

WUG

ISSN 1505-0440

4(176)/2009

BEZPIECZEŃSTWO PRACY I OCHRONA ŚRODOWISKA W GÓRNICTWIE
MIESIĘCZNIK WYŻSZEGO URZĘDU GÓRNICZEGO



Spis treści

Stanisław Wasilewski Badania zmian ciśnienia barometrycznego w kopalniach głębinowych.....	3
Andrzej Szulik, Jan Krzelowski Bezpieczeństwo robót strzałowych w odkrywkowych zakładach górniczych.....	14
Dariusz Ignacy, Toan Dang Przydatność terenów górniczych do zabudowy i zagospodarowania w związku z występowaniem szkód środowiskowych	22
Eugeniusz Krause, Krystian Wierziński Wpływ usytuowania przegrody wentylacyjnej na zagrożenie metanowe w ścianach przewietrzanych w układzie na „U” po caliznie węglowej	31
Kronika	39
<i>To nie powinno się zdarzyć</i> Wypadki, katastrofy	41
<i>Ze świata</i> Fakty – wydarzenia – opinie	45
Górnictwo na świecie	46
Stwierdzenia kwalifikacji	47
Dopuszczenia do stosowania w zakładach górniczych	48
Normalizacja	50
Przegląd aktów normatywnych	51
<i>Historia i współczesność naszego górnictwa</i> Zbigniew Bożek „Kopasyny” dokumentują dzieje górnictwa.....	53



LW „Bogdanka”
Fot. Adam Ruchel



Dofinansowano ze środków Narodowego Funduszu
Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Redaktor naczelny: *Mirosław Koziura*

Z-ca redaktora naczelnego: *Jan Dulewski*

Sekretarz redakcji: *Jacek Bielawa*

Redaktorzy: *Zbigniew Bożek, Piotr Gisman, Przemysław Grzesiok,
Józef Koczwarą, Cezary Kula, Zdzisław Kulczycki,
Walter Menzel, Adam Mirek, Piotr Wojtacha*

Rada Programowa: *Józef Dubiński, Lech Gładysiewicz, Andrzej Gonet, Adam Idziak,
Wiesław Kozioł, Tadeusz Majcherczyk, Ryszard Mikosz,
Czesława Rosik-Dulewska, Józef Sułkowski*

Sekretariat: *Agnieszka Bednarczyk*

Łamanie: *Anna Sornek*

Druk: *Przedsiębiorstwo Miernictwa Górniczego Sp. z o.o.*

Adres redakcji: *Wyższy Urząd Górniczy, ul. Poniatowskiego 31, 40-956 Katowice,
tel./fax: 032 736-17-72, e-mail: miesiecznik@wug.gov.pl*

Nakład 850 egz.

Contents

Stanisław Wasilewski

Tests for variation of barometric pressure in underground mining plants3

Barometric pressure of air and its variations have a crucial impact on air conditions in underground excavations of mining plants. Variations of pressure that cause unsettled states of ventilation conditions are particularly important. As observations showed one can not exclude the relation between the methane ignition and explosion in goafs and variation of barometric pressure. The article presents the most important results of statistical analysis. The attempt was made to assess variations of pressure at the surface and in selected points of the underground mining plant. Against a background of these variations occurrence of methane ignition and explosion in goafs are showed.

Andrzej Szulik, Jan Krzelowski

Safety of blasting operations in open cast mining plants14

Blasting is a basic method for extraction of rock minerals in open cast mining plants. The article presents safety state in the field of shooting works in years 1990–2008. Circumstances and causes of characteristic occurrences in the mining plants related to use of blasting equipment are presented. The impact of various factors related to blasting operations on safety is showed.

Dariusz Ignacy, Toan Dang

Usefulness of mining areas for building and in development on account of environmental damages22

The article discusses the influence of the underground hard coal extraction on the lie of the land, the depth of the first water – bearing level and occurrence of discontinuous deformations zones in Mining Area of “Szczygłowice” Hard Coal Mining Plant. Presented are legal and formal aspects of cooperation between mining plants and mining communities in the field of environmental protection and directions of preventive measures in reference to predictable effects of surface transformation.

Eugeniusz Krause, Krystian Wierzbiński

The impact of ventilation curtain on the methane hazard in faces ventilated in the “U” systems through coal solids31

The article presents calculation results of methane concentration decay in the area of face crossing with ventilation entry in which there is a ventilation curtain, in face ventilated in “U” system through coal solid. Calculations were conducted in three variants of which two concern normal work condition of ventilation curtain and the third one concerns emergency work condition of the curtain as a result of its split. The results of calculations allowed for the formulation of conclusions concerning the impact of ventilation curtain’s localization in a ventilation entry and its functioning on the methane concentration decay in the area of the crossing of face with ventilation entry.

Chronicle39

This Should not Happen

Accidents, Disasters41

World News

Facts – Events – Opinions45

World Mining46

Certificates of Qualifications47

Approvals for Use in Mining Plants48

Standardisation50

Review of Legislation51

History and the Present Times of Our Mining

Zbigniew Bożek

“Kopasyn” are documenting the history of mining53

Inhalt

Stanisław Wasilewski

Untersuchung der Änderungen des barometrischen Drucks in untertägigen Bergwerken3

Der barometrische Luftdruck und seine Änderungen haben wesentlichen Einfluss auf die Bewetterungsbedingungen in Abbauräumen untertägiger Bergwerke. Von besonderer Bedeutung sind Druckänderungen, die zu Übergangszuständen der

Bewetterungsbedingungen führen. Wie Beobachtungen gezeigt haben, kann ein Zusammenhang zwischen Entzündungen und Explosionen von Methan in den Abbauhohlräumen von Bruchbaustreben und den Änderungen des barometrischen Drucks nicht ausgeschlossen werden. In der Arbeit werden die wichtigsten Ergebnisse einer statistischen Analyse vorgestellt und der Versuch einer Beurteilung der Druckänderungen an der Oberfläche und ausgewählten Punkten der Grube unter Tage unternommen. Vor dem Hintergrund dieser Änderungen wurde das Auftreten von Entzündungen oder Explosionen von Methan in den Abbauhohlräumen von Bruchbaustreben in den jüngsten Jahren gezeigt.

Andrzej Szulik, Jan Krzelowski

Sicherheit der Schießarbeiten in Tagebauen14

Die Ausführung von Schießarbeiten ist grundlegende Abbaumethode bei der Gewinnung mineralischer Gesteinsrohstoffe in Tagebauen. In dem Artikel wird der Stand der Sicherheit im Bereich der Ausführung von Schießarbeiten in den Jahren 1990–2008 vorgestellt. Es werden die Umstände und Ursachen charakteristischer Ereignisse angegeben, die zu denen es im Zusammenhang mit dem Einsatz von Spreng- und Schießmitteln in Bergwerken kommt. Die unterschiedlichen Faktoren, die bei der Ausführung von Schießarbeiten die Sicherheit beeinflussen, werden einer Analyse unterzogen.

Dariusz Ignacy, Toan Dang

Die Eignung von Bergbauflächen zur Bebauung und Bewirtschaftung im Zusammenhang mit dem Auftreten von Umweltschäden22

Der Artikel bespricht den Einfluss des untertägigen Steinkohleabbaus auf Veränderungen des Geländeprofiles, die Tiefe der ersten grundwasserführenden Schicht sowie die Entstehung von Tagesbruchbereichen im Bergbaugelände der Steinkohlegrube „Szczygłowice”. Es werden die formalrechtlichen Aspekte der Zusammenarbeit zwischen Gruben und Bergbaugemeinden im Bereich des Umweltschutzes dargelegt und die Ausrichtung vorbeugender Maßnahmen in bezüglich der voraussichtlichen Folgen der Umgestaltung der Geländeoberfläche aufgezeigt.

Eugeniusz Krause, Krystian Wierzbiński
Einfluss des Standorts der Wetterblende auf die Methangefahr in Streben mit einer Führung der Luft im Abbau in Form eines „U“ (nach der anstehenden Kohle)31

In dem Artikel werden die Ergebnisse der Berechnungen der Verteilung der Methankonzentration im Bereich der Kreuzung von Streb und Wetterstrecke mit Wetterblende, in einem Abbaustoß mit einer Führung der Luft im Abbau in Form eines „U“ (nach der anstehenden Kohle) vorgestellt. Die Berechnungen wurden in drei Varianten durchgeführt, von denen zwei den normalen Funktionszustand der Wetterblende betreffen. In der dritten Variante wurde ein Übergang der Wetterblende in den Störungszustand infolge ihrer Undichtigkeit angenommen. Die Ergebnisse der Simulationsberechnungen erlaubten es, Schlussfolgerungen bezüglich des Einflusses der Lage der Wetterblende in der Wetterstrecke und ihrer Funktion auf die Verteilung der Methankonzentration im Bereich der Kreuzung von *Streb* und Wetterstrecke zu formulieren.

Chronik39

Das sollte nicht vorkommen
Unfälle, Katastrophen41

Aus der Welt
Fakten – Ereignisse – Meinungen 45
Bergbau in der Welt46

Bestätigung der Qualifikationen ..47

Zulassungen zur Anwendung in Bergwerken48

Normung50

Übersicht der Normen51

Die Geschichte und Gegenwart unseres Bergbaus
 Zbigniew Bożek
„Kopasyny” – dokumentieren die Geschichte des Bergbaus53

Содержание

Станислав Василевски
Исследования изменений барометрического давления в глубинных шахтах3

Барометрическое давление воздуха и его изменения существенно влияют на условия вентиляции в штольнях подземных глубинных шахт. Особенно существенны изменения давления, вызывающие неопределенные состояния условий вентиляции. Как показали наблюдения, нельзя исключить связи возгораний и взрывов метана в выработках обвалных штреков с изменениями барометрического давления. В работе представлены наиболее важные результаты статистического анализа, а также сделана попытка оценки изменений давления на поверхности и в избранных пунктах шахты под землей. На фоне этих изменений показаны случаи возгорания и взрыва метана в выработках обвалных штреков за последние годы.

Анджей Шулик, Ян Кшелёвски
Безопасность взрывных работ на горнодобывающих предприятиях открытого типа ..14

Выполнение взрывных работ является основным методом эксплуатации месторождений скального сырья на горнодобывающих предприятиях открытого типа. В статье представлено состояние безопасности в сфере выполнения взрывных работ за 1990-2008 годы. Приведены обстоятельства и причины характерных случаев, имевших место на горнодобывающих предприятиях, связанных с применением взрывных средств. Проанализировано влияние различных факторов, связанных с выполнением взрывных работ, на состояние безопасности.

Дариуш Игнаци, Тоан Данг
Пригодность территорий горнодобычи для застройки и освоения в связи с разрушениями окружающей среды22

В статье обсуждается влияние подземной добычи каменного угля на изменения рельефа местности, глубины первого водоносного уровня и возникновения зон прерывистых деформаций на территории Каменноугольной Шахты „Щигловице”. Представлены формально-правовые аспекты сотрудничества шахты и местных гмин в области охраны окружающей среды, а также представлены

направления профилактических мероприятий в отношении прогнозируемых последствий реструктуризации поверхности местности.

Евгениуш Краузе, Кристиан Вежбиньски
Влияние расположения вентиляционной перегородки на метановую опасность проветриваемых по схеме „U” пост-целинных лав31

В статье представлены результаты расчета распределения концентрации метана в зоне пересечения лавы с вентиляционным штреком с установленной вентиляционной перегородкой, - в пост-целинной выработке, проветриваемой по схеме „U”. Расчеты проведены в трех вариантах, из которых два касаются нормального состояния работы вентиляционной перегородки; третий вариант выполнен в предположении аварийного состояния вентиляционной перегородки в результате ее разгерметизации. Результаты моделирования позволили сформулировать выводы относительно влияния расположения перегородки и ее функционирования в вентиляционном штреке на формирование распределения концентрации метана в зоне пересечения лавы с вентиляционным штреком.

Хроника.....39

Это не должно было случиться
Несчастные случаи, катастрофы 41

В мире
Факты – события – оценки.....45
Горнодобывающая промышленность в мире46

Удостоверение квалификации ..47

Разрешения на допуск к применению на горных предприятиях48

Стандартизация50

Обзор нормативных актов51

История и современность нашей горной промышленности
 Збигнев Божек
„Копасыны” – документируют историю горнодобычи

Badania zmian ciśnienia barometrycznego w kopalniach głębinowych



prof. dr hab. inż. **Stanisław WASILEWSKI**
Instytut Mechaniki Górotworu PAN w Krakowie,
Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie

Treść:

Ciśnienie barometryczne powietrza i jego zmiany mają istotny wpływ na warunki przewietrzania w wyrobiskach podziemnych kopalń głębinowych. Szczególnie istotne są zmiany ciśnienia, które powodują stany nieustalone warunków przewietrzania. Jak pokazały obserwacje, nie można wykluczyć związku zapaleń i wybuchów metanu w zrobach ścian zawałowych ze zmianami ciśnienia barometrycznego. W pracy przedstawiono ważniejsze wyniki analizy statystycznej oraz dokonano próby oceny zmian ciśnienia na powierzchni i w wybranych punktach kopalni pod ziemią. Na tle tych zmian pokazano przypadki wystąpienia zapalenia i wybuchu metanu w zrobach ścian zawałowych w ostatnich latach.

1. Wstęp

Z praktyki górniczej wiadomo, że ciśnienie barometryczne i jego zaburzenia mogą mieć istotny wpływ na warunki przewietrzania w kopalniach głębinowych [3, 8]. Jest oczywiste, że chociaż w normalnych warunkach przewietrzania nie wywołują one bezpośrednio stanu zagrożenia, to w stanach awaryjnych, w czasie wybuchu metanu lub pyłu węglowego, a także wyrzutu, ciśnienie powietrza, a właściwie jego zmiany (jako fala ciśnienia) mogą stanowić istotne zagrożenie zdrowia i życia górników. Z rozważań o oddychaniu zrobów wynika także wniosek o zależności wypływu gazu ze zrobów od ciśnienia bezwzględnego oraz jego zmian. Ciśnienie jest również miarą stanu innych parametrów powietrza w wyrobiskach kopalni głębinowej [4], tj. prędkości przepływu lub strumienia objętości czy masy, gęstości, depresji naturalnej, depresji wentylatora itp.

Ciśnienie powietrza barometrycznego na powierzchni ma ze swej natury wolnozmienny charakter. Stany przejściowe procesu przewietrzania w kopalniach głębinowych wywoływane są zarówno przez zamierzone regulacje za pomocą urządzeń wentylacyjnych, jak i przez zakłócenia, które mogą mieć całkowicie przypadkowy charakter. W niektórych warunkach, m.in. w czasie wybuchów i wyrzutów metanu, stany przejściowe cechują się nagłymi, niestabilnymi zmianami ciśnienia oraz przepływu powietrza i gazów o dużej amplitudzie, które mogą powodować długotrwałe procesy gazodynamiczne nawet na znacznym obszarze.

Istnieje dziś wiele rejestracji procesów przejściowych parametrów powietrza w czasie takich zdarzeń, które były rejestrowane z dużą dynamiką w systemach automatycznej gazometrii [9] za pomocą stacjonarnych czujników parametrów powietrza zlokalizowanych w wyrobiskach kopalni.

2. Ciśnienie barometryczne i jego wpływ na ciśnienia w kopalnianej sieci wentylacyjnej

Celem stwierdzenia zakresu zmian ciśnienia barometrycznego oraz jego dynamiki, a także wpływu zmian ciśnienia na powierzchni na zmiany ciśnienia pod ziemią, przez okres ponad dwóch lat, prowadzono obserwację na zrębie szybu na powierzchni, a także w wybranych punktach pod ziemią, w systemie gazometrii automatycznej w ZG „Bytom III”, utworzonym na bazie połączonych kopalń „Bobrek” i „Miechowice”. W badaniach wykorzystano precyzyjny, iskrobezpieczny miernik ciśnienia barometrycznego. System pozwalał rejestrować, w bazie danych na powierzchni, zmiany ciśnienia barometrycznego z dokładnością rzędu ± 10 Pa z cyklem rejestracji 10 sekund. Było to pierwsze znane rozwiązanie bieżącego (on-line) i równoczesnego monitorowania ciśnienia powietrza na powierzchni oraz w wybranych wyrobiskach sieci pod ziemią.

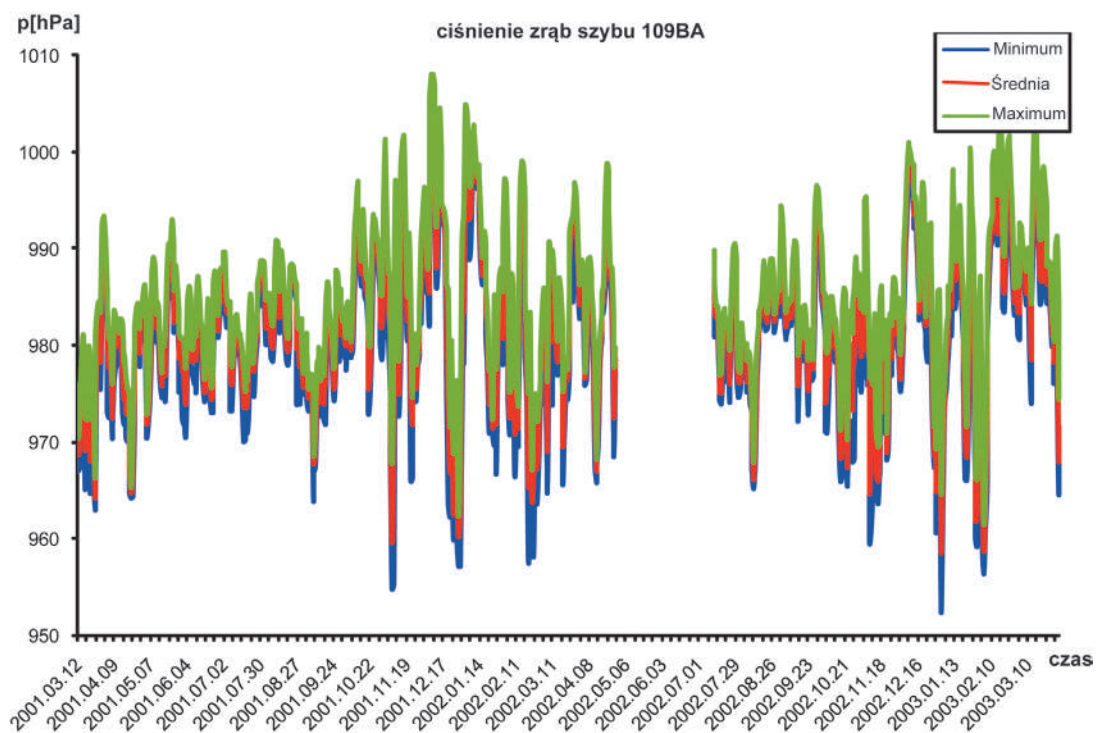
2.1. Ciśnienie barometryczne na powierzchni i jego zmiany

Zarejestrowane dane pozwoliły na dokonanie oceny i analizy zmian ciśnienia na powierzchni oraz w wyrobiskach pod ziemią. Analiza zmian ciśnienia barometrycznego na powierzchni pokazała (rys. 1), że chociaż generalnie jest to proces wolnozmienny, to jednak podlega zarówno powolnym, długookresowym zmianom, jak i wahaniom sezonowym, a także krótkotrwałym zmianom.

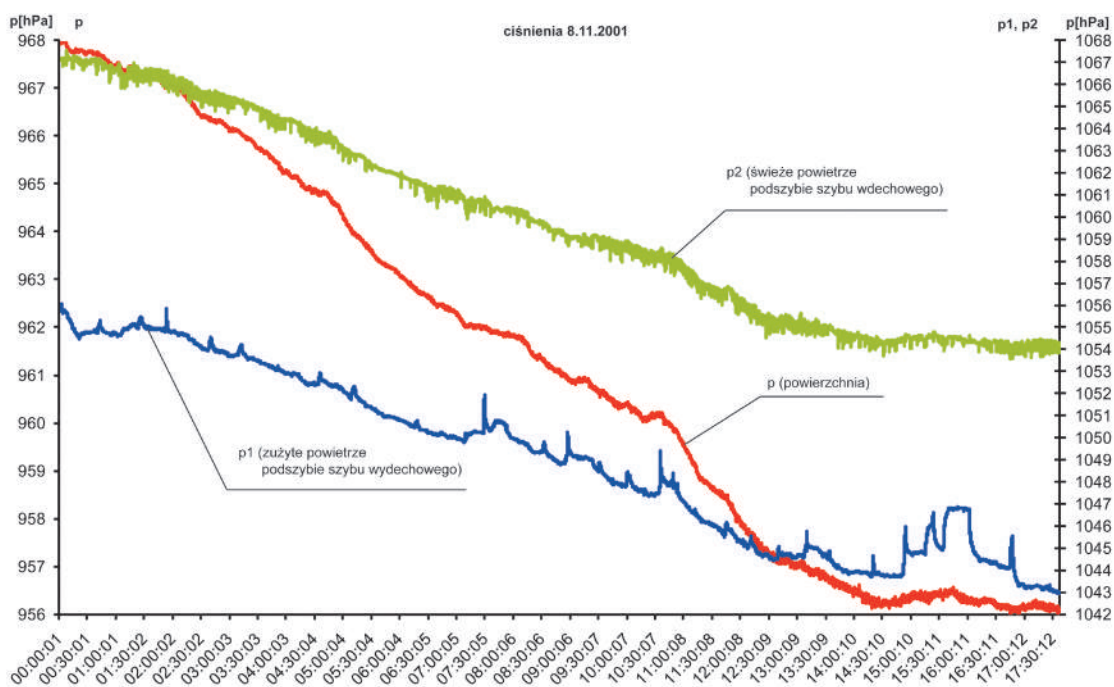
2.2. Zmiany ciśnienia bezwzględnego w wyrobiskach kopalni

Obserwacje ciśnienia rejestrowane pod ziemią [9] potwierdzają, że ciśnienie powietrza w wyrobiskach kopalni nadąża

Artykuł recenzował
prof. dr hab. inż. **Wacław TRUTWIN**



Rys. 1. Zmiany ciśnienia barometrycznego na powierzchni rejestrowane w okresie dwóch lat



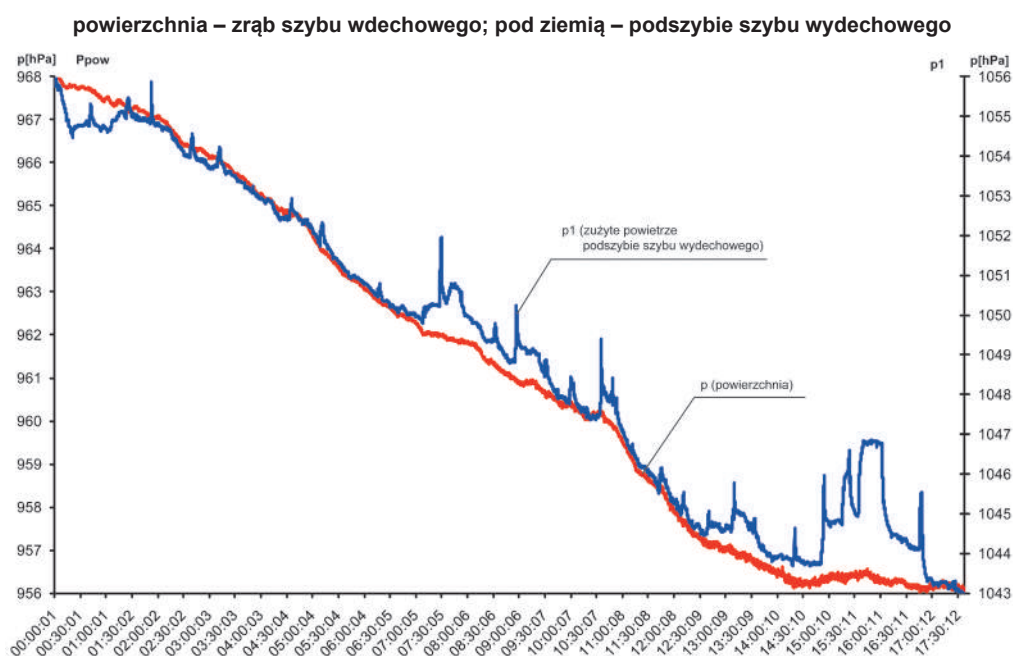
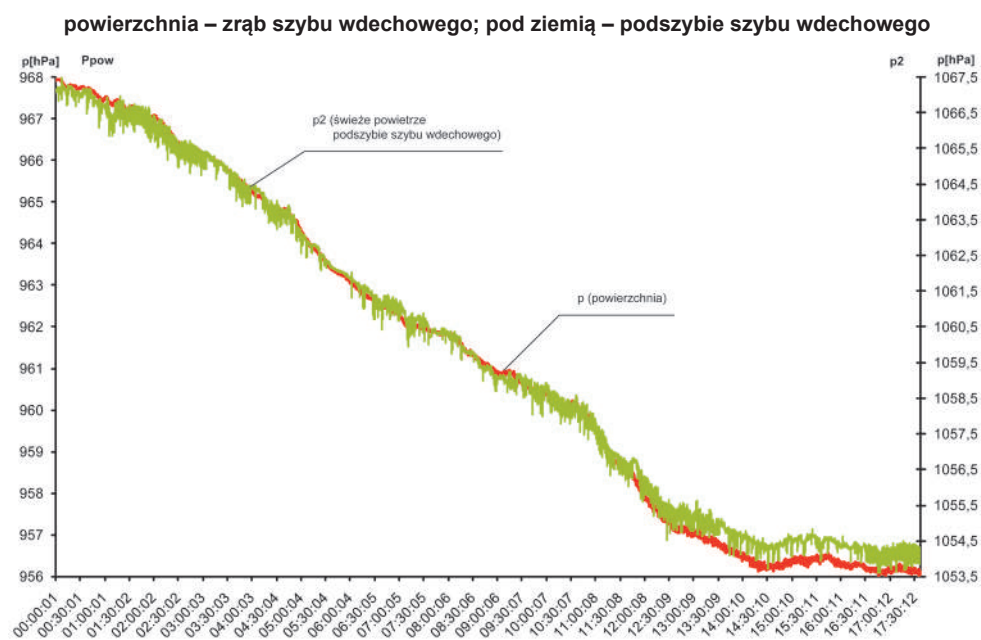
Rys. 2. Ciśnienie powietrza rejestrowane na zrębie szybu oraz w wyrobiskach kopalni

za zmianami ciśnienia barometrycznego na powierzchni (rys. 2 i 3). Równocześnie widoczne jest, że niezależnie od zmian wywołanych wahaniami ciśnienia barometrycznego na powierzchni ciśnienie powietrza pod ziemią wykazuje zaburzenia wywołane lokalnymi zakłóceniami, w tym również technologicznymi. Obserwacja ta dotyczy szczególnie rejestracji na podszybie szybu wdechowego, gdzie wahania ciśnienia są najbardziej widoczne, a wzajemne zależności zmian ciśnienia i ruchu klatki szybowej potwierdziły wyniki analizy korelacyjnej dla sygnałów ciśnienia.

Badania pokazały, że fala ciśnienia powstała w wyniku zaburzeń ciśnienia, np. po wyłączeniu wentylatora, rozchodzi

się w wyrobiskach kopalni z prędkością dźwięku, tzn. około 300 m/s. Badania potwierdziły również, że zmiany ciśnienia są tłumione w sieci i ich amplituda maleje w miarę oddalania się od źródła zaburzenia.

Kolejnym czynnikiem, który może mieć wpływ na bieżące zmiany ciśnienia w wyrobiskach kopalni, są lokalne zaburzenia ciśnienia. Do nich należą np. zaburzenia wywołane chwilowymi spięciami wentylacyjnymi czy zmianami położenia tam (otwarcie/zamknięcie) w wyniku przejścia ludzi lub w czasie ruchu urządzeń (klatki szybowej, kombajnu w ścianie oraz maszyn) i ruchu ludzi w wyrobiskach kopalni. Mogą one dochodzić nawet do kilku hPa.



Rys. 3. Porównanie przebiegu ciśnień rejestrowanych w kopalni

3. Badania zmienności ciśnienia barometrycznego w warunkach kopalni

3.1. Ocena zmian ciśnienia barometrycznego w długim horyzoncie czasowym

W analizie sygnałów przyjęto, że wstępna faza obejmuje wizualną ocenę przebiegu i charakteru zmian sygnałów, którą wykonano zarówno dla ciśnienia rejestrowanego na powierzchni, jak i w wyrobiskach pod ziemią. Pierwszym krokiem wstępnej analizy było określenie amplitudy, czyli zakresu zmian ciśnienia oraz własności dynamicznych, tzn. szybkości tych zmian w czasie.

Po wyznaczeniu wartości maksymalnych oraz minimalnych, które rejestrowano każdego dnia, wyznaczono również wartości średnie oraz parametry pozwalające ocenić zmiany ciśnienia pod względem:

- amplitudy (wartość maksymalna – wartość minimalna),
- czasu trwania,

- średniej prędkości (amplituda/czas trwania),
- maksymalnej prędkości zmian ciśnienia.

Następnie wybrane, ciekawe zmiany (spadki/wzrosty) ciśnienia barometrycznego na powierzchni zestawiono ze zmianami ciśnienia w wyrobiskach kopalni pod ziemią oraz porównano zależność zmian ciśnienia rejestrowanego pod ziemią od zmian ciśnienia barometrycznego na powierzchni, co pokazano na rysunkach 4–6.

