



WYŻSZY URZĄD GÓRNICZY

***PROWADZENIE ROBÓT EKSPLOATACYJNYCH
PONIŻEJ POZIOMU UDOSTĘPNIENIA
W POLSKICH KOPALNIACH WĘGLA
KAMIENNEGO***

(STAN NA DZIEŃ 31 GRUDNIA 2006 ROKU)

KATOWICE 2007

Spis treści

Wstęp.....	3
Zagrożenia wynikające z prowadzenia robót górniczych poniżej poziomu udostępnienia	4
Skala prowadzonych robót eksploatacyjnych poniżej poziomu udostępnienia .	5
Wnioski.....	6
Działania podjęte przez Wyższy Urząd Górniczy w związku z prowadzeniem robót poniżej poziomu udostępnienia	8

Wstęp

Podpoziom – pole eksploatacyjne poniżej poziomu wydobywczego („Leksykon górniczy” Wydawnictwo „Śląsk” Katowice 1989),

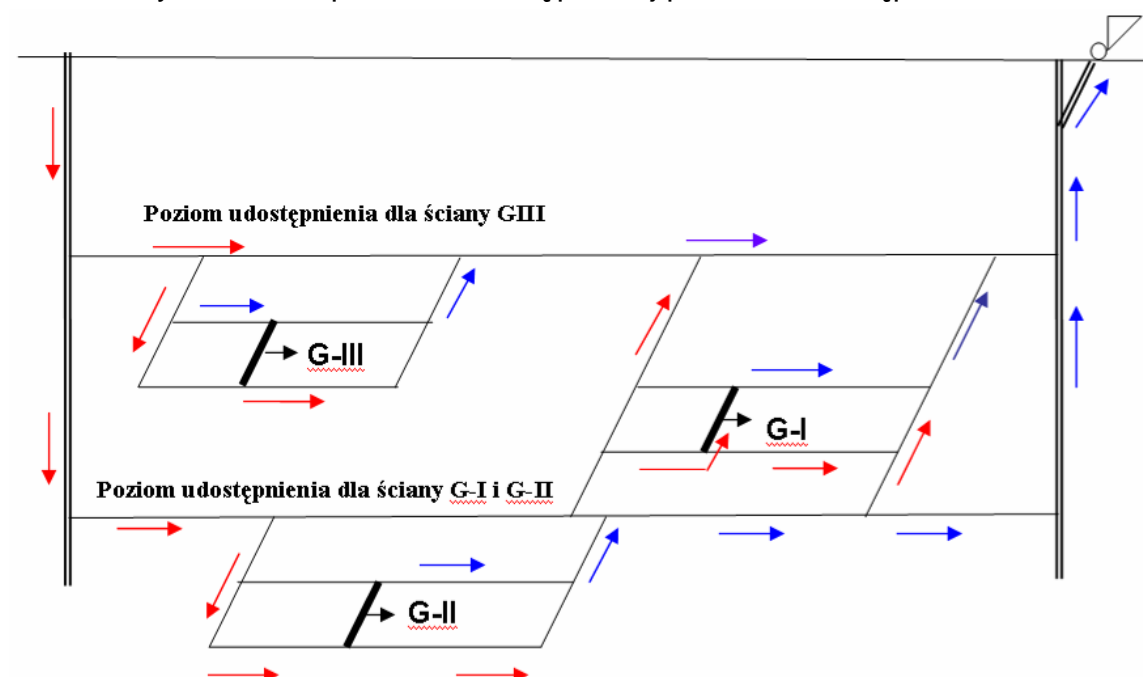
Prąd schodzący – prąd powietrza płynący w kopalni od wyżej do niżej położonych wyrobisk („Leksykon górniczy” Wydawnictwo „Śląsk” Katowice 1989),

Eksploatacja poniżej poziomu udostępnienia – prowadzenie robót eksploatacyjnych wyrobiskami, do których powietrze doprowadzane jest prądami schodzącymi,

Poziom udostępnienia – jest to poziom podszybia szybu wdechowego, z którego doprowadzane jest powietrze do ściany.

W minionym okresie polskie kopalnie węgla kamiennego przygotowane były do uzyskiwania wydobywania węgla na poziomie około dwustu milionów ton. Możliwe to było do zrealizowania między innymi przez posiadanie udostępnionego robotami górniczymi bardzo szerokiego frontu eksploatacyjnego.

