaktycznych mających za zadanie ich minimalizację. Przedmiotem posiedzeń były w szczególności zagadnienia związane z: ochroną obiektów budowlanych i infrastruktury technicznej przed skutkami eksploatacji górniczej, naprawą szkód w obiektach budowlanych, kanalizacji i ciągach komunikacyjnych oraz zakresem planowanej profilaktyki górniczej i budowlanej.

Zespoły porozumiewawcze do spraw koordynacji ochrony powierzchni miasta Lubin i miasta Polkowice w związku z działalnością górniczą KGHM Polska Miedź S.A. zwoływane są na wniosek strony samorządowej lub przedsiębiorcy. W 2015 r. żadna ze stron nie wystąpiła o zwołanie posiedzenia zespołu.

9. Stwierdzone nieprawidłowości i działalność represyjna

9.1. Decyzje organów nadzoru górniczego wstrzymujące roboty górnicze oraz ruch maszyn i urządzeń

W związku z przeprowadzonymi kontrolami oraz oględzinami miejsc wypadków i niebezpiecznych zdarzeń w 2015 r. zatrzymano łącznie 1 884 robót górniczych oraz ruch maszyn i urządzeń. Dokonano:

- 1 783 zatrzymań w zakładach górniczych wydobywających kopaliny objęte własnością górniczą;
- 101 zatrzymań w zakładach górniczych wydobywających kopaliny objęte prawem własności nieruchomości gruntowej.

W 2015 r. najwięcej zatrzymań w kopalniach węgla kamiennego spowodowanych było nieprawidłowym stanem urządzeń energomechanicznych, których zatrzymano 1 207 (w tym 915 urządzeń mechanicznych i 247 urządzeń elektrycznych).

Tabela 22. Zatrzymane roboty w górnictwie przez pracowników nadzoru górniczego w latach 2011-2015

Rok	Roboty górnicze	Maszyny i urządzenia				Nielegalna eksploatacja	Suma (2+6+7)	Zatrzymania w KWK
		mechaniczne	elektryczne	inne	razem (3+4+5)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2011	536	1 089	242	80	1 411	-	1 947	1 607
2012	483	888	366	125	1 379	100	1 962	1 568
2013	552	886	340	76	1 302	126	1 980	1 626
2014	548	946	276	106	1 328	63	1 939	1 618
2015	511	977	326	70	1 373	-	1 884	1 603
SUMA	2 630	4 786	1 550	457	6 793	289	9 712	8 022
Udział procentowy	27,1%	49,3%	16,0%	4,6%	69,9%	3,0%	100%	82,6%

Najczęstszą przyczyną zatrzymań maszyn i urządzeń w zakładach górniczych (1 373 przypadki w 2015 r.) był nieprawidłowy stan urządzeń energomechanicznych, w tym:

- przenośników taśmowych – 25,0%;
- urządzeń transportu poziomego i pochyłego – 26,4%.

Spośród 511 zatrzymanych robót w zakładach górniczych najczęstszą przyczyną był brak lub niewłaściwy stan obudowy w ścianach (11,0%) i w chodnikach (20,7%).

9.2. Działania profilaktyczne

1. W 2015 r. w ramach profilaktyki prowadzono kontrole zakładów górniczych w zakresie: miernictwa górniczego, ochrony środowiska, gospodarki złożem oraz budowy, remontów i utrzymania obiektów budowlanych zakładu górniczego.

W ramach działalności kontrolnej w zakresie egzekwowania bezpiecznego i zgodnego z prawem prowadzenia robót budowlanych w ruchu zakładów górniczych w 4 przypadkach zatrzymano wykonywanie takich robót. Powodem były nieprawidłowości związane z montażem i eksploatacją rusztowań budowlanych oraz prowadzeniem prac w głębokich wykopach. Stwierdzono również braki i niezgodności w instrukcjach bezpiecznego wykonywania robót.

Jednym z elementów umożliwiających organom nadzoru górniczego prawidłową kontrolę prowadzonej eksploatacji oraz stanu zagrożenia było wyposażenie pracowników w 95 przyrządów kontrolno-pomiarowych (m.in. dalmierze, echosondy, GPS, mierniki stężenia gazów, eksplozymetry), zakupionych ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. W 2015 r. wykonano tymi przyrządami ogółem 1 923 pomiary, stwierdzając 65 nieprawidłowości, a od momentu zapoczątkowania procesu doposażania organów nadzoru górniczego w sprzęt służący do monitorowania eksploatacji kopalni, tj. od roku 2010, był on użyty łącznie 6 900 razy, co pozwoliło wykazać 459 nieprawidłowości.