Zmiany sezonowe

Badania dwuletnich zapisów ciśnienia barometrycznego na powierzchni wykazały wyraźne zmiany sezonowe. W okresach letnich przebieg ciśnienia powietrza na powierzchni jest raczej spokojny, rzadko z gwałtownymi zmianami. Natomiast w sezonach późnojesiennych i zimowych (listopad – luty) obserwowano, z dnia na dzień, szybkie zmiany ciśnienia o amplitudach wyraźnie wyższych niż w pozostałych okresach roku (rys. 1). Równoczesne obserwacje ciśnienia barome-

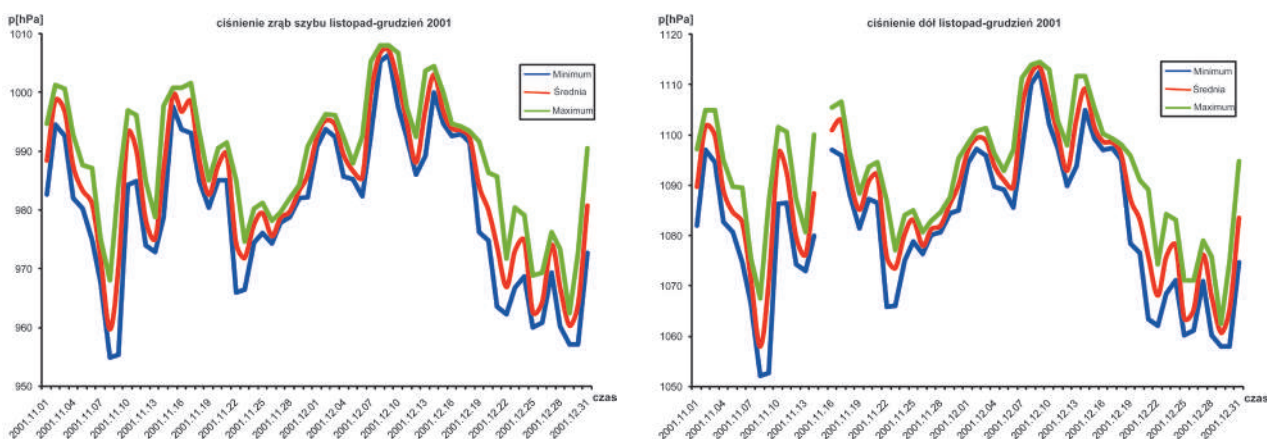
trycznego na powierzchni oraz w wyrobiskach kopalni potwierdziły, że zmiany ciśnienia rejestrowane pod ziemią nadążają za zmianami ciśnienia barometrycznego na powierzchni, a porównując równoczesne zmiany ciśnienia na powierzchni i pod ziemią w okresie późnej jesieni (rys. 4), można dostrzec wyraźne podobieństwo rejestrowanych przebiegów.

Zmiany średniokresowe

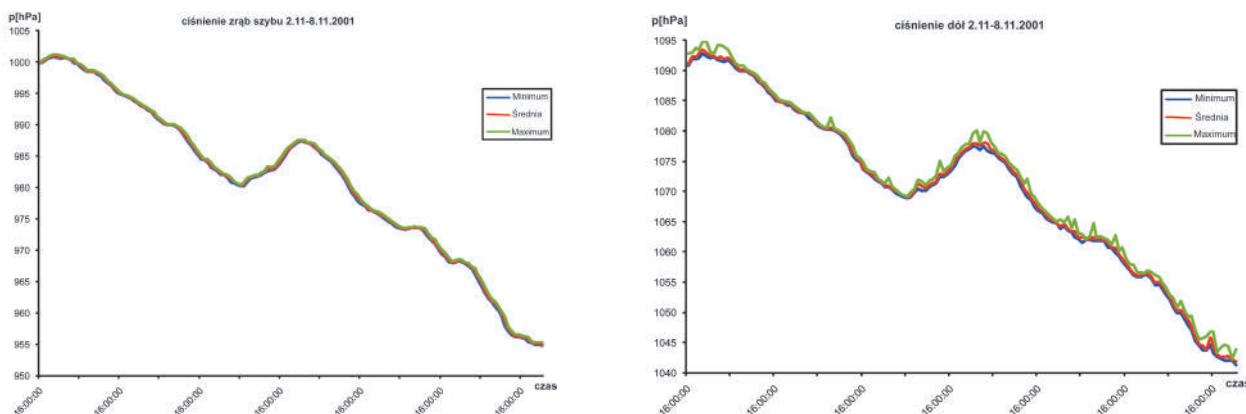
Do oceny przyjęto, że zmiany średniokresowe są to zmiany ciśnienia barometrycznego, które obserwowano z tygodnia na tydzień. Oczywiście najbardziej interesujące były szybkie zmiany ciśnienia barometrycznego na powierzchni oraz odpowiadające im zmiany ciśnienia pod ziemią. Najszybsze zmiany ciśnienia i o największej amplitudzie obserwowano w okresie późnej jesieni (rys. 5). Wówczas wahania ciśnienia w ciągu tygodnia często przekraczały nawet 50 hPa i z takim skutkiem przenosiły się pod ziemią. O skali tych zmian świadczy fakt, że są one równoważne depresji dużego wentylatora głównego przewietrzania w kopalni.

Zmiany krótkookresowe

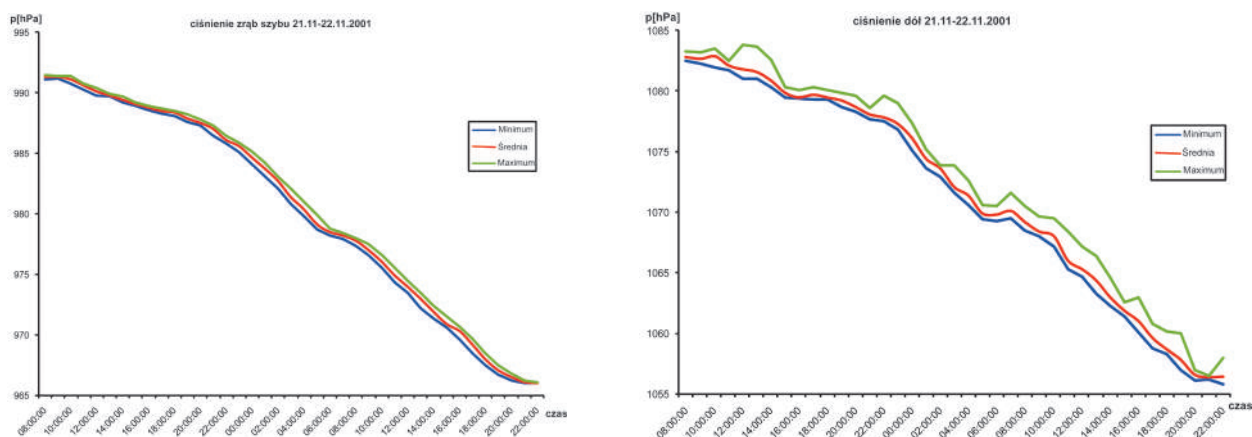
Ciśnienie powietrza w praktyce uznaje się za wolnozmienne, jednak każdego dnia obserwuje się krótkookresowe jego zmiany. Zmiany ciśnienia z dnia na dzień są najbardziej istotne, ponieważ mogą mieć decydujący wpływ na stan przewietrzania w sieci wentylacyjnej kopalni. W praktyce górniczej uznaje się, że to właśnie gwałtowne zniżki ciśnienia mają istotny wpływ na wydzielanie metanu oraz gazów zrobowych z przestrzeni zrobów, a także gazów pożarowych z izolowanych pól pożarowych. Obserwacje prowadzono zatem pod kątem określenia maksymalnego zakresu zmian tego parametru oraz prędkości opadania ciśnienia w ciągu doby. Stwierdzono, że najbardziej gwałtowne zmiany miały miejsce w dniach 21.11–22.11.2001 r., kiedy w czasie 30 godzin ciśnienie barometryczne stale spadało, a całkowita zniżka wyniosła blisko 30 hPa (rys. 6). O dynamice zmian ciśnienia barometrycznego decyduje maksymalna szybkość jego zmian, która w czasie tzw. „zniżki barycznej” wyniosła aż 4 hPa w ciągu godziny.



Rys. 4. Zmiany ciśnienia na powierzchni i pod ziemią w okresie późnej jesieni



Rys. 5. Tygodniowe zmiany ciśnienia barometrycznego na powierzchni i pod ziemią



Rys. 6. Dobowe zmiany ciśnienia barometrycznego na powierzchni i pod ziemią

3.2. Analiza szczegółowa zmian ciśnienia w wyrobiskach kopalni

W celu potwierdzenia wcześniejszych obserwacji i oceny ilościowej dokonano szczegółowej analizy ciśnienia zgodnie z metodami analizy sygnałów, wyznaczając parametry statystyczne przebiegu czasowego ciśnienia. Zależności czasowe sygnałów ciśnienia w oparciu o analizę korelacyjną przedstawiono we wcześniejszych pracach [8, 9].

Analiza statystyczna przebiegów czasowych ciśnienia

W celu szczegółowej analizy zmian ciśnienia barometrycznego na powierzchni oraz w wyrobiskach kopalni dokonano analizy statystycznej rocznych rejestracji ciśnienia.

Dane rejestrowane w systemie gazometrii automatycznej w cyklu 10-sekundowym przez okres jednego roku tworzą zbiór danych o liczebności ponad 3 miliony tylko dla jednego punktu pomiarowego. Dla celów analizy dokonano filtracji danych (przerzedzenia danych) z godzinnym oraz dobowym okresem filtracji. W tym celu dla każdej godziny (360 danych) oraz doby (8640 danych) określono wartość minimalną, maksymalną oraz średnią ciśnienia i tak uzyskane zbiory danych poddano szczegółowej analizie.

W ramach tej analizy wyznaczono wartość minimalną, maksymalną, rozstęp, a także średnią w zbiorze. Jako miarę rozrzutu danych wykorzystano odchylenie standardowe, odchylenie średnie oraz wariancję. Tak przyjęte elementy analizy pozwoliły oszacować zmienność danych w rocznym okresie obserwacji z cyklem godzinnym oraz dobowym. Dodatkowo dla oszacowania zakresu zmienności danych wyznaczono rozstęp w każdej godzinie oraz dobie jako ($x_r = x_{\max} - x_{\min}$), uznając, że parametr ten oddaje dynamikę zmian analizowanych danych. Rozstępy godzinne i dobowe poddano również analizie, wyznaczając dla nich parametry statystyczne.

Przyjmując, że rejestrowane wartości ciśnienia barometrycznego na powierzchni oraz w wyrobiskach pod ziemią, przerzedzone w okresie godzinnym lub dobowym, tworzą szeregi czasowe, wykorzystano elementy analizy statystycznej szeregów czasowych [5]

Dla szeregu czasowego $\{x_i\}$, $i = 1, \dots, n$, wyznacza się następujące parametry statystyczne:

– wartość średnią

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

– wartość minimalną

$$x_{\min} = \min \{x_i\}$$

– wartość maksymalną

$$x_{\max} = \max \{x_i\}$$

– rozstęp

$$r = x_{\max} - x_{\min}$$

– wariancję będącą miarą średniej kwadratów odchyłeń danych od wartości średniej:

$$s^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$$

– odchylenie standardowe s będące miarą rozproszenia danych wokół wartości średniej, obliczane jako pierwiastek kwadratowy z wariancji,

– odchylenie średnie będące miarą odchyłeń bezwzględnych od wartości średniej, którą uznaje się, że jest dobrą miarą zmienności danych:

$$\bar{s} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |x_i - \bar{x}|$$

Uzyskane wyniki analizy przedstawiono w tablicach 1–4.

Tab. 1. Wyniki rocznej analizy szeregów czasowych ciśnienia barometrycznego (średnie dobowe)

Parametr	Powierzchnia zręb szybu	Dół – wyrobiska kopalni	
		świeże powietrze	zużyte powietrze
x_{\min}	954,8	1036,7	1036,0
x_{\max}	1008,0	1109,9	1114,6
Δx	53,2	70,2	78,6
$x_{\text{średnie}}$	982,03	1071,56	1068,93
s	8,082	13,62	14,50

Tab. 2. Wyniki rocznej analizy szeregów czasowych ciśnienia barometrycznego (rozstęp dobowy)

Parametr	Powierzchnia zręb szybu	Dół – wyrobiska kopalni	
		świeże powietrze	zużyte powietrze
x_{\min}	1,2	0	0
x_{\max}	29,0	33,0	34,2
Δx	27,8	33,0	34,2
$x_{\text{średnie}}$	5,612	7,53	7,02
s	3,78	4,31	4,0

Tab. 3. Wyniki sezonowej analizy szeregów czasowych ciśnienia barometrycznego (średnie dobowe)

Parametr	Powierzchnia		Dół – świeże powietrze		Dół – zużyte powietrze	
	lato	jesień – zima	lato	jesień – zima	lato	jesień – zima
x_{\min}	970,1	954,8	1041,6	1041,3	1040,8	1040,7
x_{\max}	993,0	1008,0	1078,9	1109,9	1087,9	1114,6
Δx	22,9	53,2	31,3	68,6	37,1	69,9
$x_{\text{średnie}}$	981,83	984,27	1061,38	1081,42	1066,55	1079,11
s	4,23	11,31	7,14	12,77	11,20	17,67

Tab. 4. Wyniki sezonowej analizy szeregów czasowych ciśnienia barometrycznego (rozstęp dobowy)

Parametr	Powierzchnia		Dół – świeże powietrze		Dół – zużyte powietrze	
	lato	jesień – zima	lato	jesień – zima	lato	jesień – zima
x_{\min}	1,3	1,3	1,8	0	2,0	0
x_{\max}	10,6	29,0	17,8	33,0	17,1	34,2
Δx	9,3	27,7	16,0	33,0	15,1	34,2
$x_{\text{średnie}}$	4,14	7,89	5,91	9,58	6,15	8,98
s	2,07	4,96	2,48	5,40	2,44	5,63

Analiza szeregów czasowych ciśnienia barometrycznego na powierzchni potwierdziła, że ciśnienie to ma charakter wolnozmienny, a parametry statystyczne wyznaczone w cyklach dobowych i godzinnych nie różnią się znacznie. Stąd wyniki analizy podano poniżej tylko dla cyklu dobowego (tab. 1 i 2). Większość parametrów statystycznych niezależnie od cyklu analizy wykazała wyraźną sezonowość. Jedynie szybkość zmian ciśnienia odczytana dla cyklu godzinowego nie uległa sezonowości i w okresie zimowym wyniosła 4 hPa/godzinę, podczas gdy w okresie letnim była na poziomie 3,7 hPa/godzinę. Natomiast dla cyklu dobowego sezonowość była już wyraźnie widoczna, a maksymalne zmiany ciśnienia w zimie odczytano jako 29 hPa/dobę przy zmianach 10,6 hPa/dobę w okresie letnim (tab. 4).

Dokonując porównania zmian ciśnienia barometrycznego na powierzchni w okresie lata do okresu jesień – zima (tab. 3), należy stwierdzić znaczne różnice parametrów statystycznych, świadczące o sezonowości danych. W okresie jesienno-zimowym amplituda zmian ciśnienia (Δx) jest ponad dwukrotnie wyższa niż w lecie, podobnie jak zmienność danych, reprezentowana przez standardowe (s) oraz średnie odchylenie ($s_{\text{średnie}}$), która jest blisko 2,7 razy większa niż w okresie letnim, a wariancja (s^2) nawet ponad 7-krotnie. Podobne sezonowe różnice uzyskano dla rozstępów dobowych (tab. 4).

Porównując wyniki analizy dla ciśnień rejestrowanych pod ziemią, należy zauważyć, że zmiany ciśnienia w wyrobiskach kopalni faktycznie nadążają za zmianami ciśnienia barometrycznego na powierzchni. Jednak chociaż amplituda zmian i parametry zmienności w okresie jesienno-zimowym są blisko dwukrotnie większe niż w lecie, to z uwagi na szereg zakłóceń (również technologicznych) widocznych dla ciśnienia w wyrobiskach (rys. 3) zmiany sezonowe pod ziemią, choć wyraźne, muszą być interpretowane z należytą ostrożnością.

Podsumowanie analizy

Badania zmian ciśnienia barometrycznego prowadzone w czasie długookresowej rejestracji ciśnienia na powierzchni pokazały, że są one stosunkowo wolne oraz podlegają wahaniom krótkookresowym o niewielkiej amplitudzie, a także zmianom sezonowym. Duża dynamika zmian ciśnienia przypada na okresy późnojesienne oraz zimowe. Szczególnie niebezpieczne są obserwowane w tych okresach „zniżki baryczne”. Maksymalne zmiany (zniżki) ciśnienia w ciągu doby dochodzą w okresie jesienno-zimowym nawet do 30 hPa, przy maksymalnej szybkości zmian ciśnienia barometrycznego do 4 hPa na godzinę. Mając na uwadze, że właśnie w okresach jesienno-zimowych najczęściej miały miejsce notowane w ostatnich latach katastrofy i wypadki związane z zapaleniami i wybuchami w zrobach, uznano za interesujące badania związku tych zdarzeń ze zmianami ciśnień.

Potwierdziły się również wyniki wcześniejszych analiz, które wykazały, że zmiany ciśnienia w wyrobiskach kopalni nadążają za zmianami na powierzchni, ale zawierają znacznie więcej składowych losowych, wynikających z lokalnych zaburzeń ciśnienia.

4. Związek zapaleń i wybuchów metanu w zrobach ścian zawałowych ze zmianami ciśnienia barometrycznego

Przyjęte w polskim górnictwie ścianowe systemy eksploatacji, najczęściej z zawałem stropu, powodują powstawanie zrobów, czyli pustek będących zbiornikiem gazów. Przestrzeń zrobów jest w praktyce niekontrolowana oraz słabo rozpoznawana pod względem rozkładu koncentracji gazów i zjawisk zachodzących w tych przestrzeniach [1].

Zachowanie stabilnych warunków przewietrzania i rozkładów gazów oraz odsunięcie mieszanin wybuchowych

od kanału ściany i wyrobisk, gdzie mogą powstać warunki i inicjały zapalenia czy wybuchów, stanowią istotny element zapewnienia bezpiecznych warunków przewietrzania rejonów ścian. Oczywiście inicjały zapłonu czy wybuchu mogą również znajdować się wewnątrz zbiornika gazu, tzn. w przestrzeni zrobów. Są to np. pożary szczelinowe czy opadające iskrzące skały stropowe, tworzące gruzowisko. Istotne jest zatem aby w tych przestrzeniach mieszanina powietrzno-gazowa była niewybuchowa, np. o wysokim stężeniu metanu lub zinertyzowana za pomocą dwutlenku węgla czy azotu. Stany nieustalone rozkładu ciśnień wokół i wewnątrz zrobów mogą powodować niekontrolowane migracje gazów oraz doprowadzać do sytuacji niebezpiecznych.

Wpływ zmian ciśnienia barometrycznego na migrację gazów zrobowych jest w praktyce górniczej znany, jako oddychanie zrobów, stąd od wielu lat kopalnie prowadzą rejestrację zmian ciśnienia z sygnalizacją i ostrzeganiem za pomocą transparentów i komunikatów „*Uwaga zniżka baryczna*”. Dotychczas przyjmowano, że jedynie zniżki ciśnienia są groźne, bo mogą powodować wypływ gazów zrobowych do kanału ściany czy wyrobisk przyległych, czy też wypływ gazów pożarowych z izolowanych pól pożarowych. Jeśli przyjąć, że inicjał może znajdować się gdzieś w zrobach, to nie można wykluczyć, że również szybki lub długotrwały wzrost ciśnienia może stanowić niebezpieczeństwo, powodując migrację gazów w zrobach i powstanie wybuchowej atmosfery w pobliżu ogniska pożarowego, np. szczelinowego czy zagrzania, co w konsekwencji może doprowadzić do zapalenia lub wybuchu w zrobach.

Zgadzać się z tezą, że zmiany ciśnienia barometrycznego mają sezonowy charakter oraz w okresach jesienno-zimowych zmiany te są znacznie większe i bardziej gwałtowne aniżeli w okresach letnich, dokonano interesującej próby powiązania momentu wystąpienia zapaleń i wybuchów w zrobach, które miały miejsce w ostatnich latach w polskich kopalniach, z okresami sezonowych zmian ciśnienia barometrycznego.

Korzystając z wniosków Komisji powoływanych po zdarzeniach przez Prezesa WUG w celu ustalenia przyczyn i okoliczności powstałych zdarzeń, wybrano te, które Komisja uznała za zapalenie lub wybuch metanu, a inicjał zlokalizowano w zrobach ścian zawałowych (tab. 5). Okazało się, że większość zapaleń metanu, z wyjątkiem jednego zdarzenia w KWK „Budryk” w roku 2002, oraz wszystkie zapalenia i wybuchy metanu miały miejsce w okresie jesienno-zimowym (rys. 7), kiedy występują zwiększone wahania ciśnienia barometrycznego.

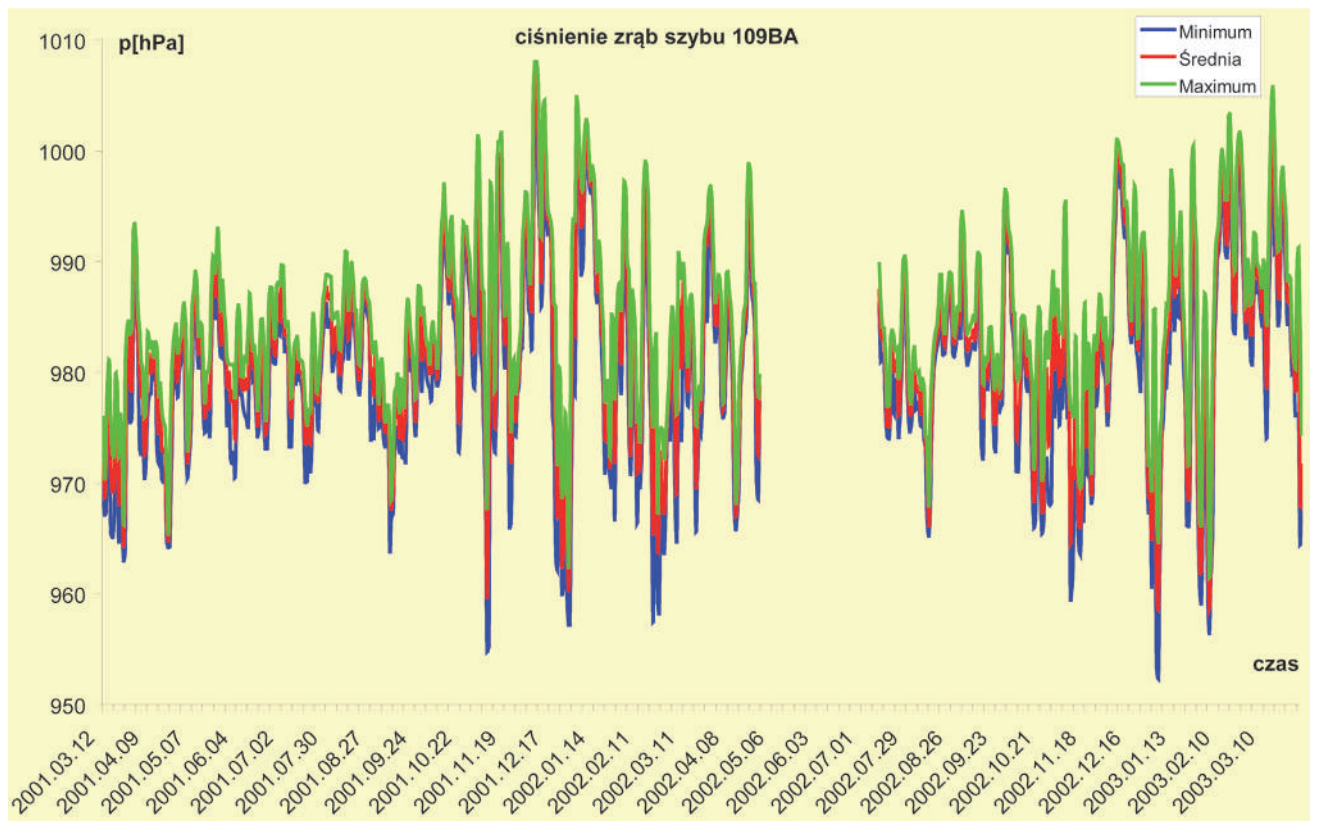
Praktyka ostatnich lat pokazała, że zjawiska w zrobach i wyrobiskach otamowanych często przebiegają bez wyraźnych oznak oraz zmian składu powietrza obiegowego w wyrobiskach przyległych, kontrolowanego w systemach gazometrii automatycznej. Stąd ich wczesne wykrywanie jest utrudnione. Równocześnie trudnością w szczegółowym rozpoznaniu bezpośrednich przyczyn zdarzeń w przestrzeniach zamkniętych jest brak kontroli tych przestrzeni (zrobów) pod względem rozkładu koncentracji oraz migracji gazów, ale także powstających ognisk samozagrzewania czy pożarów szczelinowych. Analizy w tym zakresie opierają się jedynie na próbach powietrza pobieranych okresowo przez próbnobiorców do analiz laboratoryjnych.

Badając wpływ dynamiki zmian ciśnienia barometrycznego na powierzchni na stężenia metanu w wyrobiskach kopalni, należy zwrócić uwagę, że przy obszernych zrobach graniczących z wyrobiskami zmiany stężenia metanu rejestrowane w wyrobiskach przyległych mogą mieć dużą bezwładność, tzn. mogą się uwidaczniać ze znacznym opóźnieniem [6]. Fakt ten znacznie utrudnia ocenę ilościową zależności zmian ciśnienia i wypływu gazów.

W tych analizach coraz częściej pomocne stają się metody symulacji komputerowych [2], jednak pod warunkiem możliwości walidacji modeli z wykorzystaniem danych *insitu*, np. uzyskanych w czasie eksperymentów, a także z systemów gazometrii automatycznej.

Tab. 5. Zapalenia i wybuchy metanu w zrobach i otamowanych wyrobiskach w latach 1990–2008

Lp.	Nazwa kopalni	Data	Przyczyna zdarzenia	Miejsce zdarzenia
Zapalenia metanu				
1	Wesoła	12.03.1999	Zaiskrzenie skał stropowych w czasie rabowania	Zroby ściany
2	Budryk	17.07. 2002	Zaiskrzenie skał stropowych w czasie rabowania	Zroby ściany
3	Bielszowice	24.02.2003	Pożar szczelinowy w płocie wzdłuż zrobów	Skrzyżowanie ściany z chodnikiem wentylacyjnym
Zapalenia i wybuchy metanu				
1	Śląsk	18.12.1990	Pożar endogeniczny lub zaiskrzenie skał stropowych w czasie rabowania	Zroby ściany
2	Sośnica	7.11.2003	Pożar endogeniczny	Zroby ściany
3	Bielszowice	12.02.2005	Pożar endogeniczny	Zroby ściany
4	Halemba	21.11.2006	Pożar endogeniczny	Zroby likwidowanej ściany
5	Mysłowice-Wesoła	13.01.2008	Pożar endogeniczny	Otamowana przecinka badawcza ściany



Rys. 7. Zapalenia i wybuchy metanu w zrobach na tle sezonowych zmian ciśnienia

5. Zmiany ciśnienia w czasie oraz przed wypadkami i katastrofami

5.1. Zapalenie i wybuch metanu w KWK „Halemba”

Zapalenie i wybuchu metanu oraz pyłu węglowego w rejonie likwidowanej ściany 1 w pokładzie 506/E na poziomie 1030 m w KWK „Halemba” miało miejsce w dniu 21.11.2006 roku, a jego skutki zaliczono do najbardziej tragicznych w historii polskiego górnictwa. Zdarzenie nastąpiło w czasie usuwania elementów obudowy ścianowej i ich transportu do dowerzchni. W strefie zagrożenia znajdowało się 31 górników, a w wyniku tego zdarzenia dwudziestu trzech górników poniosło śmierć.

Pokład 506 zaliczony był do IV kategorii zagrożenia metanowego, III stopnia zagrożenia łąpaniami, klasy B zagrożenia wybuchem pyłu węglowego i do I grupy samozapalności węgla. W okresie likwidacji (rys. 8) część zachodnia ściany (ok. 1/3 długości) przewietrzana była za pomocą dwóch lutniociągów tłoczących powietrze do miejsca rabowania sekcji obudowy, a część wschodnia – opływowym prądem powietrza. W okresie poprzedzającym zdarzenie zagrożenie pożarowe utrzymywało się na średnim poziomie i nie występowały jakiegokolwiek objawy jego wzrostu.

Miejsce zapoczątkowania zapalenia metanu pozostaje nieznane, a jego przyczyny również nie określono jednoznacznie. Natomiast zainicjowanie wybuchu pyłu węglowego nastąpiło w końcowym zachodnim odcinku ściany, przewietrzanym za pomocą lutniociągów. Wybuch objął swoim zasięgiem likwidowaną ścianę 1, część dowerzchni 2, dowerzchnię 3 i część przekopu odstawczego 2 od strony dowerzchni 3.

Badania i ekspertyzy [10] wykonane po zdarzeniu nie wykluczały, że w filarze pomiędzy dowerzchnią 3 i transportową-równoległą (tj. w rejonie zaistniałego wcześniej

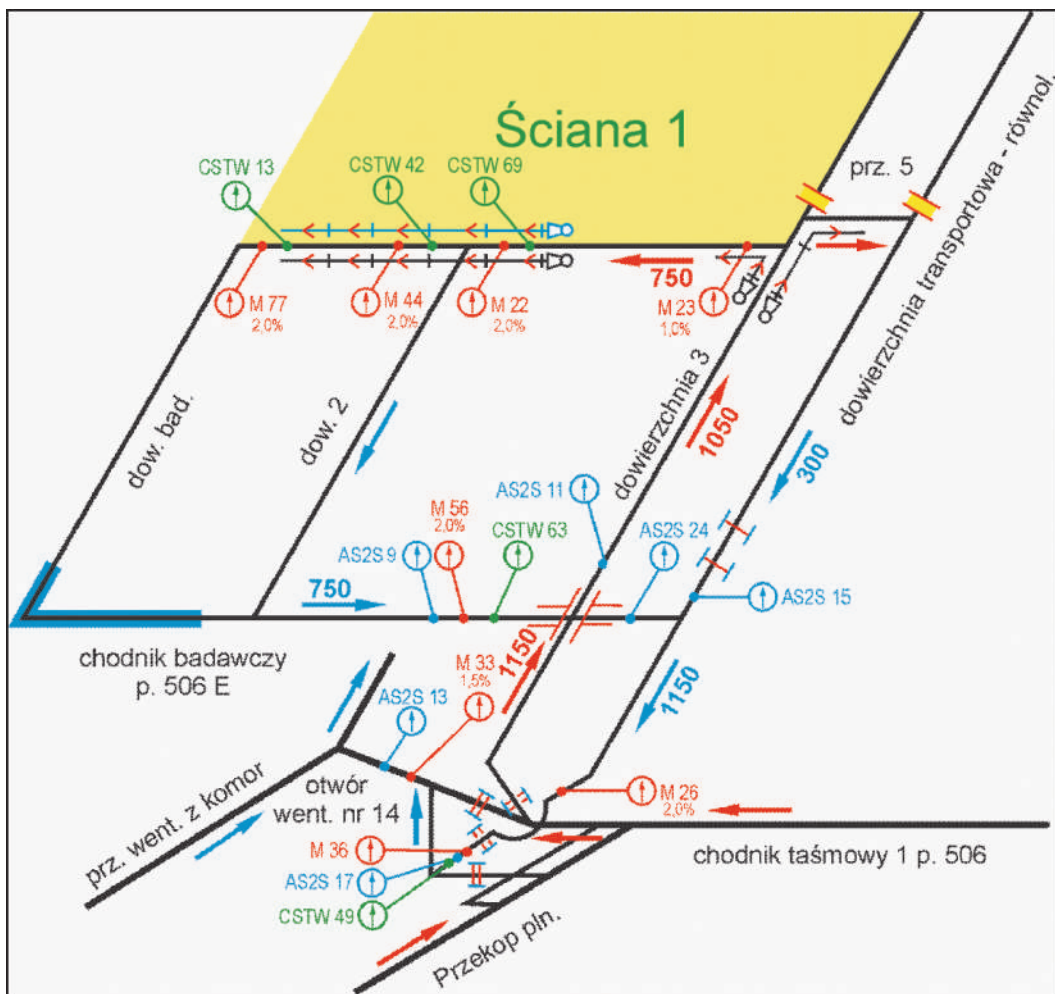
łąpania) lub w caliznie przy granicy zrobów mógł powstać pożar szczelinowy, a jego produkty gazowe nie kierowały się do stacji pomiarowych lub były niewykrywalne ze względu na małą ilość. Równocześnie stwierdzono, że wpływ na zmianę stanu zagrożenia pożarowego w zrobach ściany 1 miała bardzo duża metanowość bezwzględna ściany 1, a wzrost zawartości metanu w gazach zrobowych inertyzował przestrzeń, obniżając zawartość tlenu i przerywając reakcję utleniania w miejscu samozagrzewania. Z kolei ponowny dopływ tlenu prowadził do dalszego rozwoju procesu samozagrzewania i w konsekwencji do pożaru. Należy podkreślić, że te procesy zachodzące w zrobach ściany 1 pozostawały w zasadzie poza kontrolą, a Komisja nie wykluczyła jako przyczyny zainicjowania zapalenia metanu pożaru endogenicznego w zrobach ściany.