W początkowym okresie restrukturyzacji wydobywanie węgla prowadzono z udostępnionych wcześniej pokładów. Zmniejszenie więc środków na inwestycje nie było tak odczuwalne. Obecnie jednak zaczyna brakować udostępnionego frontu eksploatacyjnego szczególnie, wyrobiskami pionowymi i poziomymi wykonanych w strukturze kamiennej. Na schemacie 1 przedstawiono trzy sposoby udostępnienia złoża. Ściany G-II i G-III prowadzone są poniżej poziomu udostępnienia



Schemat 1

Mimo sukcesywnego schodzenia z eksploatacją na większe głębokości (średnio osiem metrów na rok), kopalnie w dalszym ciągu, z konieczności minimalizowania jednostkowego kosztu wydobywania, nie głębia nowych szybów a korytarzowe

wyrobiska udostępniające wykonują w znikomym zakresie. Aktualnie w kopalniach węgla kamiennego czynnych jest ponad 200 szybów, więc aby utrzymać obecną sytuację należałoby w ciągu roku budować lub pogłębiać, co najmniej 1600m szybów. Ograniczenie ilości wykonywanych wyrobisk udostępniających w kamieniu oraz nie wykonywanie wyrobisk pionowych powoduje wydłużenie dróg dojścia i wyjścia załogi z rejonów eksploatacyjnych poniżej poziomu udostępnienia a więc także dróg ucieczkowych.

Głębianie szybów jest kosztowne i długotrwałe w związku z tym, efekty ekonomiczne pojawiają się po bardzo długim czasie. W celu szybkiego i taniego udostępnienia frontu eksploatacyjnego pokłady udostępnia się w większości przypadków (64,9%) wyrobiskami węglowymi z wcześniej wykonanych poziomów, tworząc tzw. podpoziomy. Aktualnie w skrajnych przypadkach roboty eksploatacyjne prowadzi się ok. 200m poniżej poziomu udostępnienia.

Zagrożenia wynikające z prowadzenia robót górniczych poniżej poziomu udostępnienia

Prowadzenie robót eksploatacyjnych poniżej poziomu udostępnienia ma wpływ na poziom zagrożenia:

- pożarowego,
- klimatycznego,
- metanowego,
- wentylacyjnego.

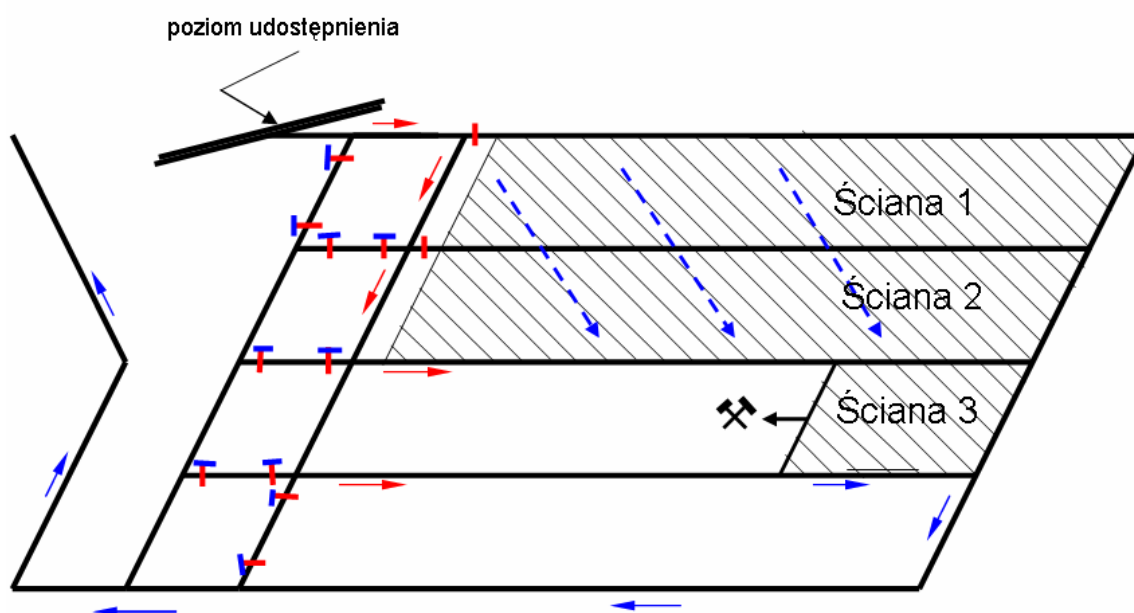
Poziom określonego zagrożenia zależy od geologiczno-górniczych uwarunkowań. Prowadzenie robót poziomowo czy podpoziomowo nie musi zmieniać tego stanu, ale skutki katastrof, np. wybuch metanu lub pyłu węglowego, tąpnięcia, wdarcia wody, pożaru itp. mogą być zdecydowanie większe i bardziej tragiczne, zwłaszcza biorąc pod uwagę, że długość dróg wentylacyjnych wewnątrz podpoziomów dochodzi do 6500 m, średnio 2800.