2. Wejście w życie z dniem 1.01.2012 r. ustawy Pgg nałożyło na organy nadzoru górniczego obowiązek wydawania decyzji wstrzymujących działalność w przypadkach stwierdzenia wydobywania kopalni bez wymaganej koncesji. W 2014 r. dyrektorzy okręgowych urzędów górniczych wydali łącznie 63 decyzje wstrzymujące nielegalne wydobywanie kopalni. Po zmianach w Pgg, które weszły w życie z dniem 1.01.2015 r. organy nadzoru naliczają opłatę podwyższoną w związku z wydobywaniem kopalni bez koncesji. W 2015 r. wydano łącznie 60 takich decyzji.
3. W 2015 r. motywowano kierownictwo KGHM Polska Miedź S.A. do wprowadzenia w maszynach z utrudnioną widocznością systemu ostrzegawczego antykolizyjnego, informującego operatora o przemieszczaniu się pieszo oraz zbliżaniu się innych maszyn w obszar zagrożenia wynikający z pracy maszyn.
4. W celu poprawy bezpieczeństwa eksploatacji górnich wyciągów szybowych podczas kontroli w zakładach górniczych szczególną uwagę zwracano na poprawność montażu kabli energetycznych w szybach oraz ustalenia w zakresie ich kontroli.
5. Przeprowadzono spotkania z pracownikami zakładów górniczych odpowiedzialnymi za: eksploatację maszyn i urządzeń transportowych, przygotowanie miejsc pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych oraz obsługujących maszyny i urządzenia elektryczne, przodowymi brygad rabunkowych oraz z zakładowymi społecznymi inspektorami pracy (ZSIP), podczas których wskazano na konieczność poprawiania organizacji i dyscypliny pracy, przestrzegania wymogów przepisów i ustaleń technologii, eliminowania ryzykownych zachowań oraz egzekwowania współodpowiedzialności pracowników w celu obniżania udziału „czynnika ludzkiego” jako przyczyny wypadków przy pracy.
6. Zalecono przeprowadzenie szczegółowych kontroli użytkowania zasuw gilotynowych i wrót z napędem mechanicznym zamykających budynki depresyjne nadszybi w zakresie ich stanu technicznego oraz zgodności z dokumentacją techniczno-ruchową oraz sprawdzenie spełnienia wymagań określonych w przepisach w odniesieniu do zamknięć budynków depresyjnych nadszybi.

7. Wskazano na konieczność przeprowadzenia nadzwyczajnej kontroli basztowych szybowych wież wyciągowych w zakresie bezpieczeństwa wykonywania prac transportowych w wieżach, ze szczególnym zwróceniem uwagi na: organizację i nadzór nad transportem, sposób otwierania i zamykania klap, zgodność stosowanych rozwiązań technicznych z dokumentacją, stosowanie cięgien linowych z oznakowanym dopuszczalnym obciążeniem roboczym, stan techniczny elementów przenoszących obciążenia podczas transportu, stan trzeźwości pracowników.
8. Dla ograniczenia zagrożenia ze strony odspojonego i niezabezpieczonego stropu lub ociosu oraz przy wykonywaniu rabowania obudowy kontynuowano działania mające na celu:
 - szersze stosowanie klejów poliuretanowych i organiczno-mineralnych przeznaczonych do wzmocnienia skał stropowych spągowych oraz ociosu węglowego wyrobisk będących w postępie;
 - stosowanie kotwienia górotworu lub przykatwianie obudowy wyrobisk do stropu kotwami stalowymi strunowymi;
 - stosowanie wykładki mechanicznej jako warunku poprawy jakości wykonywanej obudowy chodnikowej wyrobisk;
 - mechanizację rabowania obudowy w chodnikach.
9. Promowano stosowanie efektywnych sposobów odmetanowania górotworu z wykorzystywaniem:
 - chodników drenażowych wykonanych w pokładach zalegających nad polem wybiegu prowadzonych ścian;
 - chodników równoległych do wyrobiska odprowadzającego powietrze ze ścian do szybu wentylacyjnego, z których nad pole ściany wykonuje się otwory metanowe.
10. Propagowano usprawnienie gospodarki maszynami i urządzeniami oraz odpowiedni dobór maszyn i urządzeń do przewidywanych warunków środowiskowych i organizacyjno-technicznych.
11. Rozpowszechniano wdrażanie przez przedsiębiorców tzw. „dobrych praktyk” stosowanych przez innych przedsiębiorców.
12. Zasugerowano rozważenie możliwości zastosowania dodatkowych zabezpieczeń i oznaczeń przy przenośnikach taśmowych w miejscach, w których występują warunki sprzyjające do przechodzenia pod przenośnikiem taśmowym, w tym ze względu na zwiększoną odległość dolnej taśmy od spągu lub nad przenośnikiem, w miejscach do tego nieprzeznaczonych.
13. Podjęto działania zmierzające do zastosowania w samojezdnych maszynach górniczych innych, bardziej niezawodnych rozwiązań konstrukcyjnych układów chłodzenia.
14. W górnictwie otworowym koncentrowano się na nadzorze nad działalnością przedsiębiorców, dotyczącym bezpieczeństwa ruchu zakładów górniczych i zakładów wykonujących roboty geologiczne, w tym przez kontrole tych zakładów w zakresie m.in.:
 - a) działań związanych z poszukiwaniem niekonwencjonalnych złóż gazu, mogących mieć niekorzystny wpływ na środowisko;
 - b) parametrów pracy podziemnych magazynów gazu, ze zwróceniem uwagi na sposób ustalenia dozwolonych wydajności zatłaczania i poboru gazu;
 - c) stosowanych rozwiązań technicznych i technologicznych (w tym nowych) w trakcie prowadzenia wierceń, opróbowań oraz eksploatacji złóż ropy i gazu na lądzie i morzu w aspekcie występujących zagrożeń, obejmujących realizację wymogów dotyczących bezpieczeństwa powszechnego i ochrony środowiska;
 - d) właściwego nadzoru i kontroli osób dozoru ruchu nad realizowanymi pracami, w szczególności w trakcie realizacji prac generujących zagrożenia podczas ich wykonywania;
 - e) wymaganych szkoleń i stosowanej profilaktyki, w tym zasad organizacji pracy ujętych w umowie technicznej i schemacie organizacyjnym w podmiotach, którym w zakresie ich działalności powierzono czynności w ruchu zakładów górniczych.
15. W górnictwie odkrywkowym zwracano szczególną uwagę na:
 - a) analizę wpływu robót strzałowych na powstawanie zagrożenia obrywaniem się skał oraz ocenę skuteczności i bezpieczeństwa stosowanych metod usuwania poluzowanych partii skarp, nawisów skalnych, szczelin, nadgabarytów itp., powstałych w wyniku tego sposobu urabiania złóż;