Taka hipoteza, mówiąca o skutku migracji gazów wybuchowych w zrobach, staje się bardziej prawdopodobna przy próbie powiązania inicjału tego zdarzenia ze zmianami ciśnienia barometrycznego. Zmiany ciśnienia barometrycznego na powierzchni w okresie poprzedzającym zdarzenie, tj. w dniach 20.11–21.11.2006 roku (rys. 9), pokazują, że moment zapalenia i wybuchu metanu miał miejsce w końcowym okresie utrzymującej się przez ponad dobę niżki barycznej, kiedy ciśnienie spadło o ponad 15 hPa.

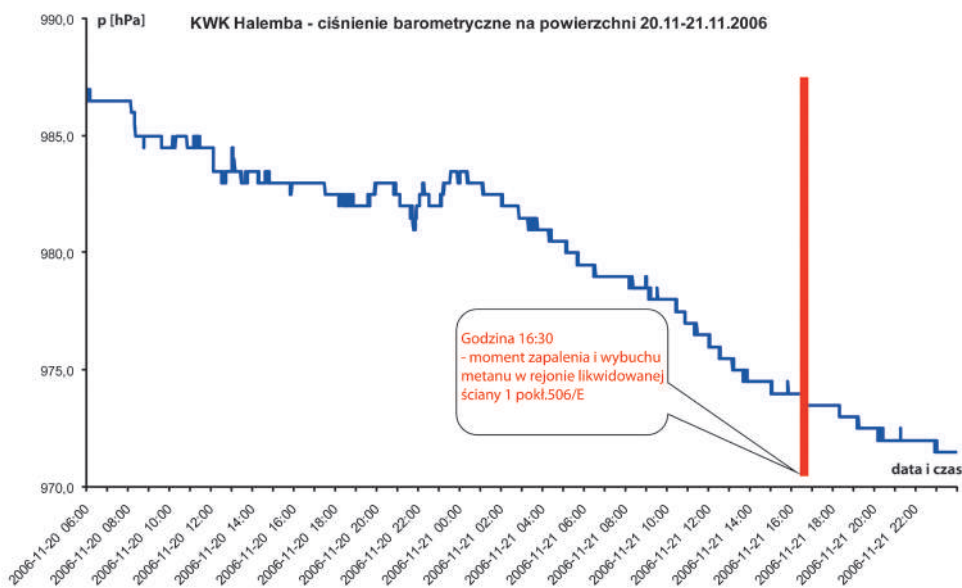
5.2. Zapalenie i wybuch metanu w KWK „Mysłowice-Wesoła”

W dniu 13.01.2008 roku w KWK „Mysłowice-Wesoła”, w rejonie przecinki badawczej ściany 558, w pokładzie 510 D wschód, na poziomie 665 m nastąpiło zapalenie i wybuch metanu, w wyniku którego zginęło dwóch górników.

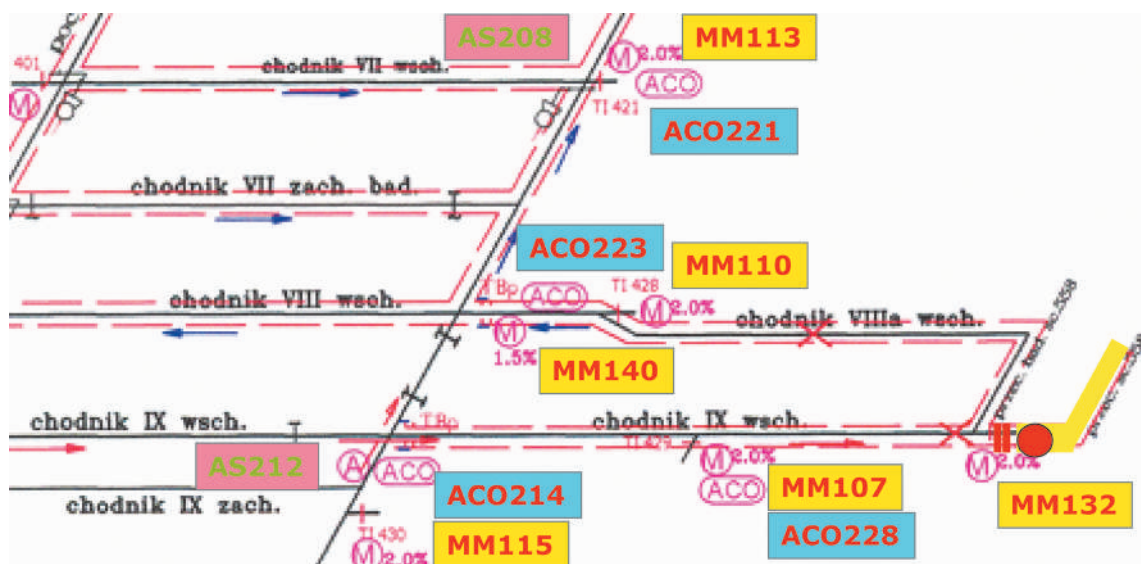
Pokład 510 o grubości 10 m zaliczony był do IV kategorii zagrożenia metanowego, III stopnia zagrożenia łąpaniami, klasy B zagrożenia wybuchem pyłu węglowego, III grupy



Rys. 8. Schemat rejonu likwidowanej ściany 1 pokł. 506/E KWK „Halemba”



Rys. 9. Zmiany ciśnienia barometrycznego na powierzchni w czasie poprzedzającym zapalenie i wybuch metanu w dniu 21.11.2006 roku



Rys. 10. Schemat rejonu ściany 558 pokł. 510D KWK „Mysłowice-Wesoła”

skłonności do samozapalenia. Metanowość bezwzględna rejonu była na poziomie $3,4\text{ m}^3\text{ CH}_4/\text{min}$, a rejon był przewietrzany prądem powietrza o wydatku $810\text{ m}^3/\text{min}$.

Przecinka badawcza ściany 558 (rys. 10) o długości 230,5 m wraz z chodnikiem IX wsch., o długości 33 m, zostały otamowane tamą izolacyjną (nr 426) z kostki betonowej o grubości 0,25 m.

W niedzielę 13.01.2008 roku na zmianie I, w ramach rutynowej kontroli wentylacyjnej wyrobisk w dniu wolnym od pracy, do rejonu skierowano dwóch pracowników. Ponadto w rejonie znajdował się pracownik dozoru górniczego oraz pracownik prowadzący kontrolę odwadniania. W sumie w rejonie zatrudnionych było 6 górników. Około godziny 9:20 w rejonie przecinki badawczej ściany 558, izolowanej tamą nr 426 w części chodnika IX wschodniego miało miejsce zapalenie i wybuch metanu oraz wybuch pyłu węglowego. W wyniku wybuchu metanu i działania fali uderzeniowej nastąpiło zniszczenie tamy izolacyjnej nr 426. W wyniku oddziaływania wysokiej temperatury, gazów pożarowych oraz fali uderzeniowej po wybuchu jeden z górników zginął na miejscu, a drugi zmarł na skutek poniesionych obrażeń. Trzech górników znajdujących się w dalszej odległości od miejsca zdarzenia, mimo wysokiej temperatury oraz wysokiej koncentracji tlenu węgla, wycofało się z zagrożonego rejonu, ratując dodatkowo czwartego poszkodowanego.

Komisja badająca przyczyny i okoliczności zdarzenia ustaliła [11], że przyczyną zapalenia i wybuchu metanu nagromadzonego w otamowanym odcinku chodnika IX wschodniego i przecince ściany 558 był rozwijający się pożar endogeniczny węgla w przystropowej części pokładu 510. Ponadto ustalono, że jednym z czynników, które mogły przyczynić się do powstania zapalenia i wybuchu metanu, były nieszczelności tamy izolacyjnej nr 426, co powodowało dopływ tlenu do miejsca pożaru.

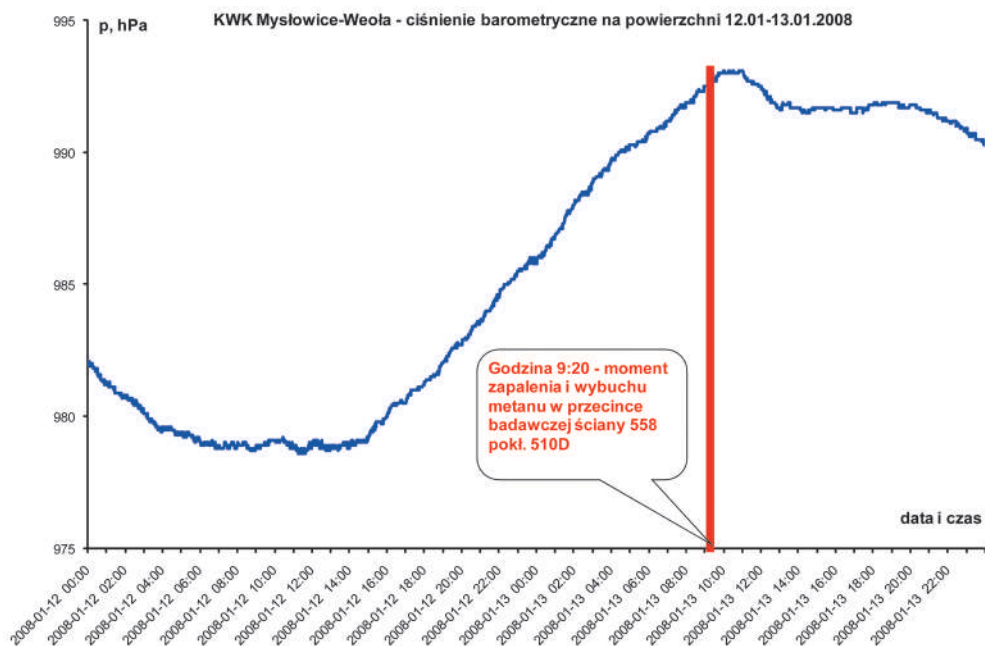
Przyjęcie hipotezy o migracji gazów wybuchowych w nieszczelnie otamowanym wyrobisku, w którym występuje ognisko samozagrzewania, staje się bardziej uzasadnione przy próbie powiązania momentu wystąpienia tego zdarzenia ze zmianami ciśnienia barometrycznego. Zarejestrowane zmiany ciśnienia barometrycznego na powierzchni w czasie poprzedzającym zdarzenie, tj. w dniach 12.01–13.01.2008

roku (rys. 11), pokazują, że moment zapalenia i wybuchu metanu nastąpił w trakcie znacznego wzrostu ciśnienia barometrycznego, wynoszącego około 12 hPa w ciągu doby. Można przypuszczać, że przy nieszczelnościach w tamie izolacyjnej takie zmiany ciśnienia mogły mieć wpływ na migrację tlenu i powstanie mieszaniny wybuchowej gazów palnych w otamowanej przestrzeni. Fakt ten pokazuje zatem, że nie tylko gwałtowne spadki ciśnienia barometrycznego (zniżki baryczne), ale ogółem zmiany ciśnienia mogą powodować niekontrolowaną migrację gazów w otamowanych przestrzeniach i zrobach, wpływając na zagrożenie zapaleniem oraz wybuchem metanu.

6. Podsumowanie

Trwające ponad dwa lata badania ciśnienia, rejestrowane na bieżąco na powierzchni oraz pod ziemią, pozwalają stwierdzić, że:

1. Zmiany ciśnienia barometrycznego podlegają wahaniom krótkookresowym o niewielkiej amplitudzie oraz długookresowym zmianom sezonowym. Duża dynamika zmian ciśnienia przypada na okresy późnojesienne oraz zimowe. Maksymalne zmiany (zniżki) ciśnienia w ciągu doby dochodziły do 30 hPa, podczas gdy maksymalna szybkość zmian ciśnienia barometrycznego wynosiła do 4 hPa/h.
2. Zmiany ciśnienia barometrycznego na powierzchni przenoszą się pod ziemię, a zmiany ciśnienia w wyrobiskach kopalni w zasadzie nadążają za zmianami ciśnienia barometrycznego na powierzchni. Rejestrowane pod ziemią ciśnienie, niezależnie od zmian wywołanych wahaniami ciśnienia barometrycznego na powierzchni, podlega dodatkowo znacznym lokalnym zaburzeniom, w tym również technologicznym. Chwilowe pomiary ciśnienia bezwzględnego w wyrobiskach kopalni mogą być zatem obciążone znacznymi błędami.
3. Mając na uwadze, że notowane w ostatnich latach zapalenia i wybuchy metanu w zrobach miały miejsce najczęściej w okresach jesienno-zimowych, za interesującą można uznać podjętą próbę znalezienia związku tych zdarzeń z sezonowymi zmianami ciśnienia barometrycznego.



Rys. 11. Zmiany ciśnienia barometrycznego na powierzchni w czasie poprzedzającym zapalenie i wybuch metanu w dniu 13.01.2008 roku

4. Procesy zachodzące w zrobach i przestrzeniach otamowanych są dziś w zasadzie poza kontrolą, stąd wydaje się celowe izolowanie tych przestrzeni za pomocą szczelnych tam przeciwwybuchowych.
5. W celu skutecznego ostrzegania o zmianach ciśnień pomocne może być również monitorowanie ciśnień bezwzględnych, tzw. barometria automatyczna, z użyciem stacjonarnych czujników ciśnienia barometrycznego, również w wyrobiskach pod ziemią, co jest już dziś możliwe.

Wyniki analiz prezentowane w referacie są przedmiotem szerszych badań prowadzonych w ramach projektu rozwojowego nr NR 09 0004 04/2008 finansowanego przez MNiSW.

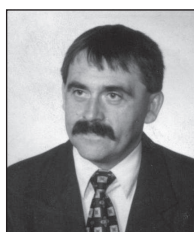
Literatura

1. Cimr A., Wasilewski S., Przystolik A., 2006, *Możliwości oceny stanu atmosfery w zrobach z wykorzystaniem metanometrii automatycznej*. Materiały 4 Szkoły Aerologii Górniczej, Kraków, s. 509–518.
2. Dziurzyński W., 2002, *Symulacja numeryczna procesu przewietrzania sieci wentylacyjnej kopalni*. Rozprawy, Monografie nr 2, Prace Instytutu Mechaniki Górotworu PAN, Kraków.
3. Hemp R., 1998, The effect of changes in barometric pressure on mines in the highveld of South Africa. *Journal of the Mine Ventilation Society of South Africa*.
4. Roszczyniański W., Trutwin W., Waclawik J., 1992, *Kopalniane pomiary wentylacyjne*. Wydawnictwo „Śląsk”, Katowice.
5. Szywacz J., Wasilewski S. 2003, *Analiza parametrów powietrza kopalnianego*. Rozprawy i Monografie. Wydawnictwo EMAG, s. 5–65.
6. Wasilewski S., 1997, Using the correlation methods to determine the time dependences of ventilation process parameters in mine. *Archives of Mining Sciences*. Volume 42 Issue 2, p. 269–289.
7. Wasilewski S., 1998, Stany nieustalone przepływu powietrza i stężenia metanu w wyrobiskach kopalnianych. *Prace Naukowe, Badawcze, Wdrożeniowe EMAG nr 1(9)*.
8. Wasilewski S., 2004, *Ciśnienie barometryczne i jego zmiany w kopalniach głębinowych*. Materiały 3 Szkoły Aerologii Górniczej, Zakopane, s. 533–546.
9. Wasilewski S. 2005: Stany nieustalone parametrów powietrza wywołane katastrofami oraz zaburzeniami w sieci wentylacyjnej kopalni. Rozprawy i monografie. Centrum EMAG. Katowice.
10. Sprawozdanie Komisji powołanej dla zbadania przyczyn i okoliczności zapalenia i wybuchu metanu oraz wypadku zbiorowego, zaistniałych w dniu 21 listopada 2006 r. w Kompanii Węglowej S.A., Oddział Kopalnia Węgla Kamiennego „Halemba” w Rudzie Śląskiej. Katowice, maj 2007.
11. Sprawozdanie Komisji powołanej dla zbadania przyczyn i okoliczności pożaru i wybuchu metanu oraz wypadku zbiorowego, zaistniałych w dniu 13 stycznia 2008 r. w Katowickim Holdingu Węglowym S.A., Kopalni Węgla Kamiennego „Mysłowice-Wesoła” w Mysłowicach. Katowice, wrzesień 2008.

Bezpieczeństwo robót strzałowych w odkrywkowych zakładach górniczych



mgr inż. **Andrzej SZULIK**
emerytowany pracownik
Wyższego Urzędu Górniczego



mgr inż. **Jan KRZELOWSKI**
Wyższy Urząd Górniczy

Treść:

Wykonywanie robót strzałowych jest podstawową metodą urabiania złoża surowców skalnych w odkrywkowych zakładach górniczych. W artykule przedstawiono stan bezpieczeństwa w zakresie wykonywania robót strzałowych w latach 1990–2008. Podano okoliczności i przyczyny charakterystycznych zdarzeń zaistniałych w zakładach górniczych związanych ze stosowaniem środków strzałowych. Poddano analizie wpływ różnych czynników związanych z wykonywaniem robót strzałowych na stan bezpieczeństwa.

Wstęp

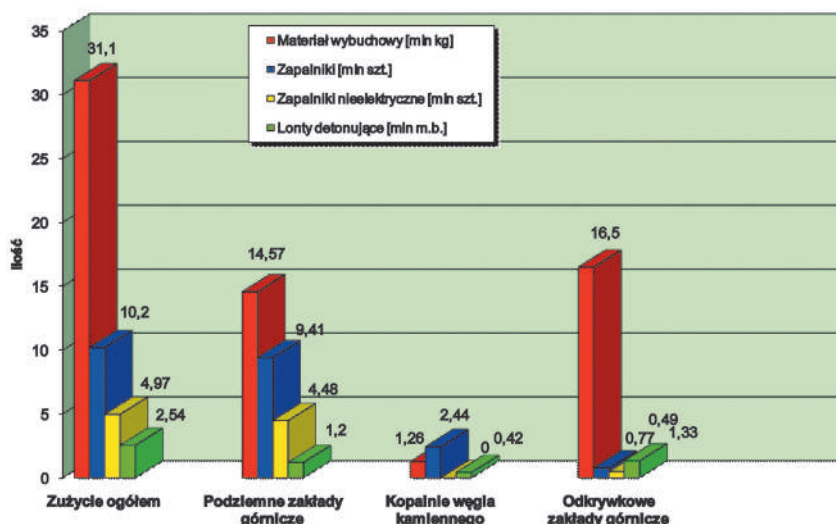
Stosowanie środków strzałowych z natury rzeczy stwarza poważne zagrożenie dla ich użytkowników, a także dla majątku trwałego znajdującego się w zasięgu jego działania. W odkrywkowych zakładach górniczych, zwłaszcza wydobywających surowce skalne, stosowanie środków strzałowych jest jedynym sposobem urabiania kopalin. Niebezpieczeństwo przy wykonywaniu robót strzałowych w odkrywkowych zakładach górniczych wzrasta szczególnie w warunkach prowadzenia skrupowanej eksploatacji lub przy odpalaniu dużych ładunków materiału wybuchowego. Celem uniknięcia niejednoznaczności sformułowań w niniejszym artykule przyjęto, zgodnie z obowiązującymi przepisami, że środkami strzałowymi są stosowane w zakładach górniczych materiały wybuchowe i przedmioty nimi wypełnione. Zgodnie z zapisem zawartym w art. 6 pkt 13 ustawy [2] używane w górnictwie pojęcie „środki strzałowe” jest równoważne z pojęciem materiały wybuchowe (MW) w rozumieniu ustawy [1].

Wielkość zużycia środków strzałowych w odkrywkowych zakładach górniczych w roku 2008 na tle innych rodzajów górnictwa przedstawiono na rysunku 1.

Wart podkreślenia jest fakt, że wielkość zużycia materiałów wybuchowych w odkrywkowych zakładach górniczych w roku 2008 przewyższyła wielkość zużycia w podziemnych zakładach górniczych.

Użycie środków strzałowych do celów cywilnych związane jest z wykorzystaniem reakcji wybuchowej, której towarzyszą między innymi takie zjawiska, jak:

- duża prędkość reakcji – do 9000 m/s,
 - powstawanie znacznych ilości produktów gazowych – około 1000 litrów z jednego kilograma MW,
 - wysoka temperatura – do kilku tysięcy stopni Celsjusza,
 - wysokie ciśnienie – do kilkudziesięciu GPa,
 - efekt świetlny i akustyczny.
- Zjawiska te generują:
- powietrzną falę uderzeniową,
 - rozrzut odłamków skalnych,
 - efekt sejsmiczny.



Rys. 1. Ilość zużytych środków strzałowych w poszczególnych rodzajach górnictwa w 2008 r.

Artykuł recenzował
dr inż. Adam MIREK

Wymienione zjawiska towarzyszące reakcji wybuchowej są niebezpieczne dla organizmu człowieka, szczególnie w przypadku niezamierzonego zainicjowania tej reakcji. Mają one także szkodliwy wpływ na otaczające środowisko (obiekty budowlane). Zamierzona i planowana reakcja wybuchowa pozwala zastosować odpowiednie środki zapobiegawcze, zapewniające bezpieczne użycie środków strzałowych. Pomimo tego, że obowiązujące w zakładach górniczych przepisy ustawy – Prawo geologiczne i górnicze, a także przepisy wykonawcze do tej ustawy określają w sposób jednoznaczny zasady i warunki wykonywania robót strzałowych oraz stosowania środków i sprzętu strzałowego, jednak zdarzają się tam wypadki.

Skala zagrożeń związanych ze stosowaniem środków strzałowych w odkrywkowych zakładach górniczych uzależniona jest zwłaszcza od następujących czynników:

- ilości zużywanych środków strzałowych,
- metod i stosowanej organizacji pracy przy wykonywaniu robót strzałowych,
- stopnia bezpieczeństwa stosowanych środków strzałowych i sprzętu strzałowego oraz ich jakości,
- dyscypliny pracy przy wykonywaniu robót strzałowych, znajomości zasad bezpiecznego stosowania środków strzałowych przez osoby wykonujące roboty strzałowe oraz przez osoby sprawujące nadzór nad ich wykonywaniem.

Stan bezpieczeństwa a ilość zużywanych środków strzałowych

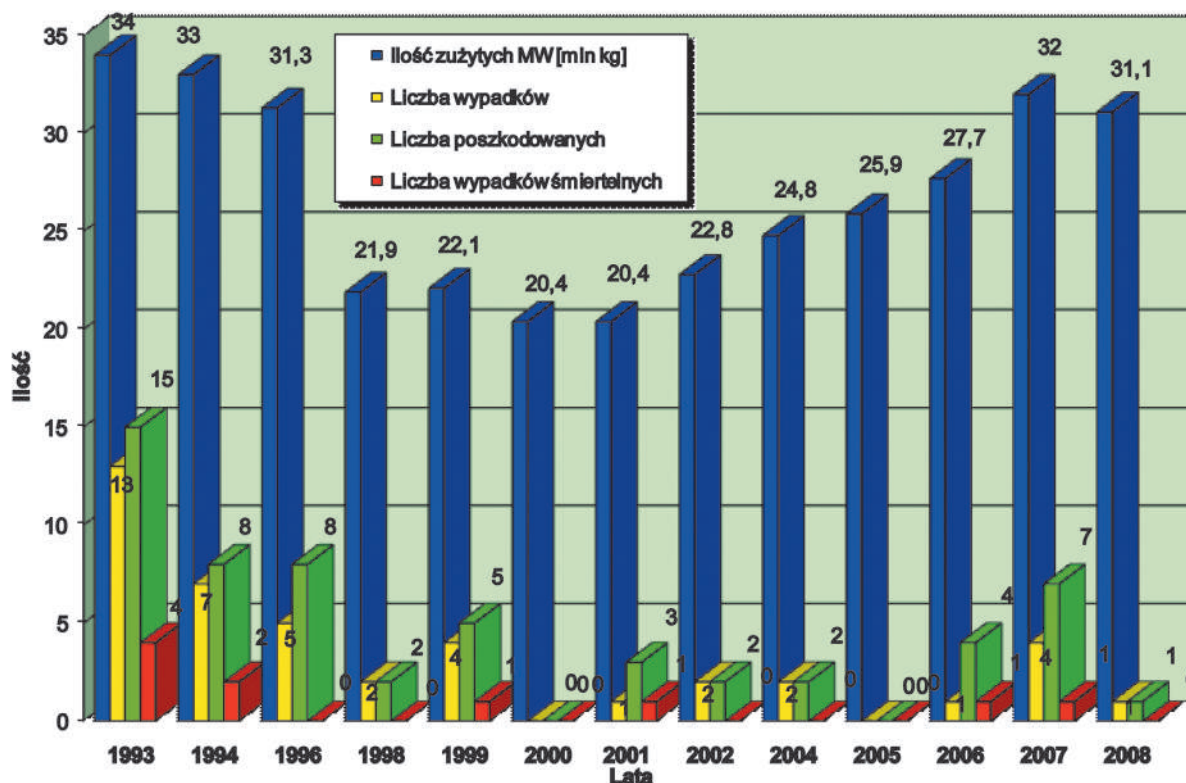
Ilość zużywanych środków strzałowych w odkrywkowych zakładach górniczych jest pochodną liczby zakładów, gdzie są one stosowane oraz wielkości wydobywanych surowców skalnych. Skalę problemu odwzorowuje liczba poszczególnych rodzajów odkrywkowych zakładów górniczych oraz ilość zużycia środków strzałowych w zakładach górniczych w roku 2008.

- 1) Liczba zakładów odkrywkowych – 4989, w tym:
 - a) zakładów wydobywających kopaliny pospolite – 4881,
 - b) zakładów wydobywających kopaliny podstawowe – 108, w tym:
 - kopalń węgla brunatnego – 12,
 - kopalń wydobywających surowce skalne – piaski – 95,
 - kopalń wydobywających siarkę – 1.
- 2) Wydobycie – 314,9 mln ton, w tym:
 - a) węgla brunatnego – 59,9 mln ton,
 - b) surowców skalnych:
 - kopalni podstawowych – 70 mln ton,
 - kopalni pospolitych – 185 mln ton.

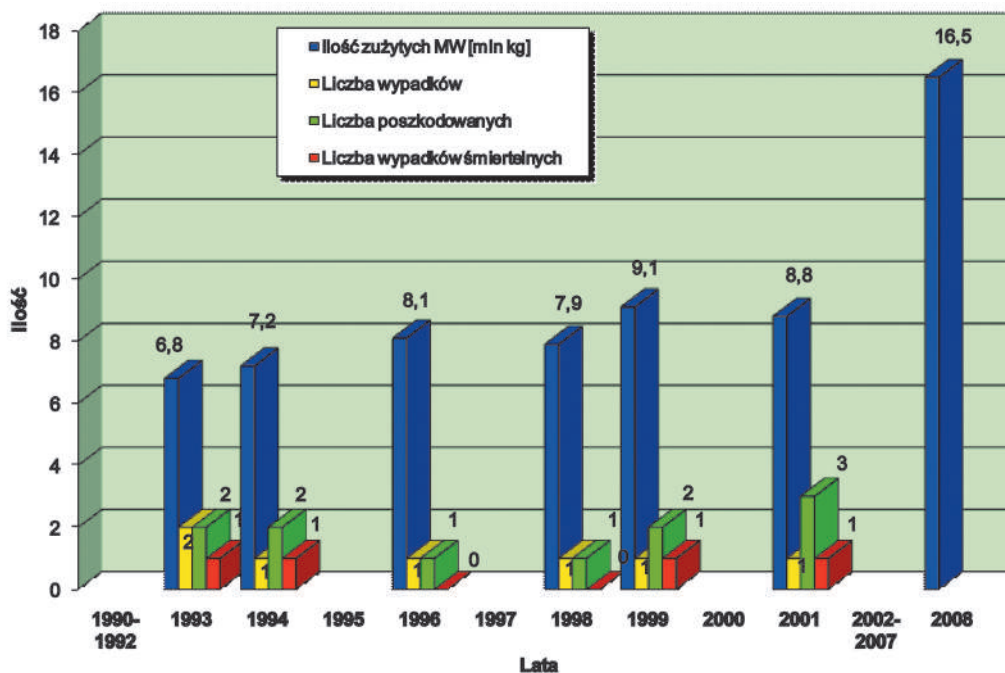
Środki strzałowe w 2008 r. stosowane były w 159 odkrywkowych kopalniach i 41 podziemnych zakładach górniczych. Ponadto stosowano je w zakładach górniczych otworowych i do prac geologicznych. Wzajemne relacje ilościowe przedstawione zostały na rysunku 1. Ilości zużywanych środków strzałowych i liczba zakładów górniczych odkrywających te środki na przestrzeni lat 1990–2008 ulegały zmianom. Zestawienie porównawcze liczby wypadków z ilością zużytych środków strzałowych przedstawiono na rysunkach 2 i 3.

