



## ZAGROŻENIE MATANOWE

Złoże węgla kamiennego w centralnej i południowej części Górnośląskiego Zagłębia Węglowego należą do silnie i bardzo silnie metanowych. Złoże karbońskie przykryte są nadkładem warstw trzeciorzędowych i czwartorzędowych o znacznej miąższości. W takich warunkach metan pozostaje w pokładach węgla, co znacznie utrudnia bezpieczną eksploatację i stwarza duże zagrożenie w czasie prowadzenia robót górniczych.

Zagrożenie metanowe (ZM) w polskim górnictwie węglowym w dalszym ciągu jest bardzo duże z uwagi na:

- prowadzenie eksploatacji na coraz niższych poziomach,
- wzrost metanonośności pokładów węgla wraz z głębokością ich zalegania,
- pojawienie się na dużych głębokościach niekorzystnego dla bezpieczeństwa efektu dynamicznego wydzielania metanu wolnego, uwiecznionego w strefach zaburzeń tektonicznych (uskoki, szczeliny) i występującego pod dużym ciśnieniem hydrostatycznym skał nadległych,
- wysoką koncentrację wydobywania.

W 2005 r. eksploatację w pokładach węgla prowadzono w 33 kopalniach, z czego 32 znajdują się w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym, a tylko jedna, kopalnia Lubelski Węgiel „Bogdanka” w Lubelskim Zagłębiu Węglowym.

W 4 kopalniach eksploatacja prowadzona jest w pokładach niemetanowych, w 5 kopalniach, w których prowadzi się wydobywanie w pokładach zaliczonych do I kategorii ZM, nie stwierdzono metanu w wylotowych prądach powietrza. W 24 kopalniach stwierdzono i rejestrowano wydzielanie metanu do powietrza wentylacyjnego, w tym aż w 15 z nich w pokładach o najwyższej, IV kategorii ZM, przy zawartości metanu powyżej  $8\text{m}^3/\text{Mg}_{\text{csw.}}$ . Szczegółowe zestawienie ilości kopalń prowadzących roboty górnicze w pokładach: niemetanowych i zaliczonych do poszczególnych kategorii zagrożenia metanowego przedstawiono poniżej.

OUG	Ilość zakładów górniczych	Ilość zakładów górniczych prowadzących roboty górnicze w pokładach				
		niemet.	I kat.	II kat.	III kat.	IV kat.
Gliwice	12	1	2	3	2	4
Katowice	7	-	2	-	1	4
Lublin	1	-	1	-	-	-
Rybnik	9	-	-	-	3	6

<b>Tychy</b>	4	3	-	-	-	1
<b>Razem</b>	33	4	5	3	6	15
29						

**I kategoria ZM, jeżeli stwierdzono występowanie metanu pochodzenia naturalnego w ilości od 0,1 do 2,5 m<sup>3</sup>/Mg<sub>csw.</sub>,**

**II kategoria ZM, jeżeli stwierdzono występowanie metanu pochodzenia naturalnego w ilości od 2,5 do 4,5 m<sup>3</sup>/Mg<sub>csw.</sub>,**

**III kategoria ZM, jeżeli stwierdzono występowanie metanu pochodzenia naturalnego w ilości od 4,5 do 8,0 m<sup>3</sup>/Mg<sub>csw.</sub>,**

**IV kategoria ZM, jeżeli stwierdzono występowanie metanu pochodzenia naturalnego w ilości powyżej 8 m<sup>3</sup>/Mg<sub>csw.</sub>,**

Wydobycie z pokładów metanowych stanowi ok. 70% ogólnego wydobywania. W wyniku prowadzenia wydobywania węgla w pokładach metanowych w 2005 r. z górotworu objętego wpływami eksploatacji wydzielilo się 851,11 mln m<sup>3</sup> metanu. Oznacza to, że średnio w ciągu minuty wydzielilo się 1623,17 m<sup>3</sup> metanu. Metanowość kopalń w 2005 r. była większa o ok. 25 mln. m<sup>3</sup> niż w roku 2004. Najwyższą metanowość bezwzględną stwierdzono w KWK „Pniówek” - ok. 254,8 m<sup>3</sup> /min. oraz w KWK „Brzeszcze-Silesia” - ok. 245,7 m<sup>3</sup> /min.

W 20 zakładach górniczych prowadzących roboty eksploatacyjne w warunkach zagrożenia metanowego prowadzono odmetanowanie górotworu. Ujęto ok. 255,3 mln m<sup>3</sup> metanu, z czego ok. 144,8 mln m<sup>3</sup> zagospodarowano.

Kształtowanie się metanowości całkowitej, ilości ujętego i zagospodarowanego metanu oraz wydobywania w kopalniach węgla kamiennego w latach 1995-2005 przedstawia poniższa tabela.