- b) kontrolę sposobu zapewnienia bezpieczeństwa powszechnego przy prowadzeniu robót strzałowych w przypadku, gdy w strefie rozrzutu odłamków skalnych zlokalizowane są obce obiekty budowlane;
- c) wyposażanie koparek pływających w przyrządy pomiarowe – dalmierze, umożliwiające lokalizację koparkowzłędem skarp wyrobiska górniczego, celem bieżącej oceny stabilności skarp.

Przedsiębiorcy, dla poprawy warunków klimatycznych, wprowadzali urządzenia klimatyczne do wyrobisk górniczych. W 4 kopalniach węgla kamiennego zastosowano centralną klimatyzację, a w 9 klimatyzację grupową. Na koniec 2015 r. w kopalniach węgla kamiennego czynnych było 231 urządzeń chłodniczych klimatyzacji indywidualnej i klimatyzacji grupowej lub centralnej. W 2015 r. w dwóch kopalniach rud miedzi zastosowano centralną klimatyzację. Ponadto w zakładach górniczych KGHM Polska Miedź S.A. 391 samojezdnych maszyn górniczych posiadało klimatyzowane zamknięte kabiny operatora, a 119 maszyn wyposażonych było w klimatyzację nawiewną kabiny otwartej.

Stwierdzone w wyniku przeprowadzonych kontroli nieprawidłowości, będące podstawą wydania decyzji z art. 171 ust. 1 pkt 1 i 2 ustawy Pgg, w dużej mierze dotyczyły urządzeń i maszyn oraz instalacji elektrycznych. Wyniki przeprowadzonych kontroli w tym zakresie wskazują, że działania podejmowane przez przedsiębiorców w celu zapewnienia wymaganego poziomu bezpieczeństwa są niewystarczające. Stwierdzone nieprawidłowości, stanowiące naruszenie wymagań obowiązujących przepisów, są wynikiem braku dostatecznej dbałości o stan techniczny maszyn i urządzeń, jakości przeprowadzanych kontroli wewnętrznych, jak i organizacji pracy.

9.3. Działalność represyjna

W 2015 r. w Wyższym Urzędzie Górniczym prowadzono 20 postępowań administracyjnych o charakterze represyjnym. Wydano:

- 13 decyzji na podstawie art. 77 ust. 1 ustawy Pgg, przewidującego możliwość zakazania osobie, która czynności określone w rozdziale 2, w dziale IV tej ustawy wykonywała z rażącym niedbalstwem, z naruszeniem ustawy lub rażącym naruszeniem wydanych na jej podstawie przepisów, wykonywania tych czynności;
- 5 decyzji na podstawie art. 175 ust. 1 ww. ustawy, w których Prezes Wyższego Urzędu Górniczego nałożył karę pieniężną na przedsiębiorcę w łącznej wysokości 28 299 zł;
- 2 decyzje na podstawie art. 175 ust. 2 ww. ustawy, w których Prezes Wyższego Urzędu Górniczego nałożył kary pieniężne na kierowników ruchu zakładu górniczego – średnia wysokość kary pieniężnej wyniosła 1 300 zł.