Ilość zużywanych środków strzałowych w zakładach górniczych nie posiada prostego przełożenia na liczbę zaistniałych tam wypadków. W odkrywkowych zakładach górniczych, w okresie gdy zaistniały tam wypadki, ilość zużywanych środków strzałowych oscylowała pomiędzy 6,8 mln kg a 9,1 mln kg, natomiast liczba odkrywkowych zakładów górniczych, w których stosowano środki strzałowe, wynosiła od 114 do 192.

W okresie od 2002 r. do 2008 r., gdy nie zaistniały tam wypadki strzałowe, ilość zużytych materiałów wybuchowych (w 2008 r.) osiągnęła wielkość 16,5 mln kg, a liczba zakładów, gdzie ich używano, wynosiła 159.



Rys. 2. Zestawienie porównawcze liczby wypadków z ilością zużytych środków strzałowych w zakładach górniczych



Rys. 3. Zestawienie porównawcze liczby wypadków z ilością zużytych środków strzałowych w odkrywkowych zakładach górniczych

Wpływ stosowanej organizacji na bezpieczeństwo wykonywania robót strzałowych

W odkrywkowych zakładach górniczych systematycznie wzrasta stosowanie nowoczesnych środków strzałowych i sprzętu strzałowego. Przykładem tego są materiały wybuchowe wytwarzane przez urządzenia wytwarzające i ładujące środki strzałowe do otworów strzałowych. Są to urządzenia wytwarzające materiały wybuchowe emulsyjne, zawieszinowe bądź typu Saletrol. Zastosowanie tych urządzeń wyeliminowało tradycyjne metody wykonywania robót strzałowych i narzuciło nową organizację pracy. W większości przypadków zmiany te wynikały z faktu powierzenia wykonywania tych robót wyspecjalizowanym podmiotom gospodarczym. Obowiązujące od roku 2002 przepisy wykonawcze [5] wprowadziły obowiązek wytwarzania w zakładach górniczych MW typu Saletrol na potrzeby własne wyłącznie poprzez wymieszanie składników w dopuszczonym do tego celu urządzeniu. Wcześniej stosowano w zakładach górniczych bardziej niebezpieczne metody produkcji tego typu MW.

Kolejnym znaczącym czynnikiem wpływającym na bezpieczeństwo jest liczba pracowników mających dostęp do środków strzałowych, a także znajdujących się w zasięgu oddziaływania wykonywanych robót strzałowych.

Środki strzałowe dostarczane są do zakładu górniczego wprost do wyrobiska, bezpośrednio przed wykonywaniem robót strzałowych. Stosuje się również materiały wybuchowe nowej generacji, wytwarzane w otworach strzałowych z produktów niebędących materiałami wybuchowymi. Wykonywanie robót strzałowych w odkrywkowych zakładach górniczych przez specjalistyczne podmioty eliminuje przechowywanie środków strzałowych w zakładzie górnicy. W związku z mechanizacją robót strzałowych eliminuje się także stosowanie niebezpiecznych metod ich wykonywania, ogranicza liczbę pracowników zatrudnionych przy tych pracach i wprowadza środki strzałowe znacznie zwiększające bezpieczeństwo ich stosowania.

Aktualne tendencje w zakresie stosowania materiałów wybuchowych przedstawiają rysunki 4, 5, 6 i 8.

W odkrywkowych zakładach górniczych coraz częściej stosowana jest metoda inicjowania materiałów wybuchowych zapalnikami nieelektrycznymi. Stosowanie tych zapalników podnosi stopień bezpieczeństwa wykonywania robót strzałowych, gdyż eliminuje wszystkie wady, jakie posiada zapalnik elektryczny.

Wykonywane są obecnie próby z zapalnikami elektronicznymi, co pozwoli na stosowanie ich w zakładach górniczych. Zastosowanie tych zapalników powinno także ograniczyć strefę drgań generowaną robotami strzałowymi.

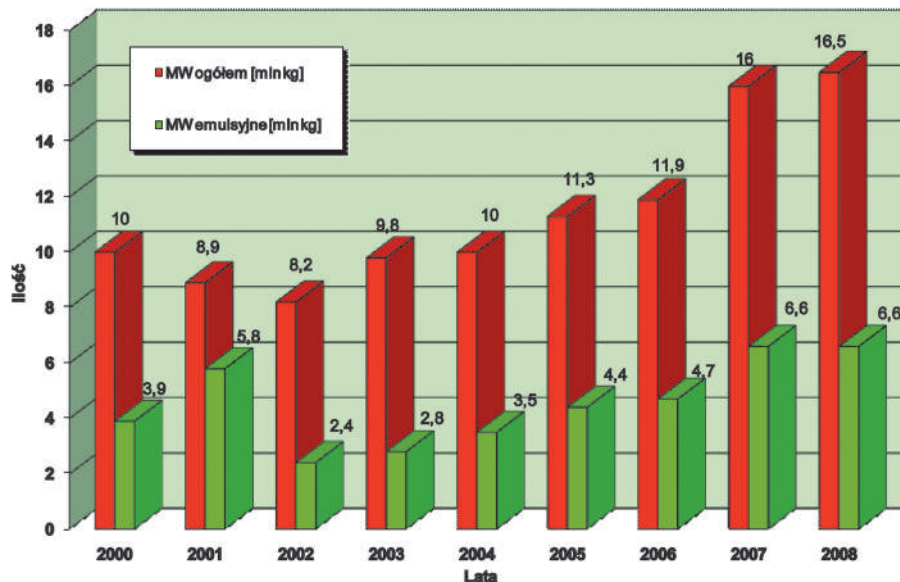
Zestawienie porównawcze liczby zużytych zapalników nieelektrycznych do ich liczby ogółem w zakładach górniczych odkrywkowych przedstawia rysunek 5.

W odkrywkowych zakładach górniczych od 2002 r. utrzymuje się tendencja do zwiększonego zastosowania lontu detonującego do inicjowania ładunków w długich otworach strzałowych. Porównanie skali stosowania lontu detonującego w całym górnictwie z zastosowaniem w górnictwie odkrywkowym przedstawia rysunek 6.

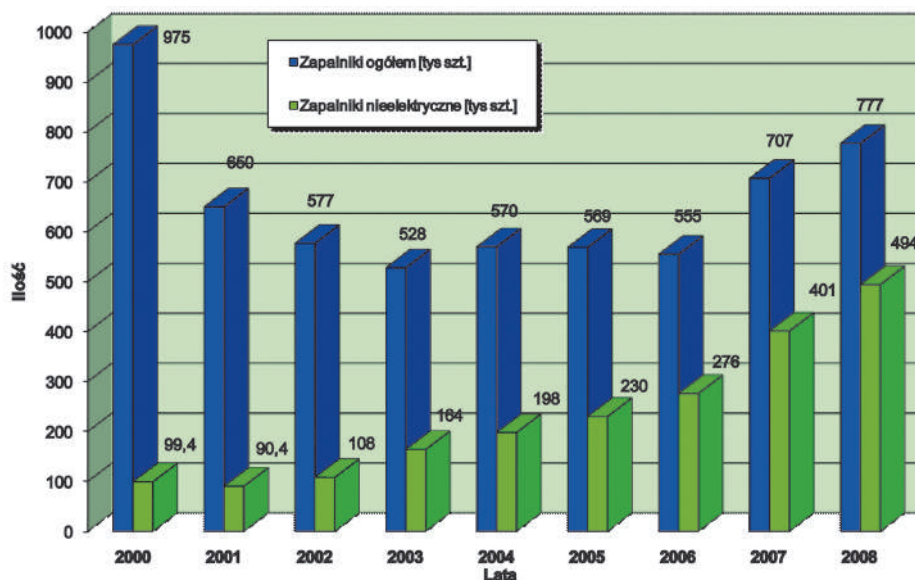
W odkrywkowych zakładach górniczych określenie jednoznacznej metody wykonywania robót strzałowych ma zasadnicze znaczenie dla bezpiecznego ich prowadzenia. Załącznik nr 4 rozporządzenia [5] określa wielkość stref zagrożenia wokół miejsca wykonywania robót strzałowych, gdzie znaczącymi czynnikami wpływającymi na określenie wielkości tych stref są metoda wykonywania robót strzałowych oraz wielkość użytego ładunku MW.

Przykładem niewłaściwego określenia metody wykonywania robót strzałowych, a tym samym niewłaściwego wyznaczenia tej strefy, są zaistniałe z tego powodu wypadki strzałowe.

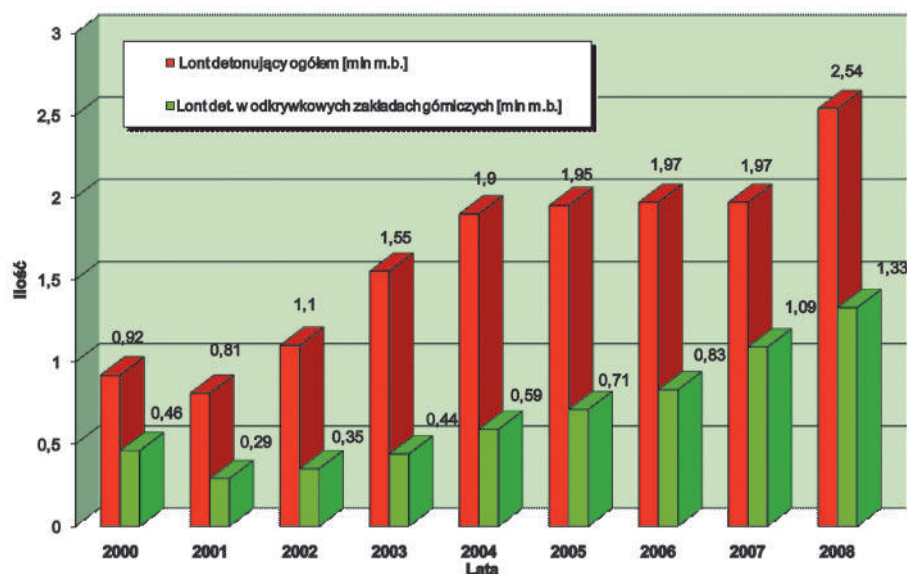
W lipcu 1993 r. w Kopalni Łupków Serycytowych „Jerzy” zaistniał wypadek, w którym zginęła osoba postronna, znajdująca się poza niewłaściwie wyznaczoną strefą zagrożenia. Innym zaistniałym z tego powodu wypadkiem, był wypadek w Kombinacie Cementowo-Wapienniczym Kopalnia „Bielawy” w kwietniu 1996 r., kiedy wypadkowi uległ górnik strzałowy znajdujący się w schronie strzałowym (przyjęcie tej samej lokalizacji schronu strzałowego dla rozstrzeliwania brył nadgabarytowych oraz dla strzelania długimi otworami).



Rys. 4. Ilość zużytych w odkrywkowych zakładach górniczych emuleyjnych materiałów wybuchowych oraz materiałów wybuchowych ogółem



Rys. 5. Liczba zużytych zapalników nieelektrycznych oraz zapalników zużytych ogółem w odkrywkowych zakładach górniczych



Rys. 6. Ilość lontu detonującego zużytego w odkrywkowych zakładach górniczych oraz lontu detonującego zużytego ogółem w zakładach górniczych

Wpływ stosowanych środków strzałowych oraz sprzętu strzałowego na bezpieczeństwo wykonywania robót

Stopień bezpieczeństwa oraz jakość stosowanych środków strzałowych i sprzętu strzałowego mają podstawowe znaczenie dla bezpieczeństwa wykonywanych robót strzałowych w zakładach górniczych. Po przystąpieniu Rzeczypospolitej Polskiej do Unii Europejskiej stosowanie środków strzałowych w zakładach górniczych reguluje ustawa z dnia 21 czerwca 2002 r. o materiałach wybuchowych przeznaczonych do użytku cywilnego [1] i ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. – Prawo geologiczne i górnicze [2] oraz przepisy wykonawcze wydane z delegacji cytowanych ustaw [4–7]

Po dostosowaniu prawa polskiego do prawa obowiązującego w UE po 1.05.2004 r. materiały wybuchowe przestały być dopuszczane do stosowania w zakładach górniczych przez Prezesa WUG. Ustawa [1] określa wymagania w stosunku do materiałów wybuchowych wprowadzonych do obrotu. Materiały wybuchowe mogą być wprowadzane do obrotu, jeżeli spełniają zasadnicze wymagania i są oznakowane znakiem CE oraz posiadają nadany numer identyfikacyjny. Oceny zgodności materiałów wybuchowych z zasadniczymi wymaganiami dokonuje jednostka notyfikowana krajowa lub zagraniczna. Numer identyfikacyjny nadaje Prezes Wyższego Urzędu Górniczego. W świadectwach nadania numerów identyfikacyjnych podawane są warunki i zakres stosowania materiałów wybuchowych używanych dla celów cywilnych na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej.

Podana procedura wprowadzenia do obrotu materiałów wybuchowych umożliwiła bezpieczne używanie materiałów wybuchowych, zgodnie z polskimi przepisami, w tym także MW, dla których procedura oceny zgodności została przeprowadzona przez jednostki notyfikowane w innych krajach UE. Dla zapewnienia bezpieczeństwa użytkownikom materiałów wybuchowych w ustawie [3] Prezesowi Wyższego Urzędu Górniczego przyznano uprawnienia wyspecjalizowanej jednostki nadzoru rynku w zakresie materiałów wybuchowych przeznaczonych do stosowania w zakładach górniczych.

Celem zapewnienia bezpieczeństwa użytkownikom środków strzałowych, na mocy uprawnienia wyspecjalizowanej jednostki nadzoru rynku, doprowadzono do uzupełnienia zastosowanych procedur oceny zgodności dla MW o dodatkowy moduł wybrany przez producenta i wymagany ustawą – kontrolę jakości produkcji przez jednostkę notyfikowaną. Powyższe zapewnia powtarzalność wytwarzania materiałów wybuchowych, tym samym bezpieczeństwo jego użytkowania. W wyniku działań podjętych przez organ wyspecjalizowany wycofano z obrotu materiał wybuchowy, który wprowadzony został do obrotu bez dokonania oceny zgodności z zasadniczymi wymaganiami oraz wycofano trzy materiały wybuchowe nie spełniające wymagań obowiązujących w Unii Europejskiej w zakresie wrażliwości na uderzenie dla MW skalnych i metanowych, nabożowanych, ładowanych pneumatycznie.

Dla zapewnienia bezpieczeństwa użytkownikom, jak też bezpieczeństwa powszechnego, wykonywanie działalności gospodarczej związanej z wytwarzaniem i obrotem materiałami wybuchowymi określa ustawa [8]. Działalność ta wymaga uzyskania koncesji.

W ustawach [1] oraz [2] uregulowane są także zasady wydawania oraz cofania pozwoleń na nabywanie oraz przechowywanie materiałów wybuchowych. Szczegółowe zasady przechowywania środków strzałowych i sprzętu strzałowego w składach materiałów wybuchowych zakładów górniczych określają przepisy wykonawcze [5]. Sprzęt strzałowy zgodnie z artykułem 111 ust.1 ustawy [2] może być stosowany w zakładach górniczych, jeżeli:

- spełnia wymagania dotyczące oceny zgodności określone w odrębnych przepisach,
- został dopuszczony przez Prezesa Wyższego Urzędu Górniczego w drodze decyzji wydanej w trybie określonym w rozporządzeniu [4].

Istnieje także sprzęt strzałowy, który nie podlega ocenie zgodności ani dopuszczeniom Prezesa Wyższego Urzędu Górniczego. Stosowanie takiego sprzętu podlega ograniczeniu wynikającemu z wymagań określonych w przepisach [5]. Zgodnie z rozporządzeniem [5] stosowanie środków strzałowych i sprzętu strzałowego w zakładzie górniczym wymaga uzyskania pozwolenia lub zezwolenia właściwego organu nadzoru górniczego. Uzyskanie takiego pozwolenia lub zezwolenia wiąże się ze sporządzeniem przez wnioskodawcę odpowiedniego wykazu środków strzałowych i sprzętu strzałowego stosowanego w danym zakładzie górniczym, który zawiera również warunki ich używania.

Ocena zgodności w odniesieniu do sprzętu strzałowego będzie stosowana tylko w ograniczonym zakresie, gdyż sprzęt strzałowy nie jest objęty odpowiednią dyrektywą Unii Europejskiej.

Wymóg uzyskania dopuszczenia w trybie określonym w rozporządzeniu [4] odnosi się tylko do:

- urządzeń do mechanicznego wytwarzania i ładowania materiałów wybuchowych,
- wozów i pojazdów do przewożenia lub przechowywania środków strzałowych.

Wydanie decyzji dopuszczeniowej poprzedzone jest badaniami w wyznaczonej jednostce naukowo-badawczej, a także możliwością przeprowadzenia prób ruchowych w zakładach górniczych.

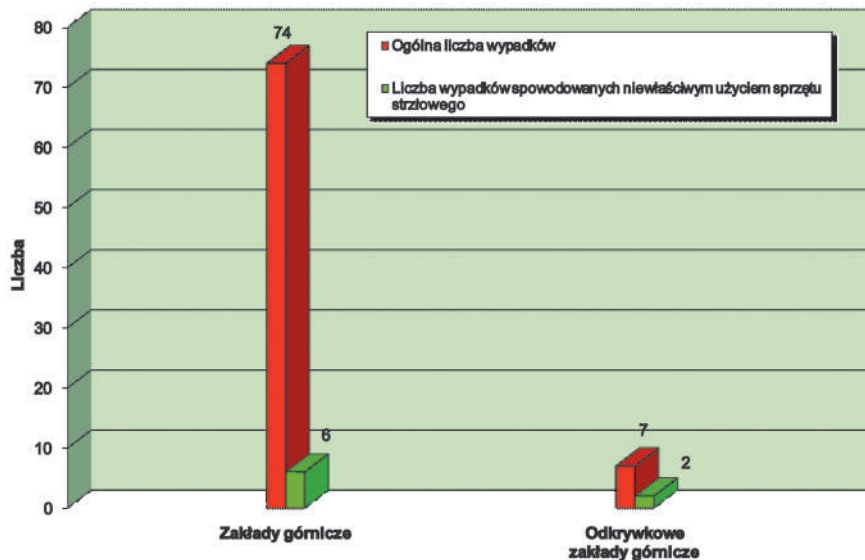
Producent sprzętu strzałowego zobowiązany jest do produkcji wyrobów zgodnie z wymaganiami technicznymi. Każda jednostka wyrobu musi być zgodna z egzemplarzami poddanymi badaniom dopuszczeniowym w jednostce naukowo-badawczej.

W latach 1990–2008 w odkrywkowych zakładach górniczych nie odnotowano wypadków strzałowych spowodowanych złą jakością środków strzałowych czy sprzętu strzałowego. W okresie tym odnotowano jednak sześć wypadków spowodowanych użyciem w sposób niedozwolony sprzętu strzałowego w podziemnych zakładach górniczych, jak też użyciem do kontroli obwodu strzałowego sprzętu nie dopuszczonego do takich pomiarów w odkrywkowym zakładzie górniczym. Liczbę wypadków spowodowanych niewłaściwym użyciem sprzętu strzałowego przedstawiono na wykresie 7.

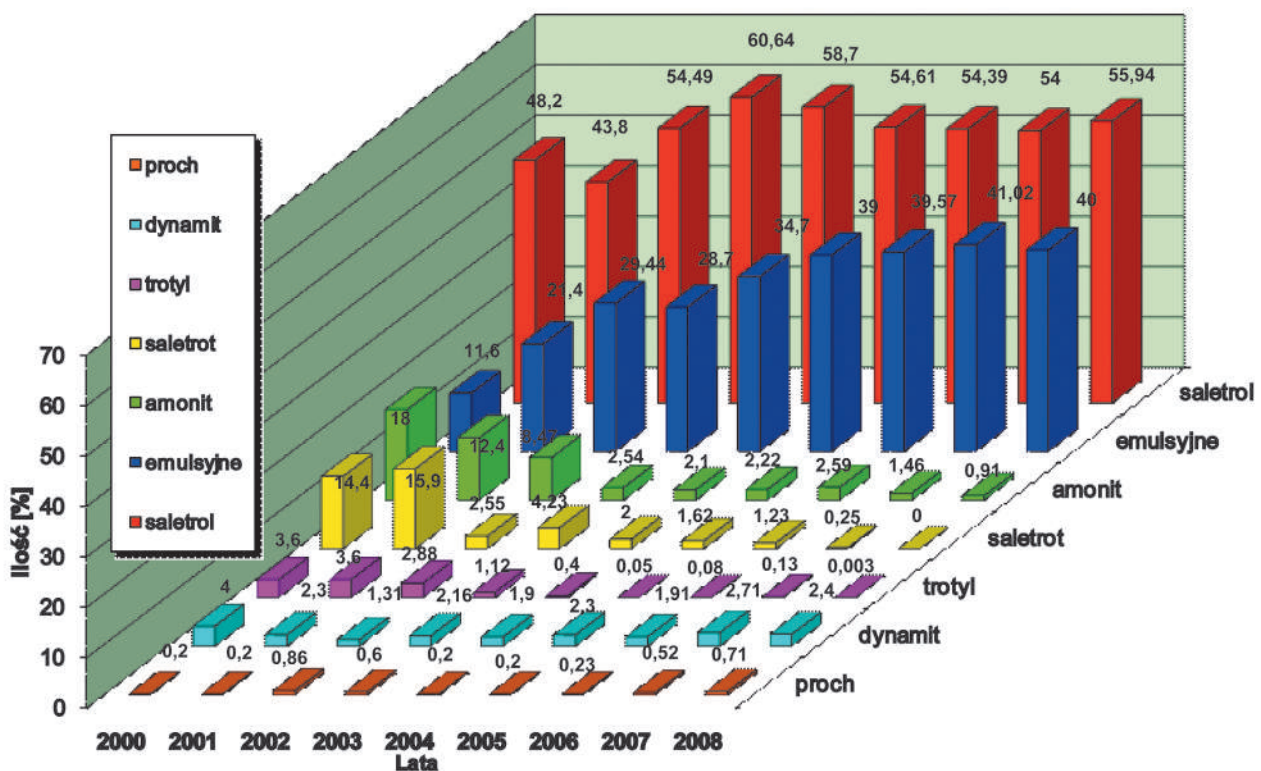
Dla podniesienia bezpieczeństwa w zakładach górniczych odkrywkowych zwiększono udział mechanizacji procesów wytwarzania i ładowania bezpiecznych MW wytwarzanych w miejscu prowadzenia robót strzałowych oraz bezpiecznych technologii ich inicjowania. Zmiany asortymentowe stosowanych materiałów wybuchowych w okresie 2000–2008 r. przedstawiono na rysunku 8. Zmiana asortymentu stosowanych materiałów wybuchowych ma powiązanie ze zmianą organizacji robót strzałowych, zastosowaniem bezpieczniejszych materiałów wybuchowych, a także zmianą sposobów ich inicjowania.

Znajomość zasad bezpiecznego stosowania środków strzałowych i sprzętu strzałowego oraz przestrzeganie dyscypliny pracy a bezpieczeństwo

Zasady i warunki wykonywania robót strzałowych szczegółowo określają rozporządzenia [5] i [7]. Analiza wypadków strzałowych wskazuje, że przyczyną zaistnienia wielu z nich był brak dyscypliny przy ich wykonywaniu. Warunki i technologie wykonywania robót strzałowych zostały bowiem określone



Rys. 7. Wypadki spowodowane niewłaściwym użyciem sprzętu strzelowego w zakładach górniczych i w odkrywkowych zakładach górniczych w latach 1990–2008



Rys. 8. Zestawienie asortymentowe materiałów wybuchowych zużytych w odkrywkowych zakładach górniczych w latach 2000–2008

w obowiązujących dokumentacjach, zaś wykonawstwo ich odbywało się czasem w sposób urągający elementarnym zasadom wykonywania robót strzelowych czy gospodarki środkami strzelowymi.

Okoliczności i przyczyny szeregu wypadków strzelowych zaistniałych w latach 1990–2008 wskazują, że czynnikami, które sprzyjały ich powstaniu były m.in.:

- brak podstawowych wiadomości w zakresie zasad bezpiecznego wykonywania robót strzelowych;
- brak znajomości właściwości stosowanych środków strzelowych;
- brak znajomości warunków stosowania sprzętu strzelowego.

Zarzut braku elementarnych wiadomości w tym zakresie dotyczy zarówno osób wykonujących roboty strzelowe, jak

też osób dozoru ruchu bezpośrednio nadzorujących ich wykonywanie. Przykładem takiego zdarzenia może być wypadek zbiorowy zaistniały w 2001 r. w Kopalni Wapienia „Morawica”, gdzie wypadkowi śmiertelnemu uległ maszynista wozu wiertniczego, a wypadkom lekkim: strzałowy oraz maszynista koparki. Udrażniano, za pomocą robót wiertniczych, otwór strzałowy załadowany MW (proch nitrocelulozowy), co było przyczyną wybuchu MW typu Saletrol, znajdującego się w tym otworze oraz wokół niego. Proch nitrocelulozowy został zapalony na skutek działania tarcia i temperatury wytworzonej przez obracające się wiertło. Zainicjował znajdujące się w pobliżu wlotu do otworu zapalniki, następnie doszło do zainicjowania znajdujących się obok pobudzaczy trotylowych i w efekcie do zainicjowania Saletrolu. Roboty strzelowe nadzorowała osoba dozoru ruchu.

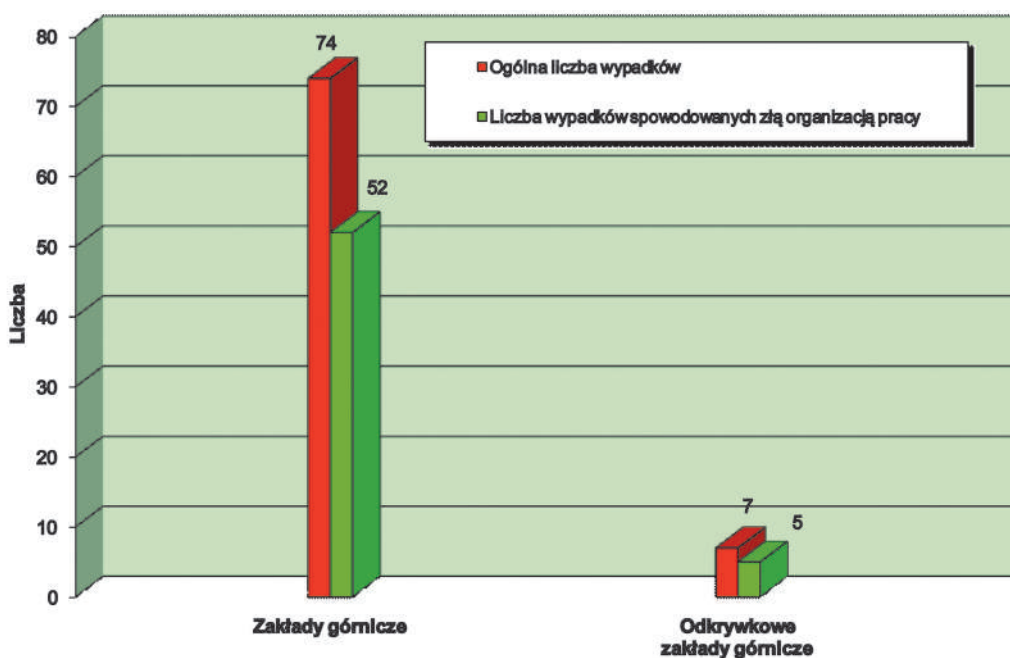
Tragiczne w skutkach okazało się wykonywanie robót strzałowych w kopalni „Rogoźnica II” w 1998 r. Strzałowy, sporządzając ładunek udarowy, stosował niedopuszczony sprzęt strzałowy powodujący wytwarzanie ładunków elektryczności statycznej. W wyniku tego doszło do zainicjowania sporządzonego ładunku udarowego. Strzałowy poniósł śmierć.

Przykładem braku dyscypliny przy wykonywaniu robót strzałowych w kopalni „Wapienno” w roku 2000 było nieprzestrzeganie metryki strzałowej, polegające na przekroczeniu maksymalnych ładunków w pojedynczych otworach i jednocześnie odpalenie większej ilości ładunków. Powyższe skutkowało rozrzutem odłamków skalnych poza wyznaczoną 300-metrową strefę i uszkodzeniem dachu budynku mieszkalnego oraz fragmentu stropu; bryła kamienia wpadła do pomieszczenia mieszkalnego. W wyniku zdarzenia nikt nie doznał obrażeń. Przykładem tragicznego epilogu braku

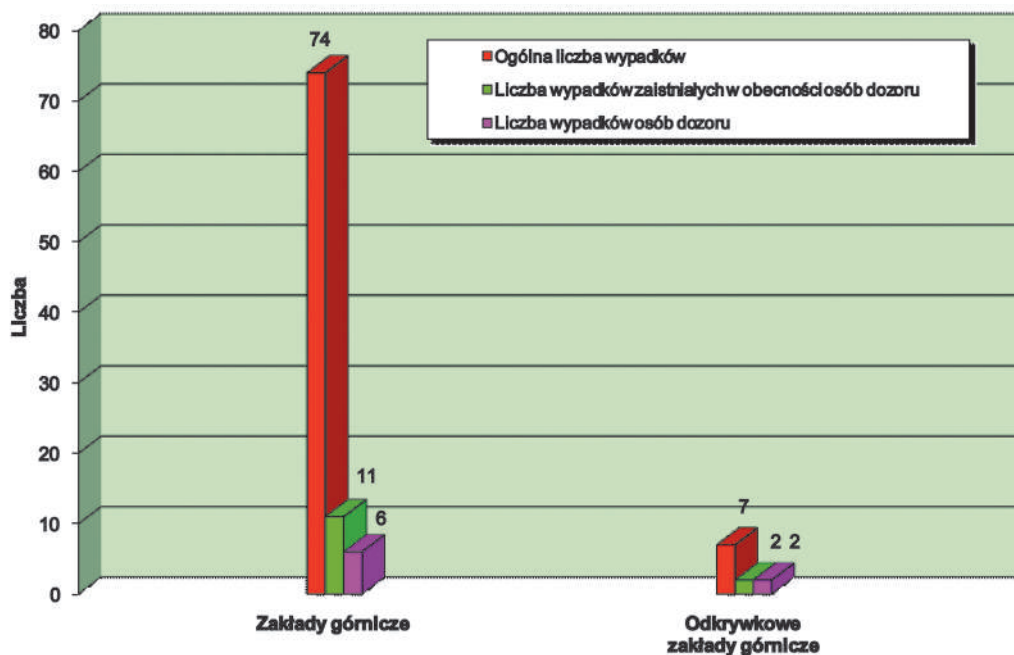
dyscypliny przy wykonywaniu robót strzałowych w Przedsiębiorstwie Górniczo-Obróbczym „Granit” w Strzegomiu było zastosowanie przez strzałowego latarki elektrycznej do kontroli obwodu strzałowego. Strzałowy zginął na skutek odniesionych obrażeń. Wypadkowi uległa także osoba dozoru ruchu nadzorująca te roboty.