Eksploatacja poniżej poziomu udostępnienia ma największy wpływ na poziom zagrożenia metanowego. Zagrożenie metanowe wzrasta wraz ze zwiększającą się głębokością prowadzonych robót eksploatacyjnych. Czynnikiem, który kształtuje w zasadniczy sposób wielkość wydzielania metanu, jest koncentracja wydobywania. Wielkość ta rzutuje na ilość desorbowanego metanu do zrobów i wyrobisk środowiska eksploatowanej ściany, z odgazowywania się pokładów podebranych i nadebranych objętych zasięgiem odprężenia eksploatacyjnego. Do środowiska ściany z pokładów podebranych i nadebranych wydziela się od 60 do 80% metanu. Okres dopływu metanu do zrobów poeksploatacyjnych wynosi średnio 10-15 lat. Po okresie ok. 3 miesięcy wielkość wydzielanego metanu ze zrobów kształtuje się na poziomie około 20% metanowości bezwzględnej ściany i maleje proporcjonalnie do upływającego czasu.

W warunkach prowadzenia eksploatacji międzypoziomowej migracja gazów zrobowych, w tym metanu odbywa się po wzniosie pokładu w kierunku tam

izolacyjnych zabudowanych na poziomach wentylacyjnych, a metan przenikający do czynnych wentylacyjnie wyrobisk odprowadzany jest bezpośrednio do szybów wydechowych. W warunkach prowadzenia eksploatacji podziemnej metan ze zrobów wydziela się do środowiska ściany, w której prowadzone są roboty eksploatacyjne. W konsekwencji następował będzie wzrost wartości metanowości w kolejnych podziemowo eksploatowanych ścianach.

Wydzielanie metanu do środowiska ściany eksploatowanej poniżej poziomu udostępnienia przedstawiono na schemacie 2.



Schemat 2

Skala prowadzonych robót eksploatacyjnych poniżej poziomu udostępnienia

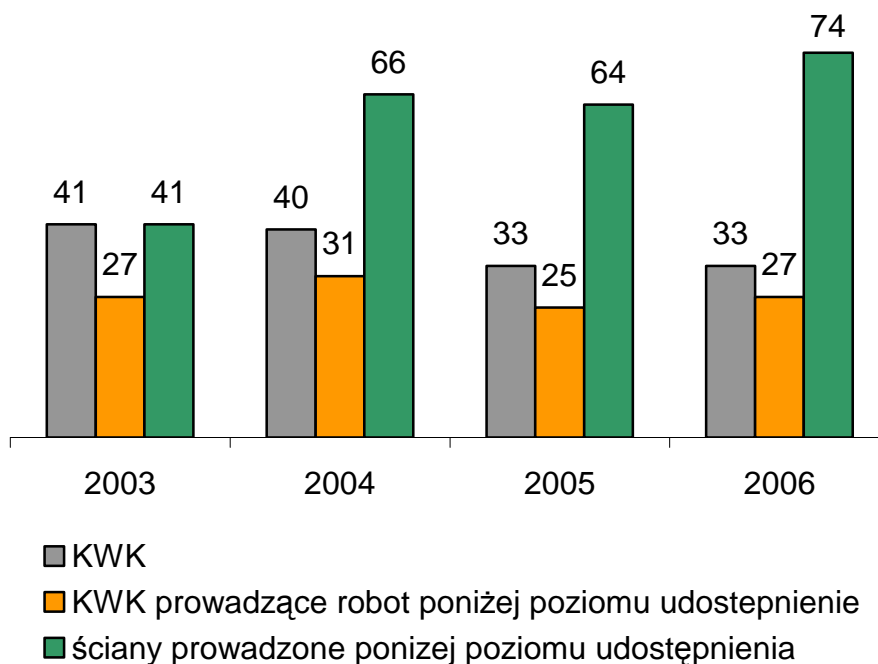
Dobowe wydobywanie ze ścian eksploatowanych poniżej poziomu udostępnienia w dniu 31.12.2006 r. wynosiło 55% całkowitego wydobywania w stosunku do 40% w dniu 31.12.2005 r. W sześciu kopalniach 100% wydobywania pochodziło ze ścian prowadzonych poniżej poziomu udostępnienia.