W 2015 r. pracownicy OUG i SUG oraz WUG:

- skierowali do sądów rejonowych 228 wniosków o ukaranie osób naruszających przepisy, z czego w 68 przypadkach w związku z badaniem przyczyn i okoliczności wypadków oraz zdarzeń w zakładach górniczych, a w 160 przypadkach w wyniku przeprowadzonych kontroli w zakładach górniczych;
- wystąpili z 1 329 wnioskami do przedsiębiorców o zastosowanie środków oddziaływania wychowawczego przewidzianych w art. 41 Kodeksu wykroczeń;
- ukarali 1 211 osób mandatami karnymi na łączną kwotę 504 550 zł.

Tabela 23. Liczba osób ukaranych mandatem karnym w latach 2014-2015 wraz z kwotą nałożonych grzywien

Rok	Liczba osób ukaranych mandatem karnym	Kwota nałożonych grzywien	Ukarano osób				
			K	DW	DŚ	DN	inne osoby
2014	1 376	560 650	120	186	539	62	469
2015	1 211	504 550	105	153	484	55	414
Różnica	-165	-56 100	-15	-33	-55	-7	-55
Różnica (%)	-12,0%	-10,0%	-12,5%	-17,7%	-10,2%	-11,3%	-11,7%

K – kierownictwo, DW – dozór wyższy, DŚ – dozór średni, DN – dozór niższy.

W 2015 r. w 153 przypadkach stwierdzono obłożenie robót niezgodne z ustaleniami technologii, w tym:

- w Kompanii Węglowej S.A. w 130 przypadkach;
- w Katowickim Holdingu Węglowym S.A. w 7 przypadkach;
- w Jastrzębskiej Spółce Węglowej S.A. w 10 przypadkach;
- w TAURON Wydobycie S.A. w 2 przypadkach;
- u innych przedsiębiorców w 4 przypadkach.

W 2014 r. odnotowano 97 takich przypadków.

Nieprawidłowości w obłożeniu robót stwierdzone w 2015 r. dotyczyły w większości przypadków liczby zatrudnionych pracowników na stanowisku operatora obudów zmechanizowanych w ścianach eksploatacyjnych. W 5 przypadkach w wyniku kontroli wykonanej w KW S.A. w związku z pismem Okręgowego Inspektoratu Pracy w Katowicach, dotyczącym możliwych nieprawidłowości w obkładaniu ścian i przodków, stwierdzono nieprawidłowości w stosunku do założeń opisanych w projektach technicznych. Braki w obłożeniu dotyczyły prowadzenia regularnych robót wydobywczych i udostępniających. W wyniku przeprowadzonej dodatkowej kontroli w KW S.A., w związku z stwierdzonymi nieprawidłowościami, zastosowano sankcje w stosunku do 19 osób dozo-ru.

10. Wdrażanie dobrych praktyk

Wprowadzenie w zakładach górniczych procedur bezpiecznego postępowania wyraźnie przekłada się na mniejszą liczbę wypadków przy pracy. Wyższy Urząd Górniczy popularyzuje najciekawsze projekty przedsiębiorców, których wspólnym celem jest poprawa bezpieczeństwa pracy i eliminowanie ryzykownych zachowań. Dużą rolę w tym zakresie odgrywa wydawane w Wyższym Urzędzie Górniczym czasopismo naukowe „Bezpieczeństwo Pracy i Ochrona Środowiska w Górnictwie”. W 2015 r. w miesięczniku WUG opublikowano następujące artykuły upowszechniające dobre praktyki w górnictwie:

- „Rola nadzoru górniczego w budowaniu akceptacji społecznej dla działalności górniczej w Polsce”;
- „Wymagania techniczne dla dysz zraszających oraz metody ich badań podstawą opracowania normy krajowej”;
- „Zmiany strumienia powietrza w wyrobiskach ścianowych w aspekcie bezpieczeństwa pracy górników”;
- „Ocena cech jakości użytkowych półmasek filtrujących stosowanych w kopalniach węgla kamiennego”.