Szereg zaistniałych wypadków przytoczonych zostało już przy omawianiu innych czynników, niemniej brak dyscypliny pracy czy też znajomości podstawowych zasad bezpiecznego stosowania środków strzałowych miał też wpływ na ich powstanie.

Obecność osób dozoru ruchu, które nadzorowały wykonywanie robót strzałowych, a w wyniku ich niezgodnego z przepisami wykonywania same doznały obrażeń, świadczy o znikomej wiedzy tych osób w dziedzinie wykonywania robót strzałowych.



Rys. 9. Liczba wypadków spowodowanych złą organizacją pracy w zakładach górniczych oraz w odkrywkowych zakładach górniczych w latach 1990–2008



Rys. 10. Liczba wypadków zaistniałych w obecności osób dozoru w zakładach górniczych oraz w odkrywkowych zakładach górniczych w latach 1990–2008

Na rysunkach 9 i 10 przedstawiono liczbę wypadków spowodowanych złą organizacją pracy oraz wypadki w obecności osób dozoru, w tym z udziałem tych osób.

Działania podjęte w odkrywkowych zakładach górniczych w zakresie używania środków strzałowych:

- ograniczenie tradycyjnych metod organizacji robót strzałowych,
- zlecenie wykonywania robót strzałowych specjalistycznym podmiotom,
- eliminacja robót strzałowych poprzez mechanizację procesów urabiania (strzelania rozszczepkowe),
- stosowanie nowych materiałów wybuchowych wytwarzanych w miejscu wykonywania robót strzałowych, szczególnie MW wytwarzanych w otworze strzałowym,
- zwiększanie zastosowania nieelektrycznych sposobów inicjowania MW,
- ograniczenie stosowania materiałów wybuchowych naborowanych i pochodzenia wojskowego,
- prowadzenie monitoringu strzelań w przypadku odpalenia znacznych ilości materiałów wybuchowych,
- ograniczanie liczby wykonywanych robót strzałowych poprzez zwiększenie liczby jednocześnie odpalanych ładunków.

Wnioski

1. Stan bezpieczeństwa przy wykonywaniu robót strzałowych w zakładach górniczych uwarunkowany jest przez wiele czynników, należy więc podejmować działania na wielu płaszczyznach.
2. Stosowane w coraz szerszym zakresie nowe materiały wybuchowe wytwarzane w miejscu wykonywania robót

strzałowych w znaczącym stopniu wpłynęły na poprawę bezpieczeństwa tych robót.

3. Kontrola jakości stosowanych środków strzałowych powinna być prowadzona nie tylko w ramach nadzoru rynku, ale także przez ich użytkowników. Użytkownicy środków strzałowych powinni informować organy nadzoru rynku w przypadku stwierdzenia niewłaściwej ich jakości.
4. Należy dążyć do zwiększenia skuteczności nadzoru nad robotami strzałowymi wykonywanymi w warunkach występowania zagrożeń, w szczególności przestrzegania obowiązującej profilaktyki.
5. Podjąć należy działania w celu podniesienia dyscypliny pracy przy wykonywaniu robót strzałowych. Szczególnym nadzorem powinny zostać objęte roboty strzałowe wykonywane sporadycznie.
6. Należy zwiększyć znajomość zasad bezpiecznego stosowania środków strzałowych i sprzętu strzałowego zarówno przez osoby wykonujące roboty strzałowe, jak również przez osoby dozoru ruchu nadzorujące te roboty.
7. Należy systematycznie eliminować stosowanie materiałów wybuchowych pochodzących z zapasów wojskowych. Należy także w coraz większym stopniu stosować zapalniki nieelektryczne.
8. W celu podniesienia wiedzy osób dozoru ruchu górniczego w zakresie bezpiecznego wykonywania robót strzałowych należy przeprowadzać szkolenia tych osób zakończone egzaminami.
9. Doświadczenia w zakresie podniesienia bezpieczeństwa wykonywania robót strzałowych uzyskane w odkrywkowych zakładach górniczych należy odpowiednio wykorzystać w podziemnych zakładach górniczych.

Literatura:

1. Ustawa z dnia 21 czerwca 2002 r. o materiałach wybuchowych przeznaczonych do użytku cywilnego (Dz. U. Nr 117, poz. 1007 z późn. zm.).
2. Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2005 r. Nr 228, poz. 1947 z późn. zm.).
3. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2087 z późn. zm.).
4. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30 kwietnia 2004 r. w sprawie dopuszczania wyrobów do stosowania w zakładach górniczych (Dz. U. Nr 99, poz. 1003 z późn. zm.).
5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 1 kwietnia 2003 r. w sprawie przechowywania i używania środków strzałowych i sprzętu strzałowego w zakładach górniczych (Dz. U. Nr 72, poz. 655).
6. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 11 czerwca 2002 r. w sprawie kwalifikacji wymaganych od osób kierownictwa i dozoru ruchu zakładów górniczych, mierniczego górniczego i geologa górniczego oraz wykazu stanowisk w ruchu zakładu górniczego, które wymagają szczególnych kwalifikacji (Dz. U. Nr 84, poz. 755 z późn. zm.).
7. Rozporządzenia Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w poszczególnych rodzajach zakładów górniczych, wydane na podstawie art. 78 ust. 1 ustawy – Prawo geologiczne i górnicze.
8. Ustawa z dnia 22 czerwca 2001 r. o wykonywaniu działalności gospodarczej w zakresie wytwarzania i obrotu materiałami wybuchowymi, bronią, amunicją oraz wyrobami i technologią o przeznaczeniu wojskowym lub policyjnym (Dz. U. Nr 67, poz. 679 z późn. zm.).

Przydatność terenów górniczych do zabudowy i zagospodarowania w związku z występowaniem szkód środowiskowych



mgr inż. **Dariusz IGNACY**
Kompania Węglowa S.A.
Oddział KWK „Szczygłowice”



mgr inż. **Toan DANG**
Kompania Węglowa S.A.
Oddział KWK „Szczygłowice”

Treść:

Artykuł omawia wpływ wydobycia węgla kamiennego na zmiany rzeźby terenu, głębokości pierwszego poziomu wodonośnego oraz powstawanie stref deformacji nieciągłych w Terenie Górniczym Kopalni Węgla Kamiennego „Szczygłowice”. Przedstawiono w nim formalnoprawne aspekty współpracy kopalni i gmin górniczych w dziedzinie ochrony środowiska oraz wskazano kierunki działań profilaktycznych w odniesieniu do przewidywanych skutków przekształcania powierzchni terenu.

1. Wprowadzenie

Eksploatacja podziemna złóż kopalni determinuje technologię prowadzenia robót górniczych, powodując konieczność pozostawiania lub likwidacji pustek poeksploatacyjnych w górotworze. Obecnie w górnictwie węgla kamiennego dominujący jest ścianowy system eksploatacji górniczej pokładów z zawałowym sposobem likwidacji wybranej przestrzeni. System ten powoduje szkodliwe oddziaływanie na poszczególne elementy środowiska usytuowane w granicach terenu górniczego. Skutkiem ruchów górotworu powodujących zaciśnięcie powstałych pustek jest jego wtórne spękanie towarzyszące procesowi osiadania i odkształcenia postaciowego. Podstawowym aspektem środowiskowym takiego oddziaływania górniczego jest osiadanie powierzchni powodujące przekształcenia morfologii terenu oraz zmianę stosunków wodnych.

Przedmiotem niniejszego artykułu są procesy prawnego dopuszczenia oddziaływania wydobycia węgla kamiennego na środowisko pod kątem określenia ograniczeń zagospodarowania powierzchni oraz wskazanie kierunków postępowania w tym względzie na przykładzie doświadczeń kopalni „Szczygłowice”.

2. Charakterystyka terenów górniczych w aspekcie występowania szkód środowiskowych w wodach oraz deformacji nieciągłych

Do najważniejszych czynników determinujących możliwości dopuszczenia kolejnych frontów eksploatacji górniczej do oddziaływania na wybrane rejony powierzchni zaliczyć należy charakter istniejącego i planowanego zagospodarowania

powierzchni, a także morfologię terenu, wyrażoną przewyższeniami wysokości powierzchni ponad poziom grawitacyjnego odpływu wód z rejonu zlewni. Szczegółowa analiza rzeźby terenu górniczego pozwala na prognozowanie wystąpienia zalewisk bezodpływowych, ocenę technicznych możliwości regulacji cieków powierzchniowych, ustalenie granic odwodnienia terenu za pomocą przepompowni oraz granic terenów wymagających ewentualnej zmiany dotychczasowego zagospodarowania.

W przypadkach występowania złóż bezpośrednio na powierzchni terenu lub pokrycia ich strukturami geologicznymi o niewystarczającej hydroizolacyjności, w zależności od skali oddziaływania górniczego, w górotworze występować będzie infiltracja wód powierzchniowych do wyrobisk górniczych. Zaburzeniu ulegać będą głębokości i powiązania poziomów wodonośnych w zależności od morfologii terenu oraz przepuszczalności warstw geologicznych. Na terenach tych mogą występować szkody w postaci zawodnień gruntów, jak również typowego dla takich terenów osuszenia gruntów, tj. znaczącego obniżenia pierwszego poziomu wodonośnego. Eksploatacja górnicza takich złóż może powodować aktywację na powierzchni uskoków tektonicznych, które występują w złożu. Ma to istotne znaczenie dla obiektów na powierzchni. Aktywowane deformacje bywają najczęściej miejscem wzmożonej migracji wód powierzchniowych. Na terenach charakteryzujących się znaczącą infiltracją wód powierzchniowych do wyrobisk górniczych dopiero zaprzestanie odwadniania kopalni prowadzi do podniesienia się pierwszego poziomu wodonośnego do wysokości grawitacyjnego odpływu.

W złożach zakrytych nieprzepuszczalnymi dla wód, młodszymi geologicznie warstwami oddziaływanie robót górniczych nie

Artykuł recenzował
dr inż. **Piotr TRZCIONKA**

zmienia hydroizolacyjnych własności nadkładu. Osiadanie powierzchni, w szczególności zmiana morfologii terenu, powoduje, że całość wód powierzchniowych stagnuje w powstałych nieckach bezodpływowych. W przypadku takiego górotworu w wyniku oddziaływania górniczego dochodzi najczęściej do miejscowego podniesienia się pierwszego poziomu wodonośnego i zawodnienia gruntów. Zasadniczo nie występuje osuszenie gruntów powierzchniowych. Uskokki tektoniczne występujące pierwotnie w tego rodzaju złożach, nie przerywają najczęściej w wyniku oddziaływania robót górniczych warstw nadkładu i nie ujawniają się na powierzchni. W przypadkach odpowiednio grubych warstw plastycznego nadkładu złoża istnieje duże prawdopodobieństwo wygaszania powstających w wyniku eksploatacji złoża deformacji nieciągłych i ograniczonego ich występowania na powierzchni.

Opisane szkody środowiskowe w postaci zawodnienia powierzchni mogą czasowo zostać ograniczone w wyniku stosowania przerzutu wód powierzchniowych przez przepompownie.

3. Charakterystyka Terenu Górniczego „Szczygłowice”

3.1. Zagospodarowanie powierzchni terenu górniczego

Zagospodarowanie powierzchni stanowią: pole uprawne, łąki, zalewiska i obszary rekultywowane, skupione głównie w dolinie rzeki Bierawki – 57% ogółu powierzchni, lasy występujące głównie we wschodniej i północno-wschodniej części terenu górniczego – 20%, zabudowa mieszkalna, gospodarstwa i komunalna – 15%, zabudowa przemysłowa, na którą składają się obiekty budowlane zakładu górniczego i tory kolejowe – 8%. W granicach terenu górniczego usytuowane jest osiedle mieszkaniowe w Szczygłowicach, w całości chronione filarem ochronnym. W rejonach oddziaływania robót górniczych znajdują się tereny luźnej zabudowy mieszkaniowej, najczęściej dwukondygnacyjnej. Dotychczasowe szkody górnicze spowodowały likwidację strefy przemysłowej w Krywałdzie oraz zabudowy mieszkaniowej w Szczygłowicach, znajdujących się w centrum osiadań, a większość terenów zdegradowanych w dolinie rzeki Bierawki jest obecnie rekultywowana poprzez nadbudowę terenu z wykorzystaniem kruszywa naturalnych.

Istotnymi elementami zagospodarowania przestrzennego terenu górniczego są drogi kołowe i kolejowe oraz towarzyszące zabudowie magistralne sieci energetyczne, wodociągowe i gazowe.

3.2. Morfologia i hydrografia

Teren Górniczy „Szczygłowice” morfologicznie został ukształtowany w czasie ostatniego zlodowacenia w postaci łagodnie pofalowanej wysoczyzny morenowej. Charakteryzuje się występowaniem przecinającej go z południa na północ erozyjnej doliny głównego cieku powierzchniowego, jakim jest rzeka Bierawka. Z doliną rzeki Bierawki łączą się boczne doliny potoków z licznymi odgałęzieniami – naturalnymi dopływami rzeki. Pierwotne naturalne koryta cieków powierzchniowych miały postać meandrującą i charakteryzowały się stosunkowo dużym spadkiem podłużnym. Szerokość doliny rzeki Bierawki w rejonie Terenu Górniczego „Szczygłowice” wynosi około 200 m, a szerokości dolin potoków przeciętnie 50 metrów. Dolina rzeki Bierawki dzieli Teren Górniczy na dwie prawie równe części: wschodnią i zachodnią.

Wraz z oddalaniem się od koryta rzeki powierzchnia terenu wznosi się łagodnie w kierunku wschodnim do wysokości większej od poziomu odpływu wód z Terenu Górniczego od

14 metrów na północy do 26 metrów na południu oraz odpowiednio – w kierunku zachodnim do wysokości od 30 m na północy do 46 m na południu.

W rejonie odpływu wód z Terenu Górniczego rzeka Bierawka prowadzi wody w ilości średnio około 68,2 m³/min. Powierzchnia zlewni cząstkowej dla tego punktu wynosi około 111 km² i obejmuje w całości 24,3 km² powierzchni Terenu Górniczego „Szczygłowice”.

Prawobrzeżnymi dopływami rzeki na Terenie Górniczym są potoki: Jordanek, Szczygłowski i Krywałdzki. Lewobrzeżnymi są potoki: Książenicki i Wilcza. Każdy z nich niesie wody spoza granic Terenu Górniczego, a największymi przepływami charakteryzują się potoki Szczygłowski (8,7 m³/min) i Wilcza (8,6 m³/min). Ich zlewnie mają powierzchnie odpowiednio 12,5 i 10,4 km².

Średnia roczna suma opadów atmosferycznych dla Terenu Górniczego kopalni za okres 1997–2004 wyniosła 721,7 mm.

3.3. Stratygrafia i litologia nadkładu

Sumaryczna miąższość nadkładu karbonu wynosi w rejonie północnej granicy terenu górniczego 200–240 m, w rejonie szybów głównych kopalni 120 m, zaś w rejonie południowej granicy osiąga 80 m. Na powierzchni całego terenu górniczego występują utwory czwartorzędu wykształcone przez proces akumulacji rzecznej i lodowcowej w postaci glin zwałowych, ilów, piaskowców i mułków. Utwory czwartorzędu zalegają w postaci ciągłej, a ich grubość wynosi od 4,0 do 78,7 m.

Pod utworami czwartorzędu na całym terenie górniczym zalegają utwory trzeciorzędu reprezentowane głównie przez iły mioceńskie z przewarstwieniami piasków, margli, wapieni, gipsów, piaskowców i ilowców. Cały kompleks utworów ilastych charakteryzuje się dużą jednorodnością i ciągłością zalegania, a ich miąższość jest zmienna i wynosi od 67,1 do 191,3 m.

Osady triasowe reprezentowane przez utwory pstrego piaskowca i retu występują lokalnie na małej powierzchni obszaru i posiadają miąższość do 40 m.

3.4. Warunki hydrogeologiczne utworów nadkładu

Czwartorzędowe poziomy wodonośne zasilane bezpośrednio wodami opadowymi w wielu miejscach Terenu Górniczego „Szczygłowice” nie są przykryte warstwami izolacyjnymi, a ich zwierciadło jest zwierciadłem swobodnym. Na przeważającej części terenu występuje jeden czwartorzędowy poziom wodonośny lub też poszczególne poziomy są połączone w jeden poziom. Cykliczne pomiary głębokości pierwszego poziomu wodonośnego wykonywane w studniach i piezometrach rozlokowanych na całej powierzchni terenu górniczego wskazują zmiany czwartorzędowego poziomu wodonośnego, spowodowane eksploatacją górniczą, oraz wpływ sztucznego obniżenia pierwszego poziomu wodonośnego względem powierzchni gruntu za pomocą czynnych przepompowni. Kontakty wodonośne poziomów czwartorzędowych z trzeciorzędowymi praktycznie nie występują lub mogą mieć tylko zasięg lokalny.

Utwory mioceńskie zalegające niżej w sposób ciągły na całym terenie górniczym, zbudowane w formie grubych kompleksów nieprzepuszczalnych ilów, mają charakter izolacyjny. Dotychczasowe wpływy eksploatacji górniczej, charakteryzujące się wystąpieniem znacznych osiadań oraz lokalnie uskoków, nie spowodowały przerwania ciągłości i hydroizolacyjności tych warstw.

Lokalnie występujące w spągu trzeciorzędu warstwy piaskowców jak również lokalne piętra wodonośne triasu są połączone hydraulicznie z warstwami wodonośnymi karbonu.

3.5. Tektonika złoża i utworów nadkładu

W budowie geologicznej złoża KWK „Szczygłowice” biorą udział dwa piętra strukturalne: górne mezozoicko-kenozoiczne (czwartorzędowo-mioceńsko-triasowe) i dolne paleozoiczne (karbońskie). Utwory górnego piętra (nadkładowego) zalegają prawie poziomo na utworach karbonu produktywnego i nie były pierwotnie zuskokowane.

Główną dyslokacją tektoniczną stanowiącą zachodnią granicę złoża „Szczygłowice” jest Nasunięcie Orłowskie, które ma przebieg południkowy i nachylenie płaszczyzny nasunięcia wynoszące ok. 35° na WNW. Amplituda tego nasunięcia wynosi od ok. 1600 m w części północnej do ok. 3500 m w części południowej. Południowo-zachodnią granicę złoża, stanowi Uskok Bełski o przebiegu WNW-EES i zrzućcie ok. 180 m w kierunku SSW. Południowa i północno-zachodnia granica złoża są nieopartymi o naturalne zaburzenia złożowe płaszczyznami umownymi pomiędzy sąsiednimi obszarami górniczymi.

W budowie tektonicznej złoża dominującą rolę pełni struktura fałdowa. Warstwy karbońskie tworzą „monoklinę” zapadającą w kierunku SE pod kątem kilkunastu stopni (10–20°). Gwałtowne zmiany rozciągłości i nachylenia występują w rejonie Fałdu Knurowskiego (nachylenie do 35°, lokalnie do 40°) i w rejonie Nasunięcia Orłowskiego (nachylenie do 90° i warstwy obalone).

Występujące pierwotnie w obszarze górniczym uskoki geologiczne w warstwach karbońskich nie dotyczą warstw geologicznie młodszych i w szczególności nie przenoszą się na warstwy nadkładu karbonu, a tym samym nie przerywają jego izolacyjnego charakteru.

Zaobserwowane w ostatnim czasie deformacje nieciągłe powstałe w wyniku sumowania się wpływów wielokrotnie nakładających się krawędzi eksploatacji górniczej posiadają zrzuty nie przekraczające kilkudziesięciu centymetrów i nie pozbawiają warstw nadkładu karbonu hydroizolacyjnego charakteru. Dotychczas nie skorelowano związku pierwotnych uskoków tektonicznych w złożu z uskokami wtórnymi powstałymi w wyniku wpływów robót eksploatacyjnych.

4. Charakterystyka wpływów eksploatacji górniczej na środowisko

Miażdżość eksploatowanych pokładów powoduje występowanie na powierzchni osiadań, o wartościach przeciętnie do około 2–3 m dla stanu ustalonego, których ujawnienie dotyczy okresu planu ruchu kopalni, tj. 3 lat. Towarzyszą temu w szczególności odkształcenia poziome powierzchni oraz przyrosty nachyleń. Z punktu widzenia istniejącego zagospodarowania powierzchni terenu górniczego zasadniczo obiekty powierzchniowe posiadają kategorie odporności równe lub wyższe niż prognozowane kategorie odkształceń poziomych i krzywizn terenu. Możliwości techniczne rektyfikacji istniejących obiektów kubaturowych pozwalają odrzucić deterministyczną rolę przyrostu nachyleń terenu jako istotnego wskaźnika jego deformacji.

Zasadniczą rolę w zakresie wpływów eksploatacji górniczej na powierzchnię Terenu Górniczego „Szczygłowice” odgrywają stosunki wodne. Budowa nadkładu karbonu na obszarze kopalni powoduje, że wody powierzchniowe nie infiltrują do wyrobisk kopalni. Tym samym zasadniczo nie mogą występować szkody polegające na osuszeniu gruntu. Natomiast w ukształtowanych nieckach nastąpić może zjawisko względnego podnoszenia się pierwszego poziomu wodonośnego i mogą występować szkody polegające na zawodnieniu gruntu. Dla takich rejonów oraz dla rejonów występowania górniczych deformacji nieciągłych teren kwalifikuje się jako nieprzydatny do zabudowy.

Nakładanie się wpływów wielokrotnej eksploatacji w rejonie dotychczas eksploatowanych najpłytszych pokładów spowodowało degradację części terenu górniczego poprzez powstawanie niemożliwych do odwodnienia grawitacyjnego zalewisk. Trwający od 40 lat proces degradacji doprowadził do wykupu przedmiotowych gruntów przez kopalnię celem rekultywacji.

Na podstawie pomiarów hydrogeologicznych należy stwierdzić, że poza granicą zalewisk powierzchnia Terenu Górniczego generalnie charakteryzuje się brakiem występowania szkód w postaci względnego – w stosunku do powierzchni terenu – podniesienia lub obniżenia poziomu wód gruntowych. Wraz z osiadającą powierzchnią osiadają również warstwy wodonośne drenowane do cieków powierzchniowych oraz w szczególności do zalewisk będących zbiornikami retencyjnymi czynnych pompowni wód.

Obserwuje się, że wahania głębokościowe pierwszego poziomu wodonośnego nie mają związku przyczynowego z osiadaniami, natomiast wiążą się z sumaryczną wielkością opadów atmosferycznych występujących w rejonie. Występowanie w skałach podglebia czwartorzędowych glin i ilów zwałowych nierównomiernie przewarstwionych warstwami wodoprzepuszczalnymi jest naturalną przyczyną lokalnego okresowego zawodnienia gleb związanego z opadami.

5. Uwarunkowania prawne

5.1. Uwarunkowania prawne dotyczące gmin górniczych

Na podstawie art. 3 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym [7] kształtowanie i prowadzenie polityki przestrzennej na terenie gminy należy do zadań własnych gminy. Ustalenie przeznaczenia terenu, określenie sposobów jego zagospodarowania następuje w planie zagospodarowania przestrzennego, który jest aktem prawa miejscowego.

W nawiązaniu do § 205 rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie [14] na terenach górniczych powinny być stosowane zabezpieczenia konstrukcji budynków odpowiednie do kategorii szkód górniczych. Na podstawie obecnie obowiązujących uregulowań prawnych mogą one być przedmiotem opracowań zlecanych przez gminy górnicze. W oparciu o art. 53 prawa geologicznego i górniczego [2] dla terenu górniczego sporządza się miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego. W nawiązaniu do § 23 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych [4], przed podjęciem prac nad projektem planu miejscowego, w przypadku konieczności bardziej szczegółowego rozpoznania wielkości i zasięgów konkretnych zagrożeń środowiska dla części zespołu gmin leżących w granicach terenu górniczego, w opracowaniu ekofizjograficznym mogą zostać określone możliwości rozwoju i ograniczeń dla różnych rodzajów użytkowania i form zagospodarowania terenu.

5.2. Uwarunkowania prawne dotyczące przedsiębiorców górniczych

Zasoby przemysłowe będące częścią zasobów bilansowych złoża, a w szczególności uzasadnionych przypadkach również zasobami pozabilansowymi złoża lub wydzielonej jego części przewidzianej do zagospodarowania, które mogą być przedmiotem eksploatacji uzasadnionej technicznie i ekonomicznie przy uwzględnieniu wymagań określonych w przepisach prawa, w tym dotyczących wymagań ochrony środowiska, określa się w projekcie zagospodarowania złoża, sporządzonym w sposób określony przepisami rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 czerwca 2005 r. w sprawie

szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać projekty zagospodarowania złóż [10]. W myśl § 2 ust. 2 pkt. 6 przywołanego rozporządzenia w projekcie zagospodarowania złoża przedstawia się sposób ochrony środowiska przed skutkami eksploatacji górniczej i przeróbki kopaliny, sposób postępowania z odpadami powstającymi w związku z wydobywaniem kopaliny, a także sposób ochrony wód podziemnych i powierzchniowych. Przedmiotowy dokument wskazuje ponadto strefy i przewidywane wielkości deformacji terenu oraz przydatność terenu do zabudowy.

W nawiązaniu do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2008 r. w sprawie kryteriów oceny występowania szkody w środowisku [11] przedsiębiorca powinien określić zadania inwestycyjne przeciwdziałające pogarszaniu stanu elementów hydromorfologicznych, które podlegają wpływowi eksploatacji górniczej.

W myśl art. 9 i 10 ustawy – Prawo geologiczne i górnicze [2] użytkownik górniczy na podstawie umowy o użytkowanie górnicze może poszukiwać, rozpoznawać lub wydobywać oznaczoną kopalinę pod warunkiem uzyskania koncesji. Na podstawie art. 16 ust. 5 tego prawa udzielenie koncesji wymaga uzgodnienia z właściwym wójtem, burmistrzem i prezydentem na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Ustalenia planu miejscowego stanowią podstawę do sporządzenia projektu zagospodarowania złoża.

Spełniając wymóg art. 20 ust. 2 pkt 2 ustawy – Prawo geologiczne i górnicze, do wniosku o udzielenie koncesji należy w szczególności dołączyć projekt zagospodarowania złoża. W związku z art. 46 pkt 4b ustawy – Prawo ochrony środowiska [3] do wniosku koncesyjnego załącza się decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach dla poszukiwania, rozpoznawania i wydobywania kopaliny. Wydana w oparciu o przepisy Prawa geologicznego i górniczego, na podstawie projektu zagospodarowania złoża i wymaganych opinii – koncesja na wydobywanie kopaliny określa w szczególności wymagania dotyczące bezpieczeństwa powszechnego i ochrony środowiska.

5.3. Systemy zarządzania środowiskowego

Określone w projekcie zagospodarowania złoża i decyzji koncesyjnej wymagania dotyczące bezpieczeństwa powszechnego i ochrony środowiska, w tym strefy i wielkości wpływów oraz działania profilaktyczno-naprawcze na terenie górniczym w myśl punktu 4 normy PN-EN ISO 14001 [1] stanowią znaczące aspekty środowiskowe systemu zarządzania środowiskowego przedsiębiorcy górniczego. W nawiązaniu do artykułu 27a ustawy [2] przedmiotowe wymagania nie mogą być naruszone.

Procedury opracowywania i opiniowania wniosku koncesyjnego zawierającego projekt zagospodarowania złoża oraz planów ruchu kopalni, w nawiązaniu do wymienionych wymagań, stanowią o realizacji celów i zadań polityki środowiskowej przedsiębiorcy górniczego i właściwych organów samorządowych.

Na podstawie art. 9 ustawy – Prawo ochrony środowiska każdy ma prawo do informacji o środowisku i jego ochronie. W szczególności organy administracji publicznej na podstawie art. 69 ust. 2 ustawy – Prawo geologiczne i górnicze [2] mają prawo posiadać aktualną wiedzę o zagrożeniach środowiska związanych z wpływami eksploatacji górniczej. W nawiązaniu do art. 5 ust. 1 pkt. 1d ustawy – Prawo budowlane [6] przeznaczenie terenów górniczych pod zabudowę powinno być oparte na opiniach geologiczno-górniczych. Opinie te powinny zawierać w ramach prognozy wskaźników deformacji terenu prognozę warunków hydrogeologicznych wynikających z najniższego wysokościowo poziomu grawitacyjnego odpływu

wód cieku powierzchniowego z terenu górniczego, aktualną rzędną wysokościową obiektu i informację o osiadaniach wynikających z eksploatacji górniczej w oznaczonym czasie. Opinie powinny zawierać również mapę inwentaryzującą deformacje nieciągle w rejonie obiektu.

Na podstawie art. 91 Prawa geologicznego i górniczego właściciel nieruchomości w granicach terenu górniczego nie może sprzeciwiać się zagrożeniom spowodowanym eksploatacją kopaliny, jeżeli odbywa się ona zgodnie z prawem.