W Departamencie Górnictwa Wyższego Urzędu Górniczego od 2003 r. wykonuje się analizę prowadzonych robót górniczych poniżej poziomu udostępnienia w podziemnych zakładach górniczych wydobywających węgiel kamienny. Ostatnią analizę przeprowadzono 31 grudnia 2006 r. i stwierdzono, że na ogólną ilość 33 zakładów górniczych wydobywających węgiel kamienny w 32 kopalniach prowadzono roboty eksploatacyjne 134 ścianami, w tym w 27 kopalniach prowadzono eksploatację 74 ścianami poniżej poziomu udostępnienia, z których:

- 57 ścian prowadzono w klasie „B” zagrożenia wybuchem pyłu węglowego,
- 23 ściany prowadzono w pokładach niemietanowych a 36 ścian w partiach pokładów zaliczonych do III lub IV kategorii zagrożenia metanowego,
- 31 ścian eksploatowano w partiach pokładów niezagrożonych tapaniami a 23 ściany w partiach pokładów zaliczonych do drugiego i trzeciego stopniu zagrożenia tapaniami,
- 10 ścian, którymi roboty eksploatacyjne prowadzono przy współwystępowaniu IV kategorii zagrożenia metanowego, III stopnia zagrożenia tapaniami i klasy „B” zagrożenia wybuchem pyłu węglowego,
- 6 ścian prowadzono na głębokości do 500 m, 45 ścian na głębokości od 500 do 800 m, 19 ścian na głębokości od 800 do 1000m a 4 ściany poniżej 1000m,
- 27 ścian eksploatowano poniżej poziomu udostępnienia do 50m i od 50 do 100m oraz 20 ścian ponad 100m poniżej poziomu udostępnienia,
- w 18 ścianach stwierdzono przekroczenie temperatury 28°C mierzonej termometrem suchym a w 28 ścianach temperatura ta wynosiła od 25 do 28°C.

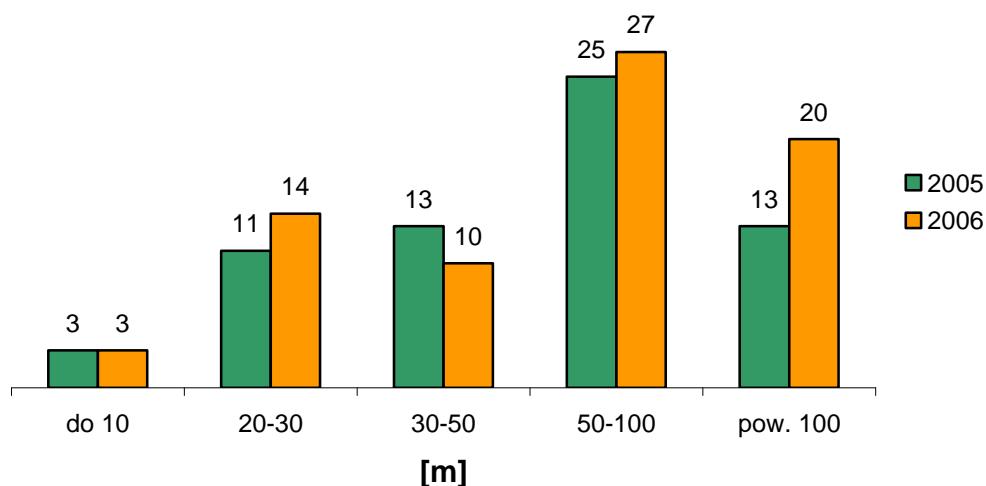
Wnioski

- 1) Pomimo sukcesywnego schodzenia z eksploatacją pokładów węgla na coraz większe głębokości (osiem metrów na rok), przedsiębiorcy z powodu konieczności minimalizowania jednostkowego kosztu wydobycia nie wykonują wyrobisk szybowych przez co wzrasta ilość robót prowadzonych poniżej poziomu udostępnienia, co przedstawiono na wykresie 1.