Upowszechnianiu dobrych praktyk służą projekty i programy przedsiębiorców górniczych przedstawiane na stronie internetowej WUG w specjalnej zakładce „BHP w górnictwie. Najlepsze praktyki”:

- katalog dobrych praktyk w zakładach przeróbki mechanicznej węgla kamiennego;
- program „Zero Tolerancji”;
- broszury i ulotki o tematyce prewencyjnej;
- Kodeks praktyk zachowania bezpieczeństwa i zdrowia w podziemnych zakładach górnictwa węglowego;
- filmy i animacje;
- karta identyfikacyjna podwykonawcy;
- górniczy elementarz;
- problemy ochrony zdrowia górników;
- stosowanie urządzeń nieelektrycznych budowy przeciwybuchowej;
- transport materiałów, maszyn i urządzeń oraz ich podzespołów w kopalniach węgla kamiennego;
- internetowe szkolenie górników;
- jazda osób przenośnikami taśmowymi przeznaczonymi do jazdy ludzi;
- radiowe urządzenie łączności i sygnalizacji szybowej.

Od kilku lat staraniem Wyższego Urzędu Górniczego przygotowywane i wydawane są wraz z Zakładem Ubezpieczeń Społecznych filmy, broszury i ulotki o tematyce prewencyjnej. W 2015 r. filmy i animacje multimedialne o najbardziej typowych wypadkach i zagrożeniach pod ziemią, prezentowane i udostępnione na płytach CD, przekazane zostały przedsiębiorcom do celów szkoleniowych. Filmy odzwierciedlały autentyczne zdarzenia wypadkowe, których przyczyny występują najczęściej: związane z opadem skał z stropu/ociosu i ruchem przenośników taśmowych.

Wyższy Urząd Górniczy rozpowszechnia stosowanie dobrych praktyk, m.in. propagując stosowanie obudowy kotwowej, urządzeń pozwalających na zmniejszenie zagrożenia pyłowego czy dostosowanie istniejących przenośników do jazdy ludzi poprzez seminaria i szkolenia. W styczniu 2015 r. zorganizowano seminarium na temat: „Obudowa kotwowa jako skuteczny sposób wzmocnienia obudowy podporowej w kopalniach”. W seminarium wzięli udział kierownicy działów górniczych i tupań, inżynierowie ds. obudowy reprezentujący przedsiębiorców górniczych oraz przedstawiciele AGH, Politechniki Śląskiej oraz GIG.

W kwietniu i czerwcu 2015 r., w Muzeum Górnictwa Węglowego Zabytkowej Kopalni Węgla Kamiennego „GUIDO” w Zabrze, w ramach działań prewencyjnych WUG oraz ZUS obejmujących wdrażanie dobrych praktyk, odbyły się seminaria dotyczące odmetanowania górotworu w kopalniach węgla kamiennego. Uczestniczyło w nich łącznie 120 osób - przedstawiciele kierownictwa i dozoru ruchu podziemnych zakładów górniczych, jak i pracowników inspekcyjno-technicznych OUG.

W ramach działań prewencyjnych WUG obejmujących wdrażanie dobrych praktyk w listopadzie 2015 r. odbyło się seminarium na temat: „Profilaktyka przeciwpożarowa w kopalniach węgla kamiennego”. Uczestniczyło w nim łącznie 59 osób - kierownicy działu wentylacji lub ich zastępcy z podziemnych zakładów górniczych wydobywających węgiel kamienny, przedstawiciele przedsiębiorców zajmujących się wentylacją oraz pracownicy inspekcyjno-techniczni OUG.

W 2015 r. przedstawiciele Wyższego Urzędu Górniczego brali udział w opracowywaniu i opiniowaniu standardów w zakresie ochrony pracy w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii, a także warunków przestrzegania tych standardów. Prezes Wyższego Urzędu Górniczego uczestniczył w otwarciu IV edycji Szkoły Górnictwa Odkrywkowego i objął patronat honorowy nad tym wydarzeniem. Tematyka konferencji dotyczyła takich zagadnień jak: wchodzące w życie od 2016 r. uwarunkowania prawne funkcjonowania zakładów górniczych, optymalizacja działalności produkcji górniczej poprzez wdrażanie innowacyjnych rozwiązań w branży górnictwa odkrywkowego.

Warto również podkreślić, że w Wyższym Urzędzie Górniczym funkcjonuje pod numerem **32 736 19 47** całodobowy telefon interwencyjny, obsługiwany przez dyspozytorów, którzy przyjmują m.in. informacje o nieprawidłowościach i zagrożeniach dotyczących bezpieczeństwa w kopalniach. Ponadto osoby, które chciałyby podzielić się swoimi uwagami na temat bezpieczeństwa i higieny pracy w górnictwie mogą przesyłać wiadomości drogą elektroniczną na adres **bhp.uwagi@wug.gov.pl**.