6. Aktualny stan stosunków wodnych na powierzchni Terenu Górniczego „Szczygłowice”

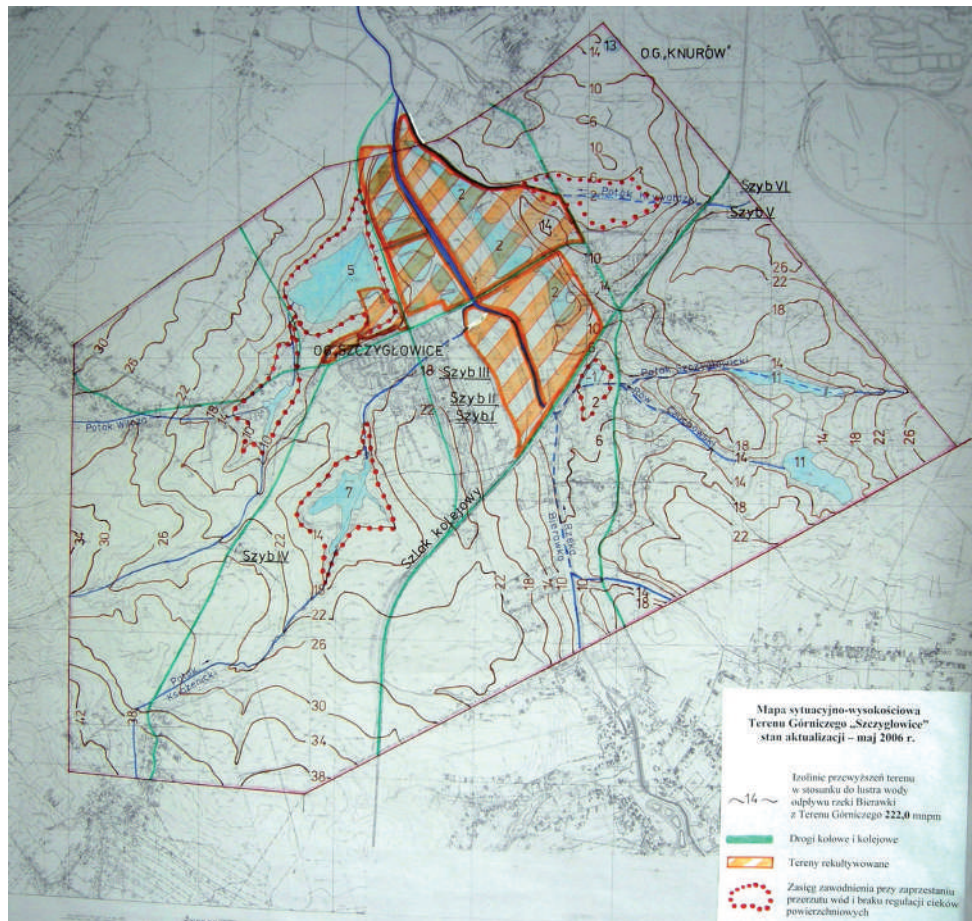
Zasadniczym sposobem oceny stanu stosunków wodnych jest analiza treści mapy sytuacyjno-wysokościowej powierzchni (rysunek 1).

Na podstawie dotychczasowych doświadczeń dla oceny aktualnych zasięgów zawodnienia lub czasowego odwodnienia powierzchni przez przepompowanie wód jako warstwicę zerową przyjęto poziom zwierciadła wody głównego odbiornika wód powierzchniowych, tj. rzeki Bierawki w miejscu odpływu poza granicę terenu górniczego. W szczególności poziom ten dotyczy lustra wody w rzece stanów średniorocznych.

Rzeka Bierawka przepływa przez Teren Górniczy grawitacyjnie, natomiast przepływy czterech z pięciu jej dopływów odbywają się sztucznie. Powierzchnie zalewisk utworzonych na dopływach rzeki nie pokrywają się z powierzchnią wynikającą z grawitacyjnego odpływu ich wód i są ograniczone przez przerzut wód do rzeki Bierawki z wykorzystaniem 5 czynnych przepompowni. Wody lewobrzeżnych dopływów rzeki Bierawki, potoków Wilczańskiego i Książenickiego ze względu na potrzeby kopalni stanowią w całości rezerwar wód do celów przemysłowych. Ilość wód prowadzonych korytami tych potoków w czasie lat „suchych” bywa w całości wykorzystywana przez kopalnię, bez przerzutu wody do Bierawki. Potrzeba uruchomienia eksploatacji górniczej i profilaktycznej ochrony przed zawodnieniem ulicy Zwycięstwa spowodowała konieczność sztucznego obniżenia poziomu wód w dwóch zalewiskach zlokalizowanych na prawobrzeżnych dopływach rzeki. Ocenia się, że na obecnym etapie zaistniałych szkód środowiskowych w wodach pod względem technicznym możliwa jest odbudowa pierwotnego grawitacyjnego spływu wód na całym terenie górniczym.

Monitorowanie zmian zawodnienia powierzchni dokonywane jest poprzez cykliczne pomiary sytuacyjno-wysokościowe powierzchni, w szczególności linii brzegowych zalewisk, profili podłużnych dna cieków wodnych, niwelację urządzeń wodnych i związanych z nimi granic odwodnienia terenu oraz wykonywane pomiary głębokości I. poziomu wodonośnego w 59 studniach i 9 piezometrach rozlokowanych na całej powierzchni Terenu Górniczego. Na mapie sytuacyjno-wysokościowej powierzchni wskazującej przewyższenia wysokości w stosunku do grawitacyjnego poziomu odpływu wód z Terenu Górniczego zaznaczono granice odwadniania terenu, który obecnie uległby zawodnieniu w przypadku wyłączenia przepompowni i zaniechania wykonywania robót regulacyjnych na potokach.

Na powierzchni około 150 ha terenów najbardziej zdewastowanych eksploatacją górniczą, na których w większości znajdują się zalewiska poeksploatacyjne prowadzona jest rekultywacja poprzez nadbudowę terenu. Tereny te po nowym ukształtowaniu powierzchni i odtworzeniu gleby, odzyskują wartość użytkową. Na podstawie obowiązujących decyzji administracyjnych dla większości z nich ustalono leśny kierunek rekultywacji. Pojedynczy obszar w sąsiedztwie osiedla w Szczygłowicach jest rekultywowany w kierunku parkowo-rekreacyjnym.



Rys. 1. Aktualna górnicza mapa sytuacyjno-wysokościowa powierzchni Terenu Górniczego „Szczygłowice”

7. Prognoza osiadań powierzchni terenu górniczego

Kopalnia „Szczygłowice” posiada koncesję na wydobywanie węgla kamiennego ważną do 31 marca 2020 roku. Na podstawie dotychczasowych doświadczeń, w oparciu o projekt zagospodarowania złoża KWK „Szczygłowice”, dokonano prognozy rzeźby terenu na rok 2020, tj. rok upływu ważności koncesji (rysunek 2). Dla oceny hydrogeologicznej zmiany głębokości pierwszego poziomu wodonośnego, granic depresji tego poziomu wodonośnego oraz granic zalewisk, jako warstwicę zerową przyjęto poziom zwierciadła wody głównego odbiornika wód powierzchniowych, jakim jest rzeka Bierawka w miejscu odpływu z terenu górniczego.

Analiza przewyższeń wysokości powierzchni Terenu Górniczego w stosunku do poziomu odpływu wód rzeki Bierawki w roku 2020 oraz fakt, że stan taki dotyczy eksploatacji górniczej połowy zasobów złoża „Szczygłowice” do poziomu 1050 m, dają obraz zagrożenia stosunków wodnych na powierzchni, implikując działania profilaktyczne i prawne umożliwiające kontynuację wydobywania węgla na tym obszarze.

8. Ograniczenia zabudowy oraz działania w celu ochrony środowiska

Porównanie map sytuacyjno-wysokościowych rzeźby wg stanów w latach 2006 i 2020 pozwala stwierdzić, że zasięg zawodnień lub granic depresji I. poziomu wodonośnego, wynikający z wymuszonego przepompowywania wód, rozszerzy się. W zależności od przyjętych kierunków działań profilaktycznych możliwe jest w szczególności określenie zasięgu i rodzaju szkód w środowisku. Przykładowo, przy założeniu braku robót pogłębieniowych na rzece Bierawce

i utrzymaniu grawitacyjnego odpływu wód prawobrzeżnych dopływów na poziomie o 2 metry wyższym niż średnioroczny poziom wód w rzece, granice możliwego zawodnienia – poza terenami obecnie rekultywowanymi – obejmą około 50 ha gruntów w dolinach potoków. Ewentualna nadbudowa wałów rzeki Bierawki, np. o 6 m, w szczególności zabudowa śluz odpływowych wód potoków w wale rzeki na wysokości o 6 m wyższej niż średnioroczny poziom wody w rzece, spowoduje, że powierzchnia strefy zagrożonej zawodnieniem będzie dwukrotnie większa i obejmie 100 ha gruntów. W aktualnie obowiązujących miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego dla rejonów gmin, na których powierzchni leży teren górniczy, brak jest przyzwolenia na tak znaczące powiększanie się istniejących zalewisk.

Należy stwierdzić, że prognozowany stan rzeźby terenu przy hipotetycznych założeniach braku wykonywania regulacji cieków powierzchniowych oraz zaprzestania wymuszonego przerzutu wód powierzchniowych przez przepompownie, będzie implikował zagrożenie nawodnieniowe, w szczególności dla zlokalizowanych w ich sąsiedztwie dróg komunikacyjnych i sieci uzbrojenia terenu.

W granicach hipotetycznych zawodnień będą znajdowały się w szczególności wolno stojące budynki mieszkalne i gospodarcze, jak również tereny przewidziane w prawie miejscowym pod możliwą zabudowę. W związku z tym w celu realizacji wydobywania kopaliny w zgodzie z ustanowionym prawem miejscowym konieczne są działania wykonywane w ramach robót górniczych, budowlanych robót zapobiegawczo-naprawczych oraz działania prawne przedsiębiorcy górniczego i organów samorządowych. W szczególności roboty budowlane przekształcające powierzchnię terenu górniczego powinny mieć umocowanie w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego.

8.1. Kierunki profilaktyki górniczej

Podstawowymi działaniami zmierzającymi do ograniczenia odkształceń poziomych powierzchni jest koordynacja czasoprzestrzenna frontów eksploatacyjnych oraz dotrzymanie rygorów eksploatacyjnych związanych w szczególności z wysokością eksploatowanych ścian i prędkością eksploatacji.

Istnieją techniczne możliwości obniżenia dna cieków powierzchniowych, które dzięki występowaniu różnicy wysokości i tym samym spadku hydraulicznego pozwalają na obniżenie poziomów wody cieków i zasięgu zalewisk, oraz odpowiednio ograniczenia powierzchni w granicach odwadnianych przez przepompownie. Znalazło to odzwierciedlenie w zapisach projektu zagospodarowania złoża kopalni, który przewiduje eksploatację filarów ochronnych dla głównych wyrobisk udostępniających. Pozwala to w szczególności w ramach osiadań obniżyć tworzące się w rejonach tych filarów mniej osiadające „garby” w profilach cieków powierzchniowych. Skutkuje to obniżeniem się lustra wody odcinków potoków leżących powyżej wspomnianych „garbów”.

W przypadkach gdy koryta dużych cieków powierzchniowych leżą w granicach dwóch i więcej terenów górniczych, istnieje możliwość odpowiedniego zaprojektowania eksploatacji górniczej w sąsiadujących obszarach górniczych, by obniżenia powierzchni dotyczyły całego koryta cieku powierzchniowego. Takie działania spowodują osiadanie dna, które przy właściwej koordynacji pozwoli ograniczyć docelowy zakres koniecznego pogłębienia cieku, w szczególności na odcinkach największej intensywności możliwych robót ziemnych.

Istnieją prawne podstawy odrębnego traktowania przemysłowego charakteru złoża w poszczególnych rejonach eksploatacyjnych – strefach oddziaływania na określone

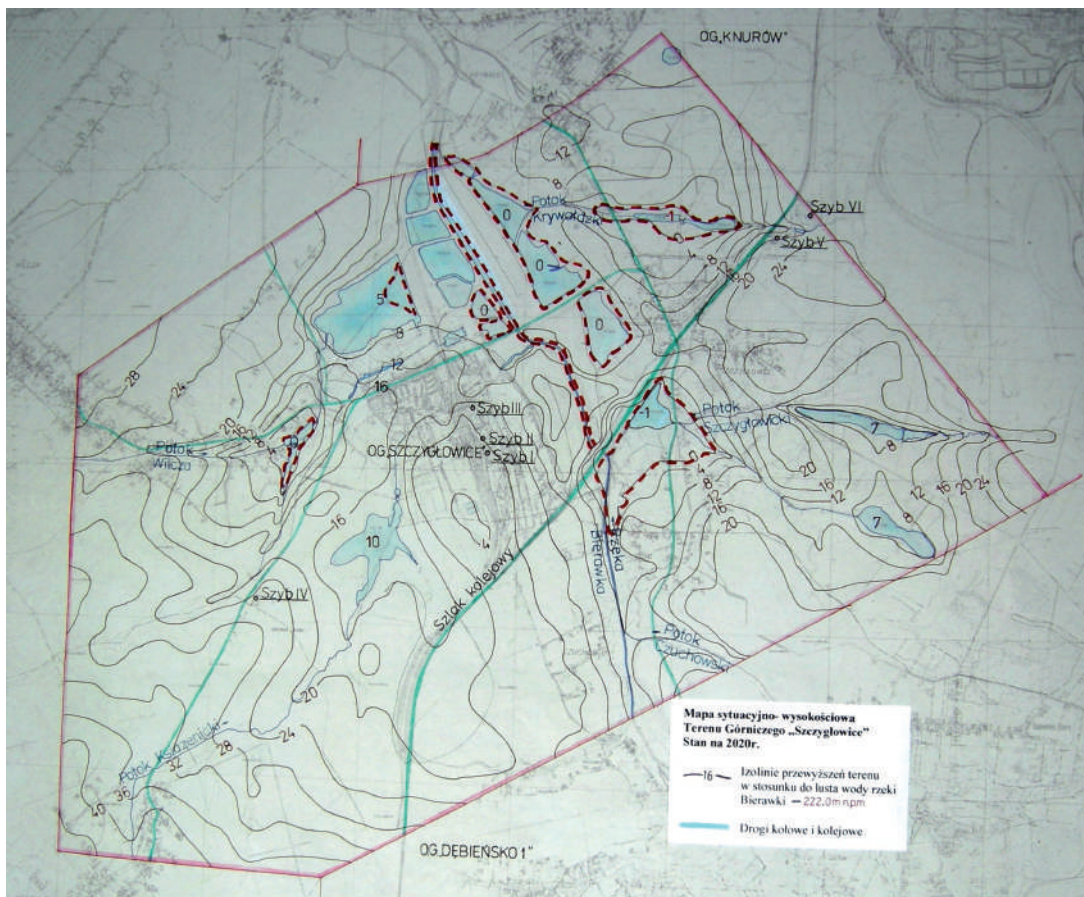
obiekty powierzchniowe. Dotyczy to zarówno wyznaczania filarów ochronnych, jak również stosowania systemów eksploatacji, sposobów udostępnienia rejonów eksploatacyjnych oraz stosowania różnych sposobów likwidacji pustek eksploatacyjnych. Wymaga to współdziałania przedsiębiorcy górniczego, gminy górniczej i organów nadzoru górniczego w ramach wykonywania opracowania ekofizjograficznego, miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenu górniczego oraz opracowania i zatwierdzenia projektu zagospodarowania złoża.

8.2. Kierunki profilaktyki budowlanej

Dotychczasowa profilaktyka przeciwwadnieniowa na Terenie Górniczym polegała na etapowym obniżaniu dna rzeki, regulacjach koryt potoków będących jej dopływami oraz zasypywaniu terenów depresyjnych, których odwodnienie przy analizie dotyczącej tylko dolin prawobrzeżnych potoków sposobem grawitacyjnym nie było możliwe. Powyższe działania pozwoliły na 45-letnią działalność wydobywczą kopalni i jednocześnie utrzymanie możliwości grawitacyjnego odwodnienia i ochrony przed zawadnieniem powierzchni Terenu Górniczego zgodnie z jej przeznaczeniem ustanowionym w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.

Efektem kilkukrotnej regulacji rzeki było obniżenie jej dna o około 5 m w rejonie odpływu wód z Terenu Górniczego. Ostatnie roboty pogłębieniowe rzeki, zakończone w roku 2001, pozwoliły na prawne dopuszczenie eksploatacji górniczej kopalni w okresie do 2009 roku.

Do znaczących robót hydrotechnicznych dotychczas wykonywanych w ramach naprawy stosunków wodnych Terenu Górniczego należy wymienić przełożenie koryta potoku Wilczańskiego. Zakres robót inżynierskich obejmował



Rys. 2. Mapa rzeźby Terenu Górniczego „Szczygłowice” w roku 2020

wykonanie wykopu dla nowego koryta o długości 300 m i głębokości dochodzącej do 7 m. Analogiczne działania regulacyjne dotyczyły również prawobrzeżnych dopływów rzeki. Głębokości pogłębionych koryt potoków Szczygłowieckiego i Krywałdzkiego na odcinkach odpowiednio 350 i 400 m dochodziły odpowiednio do około 4 m.

Niemożność całkowitego wyeliminowania zawodnienia w rejonie największych osiadań spowodowała powzięcie decyzji o budowie nowej drogi łączącej Szczygłowice z Knurowem – ulicy Lignozy. W wyniku kilkuletnich robót budowlanych w roku 1995 ukończono inwestycję budowlaną nasypu drogowego długości 450 m i wysokości około 15 m wraz z przebudową mostu nad rzeką Bierawką.

Staraniem pracowników kopalni na jednym z cieków powierzchniowych zabudowano nowatorskie w skali napraw szkód wodnych rozwiązanie budowy rurociągu lewarowego. Dla terenu charakteryzującego się trwałym spadkiem hydraulicznym pomiędzy miejscami poboru i zrztu wód zabudowano rurociąg, który po zassaniu wody przy użyciu pomp próżniowych przerzuca – bez wkładania dodatkowej energii ruchowej – wody ze zlewni potoku Książenickiego do zlewni potoku Wilczańskiego. Rozwiązanie to może znaleźć szerokie zastosowanie szczególnie na terenach górniczych zlikwidowanych kopalń ze względu na znikome koszty robót ziemnych w porównaniu do alternatywnych robót pogłębieniowych koryt cieków wodnych.

W rejonach najbardziej zdegradowanych dotychczasowymi osiadaniem pogórnymi, które były odwodnione sztucznie przez przepompownie wód i w przypadku których niemożliwe było grawitacyjne odwodnienie, w latach 1991–1994 podjęto decyzje wypłaty odszkodowań obiektów budowlanych, ich likwidacji oraz wykupu gruntów. Ostatecznie pozwoliło to na uruchomienie frontów robót rekultywacyjnych na powierzchni 150 ha gruntów.

Istnieją techniczne możliwości wykonywania kolejnych etapów pogłębienia rzeki Bierawki do rzędnej lustra wody około 215 m n.p.m. w miejscu odpływu wód z Terenu Górniczego „Szczygłowice”. Podział zakresu pogłębienia na etapy wiąże się z wysokością dna osiadającego przepustu rzeki pod szlakiem PKP w Szczygłowicach oraz warunkami gruntowymi w terenie robót.

Analizując wyłącznie prawobrzeżne dopływy rzeki na Terenie Górniczym „Szczygłowice” w roku 2020, można stwierdzić, że obniżenie lustra wody rzeki Bierawki np. o 4 m spowoduje zmniejszenie powierzchni strefy możliwego zawodnienia o około 50 ha. Wart podkreślenia jest fakt, że w przypadku wydłużenia okresu eksploatacji górniczej i objęcia koncesją kolejnych partii złoża efekty pogłębienia rzeki Bierawki np. o 4 m będą dotyczyć powierzchni o różnicy wysokości 4 m niekoniecznie w sąsiedztwie koryta rzeki, ale np. znajdujących się pomiędzy warstwicami „+8” i „+12”, które docelowo mogą obniżyć się poniżej warstwy „0”. Strefy te charakteryzują się najbardziej intensywną zabudową.

Docelowa regulacja koryta rzeki Bierawki pozwala na wyeliminowanie trwałego zawodnienia powierzchni wielokrotnie większej od zajętej pod nowe koryto. Jednocześnie roboty regulacyjne dotyczą łąk i terenów leśnych, zaś efekty pogłębienia eliminują zawodnienie gruntów zurbanizowanych. Podstawowym ich efektem jest możliwość wyłączenia przepompowni wód i możliwość odbudowy grawitacyjnych przepływów potoków przy ograniczeniu powierzchni, których dotychczasowe zagospodarowanie musiałoby ulec zmianie.

Podstawowymi efektami takiego działania będzie ograniczenie zagrożenia zawodnieniem mostu na ul. Granicznej i zabudowy dzielnicy Czuchów w Gminie i Mieście Czerwonka-Leszczyny oraz ograniczenie powierzchni terenów depresyjnych odwadnianych czasowo za pomocą przepompowni wód w granicach miasta Knurowa i gminy Pilchowice.

8.3. Przeciwdziałanie szkodom związanym z deformacjami nieciągłymi

Dział mierniczo-geologiczny kopalni prowadzi rejestr zaobserwowanych przypadków występowania deformacji nieciągłych na powierzchni oraz wykonuje pomiary inwentaryzacyjne deformacji nieciągłych, dokumentując je na mapach. Mapy te są obligatoryjnym załącznikiem wykonywanych opinii geologiczno-górnich zawierających analizy dokonanych i projektowanych wpływów eksploatacji górniczej na obiekty powierzchniowe. Tym samym procedury załatwienia wniosków o naprawy szkód górniczych każdorazowo dostarczają informacji o możliwej aktywacji deformacji nieciągłych.

Na podstawie analizy zaobserwowanych deformacji nieciągłych i ich związku z prowadzoną eksploatacją górniczą stwierdza się, że dla warunków kopalni brak jest jednoznacznych metod prognozowania deformacji nieciągłych. Pojedynczy przypadek eksploatacji górniczej ściany prowadzonej w latach 2005–2006 na północ od filara szybów głównych wywołał i aktywował 5 liniowych deformacji nieciągłych o kącie odległościowym od krawędzi eksploatacyjnej wynoszącym od 68° do 73°.

Obserwowane w okresie od 1998 do 2008 r. liniowe deformacje nieciągłe występowały w miejscach powierzchni terenu charakteryzujących się kątem odległościowym do krawędzi eksploatacji wynoszącym od 58° do 90°.

Stwierdza się, że na Terenie Górniczym „Szczygłowice”, charakteryzującym się wielokrotnie naruszonym górotworem, wpływy eksploatacji aktywują strefy spękań lub uskoki, które powstawały wcześniej i których prognozowanie obecnie nie jest możliwe. W związku z powyższym, przybliżonym wskaźnikiem może być ocena prawdopodobieństwa propagacji uskoków dotychczas zaobserwowanych objętych rejonem prognozowanych wpływów. Na jej podstawie należy podjąć działania profilaktyczne, polegające w szczególnych przypadkach na wykluczeniu zabudowy zagrożonych stref obiektami kubaturowymi.

Jednym z kierunków wykonanej obecnie profilaktyki budowlanej związanym z naprawą jezdni ulicy Szybowej w Szczygłowicach, na której na odcinku kilkuset metrów ujawnił się uskok o rzucie do około 30 cm, był projekt przełożenia jezdni o około 4 m w kierunku północnym poza uskok. W połowie 2008 roku wykonano tę inwestycję, eliminując na dłuższym odcinku czynnej jezdni możliwość aktywacji uskoku i konieczność jej przyszłych napraw.

8.4. Czynności formalnoprawne ochrony środowiska na terenie górniczym

Omówione zagrożenia implikują konkretne ograniczenia dla przestrzennego zagospodarowania terenów górniczych. Interesująca w tym zakresie jest historyczna decyzja Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Katowicach z 1973 r. określająca politykę lokalizacyjną na całym Obszarze Górniczym „Szczygłowice”, polegająca na negatywnym opinioaniu wniosków dotyczących budownictwa mieszkaniowego i gospodarczego oraz zajmowaniu takiego stanowiska w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego. W wyniku jej obowiązywania Teren Górniczy „Szczygłowice” jest obecnie stosunkowo słabo zurbanizowany.

Kontynuacją tej polityki są zapisy w obowiązujących planach zagospodarowania przestrzennego gmin, w granicach których leży Teren Górniczy. Plany te utrzymują prawo zabudowy na istniejących działkach budowlanych, natomiast uniemożliwiają tworzenie nowych działek budowlanych w rejonach potencjalnej docelowej depresji I. poziomu wodonośnego. W szczególności w jednym z planów miejscowych prawem stało się dopuszczenie występowania od I do V

kategorii wpływów eksploatacji górniczej oraz jednocześnie oznaczono strefę zakazu realizacji budynków wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi.

Dla umożliwienia wykonywania regulacji cieków powierzchniowych do planów miejscowych wprowadzono zapisy, które umożliwią w szczególności pogłębienie i poszerzenie koryt cieków powierzchniowych, budowę wałów przeciwpowodziowych oraz regulację przepływów wód. Na podstawie projektowanych w okresie obowiązywania koncesji osiadań opracowano koncepcje i projekty techniczne napraw stosunków wodnych na powierzchni terenu górniczego, co pozwala na precyzowanie zapisów planów miejscowych.

Ważną kwestią jest właściwość samorządów gmin górniczych w zakresie sprawowania nadzoru nad zagospodarowaniem terenu górniczego. Słabe rozpoznanie zagrożeń środowiska i koniecznych działań profilaktycznych powoduje odpowiedni brak przeciwwskazań dla lokowania w rejonie zalewiskowym dolin cieków powierzchniowych obiektów budowlanych ograniczających lub utrudniających możliwość ich regulacji. Istnieją przesłanki włączenia terenów dolin głównych cieków powierzchniowych, na których planuje się roboty profilaktyczno-naprawcze skutkujące ograniczeniem szkód górniczych, do granic terenu górniczego pomimo ich lokalizacji poza zasięgiem wpływów górniczych.

Prawną drogą sprawowania przez samorząd terytorialny nadzoru nad ładem przestrzennym, gospodarką terenu i ochroną środowiska na terenie górniczym są procedury opiniowania wniosku koncesyjnego, którego integralnym załącznikiem jest projekt zagospodarowania złoża, zlecenia opracowań ekofizjograficznych, opracowania i uchwalania planu zagospodarowania przestrzennego dla terenu górniczego oraz opiniowania planów ruchu kopalni.

Specyfika procesów gospodarczych polegających na wydobyciu kopalni i zmierzających do uzyskiwania zysku wymaga długoterminowych inwestycji i tym samym najistotniejsze wskaźniki planowania powinny być przewidywalne i dotyczyć okresów wieloletnich. Przekładając to na procesy prawnego dopuszczenia wpływów eksploatacji górniczej na środowisko, efektywność gospodarcza powinna opierać się na określonych w decyzji koncesyjnej i projekcie zagospodarowania złoża wymaganiach dotyczących wykonywania działalności objętej koncesją, w szczególności w zakresie bezpieczeństwa powszechnego i ochrony środowiska. Opiniowanie planów ruchu będące elementem nadzoru samorządu terytorialnego nad procesami oddziaływania robót górniczych na środowisko, pozwala kontrolować spełnianie wymienionych wymagań w okresach odpowiednio wynikających z ich przedmiotu, tj. 3-letnich.

Dla integracji wszelkich działań podejmowanych w granicach terenu górniczego, identyfikowania aspektów środowiskowych i wymagań, do których przedsiębiorca górniczy jest zobowiązany z tytułu użytkowania górniczego złoża, istotne jest równoległe sporządzenie projektu zagospodarowania złoża, opracowania ekofizjograficznego i miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenu górniczego.

Odrębną kwestią pozostaje konieczność współdziałania gmin górniczych w zakresie przeklasyfikowania gruntów rolnych i leśnych, którego dokonuje się w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, po uzgodnieniu z właściwymi organami administracji rządowej.

Skala prognozowanych osiadań terenu oraz koncepcje techniczne pogłębienia dna rzeki wskazują, że brak jest możliwości całkowitego wyeliminowania terenów zawodnionych lub depresyjnych, odwadnianych za pomocą przepompowni. Dlatego bardzo istotne jest współdziałanie przedsiębiorców górniczych z samorządami gmin w zakresie ład przestrzennego, gospodarki terenami i ochrony środowiska. Dla części terenów objętych zasięgiem docelowego zawodnienia, przy

warunku zaprzestania przerzutu wód, słuszną jest ich docelowa rekultywacja poprzez nadbudowę terenu lub rekultywacja w kierunku wodnym. Tereny te powinny być odpowiednio wyłączone z zabudowy. Granice obszarów wymagających przekształceń lub rekultywacji powinny być określone w planie miejscowym.

Charakterystyka złoża pozwala przewidzieć, że wraz z wydobywaniem węgla wydobywane są masy skalne, będące odpadami z procesów wzbogacania węgla. Dokumentacja złoża wskazuje, że w zależności od partii złoża, która podlega eksploatacji, skały płonne stanowią od 20 do 40% całkowitej masy urobku. Konieczna w tym względzie jest polityka środowiskowa zmierzająca do wskazania nowych terenów możliwego zagospodarowania tych mas i podjęcia odpowiednich decyzji w tym względzie.

Staraniem kopalni dla wszystkich terenów rekultywacyjnych w planach zagospodarowania przestrzennego znalazły się zapisy przeniesione z projektów technicznych. Odpowiednio w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego jednej z gmin górniczych określono granice przyszłych terenów rekultywacyjnych z użyciem odpadów górniczych. Prawo miejscowe obejmuje możliwość zagospodarowania skały płonnej do nadbudowy korony dróg kołowych, kolejowych i innych robót inżynierskich.

Izolinie prognozowanych przewyższeń powierzchni w stosunku do poziomu odpływu wód z terenu górniczego pozwalają na ocenę kierunków odwodnienia niecek poeksploatacyjnych, rejonów wymagających rekultywacji i rewitalizacji. Staje się to szczególnie istotne w rejonach depresji pierwszego poziomu wodonośnego, w których prowadzi się przerzut wód cieków powierzchniowych. Celem wszystkich napraw szkód środowiskowych w wodach powinna zawsze być odbudowa grawitacyjnego spływu wód. Plany zagospodarowania przestrzennego powinny stanowić prawo szczegółowe w tym zakresie.

9. Wnioski

1. Oddziaływanie podziemnych kopalń węgla kamiennego na środowisko nakłada na organy samorządu terytorialnego specyficzne zadania w zakresie planowania zabudowy i zagospodarowania przestrzennego terenu górniczego. Dla terenów zurbanizowanych, terenów przemysłowych charakteryzujących się czułymi na deformacje górnicze instalacjami, bardzo istotne jest uwzględnienie spodziewanych, ciągłych deformacji powierzchni oraz odpowiadających im kategorii terenu górniczego. Dla bezpieczeństwa obiektów budowlanych zasadnicze znaczenie ma występowanie deformacji nieciągłych. Wspomniane cechy stanowią o przydatności terenu do zabudowy i potrzebie stosowania zabezpieczeń obiektów budowlanych przed szkodami.
2. Oddziaływanie kopalń podziemnych na środowisko dotyczy występowania bardzo istotnych dla zagospodarowania powierzchni szkód środowiskowych w wodach. W zależności od budowy geologicznej dla złóż hydrogeologicznie izolowanych typową postacią szkód są zawodnienia powierzchni. Odpowiednio w złożach hydrogeologicznie nieizolowanych, w zależności od skali infiltracji wód powierzchniowych do wyrobisk kopalni, na powierzchni mogą występować zarówno zawodnienia, jak i typowe dla takich terenów górniczych osuszenia gruntów.
3. Konieczność odwodnienia kopalń, w szczególności eksploatujących złoża hydrogeologicznie nieizolowane, oraz regulacja przepływów cieków powierzchniowych oparta na przerzutach ich wód powodują dalsze zmiany stosunków wodnych powierzchni. Funkcjonowanie pom-

powni powoduje czasowe ograniczenie zasięgu zawodnienia powierzchni, natomiast ich likwidacja prowadzi do wtórnego oddziaływania polegającego na podnoszeniu się pierwszego poziomu wodonośnego do poziomów grawitacyjnego spływu cieków powierzchniowych.