Wykres 1

- 2) Prowadzona w ramach reformy górnictwa koncentracja wydobycia umożliwia poprawę wyników ekonomicznych zakładów górniczych, jednocześnie zwiększa ona często intensywność występowania zagrożeń naturalnych zwłaszcza metanowego i tąpnięć oraz pogarsza warunki klimatyczne. Decyzja o wzroście koncentracji wydobycia ze ściany powinna być każdorazowo poprzedzona analizą możliwego wzrostu zagrożeń i opracowaniem metod zabezpieczenia załogi.
- 3) Podstawowym sposobem ograniczenia robót eksploatacyjnych prowadzonych poniżej poziomu udostępnienia jest zintensyfikowanie wykonawstwa robót inwestycyjnych a w szczególności drażenie i pogłębianie już istniejących szybów oraz udostępnianie nowych poziomów wydobywczych.
- 4) Roboty eksploatacyjne prowadzone poniżej poziomu udostępnienia (eksploatacja podpoziomowa) wpływają na poziom zagrożenia wentylacyjnego, klimatycznego, pożarowego, a szczególnie metanowego.
- 5) Eksploatacja podpoziomowa na skutek niekorzystnego rozkładu pól potencjałów aerodynamicznych powoduje wzrost zagrożenia pożarowego i metanowego.
- 6) Budowa szybów może być obecnie bardzo utrudniona z powodu braku pracowników oraz maszyn i urządzeń do wykonywania tych bardzo trudnych i specyficznych robót.
- 7) Wzrasta głębokość podpoziomów, co przedstawiono na wykresie 2.



Wykres 2

Działania podjęte przez Wyższy Urząd Górniczy w związku z prowadzeniem robót poniżej poziomu udostępnienia

- 1) Opracowano w 2003, 2004, 2005 i 2006 roku analizy prowadzonych robót górniczych poniżej poziomu udostępnienia.
- 2) Po przeprowadzonych analizach:
 - skierowano pisma do Wicepremiera – Ministra Gospodarki i Polityki Społecznej w dniu 21 lipca 2003 r., l.dz. PRI-022a/90/03 oraz do Przewodniczącego Klubu Parlamentarnego Sojuszu Lewicy Demokratycznej w dniu 25 sierpnia 2003 r., l.dz. P-2709/03, w których zwrócono m.in. uwagę na narastający problem podejmowania eksploatacji podziemowej i jej niekorzystnego wpływu na poziom bezpieczeństwa załóg górniczych i zakładów górniczych;
 - spowodowano wprowadzenie zmian w brzmieniu §§ 100 i 212 ust. 2 przepisów rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 28 czerwca 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w podziemnych zakładach górniczych (Dz. U. Nr 138, poz.1169); W wyniku tych zmian ściany poniżej poziomu udostępnienia prowadzone są na szczególnych, rygorystycznych, warunkach;
 - skierowano pismo z dnia 28 września 2004 r. (L.dz. GG-70/0006/04/11502/AK) do Naczelnego Dyrektora Głównego Instytutu Górnictwa (GIG) z wnioskiem dotyczącym opracowania zasad wykonywania robót górniczych poniżej poziomu udostępnienia, które dawałyby gwarancję bezpiecznego ich prowadzenia.

GIG w sierpniu 2005 r. przedstawił propozycję zasad „Bezpiecznego prowadzenia robót górniczych poniżej poziomu udostępnienia w kopalniach węgla kamiennego”.
- 3) Skalę zjawiska i problemy związane z prowadzeniem robót górniczych poniżej poziomu udostępnienia przedstawiciele Departamentu Górnictwa przedstawiali na:
 - naradach dyrektorów jednostek organizacyjnych WUG,
 - spotkaniu kierowników ruchu zakładów górniczych w OSRG w Zabrzu w marcu 2005 r.,
 - Konferencji Naukowo-Technicznej „Górnictwo i Zagrożenia Naturalne 2005 r.” zorganizowanej przez GIG w listopadzie 2005 r.,
 - posiedzeniu Rady Nadzorczej Kompanii Węglowej.

Opracowanie wykonano, wykorzystując dane przekazane przez dyrektorów okręgowych urzędów górniczych w Gliwicach, Katowicach, Krakowie, Lublinie i Rybniku, przeprowadzonego rozeznania w zakładach górniczych przez głównych specjalistów Departamentu Górnictwa Wyższego Urzędu Górniczego oraz zawartych w pracy zbiorowej pod redakcją Władysława Konopki pt.: „Bezpieczne prowadzenie robót górniczych poniżej poziomu udostępnienia złoża węgla kamiennego” – GIG 2006