11. Podsumowanie

11.1. Wypadkowość

W latach 2011-2015 odnotowano sukcesywny spadek liczby wypadków ogółem w górnictwie polskim, za wyjątkiem górnictwa otworowego i zakładów wykonujących roboty geologiczne, gdzie w 2015 r. w porównaniu do 2011 r. odnotowano wzrost wypadkowości o 13,3% (z 30 do 34 wypadków). W 2015 r. w porównaniu do 2011 r. w pozostałych rodzajach górnictwa sytuacja pod względem wypadkowości ogółem przedstawiała się następująco:

- kopalnie węgla kamiennego – spadek o 27,3% (z 2 330 do 1 695 wypadków);
- kopalnie rud miedzi – spadek o 30,6% (z 480 do 333 wypadków);
- pozostałe kopalnie podziemne – spadek o 9,5% (z 42 do 38 wypadków);
- kopalnie odkrywkowe – spadek o 37,6% (z 93 do 58 wypadków).

W 2015 r., w porównaniu do 2011 r., zmniejszeniu uległa liczba wypadków śmiertelnych w:

- kopalniach węgla kamiennego – spadek z 20 do 12 wypadków;
- pozostałych kopalniach podziemnych – spadek z 1 do 0 wypadków;
- kopalniach odkrywkowych – spadek z 5 do 4 wypadków.

W kopalniach rud miedzi liczba wypadków śmiertelnych w 2011 r. i 2015 r. była na takim samym poziomie, tj. odnotowano po 2 wypadki. W zakładach wykonujących roboty geologiczne, w których w 2015 r. odnotowano 1 wypadek, w 2011 r. taki wypadek nie zaistniał.

Liczba wypadków ciężkich w 2015 r. w porównaniu z 2011 r. zmniejszyła się w:

- kopalniach węgla kamiennego - spadek z 18 do 7 wypadków;

- kopalniach rud miedzi - spadek z 4 do 3 wypadków;
- pozostałych kopalniach podziemnych - spadek z 1 do 0 wypadków.

W kopalniach odkrywkowych w 2011 r. i 2015 r. odnotowano taką samą liczbę wypadków ciężkich (po 2 wypadki). W górnictwie otworowym i zakładach wykonujących roboty geologiczne w 2011 r. i 2015 r. nie odnotowano wypadków ciężkich.

W 2015 r., w porównaniu z rokiem 2011, znacznemu obniżeniu uległ wskaźnik wypadkowości śmiertelnej na 1 mln t wydobytego węgla kamiennego zarówno dla załogi własnej (spadek z wartości 0,23 w 2011 r. do 0,14 w 2015 r.), jak również wskaźnik liczony z uwzględnieniem załogi podmiotów firm usługowych (spadek z wartości 0,26 w 2011 r. do 0,17 w 2015 r.).

W górnictwie rud miedzi wartość wskaźnika wypadkowości śmiertelnej na 1 mln t wydobytej rudy miedzi, liczonego dla załogi własnej oraz dla załogi własnej i podmiotów, którym powierzono czynności w ruchu zakładu w 2011 r. i 2015 r., pozostał na takim samym poziomie - 0,06.

W zakładach KGHM Polska Miedź S.A. znacznemu obniżeniu uległ wskaźnik wypadków ogółem na 1 000 zatrudnionych, którego wartość zmniejszyła się o blisko połowę (spadek z 28,1 w 2011 r. do 16,4 w 2015 r.).

Wypadki śmiertelne i ciężkie w górnictwie miały miejsce w latach 2011-2015 głównie wśród pracowników niedoświadczonych o stażu pracy do 5 lat (31,4%) oraz doświadczonych, o stażu pracy powyżej 20 lat (34,1%).

Ze względu na nadal groźne zagrożenie metanowe, powtarzające się co kilka lat katastrofy górnicze, w tym ostatnią z 2014 r. w KWK „Mysłowice-Wesoła”, należy kontynuować kontrolowanie kopalń węgla kamiennego pod kątem tego zagrożenia i wpływać na przedsiębiorców, aby utrzymywali bezpieczne warunki pracy, pozwalające na wyeliminowanie w przyszłości podobnych tragicznych w skutkach zdarzeń. Według statystyk prowadzonych w WUG, od 2011 r. ilość wydzielonego metanu w wyniku prowadzenia działalności górniczej znacznie przekracza wartość 800 mln m³/rok.

W 2015 r., w porównaniu z latami 2011-2014, odnotowano najwyższą efektywność odmetanowania, tj. 36,3%. Stosunek ujęcia metanu do metanowości całkowitej w tym okresie czasu stale przekracza 30%.