4. Zasadniczym sposobem oceny stanu elementów przyrodniczych i ich wzajemnego oddziaływania w zakresie stosunków wodnych na terenach górniczych jest analiza map sytuacyjno-wysokościowych powierzchni. Podstawą analizy jest określenie poziomu grawitacyjnego odpływu wód z terenu górniczego i ewentualnych terenów depresji pierwszego poziomu wodonośnego. W granicach tych terenów, w związku z planowanym docelowym wydobywaniem kopaliny ze złoża, zasadne jest uznanie terenu jako niezdatnego do zabudowy.
5. Ustalenie przeznaczenia terenu, określenie sposobów jego zagospodarowania następuje w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, który jest aktem prawa miejscowego. Gminy górnicze, dla określenia możliwości rozwoju i ograniczeń dla różnych rodzajów użytkowania i form zagospodarowania terenu, mogą zlecać sporządzenie opracowań ekofizjograficznych. Opracowanie to wraz z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego dla terenu górniczego powinno zapewnić integrację działań przedsiębiorcy górniczego z innymi użytkownikami powierzchni.
6. Skala oddziaływania kopalń na środowisko może implikować konkretne ograniczenia zagospodarowania przestrzennego terenów górniczych oraz równocześnie narzucić odpowiednią profilaktykę górniczą i budowlaną realizowaną przez przedsiębiorców górniczych.
7. Obowiązujące procedury opiniowania przez organy nadzoru górniczego miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego dla rejonów gmin leżących w granicach

terenu Górniczego „Szczygłowice” pozwoliły na ujęcie w nich istotnych ograniczeń polegających w szczególności na wyłączeniu z zabudowy rejonów możliwych depresji pierwszego poziomu wodonośnego oraz stref występowania deformacji nieciągłych.

8. Znaczącym ograniczeniem zagospodarowania powierzchni dolin cieków wodnych jest przeznaczenie ich części pod przyszłe poszerzanie koryt, budowę wałów ochronnych i ewentualną regulację przepływów wód. Istotny w tym względzie jest zakaz lokowania w tych strefach obiektów budowlanych, które mogłyby w przyszłości uniemożliwić lub znacząco utrudnić wspomniane prace.
9. Eksploatacji węgla kamiennego towarzyszy proces wydobywania mas skalnych, które w procesie wzbogacania węgla stają się odpadem. Konieczna w tym względzie jest polityka środowiskowa zmierzająca do wskazania miejsc zagospodarowania odpadów w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin oraz w planach zagospodarowania przestrzennego. Właściwym w tym względzie jest przeznaczenie w planie miejscowym rejonów zawodnień powierzchni lub ewentualnych obszarów depresji pierwszego poziomu wodonośnego, utrzymywanych jako niezawodnione dzięki przepompowywaniu wód do obszarów ograniczonego użytkowania oraz ich docelowej rekultywacji przez nadbudowę terenu z wykorzystaniem wydzielonej z odpadów przemysłu wydobywczego frakcji kruszywa.
10. Przekształcenia środowiska oparte na nadbudowie terenu z wykorzystaniem kruszywa naturalnego oraz powstawaniu zalewisk poeksploatacyjnych, odpowiednio skoordynowane funkcjonalnie i krajobrazowo, pozwolą w sposób programowy i zgodny z wymogami prawa przywracać funkcje użytkowe degradowanej w wyniku wpływów eksploatacji górniczej powierzchni terenu górniczego.

Literatura:

1. Polska Norma PN-EN ISO 14001 – Systemy zarządzania środowiskowego wymagania i wytyczne stosowania.
2. Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2005 r. Nr 228, poz. 1947 z późn. zm.)
3. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.)
4. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych (Dz. U. Nr 155, poz. 1298)
5. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne (Dz. U. z 2005 r. Nr 239, poz. 2019 z późn. zm.)
6. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.)
7. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80, poz. 717 z późn. zm.)
8. Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. – Kodeks cywilny (Dz. U. Nr 16, poz. 93 z późn. zm.)
9. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 14 czerwca 2002 r. w sprawie planów ruchu zakładów górniczych (Dz. U. Nr 94, poz. 840 z późn. zm.)
10. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 czerwca 2005 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać projekty zagospodarowania złóż (Dz. U. Nr 128, poz. 1075 z późn. zm.)
11. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2008 r. w sprawie kryteriów oceny wystąpienia szkody w środowisku (Dz. U. Nr 82, poz. 501)
12. Niepublikowane projekty zagospodarowania złoża KWK „Szczygłowice”.
13. Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. z 2004 r. Nr 121, poz. 1266 z późn. zm.)
14. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.)

Wpływ usytuowania przegrody wentylacyjnej na zagrożenie metanowe w ścianach przewietrzanych w układzie na „U” po caliznie węglowej



dr inż. **Eugeniusz KRAUSE**
Główny Instytut Górnictwa



dr inż. **Krystian WIERZBIŃSKI**
Główny Instytut Górnictwa

Artykuł recenzował
dr inż. Adam MIREK

Treść:

W artykule przedstawiono wyniki obliczeń rozkładu koncentracji metanu w rejonie skrzyżowania ściany z chodnikiem wentylacyjnym z umieszczoną przegrodą wentylacyjną, w ścianie przewietrzanej w układzie na „U” po caliznie węglowej. Obliczenia wykonano w trzech wariantach, w których dwa dotyczą stanu normalnego działania przegrody wentylacyjnej, natomiast w wariantcie trzecim założono przejście przegrody wentylacyjnej w stan awarii w wyniku jej rozszczelnienia. Wyniki obliczeń symulacyjnych pozwoliły na sformułowanie wniosków odnośnie wpływu usytuowania przegrody w chodniku wentylacyjnym oraz jej funkcjonowania na kształtowanie się rozkładu koncentracji metanu w rejonie skrzyżowania ściany z chodnikiem wentylacyjnym.

Wprowadzenie

Aktualne unowocześnienie procesów technologicznych wydobywania węgla – głównie przez wprowadzenie wysoko wydajnych kombajnów ścianowych, jak również odstawy urobku, transportu materiałów i załogi – wyprzedza stosowane technologie utrzymania właściwych gabarytów wyrobisk przyścianowych. Działania związane z utrzymaniem przekrojów wyrobisk przyścianowych często nie spełniają wymagań warunkujących zapewnienie bezpieczeństwa w ścianach o wysokiej metanowości bezwzględnej. Już na etapie projektowania eksploatacji wpływ właściwych gabarytów wyrobisk przyścianowych na warunki bezpiecznej eksploatacji jest często bagatelizowany. Potwierdzają to niebezpieczne zdarzenia zapaleń metanu w ścianach po 2002 roku, które w kilku przypadkach związane były z niewłaściwymi, zbyt małymi przekrojami wyrobisk przyścianowych.

Przeprowadzona wnikliwa analiza przyczyn i okoliczności zdarzeń zaistniałych w ścianach o wysokiej koncentracji wydobywania wskazała na potrzebę wprowadzenia kryteriów i zasad, którymi należy się kierować zarówno na etapie ich projektowania, jak i eksploatacji. Opracowane przez Główny Instytut Górnictwa – Kopalnię Doświadczalną „Barbara” w 2004 roku „Zasady prowadzenia ścian w warunkach zagrożenia metanowego” [2] stosowane są w kopalniach od 2005 roku. Pozwalają one na dokonywanie jednoznacznej oceny stanu zagrożenia metanowego w projektowanych i eksploatowanych ścianach, usytuowanych

w pokładach metanowych kopalń węgla kamiennego.

Istotnym elementem na etapie projektowania eksploatacji jest ustalenie właściwego układu przewietrzania ścian. W przypadku koincydencji zagrożeń wybór układu przewietrzania ścian na „U” po caliznie węglowej wynika najczęściej z potraktowania zagrożenia pożarem endogenicznym jako zagrożenia nadrzędnego w stosunku do pozostałych zagrożeń (w tym również metanowego). W takim układzie przewietrzania potencjalnym miejscem wysokiego zagrożenia metanowego jest rejon skrzyżowania ściany z chodnikiem wentylacyjnym.

Ogólnie stwierdzić należy, że stan zagrożenia metanowego w chodniku wentylacyjnym, w rejonie skrzyżowania ze ścianą przewietrzaną w układzie na „U” po caliznie węglowej uzależniony jest od następujących czynników:

- udziału metanu wydzielającego się ze zrobów w całkowitej metanowości bezwzględnej wentylacyjnej środowiska ściany,
- wydatku powietrza doprowadzanego do ściany,
- przekroju poprzecznego chodnika wentylacyjnego w rejonie skrzyżowania ze ścianą,
- rozmieszczenia pomocniczych urządzeń wentylacyjnych w rejonie skrzyżowania ściany z chodnikiem wentylacyjnym.

Udział bezwzględnej ilości metanu dopływającego z ucieczkami powietrza ze zrobów w całkowitej metanowości bezwzględnej wentylacyjnej w zasadniczym stopniu kształtuje stan zagrożenia metanowego w rejonie

skrzyżowania chodnika wentylacyjnego ze ścianą. O możliwości wentylacyjnego zwalczania zagrożenia metanowego w tym miejscu decyduje wydatek powietrza doprowadzany do ściany, który również wpływa na wielkość ucieczek powietrza przez zroby. Występuje również związek ilości metanu wpływającego ze zrobów do wyrobisk ze zmianami wydatku i ciśnienia powietrza, dotyczy on z reguły nieustalonych stanów przejściowych.

Niezależnie od technologii likwidacji chodników przyścianowych oraz wentylacyjnego oddziaływania pomocniczych urządzeń wentylacyjnych na intensywność przewietrzania zrobów (migracji mieszaniny metanowo-powietrznej) wpływa również depresja naturalna tych zrobów. W zrobach ścian metan pochodzący ze strefy odgazowywania w pokładach podebranych i nadebranych migruje zgodnie z kierunkiem ucieczek powietrza do chodnika wentylacyjnego. Przy depresji działającej zgodnie z kierunkiem przepływu powietrza w ścianie, występującej w ścianach przewietrzanych wznoszącym prądem powietrza, intensywność migracji mieszaniny metanowo-powietrznej po wzniosie zrobów jest większa w porównaniu ze ścianami przewietrzanymi po upadzie „homotropowo”. W ścianach przewietrzanych po upadzie, przy stosunkowo wysokiej depresji zrobów działającej przeciwnie do kierunku przepływu powietrza w ścianie, zasięg strefy migracji powietrza przez zroby może być na tyle mały, że stwarza możliwość przybliżenia się niebezpiecznych koncentracji metanu do pola roboczego ściany. W konsekwencji, przy małej prędkości powietrza w ścianie (poniżej 2 m/s), wysokie zagrożenie metanowe w postaci wypływu metanu z pozostałymi gazami zrobowymi może wystąpić w wyrobisku ścianowym, a nawet na wlocie powietrza do ściany.

Niezależnie od metanowości zrobów kształtującej dopływ metanu ze zrobów do chodnika wentylacyjnego, rozkład procentowych zawartości metanu w przekroju chodnika wentylacyjnego w rejonie skrzyżowania ze ścianą zależy od wymiarów tego przekroju. Zmniejszenie przekroju użytecznego chodników może być wynikiem zaciskania wyrobisk, ale również nieprawidłowego umieszczenia pomocniczych urządzeń wentylacyjnych, głównie przegrody wentylacyjnej. Przyczynia się to do wzrostu ucieczek powietrza przez zroby oraz wzrostu oporu aerodynamicznego rejonu, a to z kolei może powodować obniżenie zdolności wentylacyjnej rejonu, głównie przy eksploatacji pokładów oddalonych od szybów wentylacyjnych. Zmniejszenie gabarytów chodnika wentylacyjnego przyczynia się ponadto do powstawania „efektu inżektorowego” powodującego intensywną migrację gazów zrobowych z metanem do tego wyrobiska. Wpływ zmniejszenia się przekroju chodnika wentylacyjnego bezpośrednio przed frontem ściany na wzrost zagrożenia metanowego w rejonie ściany przewietrzanej w układzie na „U” po całkowitej węglowej potwierdzony został w pracach [3, 4, 7].

Z obserwacji wynika, że w przekroju chodnika wentylacyjnego, w sąsiedztwie zrobów, często występują podwyższone zawartości metanu w powietrzu, nawet w warunkach stosowania właściwej konfiguracji i rozmieszczenia pomocniczych urządzeń wentylacyjnych. Przyczyny tego stanu należy dopatrywać się w różnym usytuowaniu tych urządzeń w wyrobisku, w szczególności przegrody wentylacyjnej. Wpływ odległości końca przegrody wentylacyjnej od linii likwidacji ściany na rozkład koncentracji metanu w rejonie skrzyżowania ściany z chodnikiem wentylacyjnym może być wyjaśniony na drodze symulacji komputerowych [1, 3, 5, 6].

W artykule przedstawiono wyniki wariantowej symulacji rozkładu koncentracji metanu w chodniku wentylacyjnym w rejonie skrzyżowania ze ścianą (rys. 1, szczegół A).

Obliczenia wykonano w programie do analizy dynamiki przepływów: ANSYS CFX, przy założeniu przekroju chodnika wentylacyjnego 6 m² oraz dla zmiennej odległości końca

przegrody wentylacyjnej od linii likwidacji ściany. Uwzględniono również stan awaryjny pracy przegrody wentylacyjnej, polegający na jej uszkodzeniu w bezpośrednim sąsiedztwie ściany.

Model geometryczny skrzyżowania ściany z chodnikiem wentylacyjnym oraz założenia wentylacyjno-metanowe

Obliczenia rozkładu koncentracji metanu w chodniku wentylacyjnym w rejonie skrzyżowania ze ścianą przeprowadzono przy następujących założeniach geometrycznych skrzyżowania oraz założeniach dotyczących odległości przegrody wentylacyjnej od linii likwidacji:

- wysokość ściany – 2,2 m,
- szerokość ściany – 6,0 m,
- przekrój chodnika wentylacyjnego przed ścianą w rejonie skrzyżowania – 6 m²,
- długość przegrody wentylacyjnej – 13,5 m,
- odległość końca przegrody od linii likwidacji chodnika wentylacyjnego – zmienna, tj. w wariantcie I – 1,5 m, w wariantcie II – 2,0 m, w wariantcie III – 4,5 m.

W modelu geometrycznym założono, że umieszczona w chodniku o przekroju 6 m² przegroda wentylacyjna zapewnia 4 m² przekroju użytecznego części chodnika wentylacyjnego (po przeciwległym ocosie ściany), którym odprowadzane jest ze ściany powietrze zużyte.

Model przestrzenny skrzyżowania ściany z chodnikiem wentylacyjnym przedstawia rysunek 2. Geometria skrzyżowania ściany z chodnikiem wentylacyjnym nie uwzględnia szczegółów konstrukcyjnych obudowy ścianowej, obudowy chodnikowej oraz innych elementów, np.: urządzeń i instalacji mogących występować w wyrobiskach.

W obliczeniach rozkładu koncentracji metanu w skrzyżowaniu ściany z chodnikiem wentylacyjnym przyjęto:

- metanowość bezwzględna wentylacyjną – 15 m³ CH₄/min,
- wydatek powietrza doprowadzany do ściany, Q_{ps} = 1368 m³/min.

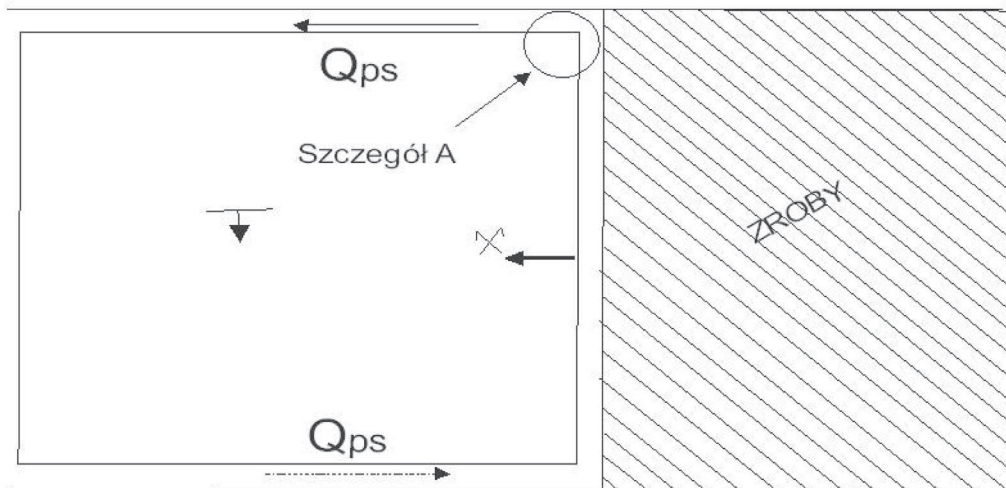
Przyjęty do obliczeń symulacyjnych wydatek powietrza Q_{ps} równy 1368 m³/min jest wystarczający do wentylacyjnego zwalczania zagrożenia metanowego o metanowości bezwzględnej rejonu równej 15 m³ CH₄/min, zgodnie z kryteriami przyjętymi w „Zasadach...” [2].

Założenie geometryczne przekroju chodnika wentylacyjnego 6 m² spełnia również kryteria [2] stawiane przekrojom w projektowanych i eksploatowanych ścianach o metanowości bezwzględnej wentylacyjnej nie przekraczającej 15 m³ CH₄/min. W myśl [2] układ przewietrzania ściany na U (po całkowitej węglowej) można stosować między innymi, gdy suma strumieni objętości metanu wpływających ze ściany i jej zrobów do wyrobiska przyścianowego nie jest większa niż 15 m³ CH₄/min, a przekrój poprzeczny wyrobiska, którym odprowadzane jest powietrze zużyte ze ściany, wynosi co najmniej 6 m².

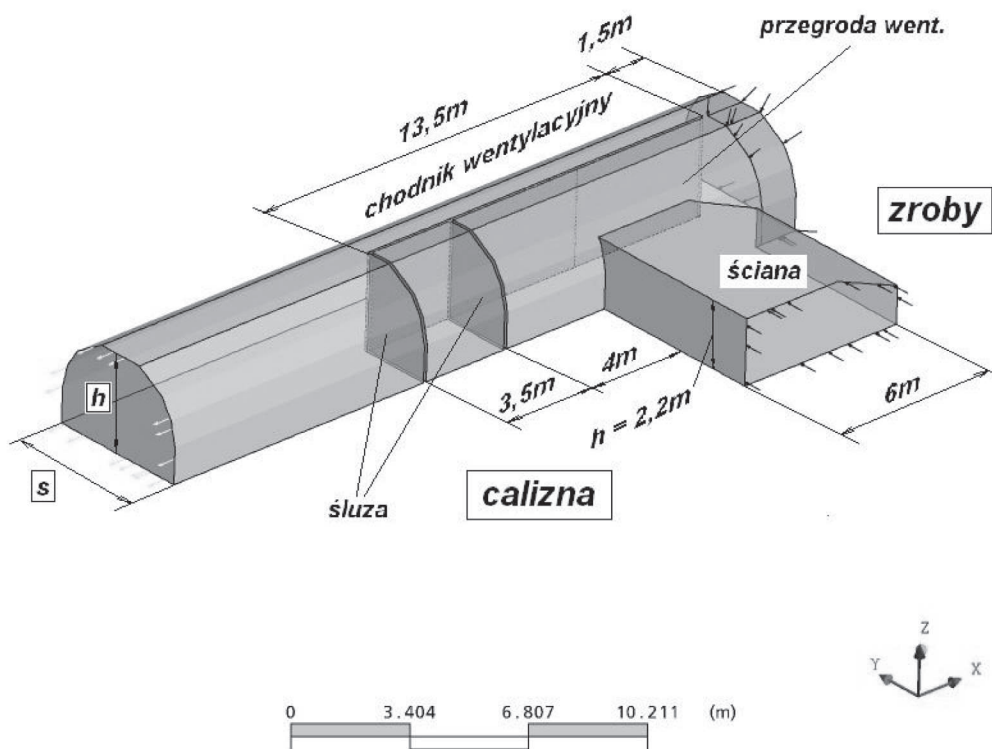
W modelowaniu przyjęto wielkość strat powietrza przez zroby charakterystyczną dla ścian przewietrzanych w układzie na U (po całkowitej węglowej), która wynosi najczęściej 20% całkowitego wydatku powietrza Q_{ps} doprowadzanego do ściany.

W obliczeniach założono parametry przepuszczalności zapewniające przepływ powietrza przez przegrodę wentylacyjną oraz śluzy wentylacyjne. Przyjęto, że straty powietrza na długości przegrody wynoszą 25%, a przez śluzy w przegrodzie – 15% wartości całkowitego wydatku powietrza w ścianie.

Przy założeniu stałej wartości metanowości bezwzględnej wentylacyjnej rejonu ściany na poziomie 15 m³ CH₄/min przeprowadzono obliczenia symulacyjne w trzech wariantach,



Rys. 1. Sposób przewietrzania ścian w układzie na „U” (po caliznie węglowej)



Rys. 2. Model przestrzenny skrzyżowania ściany z chodnikiem wentylacyjnym (szczegół A z rys. 1)

różniących się usytuowaniem końca przegrody wentylacyjnej w stosunku do linii zawału chodnika wentylacyjnego:

- w wariantcie I koniec przegrody wentylacyjnej znajduje się na przedłużeniu linii likwidacji ściany, czyli w odległości 1,5 m od linii zawału chodnika wentylacyjnego,
- w wariantcie II koniec przegrody wentylacyjnej znajduje się w odległości 0,5 m od linii likwidacji ściany, czyli w odległości 2,0 m od linii zawału chodnika wentylacyjnego,
- w wariantcie III koniec przegrody wentylacyjnej znajduje się w odległości 3,0 m od linii likwidacji ściany, czyli w odległości 4,5 m od linii zawału chodnika wentylacyjnego.

W analizowanych wariantach usytuowanie przegrody w przekroju poprzecznym chodnika wentylacyjnego jest identyczne. Różnica między wariantami I i II polega na modyfikacji odległości końca przegrody od linii zawału chodnika wentylacyjnego. Zmiana ta wynosi 0,5 metra. Wariant III polega na powstaniu stanu awaryjnego przez zerwanie lub rozszczelnienie

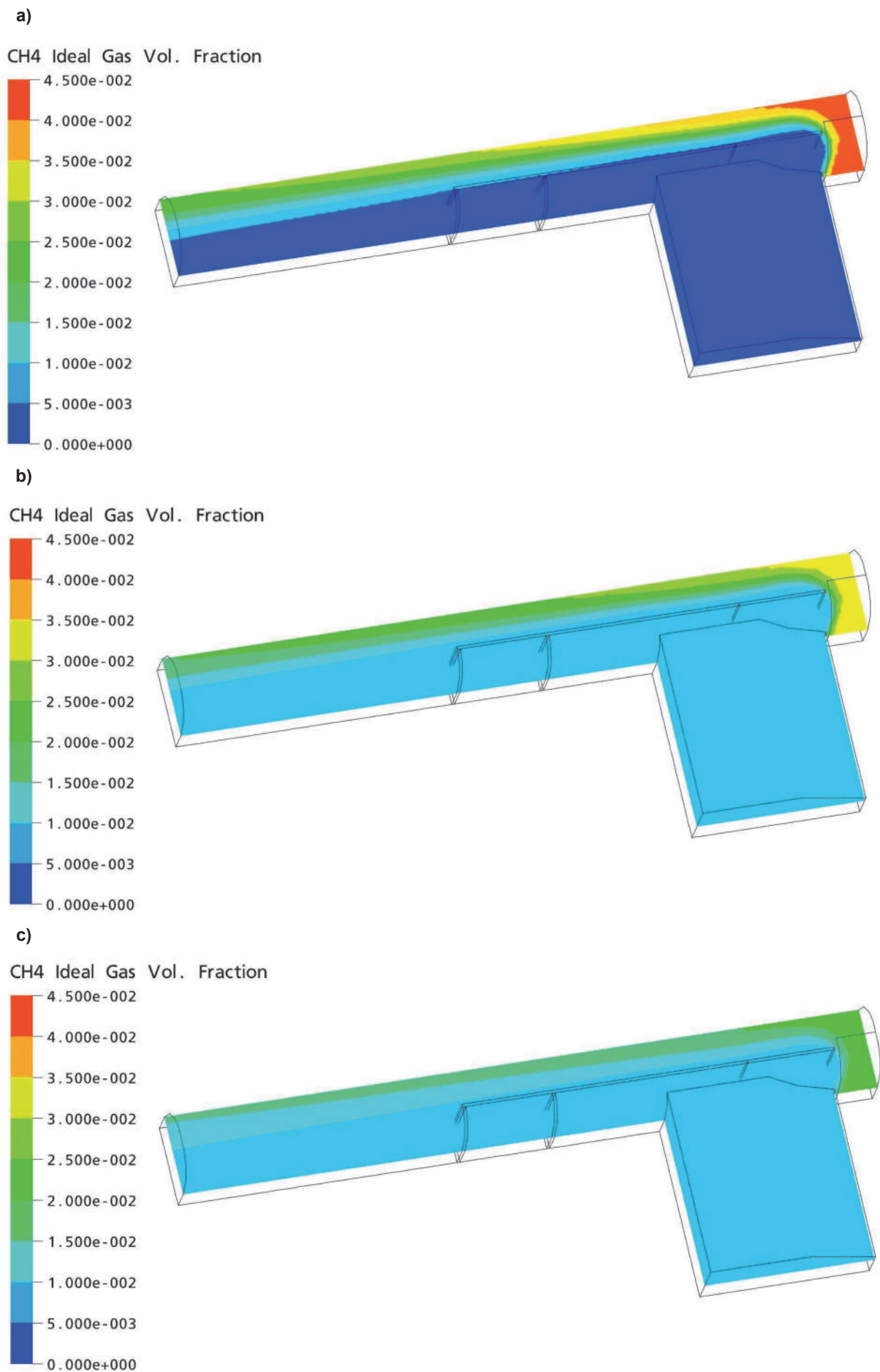
przegrody na długości 3 metrów od strony zawału chodnika wentylacyjnego.

Przy założeniu stałej wartości metanowości bezwzględnej wentylacyjnej rejonu ściany wynoszącej $15 \text{ m}^3 \text{ CH}_4/\text{min}$, w każdym z trzech wariantów przeprowadzono obliczenia symulacyjne w zależności od udziału strumienia metanu wpływającego ze ściany oraz jej zrobów.

Ostatecznie przyjęto:

- a) ze zrobów $12 \text{ m}^3 \text{ CH}_4/\text{min}$, ze ściany $3 \text{ m}^3 \text{ CH}_4/\text{min}$,
- b) ze zrobów $9 \text{ m}^3 \text{ CH}_4/\text{min}$, ze ściany $6 \text{ m}^3 \text{ CH}_4/\text{min}$,
- c) ze zrobów $6 \text{ m}^3 \text{ CH}_4/\text{min}$, ze ściany $9 \text{ m}^3 \text{ CH}_4/\text{min}$.

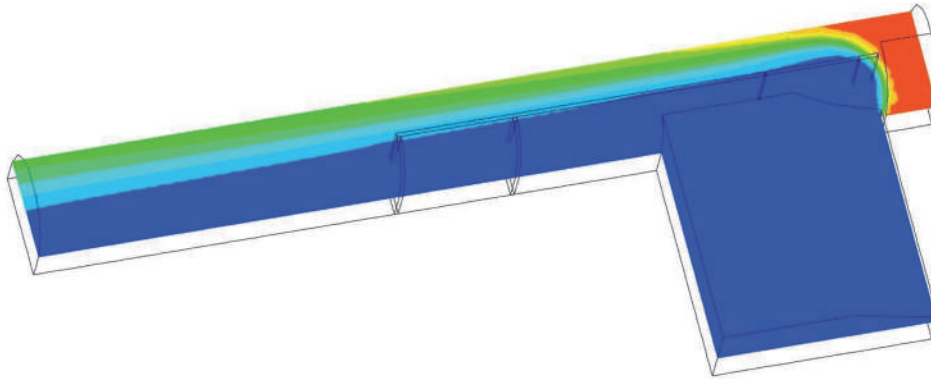
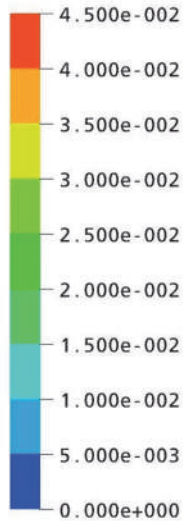
Wyniki przeprowadzonych obliczeń symulacyjnych rozkładu koncentracji metanu przedstawiono dla wariantów I, II i III odpowiednio na rysunkach 3, 4 i 5. Rozkład koncentracji metanu podany został w wartościach bezwymiarowych i dotyczy stężeń objętościowych. Przykładowo wartość $1.000\text{e-}002$ odpowiada koncentracji 1%.