	Rok										
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Metanowość całkowita (mln m <sup>3</sup> /rok)	748.0	748.4	748.4	763.3	744.5	746.9	743.7	752.6	798.1	825,9	851,1
Ilość ujętego metanu (mln m <sup>3</sup> /rok)	197.5	192.5	192,5	203.6	216.1	216,1	214.3	207.3	227.1	217,2	255,3
Ilość zagospodarowanego metanu (mln m <sup>3</sup> /rok)	137.1	147.5	134.4	152.7	136.9	124.0	131.5	122.4	127.8	144,2	144,8
Ilość kopalń węgla kamiennego	67	64	61	57	47	42	42	42	41	39	33

Wydobycie węgla kamiennego (mln ton)	135.2	136.0	137.1	115.9	110.4	102.5	102.6	102.1	100.4	99,5	98,1
---	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	------	------

W 2005r . zdarzenia związane z zapaleniem metanu miały miejsce w trzech kopalniach węgla kamiennego:

- W dniu 3 marca w KWK „Halemba” w Rudzie Śląskiej w ścianie 1 w pokładzie 506 nastąpiło zapalenie metanu zainicjowane iskrami mechanicznymi powstałymi w czasie urabiania kombajnem zwiezłych skał piaskowca. Brygada ścianowa ugasiła płomień palącego się metanu za pomocą gaśnic proszkowych w ciągu 5 minut. Z zagrożonego rejonu wycofano 25 pracowników bez użycia aparatów ucieczkowych. Nie stwierdzono wypadku w następstwie zdarzenia.
- W dniu 17 maja w KWK „Sośnica” w Gliwicach w likwidowanym chodniku 6a za frontem ściany 6C8W w pokładzie 408/2 nastąpiło zapalenie metanu i pożar w następstwie wykonanych robót strzałowych dla wymuszenia zawалу stropu chodnika. Z zagrożonego rejonu wycofano 33 pracowników, w tym 1 w aparacie SR-60. Żaden z zatrudnionych w rejonie górników nie doznał obrażeń,
- W dniu 25 października w KWK „Staszic” w Katowicach w likwidowanej dowiezchni VI-L w pokładzie 402 w miejscu wykonywania tawy izolacyjnej nastąpiło zapalenie metanu spowodowane używaniem otwartego ognia przez pracowników. Po zaistniałym zdarzeniu dwaj poszkodowani górnicy, którzy ulegli wypadkom ciężkim, wycofali się z zagrożonego rejonu.

Zestawienie ilości zdarzeń i wypadków podczas zapalenia i wybuchu metanu w latach 1990–2005 przedstawia poniższa tabela.

Rok	Ilość zdarzeń	Wypadki			
		śmiertelne	ciężkie	lekkie	Razem
1990	4	26	44	20	90
1991	0	0	0	0	0
1992	0	0	0	0	0
1993	0	0	0	0	0
1994	2	0	0	0	0
1995	0	0	0	0	0
1996	0	0	0	0	0
1997	0	0	0	0	0
1998	1	0	0	0	0
1999	1	0	0	9	9
2000	1	0	0	2	2
2001	0	0	0	0	0

2002	3	4	12	7	23
2003	4	1	-	11	12
2004	1	-	-	-	-
2005	3	-	2	-	2
<b>Ogółem</b>	<b>20</b>	<b>31</b>	<b>58</b>	<b>49</b>	<b>138</b>

Zdarzenia i wypadki związane z zagrożeniem metanowym charakteryzują się dużą nieregularnością występowania. Po roku 1990, w którym zaistniały trzy tragiczne w skutkach zapalenia i wybuchy metanu, do roku 2002 r. nie stwierdzono zdarzeń skutkujących wypadkami śmiertelnymi. W latach 2002-2003 zaistniało pięć tragicznych w skutkach zdarzeń zainicjowanych zapaleniem metanu.

Podjęto bezzwłoczne działania, polegające między innymi na wprowadzeniu zmian w przepisach poprzez ograniczenie stosowania niekorzystnych systemów przewietrzania ścian w ekstremalnych warunkach zagrożenia metanowego oraz znowelizowaniu instrukcji prowadzenia ścian w warunkach zagrożenia metanowego.

Prace ukierunkowane także na opracowanie i wdrożenie skutecznych środków eliminujących zapalenie metanu przy urabianiu kombajnami chodnikowymi oraz weryfikację obowiązujących przepisów, dotyczących zwalczania zagrożenia metanowego w drażonych wyrobiskach korytarzowych.

Podejmowane działania dla ograniczenia zagrożenia metanowego polegają także m.in. na:

- sukcesywnym odmetanowaniu pokładów silnie metanowych,
- selektywnej eksploatacji złoża z zaniechaniem robót w partiach pokładów silnie metanowych,
- stosowaniu coraz nowocześniejszych urządzeń monitoringu, w tym metanometrii o pomiarze ciągłym,
- rygorystycznym przestrzeganiu zasad prowadzenia robót górniczych w warunkach znacznego zagrożenia metanowego,
- systematycznym szkoleniu pracowników, osób kierownictwa i dozoru ruchu w dziedzinie występujących zagrożeń.

Powyższe kierunki działania powinny skutkować dalszym podniesieniem stanu bezpieczeństwa i obniżeniem wypadkowości.