Ze względu na powtarzające się w ostatnich latach przyczyny wypadków i zdarzeń, w 2016 r. nadzór górniczy będzie zwracać szczególną uwagę na:

- sposób udzielania upoważnień do wykonywania prac związanych z eksploatacją urządzeń energetycznych osobom z podmiotów zewnętrznych;
- zagrożenie metanowe, m.in. dokładny monitoring w celu uniknięcia katastrof górniczych;
- zagrożenie związane z opadem skał ze stropu i ociosów;
- ocenę ryzyka zawodowego na stanowiskach pracy związanych z eksploatacją urządzeń i instalacji energomaszynowych;
- funkcjonowanie kopalń objętych restrukturyzacją.

11.2. Najważniejsze przyczyny wypadków

Powtarzające się przyczyny wypadków w 2015 r., w tym śmiertelnych i ciężkich, to przede wszystkim:

- oberwanie się skał ze stropu i ociosów;
- przebywanie w zasięgu pracy maszyn i urządzeń;
- wykonywanie prac przy przenośnikach taśmowych będących w ruchu bądź przy braku zabezpieczenia stanu wyłączenia;
- tąpnięcie;
- uderzenie elementami obudowy uszkodzonej wskutek oberwania skał ze stropu;
- awaria mechanizmu podnoszenia urządzeń z napędem mechanicznym;
- upadek z wysokości;
- uderzenie narzędziami pracy;
- odprężenie, spadnięcie, stoczenie, osunięcie się mas i brył skalnych;
- niewłaściwa organizacja pracy;
- ryzykowne zachowanie pracowników i osób dozoru;
- prowadzenie prac pod wpływem alkoholu.

11.3. Niebezpieczne zdarzenia

W odniesieniu do niebezpiecznych zdarzeń zaistniałych w latach 2011-2015 niepokojący jest fakt zaistnienia w podziemnych kopalniach węgla kamiennego 17 zdarzeń związanych z zapaleniem lub wybuchem metanu, w wyniku których zginęło 8 górników, 24 doznało ciężkich, a 22 lekkich obrażeń ciała.

Niepokoici również liczba zdarzeń związanych z zawałami i oberwaniem się skał ze stropu i ociosu. W latach 2011-2015 w podziemnych zakładach górniczych zaistniało 17 zdarzeń związanych z zagrożeniem zawałami, z czego 8 zdarzeń miało miejsce w kopalniach węgla kamiennego. W ich wyniku zginął 1 górnik, a 5 doznało lekkich obrażeń ciała. Z powodu opadu skał ze stropu i ociosu zginęło 27 górników, a 19 doznało ciężkich obrażeń ciała.

Statystyka dotycząca tąpnięć w kopalniach węgla kamiennego pokazuje trwałą tendencję utrzymywania się ich liczby na względnie niskim poziomie (9 w latach 2011-2015). Tendencja ta wiąże się głównie ze zmniejszeniem wydobycia węgla (z ok. 200 mln t w latach 80. XX wieku do około 72,2 mln t w 2015 r.), koordynacją eksploatacji wewnątrz kopalń i w rejonach przygranicznych między kopalniami, skuteczniejszym odprężaniem pokładów zagrożonych tąpnięciami, rezygnacją z eksploatacji partii o najwyższym zagrożeniu, a także stałym doskonaleniem metod oceny stanu i profilaktyki tego zagrożenia. W kopalniach rud miedzi w dalszym ciągu obserwuje się zmniejszenie sumarycznej energii wstrząsów wywołanych przy prowadzonej eksploatacji. Zastosowanie tzw. systemów z ugięciem stropu oraz grupowych strzelań przodków w dużej mierze wyeliminowało zagrożenie tąpnięciami. Niepokojącym zjawiskiem jest wzrost pożarów z 6 w 2014 r. do 12 w 2015 r. W tym zakresie niezbędna jest poprawa działań zapobiegawczych.

11.4. Zgony naturalne

W latach 2011-2015 w polskim górnictwie miało miejsce 68 zgonów naturalnych (tendencja spadkowa z 18 zgonów, które miały miejsce w 2011 r. do 11 zgonów w 2015 r.). Najwięcej zgonów miało miejsce w kopalniach węgla kamiennego, tj. 50, co stanowi 73,5 % wszystkich zgonów w górnictwie. Największa umieralność wystąpiła u osób w grupie wiekowej powyżej 50 lat (61,8%) oraz w grupie 41-50 lat (32,4%). Najwięcej jest zgonów związanych z wykonywaniem pracy (66,2%) oraz z powrotem z miejsca pracy (20,6%) zgonów.

Ze statystyki rejestrowanych zgonów naturalnych w górnictwie wynika, że główną ich przyczyną była ostra niewydolność krążeniowo-oddechowa, która doprowadzała do zawału mięśnia sercowego.

12. Wnioski

W celu dalszej poprawy stanu bezpieczeństwa i warunków pracy w zakładach górniczych niezbędne jest:

1. Kontynuowanie probezpiecznych działań w górnictwie, m.in. poprzez:
 - skuteczne wdrażanie wyników analiz stanu bezpieczeństwa w podziemnych zakładach górniczych, w szczególności w odniesieniu do: rejonów o najwyższym poziomie zagrożeń naturalnych, wyrobisk korytarzowych, w których zastosowano obudowę nietypową lub drażonych pod zrobami oraz drażonych szybów;
 - dążenie do poprawy efektywności odmetanowania wyrobisk eksploatacyjnych poprzez odpowiednią rozcinę złoza i wykorzystanie skutecznych technologii prowadzenia tego procesu;
 - zwiększenie możliwości jazdy ludzi przemieszczającymi się taśmami oraz kolejkami w celu obniżenia wydatku energetycznego pracowników oraz eliminacji przemieszczania się osób urządzeniami do tego nieprzystosowanymi;
 - odpowiednią dbałość o zapewnienie bezpieczeństwa powszechnego przy prowadzeniu robót strzałowych w odkrywkowych zakładach górniczych w przypadku, gdy w strefie rozrzutu odłamków skalnych zlokalizowane są obce obiekty budowlane;
 - propagowanie dobrych praktyk i rozwiązań stosowanych w górnictwie przez przedsiębiorców z różnych gałęzi tego sektora;

- prowadzenie sukcesywnej wymiany roboczych aparatów regeneracyjnych, stanowiących podstawowe wyposażenie służb ratowniczych w zakładach górniczych wydobywających węgiel kamienny, na znacznie bardziej zaawansowane technologicznie aparaty nowszego typu;
 - kontynuowanie prac mających na celu zaprojektowanie aparatu uciezkowego wyposażonego w butlę tlenową, posiadającego techniczną możliwość wykonywania pełnej kontroli podczas jego użytkowania;
 - stałe monitorowanie wpływu eksploatacji górniczej na powierzchnię terenu wraz z weryfikacją prognoz przyjętych w planach ruchu zakładów górniczych.
2. Zintensyfikowanie działań prewencyjnych zmierzających do obniżania udziału „czynnika ludzkiego” w przyczynach wypadków przy pracy poprzez:
- skuteczne egzekwowanie przestrzegania wymogów przepisów i ustaleń dokumentacji technicznych i technologii, a także odpowiedniej organizacji i dyscypliny pracy;
 - eliminowanie ryzykownych zachowań oraz egzekwowanie współodpowiedzialności pracowników;
 - zapewnienie wysokiej jakości szkoleń pracowników zakładów górniczych, ze szczególnym uwzględnieniem pracowników podmiotów wykonujących czynności w ruchu zakładu górniczego, które powinny być kończone egzaminem sprawdzającym;
 - weryfikowanie oceny ryzyka zawodowego, zwłaszcza w miejscach i na stanowiskach pracy związanych z eksploatacją urządzeń i instalacji elektrycznych.
3. Kontynuowanie działalności prewencyjnej mającej na celu ograniczenie ryzyka zaistnienia wypadków i niebezpiecznych zdarzeń związanych z zagrożeniami występującymi w górnictwie, szczególnie w górnictwie podziemnym, poprzez przeprowadzenie warsztatów, seminarów itp. dla wybranych pracowników, w tym osób dozoru, w szczególności w odniesieniu do: zwalczania zagrożenia metanowego i pożarowego, prowadzenia robót górniczych w warunkach występowania zagrożenia tąpnięciami i zawałowego, podmiotów wykonujących w zakresie swej działalności zawodowej powierzone im czynności w ruchu zakładu górniczego w zakresie podstawowych obowiązków i wymagań związanych z prowadzeniem prac w zakładach górniczych oraz prawidłowego prowadzenia szkoleń, bezpieczeństwa eksploatacji układów transportowych oraz przyczyn i okoliczności wypadków zaistniałych w związku z ich obsługą.
4. Ograniczanie chorób zawodowych, w tym pylicy, m.in. poprzez:
- inspirowanie przedsiębiorców do wyposażania zakładów górniczych w nowoczesny sprzęt i urządzenia do monitorowania czynników szkodliwych w środowisku pracy;
 - ocenę poprawności pomiarów czynników szkodliwych występujących w środowisku pracy oraz doboru stosowanych środków ochrony indywidualnej.
5. Poprawianie warunków pracy poprzez rozszerzanie stosowania efektywnych rozwiązań układów klimatyzacji wyrobisk dołowych, a także indywidualnej klimatyzacji samojezdnych maszyn górniczych.

Wyższy Urząd Górniczy
ul. Poniańskiego 31
40-055 Katowice
www.wug.gov.pl