Rys. 3. Rozkład koncentracji metanu w rejonie skrzyżowania ściany z chodnikiem wentylacyjnym o przekroju 6 m^2 , przy metanowości bezwzględnej wentylacyjnej $15 \text{ m}^3 \text{ CH}_4/\text{min}$ oraz przy usytuowaniu przegrody wentylacyjnej w odległości $1,5 \text{ m}$ od linii zawalu chodnika wentylacyjnego (wariant I)

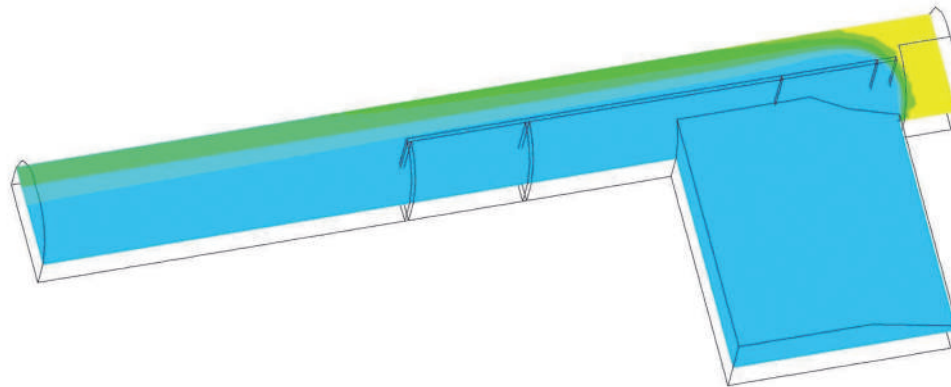
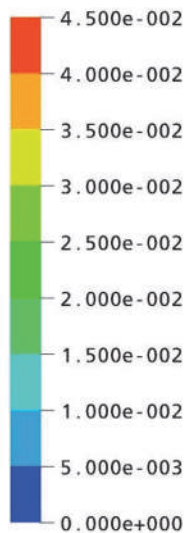
a)

CH4 Ideal Gas Vol. Fraction



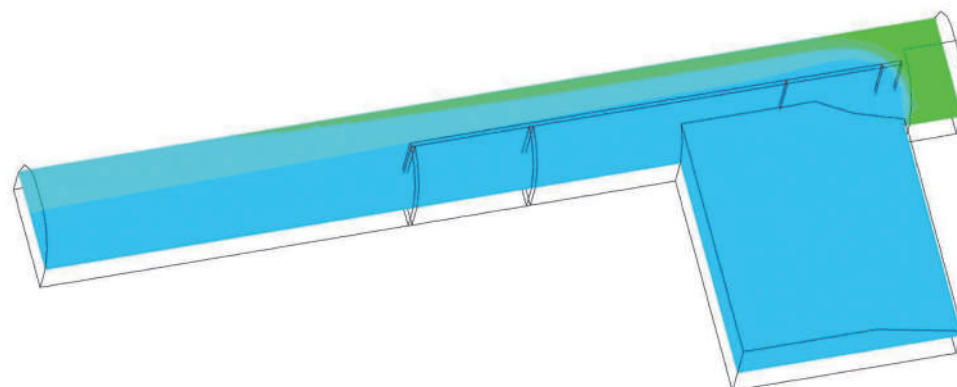
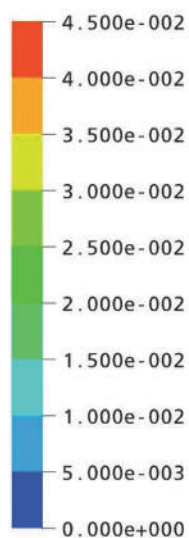
b)

CH4 Ideal Gas Vol. Fraction

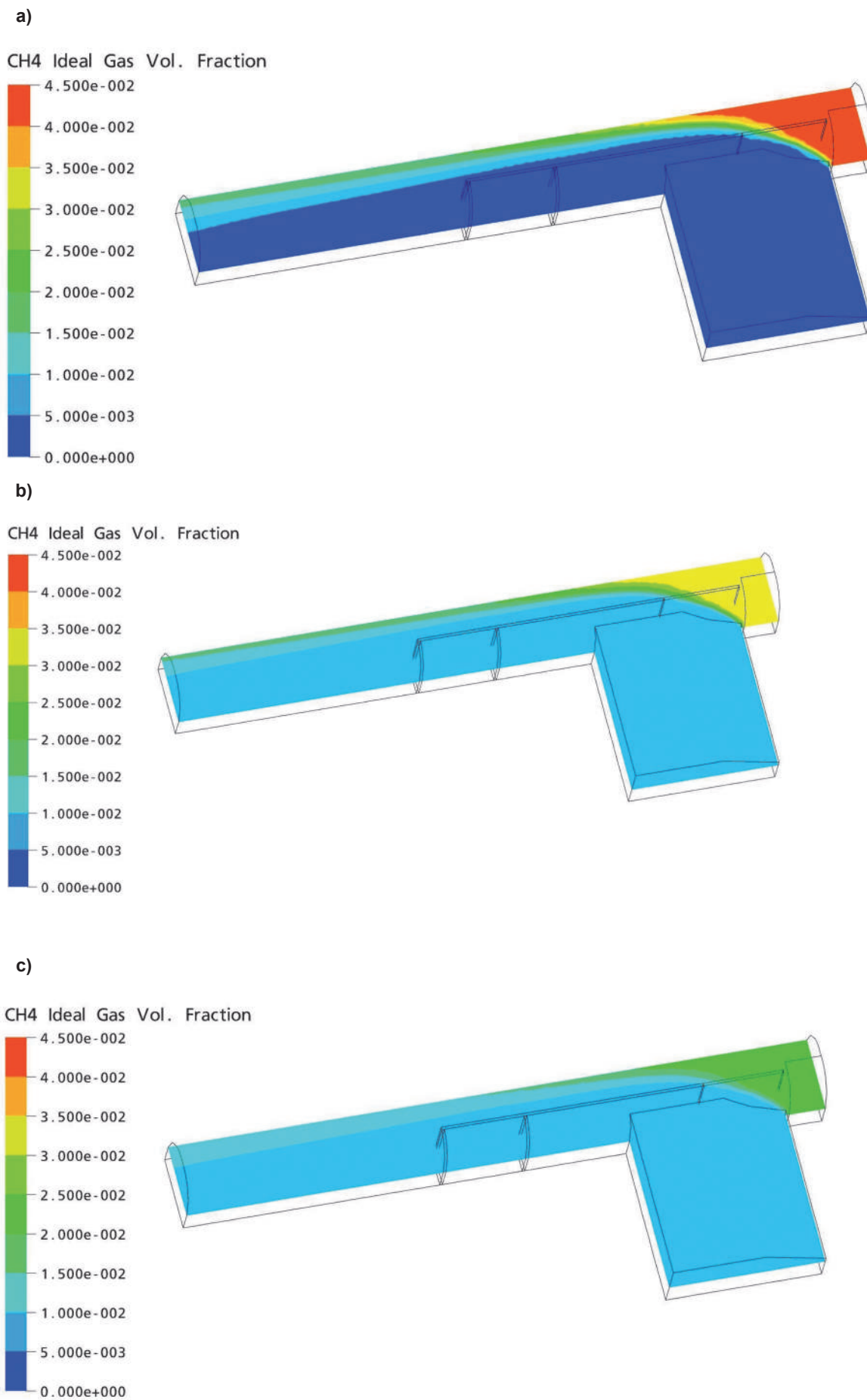


c)

CH4 Ideal Gas Vol. Fraction



Rys. 4. Rozkład koncentracji metanu w rejonie skrzyżowania ściany z chodnikiem wentylacyjnym o przekroju 6 m², przy metanowości bezwzględnej wentylacyjnej 15 m³ CH₄/min oraz przy usytuowaniu przegrody wentylacyjnej w odległości 2 m od linii zawału chodnika wentylacyjnego (wariant II)



Rys. 5. Rozkład koncentracji metanu w rejonie skrzyżowania ściany z chodnikiem wentylacyjnym o przekroju 6 m², przy metanowości bezwzględnej wentylacyjnej 15 m³ CH₄/min w stanie awarii przegrody wentylacyjnej (rozszerzenie przegrody na długości 3 m od linii likwidacji ściany – wariant III)

Wyniki modelowania rozkładu koncentracji metanu w rejonie skrzyżowania ściany z chodnikiem wentylacyjnym

Z przeprowadzonych obliczeń rozkładu koncentracji metanu w rejonie skrzyżowania ściany z chodnikiem wentylacyjnym wynika, że bardzo istotny wpływ na kształtowanie się zagrożenia metanowego w chodniku wentylacyjnym ma metanowość bezwzględna zrobów. Jak wynika z symulacji, dla najwyższej metanowości bezwzględnej zrobów występują maksymalne koncentracje metanu (rys. 3a, 4a, 5a).

Z reguły najwyższe koncentracje metanu występują w chodniku wentylacyjnym za linią zawału. Tak więc, wzrost wielkości wydzielania ze zrobów do ściany kosztem spadku wydzielania metanu w wyrobisku ścianowym przyczynia się do wzrostu zagrożenia metanowego w rejonie skrzyżowania ściany z chodnikiem wentylacyjnym, co jest zgodne z obserwacjami w ścianach eksploatowanych w pokładach metanowych. Jak wynika z praktyki kopalń, coraz częściej występują przypadki, kiedy udział metanu wydzielającego się ze zrobów w całkowitym wydzielaniu tego gazu jest wysoki i wynosi 70–80%. Główny dopływ metanu w środowisku ściany nie pochodzi z pokładu eksploatowanego, lecz z warstw otaczających. To może wynikać z ogólnej tendencji do selektywnej eksploatacji pokładów węgla w górnictwie, z pozostawieniem niewyeksplorowanych pokładów o grubości poniżej 1,5 metra, co wpływa na ilość dopływającego metanu do zrobów czynnych ścian.

W wariantcie I (rys. 3) w wyniku umieszczenia przegrody wentylacyjnej w chodniku wentylacyjnym w rejonie skrzyżowania ze ścianą następuje odsunięcie wysokich koncentracji na odległość około 0,5 m za linię likwidacji ściany. Jak wynika z obliczeń, przegroda wentylacyjna spełnia swoje zadanie, jakim jest zwalczanie niebezpiecznych nagromadzeń metanu wpływającego z jej zrobów. Wysokie koncentracje metanu utrzymują się jedynie przy ociosie chodnika wentylacyjnego za przegrodą wentylacyjną.

Z porównania wariantu II (rys. 4a) z wariantem I (rys. 3a), przy założeniu najwyższej metanowości bezwzględnej zrobów, wynika, że odsunięcie końca przegrody wentylacyjnej od linii likwidacji ściany o 0,5 metra (zwiększenie przekroju użytkowego o 1,5 m² dla przepływu powietrza pomiędzy końcem przegrody a linią zawału chodnika wentylacyjnego) przyczynia się do niekorzystnego przesunięcia strefy niebezpiecznych nagromadzeń metanu w chodniku wentylacyjnym w kierunku ściany. Taka sytuacja może mieć miejsce po wykonywaniu przekładki obudowy zmechanizowanej w ścianie.

W wariantcie II strefa wysokich koncentracji metanu (4,0–4,5% CH₄) występuje w chodniku wentylacyjnym za linią likwidacji ściany, tzn. na odcinku między linią likwidacji ściany a linią likwidacji chodnika wentylacyjnego. Podobnie jak w wariantcie I, wysokie koncentracje metanu utrzymują się przy ociosie chodnika wentylacyjnego za przegrodą wentylacyjną.

Wpływ zmiany odległości końca przegrody wentylacyjnej od linii zawału chodnika wentylacyjnego na zagrożenie metanowe w rejonie skrzyżowania ściany z chodnikiem wentylacyjnym traci na znaczeniu przy spadku metanowości bezwzględnej zrobów do 6 m³ CH₄/min, kosztem zwiększonego wydzielania metanu do wyrobiska ścianowego (rys. 3c, 4c, 5c).

Reasumując, w warunkach eksploatacji ścian charakteryzujących się tym samym całkowitym wydzielaniem metanu do ich środowiska, przy identycznym przewietrzaniu i profilaktyce, może wystąpić zmienny rozkład koncentracji metanu w chodniku wentylacyjnym. Analiza wariantu I (rys. 3a, 3b i 3c) oraz wariantu II (rys. 4a, 4b i 4c) pozwala potwierdzić wysuniętą powyżej hipotezę.

W wariantcie III (rys. 5a, 5b, 5c) przeanalizowano wpływ stanu awaryjnego, polegającego na rozszczelnieniu przegrody wentylacyjnej, zabudowanej w bezpośrednim sąsiedztwie ściany, na stan zagrożenia metanowego. Jak wiadomo, w warunkach kopalnianych przegroda wentylacyjna narażona jest na uszkodzenie w wyniku szeregu czynności wykonywanych w rejonie jej zabudowy, tj. urabiania, transportu materiałów, wzmocnienia obudowy chodnikowej czy likwidacji chodnika wentylacyjnego. Na zawodność pracy przegrody wentylacyjnej wpływają również: jakość jej wykonania, odporność na działanie naporu powietrza wpływającego ze ściany oraz inne czynniki losowe. W symulacji przyjęto rozszczelnienie jej końca na odcinku 3 metrów od linii likwidacji ściany. Całkowita odległość końca rozszczelnionej przegrody wentylacyjnej od linii zawału chodnika wentylacyjnego wynosi więc 4,5 metra. Wyniki obliczeń symulacyjnych przedstawiono na rysunku 5.

Jak wynika z obliczeń (rys. 5a), przy założeniu najwyższej metanowości bezwzględnej zrobów (12 m³ CH₄/min) stan awaryjny przegrody wentylacyjnej powoduje wyjątkowo niekorzystne przesunięcie strefy niebezpiecznych nagromadzeń metanu (4,0–4,5% CH₄) przed linię likwidacji ściany na odcinku 3 metrów. Ta sytuacja jest bardzo niebezpieczna, ponieważ w tym miejscu wykonywanych jest szereg czynności technologicznych.

Reasumując, można stwierdzić, że przy prowadzeniu ścian w pokładach metanowych przewietrzanych na „U” po całiźnie węglowej jedynie właściwa konfiguracja pomocniczych urządzeń wentylacyjnych i wysoka niezawodność ich pracy może zapewnić skuteczne zwalczanie niebezpiecznych nagromadzeń metanu. Niezależnie od tego, czy przegroda wentylacyjna stanowi pojedynczy element układu pomocniczych urządzeń wentylacyjnych, czy też występuje ona w konfiguracji z innymi elementami, np. z krótkim lutnociągami, niezawodność jej pracy wpływa na skuteczność funkcjonowania całego układu.

Należy zauważyć, że obliczenia symulacyjne przeprowadzone zostały dla stanu ustalonego rozplywu powietrza i emisji metanu. W rzeczywistości w wyrobiskach górniczych występują fluktuacje wydatku powietrza oraz duża nierównomierność w wydzielaniu metanu ze zrobów. Czynniki te powodują, że w warunkach prowadzenia ścian o metanowości bezwzględnej wentylacyjnej do 15 m³ CH₄/min wystąpić mogą warunki do tworzenia się wyższych koncentracji metanu niż te, które wynikają z przedstawionych obliczeń.

Wnioski końcowe

Wyniki symulacji na modelu geometrycznym skrzyżowania ściany z chodnikiem wentylacyjnym z zabudowaną przegrodą, dla ściany przewietrzanej w układzie przewietrzania ściany na „U” po całiźnie węglowej, przy założeniu kryteriów wentylacyjno-metanowych zawartych w „Zasadach...” [2], pozwalają na sformułowanie następujących wniosków:

1. Wysoki udział metanu wydzielającego się ze zrobów do chodnika wentylacyjnego w całkowitej metanowości bezwzględnej wentylacyjnej środowiska ściany jest decydującym czynnikiem kształtującym rozkład niebezpiecznych koncentracji metanu w chodniku wentylacyjnym.
2. W zbliżonych warunkach wentylacyjno-metanowych odległość końca przegrody od linii zawału chodnika wentylacyjnego wpływa na stan zagrożenia metanowego w rejonie skrzyżowania ze ścianą.
3. Zastosowanie wyłącznie przegrody wentylacyjnej w układzie pomocniczych urządzeń wentylacyjnych w warunkach prowadzenia ścian o metanowości bezwzględnej wentylacyjnej do 15 m³ CH₄/min, przy przekroju chodnika wentylacyjnego powyżej 6 m², może być niewystarczają-

jące dla zwalczania zagrożenia metanowego w rejonie skrzyżowania ściany z chodnikiem wentylacyjnym. Układ pomocniczych urządzeń wentylacyjnych musi więc stanowić przegroda wentylacyjna wraz z wentylatorem pomocniczym.

4. Przegroda wentylacyjna jako podstawowy element układu pomocniczych urządzeń wentylacyjnych powinna charakteryzować się wysoką niezawodnością funkcjonowania, ponieważ to ona kształtuje stan zagrożenia metanowego w rejonie skrzyżowania ściany z chodnikiem wentylacyjnym.
5. Obliczenia rozkładu koncentracji metanu w projektowanych ścianach na podstawie trójwymiarowego modelu pozwalają na wypracowanie kryteriów właściwych przekrojów wyrobisk oraz wymagań wentylacyjnych warunkujących bezpieczną eksploatację.

Literatura:

1. Dziurzyński W.: *Symulacja numeryczna procesu przewietrzania sieci wentylacyjnej kopalni*. Prace IMG PAN, Rozprawy, monografie 2, Kraków 2002.
2. Krause E., Łukowicz K.: *Zasady prowadzenia ścian w warunkach zagrożenia metanowego*. Główny Instytut Górnictwa. Seria Instrukcje nr 17. Katowice 2004.
3. Krause E., Cybulski K., Wierzbiński K.: *Modelowanie rozkładu koncentracji metanu w rejonie skrzyżowania chodnika wentylacyjnego ze ścianą*. XXI Światowy Kongres Górniczy. Kraków – Katowice, 7–11 października 2008.
4. Krause E.: Wpływ przekrojów wyrobisk przyścianowych na kształtowanie się zagrożenia wentylacyjno-metanowego w rejonach ścian. *Bezpieczeństwo Pracy i Ochrona Środowiska w Górnictwie*. Miesięcznik WUG nr 1/2008.
5. Krawczyk J.: *Jedno- i wielowymiarowe modele niestacjonarnych przepływów powietrza i gazów w wyrobiskach kopalnianych. Przykłady zastosowań*. Archiwum Górnictwa. Monografia nr 2, Kraków 2007.
6. Sułkowski J., Dieu N. H.: *Symulacja komputerowa rozkładu prędkości powietrza i koncentracji metanu w zrobach ścian zawałowych*. Konferencja 31.05.–2.06.1993, Herlany, Słowacja.
7. Wierzbiński K.: Wpływ wielkości przekrojów poprzecznych wyrobisk korytarzowych na kształtowanie się zagrożenia wentylacyjno-metanowego w rejonach eksploatowanych ścian. XIV Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna GZN, Ustroń, listopad 2007.

KRONIKA

Konferencja poświęcona roli węgla w polityce energetycznej Polski

Dnia 16 marca 2009 r. Prezes WUG Piotr Litwa wziął udział w konferencji zatytułowanej „Rola i miejsce węgla w polityce energetycznej Polski do roku 2030”, która odbyła się w Gliwicach, w Centrum Edukacyjno-Kongresowym Politechniki Śląskiej. Patronat nad konferencją objął Wicepremier Waldemar Pawlak.

Obrady otworzył Rektor Politechniki Śląskiej prof. Andrzej Karbownik. Wśród obecnych na konferencji przedstawicieli rządu była Joanna Strzelec-Łobodzińska – Podsekretarz Stanu w Ministerstwie Gospodarki, która w swoim wystąpieniu przedstawiła założenia polityki energetycznej Polski do 2030 roku. Tematyka wygłaszanych referatów koncentrowała się m.in. na zagadnieniach prognoz zapotrzebowania na paliwa i energię oraz roli węgla kamiennego i brunatnego w kontekście założeń polityki energetycznej.

Na zakończenie konferencji odbyła się dyskusja oraz zostały sformułowane wnioski i postulaty.

Posiedzenie zespołu porozumiewawczego

W dniu 23 marca 2009 r. w siedzibie klubu NOT KW S.A., Oddział KWK „Rydułtowy-Anna” w Rydułtowach odbyło się posiedzenie zespołu porozumiewawczego dla koordynacji eksploatacji prowadzonej przez KWK „Rydułtowy-Anna” i KWK „Marcel” pod terenami miast: Pszów, Radlin, Rybnik, Rydułtowy i Wodzisław Śląski oraz gminy Gaszowice.

Obrady prowadził dyrektor Okręgowego Urzędu Górniczego w Rybniku Zbigniew Schinohl. W posiedzeniu uczestniczyli przedstawiciele Kompanii Węglowej S.A. oraz samorządów miast Pszów, Radlin, Rybnik, Rydułtowy i Wodzisław Śląski oraz gminy Gaszowice.

Podczas obrad zostały poruszone m.in. zagadnienia realizacji warunków zawartych w postanowieniach opiniujących plany ruchu KWK „Rydułtowy-Anna” i KWK „Marcel” oraz w opiniach właścicieli i administratorów ważniejszych obiektów i głównego uzbrojenia terenu.

Ponadto omówiono zakres eksploatacji górniczej w 2008 r.

wraz z analizą wyników obserwacji geodezyjnych i budowlanych, w tym pomiarów prędkości i przyspieszeń drgań gruntu oraz deformacji terenu, a ponadto skutków wysokoenergetycznych wstrząsów górotworu wywołanych działalnością górniczą.

Przekazano również informacje na temat planowanego zakresu eksploatacji górniczej w 2009 r. wraz z prognozami jej wpływów oraz poruszono problematykę usuwania szkód spowodowanych ruchem zakładu górniczego w 2008 r.

Nowe materiały na temat kwalifikacji górniczych na stronach internetowych WUG

Na stronach internetowych Wyższego Urzędu Górniczego ukazały się materiały informacyjne dotyczące stwierdzania kwalifikacji górniczych na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 11 czerwca 2002 r. w sprawie kwalifikacji wymaganych od osób kierownictwa i dozoru ruchu zakładów górniczych, mierniczego górniczego i geologa górniczego oraz wykazu stanowisk w ruchu zakładu górniczego, które wymagają szczególnych kwalifikacji (Dz. U. Nr 84, poz. 755 z późn. zm.).

Nowa zakładka stanowi materiał pomocniczy dla osób ubiegających się o stwierdzenie kwalifikacji górniczych. Odreśnne podstrony poświęcono podstawom prawnym i procedurom stwierdzania kwalifikacji. Można również zapoznać się z treścią przykładowych pytań egzaminacyjnych oraz zestawem aktów prawnych, których znajomość jest wymagana przy przystąpieniu do egzaminu stwierdzającego kwalifikacje osób kierownictwa i dozoru ruchu w poszczególnych rodzajach zakładów górniczych oraz mierniczego górniczego i geologa górniczego. Na stronach internetowych WUG można pobrać także formularze wniosków o stwierdzenie kwalifikacji.

Ponadto opublikowano materiał poświęcony procedurom uznawania nabytych w państwach członkowskich Unii Europejskiej, Konfederacji Szwajcarskiej lub państwach członkowskich Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA) – stronach umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym – kwalifikacji do wykonywania górniczych zawodów regulowanych.

Z prac komisji powypadkowych i specjalnych

Posiedzenie Komisji do spraw Tępań, Obudowy i Kierowania Stropem

W dniu 4 marca 2009 r. w siedzibie Okręgowego Urzędu Górniczego w Katowicach odbyło się posiedzenie Komisji ds. Tępań, Obudowy i Kierowania Stropem w Podziemnych Zakładach Górniczych. W trakcie posiedzenia Komisja rozpatrzyła i zaopiniowała pozytywnie aneks nr 2 do „Kompleksowego projektu eksploatacji pokładów zagrożonych tępaniami w KHW SA w KWK »Staszic« na lata 2007–2012”. Negatywną opinię Komisji uzyskał natomiast wniosek KW SA Oddział KWK „Halemba-Wirek” Ruch „Wirek” dotyczący określenia możliwości bezpiecznego wznowienia robót górniczych w rejonie ściany 21/A w pokładzie 504 w bloku A i określenia zasad bezpiecznego ich prowadzenia.

Ósme posiedzenie komisji powołanej po zdarzeniu w KWK „Borynia”

W dniu 10 marca 2009 r. w Wyższym Urzędzie Górniczym odbyło się ósme posiedzenie komisji powołanej przez Prezesa WUG dla zbadania przyczyn i okoliczności zapalenia i wybuchu metanu oraz wypadku zbiorowego, zaistniałych w dniu 4 czerwca 2008 r. w JSW S.A. KWK „Borynia”.

Podczas posiedzenia:

- przedstawiono wyniki dotychczasowych badań i dochodzeń przeprowadzonych po zdarzeniu,
- omówiono wyniki badań prób pobranych podczas wizji oraz ekspertyz przeprowadzonych na sprzęcie zabezpieczonym w czasie wizji,

- omówiono wyniki prac i badań specjalistycznych,
- przedstawiono hipotezy na temat zapalenia i wybuchu metanu w rejonie ściany F-22,
- omówiono propozycje odnośnie określenia przyczyn zaistniałego zdarzenia i wniosków wynikających z prac komisji.

Ponadto podjęto dyskusję wokół poruszonych zagadnień.

Ostatnie posiedzenie komisji powołanej po katastrofie budowlanej w KWK „Szczygłowice”

W dniu 24 marca 2009 r. w Wyższym Urzędzie Górniczym odbyło się ostatnie posiedzenie komisji powołanej przez Prezesa WUG dla zbadania przyczyn i okoliczności uszkodzenia obudowy szybu wentylacyjnego V oraz katastrofy budowlanej, zaistniałych w dniu 4 września 2008 r. w Kompanii Węglowej S.A., Oddział Kopalnia Węgla Kamiennego „Szczygłowice” w Knurowie. Podczas posiedzenia przedstawiono wnioski z prac komisji oraz propozycję zaleceń mających na celu zapobieżenie podobnym zdarzeniom w przyszłości. Posiedzenie zakończono omówieniem i podpisaniem sprawozdania z prac komisji.

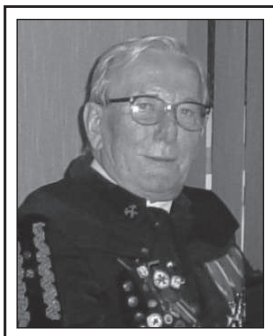
Jak ustaliła komisja, przyczyną zawalenia się szybu V było uszkodzenie jego obudowy na głębokości 61,0–67,0 m spowodowane:

- 1) Prowadzeniem wielokrotnej, nierównomierniej eksploatacji w sąsiedztwie filarów ochronnych szybów V i VI KWK „Szczygłowice”, która m.in. spowodowała pogorszenie warunków hydrogeologicznych i geologiczno-inżynierskich wokół szybów.
- 2) Nieprzeprowadzaniem bieżących prac remontowych obudowy szybu V, pomimo że kolejne ekspertyzy z lat: 1998, 2005, 2007 i 2008 wskazywały na pogorszony stan obudowy i niektóre z nich zalecały konieczność dokonania natychmiastowej naprawy, a od roku 2004 proces uszkodzenia obudowy ulegał intensyfikacji.

Przyczyną katastrofy budowlanej było naruszenie stateczności podłoża gruntowego pod obiektami zlokalizowanymi w rejonie leja o dużym zasięgu oddziaływania, powstałego w wyniku wdarcia się do szybu V mas ziemnych poprzez uszkodzoną obudowę. Do uszkodzenia obudowy szybu i katastrofy budowlanej przyczyniły się nieprawidłowości w działaniu osób odpowiedzialnych za eksploatację szybu, polegające na tolerowaniu niewłaściwego stanu obudowy szybu V oraz niewykonaniu prac remontowych wzmacniających obudowę.

Z żałobnej karty

Wspomnienie o Augustynie Jachcie



W dniu 27 marca 2009 r. zmarł Augustyn Jachta – organizator i pierwszy dyrektor Okręgowego Urzędu Górniczego w Lublinie.

Urodził się 28 maja 1935 r. w Lemieszewiczach koło Pińska na Polesiu. Pracę w górnictwie rozpoczął w 1956 r. w kopalni „Bierut”, kontynuował w kopalni „Kościuszko”, a później w KWK „Jaworzno”, tj. w kopalniach późniejszego Jaworznicko-Mikołowskiego Zjednoczenia Przemysłu Węglowego. Był wówczas czynnym ratownikiem i brał udział w wielu akcjach ratowniczych. Sprawował też wiele odpowiedzialnych funkcji, w tym inżyniera strażalowego i inżyniera wentylacji. Z pasją uprawiał sport. Jako lekkoatleta i piłkarz reprezentował klub Victoria Jaworzno i na zawsze pozostał jego wiernym kibicem.

Po latach działalności w ruchu podziemnych zakładów górniczych w 1976 r. przeszedł do pracy w Departamencie Górnictwa Wyższego Urzędu Górniczego. W 1977 r. powrócił, jak mówił, „bliżej stron rodzinnych”, aby zorganizować nowy urząd górniczy w Lublinie. Utworzenie Okręgowego Urzędu Górniczego w Lublinie było związane głównie z rozwojem górnictwa w Lubelskim Zagłębiu Węglowym.

Dyrektor Jachta kierował tym urzędem w najtrudniejszych latach budownictwa górnictwa na Lubelszczyźnie. Był to okres zmagania się z licznymi zagrożeniami naturalnymi – wdarciami wody i z niespotykanymi dotychczas w polskich kopalniach dynamicznymi ciśnieniami górotworu. Wymagało to dużej znajomości górnictwa oraz podejmowania często nietłatwych, ale zdecydowanych i szybkich decyzji. Prowadził również nadzór nad licznymi w tamtym okresie wierceniami poszukiwawczymi za ropą naftową i gazem ziemnym oraz wierceniami związanymi z rozpoznawaniem złoża rud polimetalicznych na Suwalszczyźnie. Od 1985 r. nadzorował również drążenie metodami górnictwymi tuneli warszawskiego metra, co było dla nadzoru górnictwa zupełnie nowym wyzwaniem.

Augustyn Jachta kierował urzędem górniczym, którego zasięg działania obejmował w tym okresie największy obszar Polski (ponad 30% powierzchni kraju), w przybliżeniu równoważny z obecnymi województwami: lubelskim, podlaskim, mazowieckim i warmińsko-mazurskim.

W latach 1977–1990, aż do przejścia na emeryturę, kierował pracami OUG w Lublinie. Następnie podjął jednak nowe wyzwanie – został kierownikiem ruchu Uzdrawiskowego Zakładu Górniczego „Nałęczów” i pełnił tę funkcję aż do dnia swojej śmierci, która zaskoczyła go w nałęczowskim zakładzie.

Dyrektor Jachta był powszechnie szanowany i lubiany w lubelskim środowisku górnictwa. Był aktywnym działaczem SITG. Pełnił szereg funkcji zarówno w lubelskich, jak i krajowych strukturach Stowarzyszenia. Był człowiekiem niezwykłym, niepowtarzalnym i dobrym.

Dyrektor Gutek, jak nazywali go przyjaciele, został pochowany w piątek 3 kwietnia 2009 r. w Lublinie na cmentarzu, na którym „zielni się jodła”. Pożegnało go liczne grono przyjaciół.

To nie powinno się zdarzyć

Wypadki, katastrofy

W Kopalni Węgla Kamiennego „Wieczorek”

Dnia 18.02.2009 r. w KHW SA KWK „Wieczorek” w Katowicach zaistniał zawał i wypadek śmiertelny, któremu uległ górnik przodowy.

Zawał i wypadek śmiertelny miał miejsce w dowiezchni II/I-817 w rejonie projektowanego skrzyżowania z rozcinką ściany 111 w pokładzie 510/I (warstwa przyspągowa) w partii południowej na poz. 630 m. Pokład 510/I w warstwie przyspągowej o grubości do 3,2 m zaliczony został do IV kategorii zagrożenia metanowego, I stopnia zagrożenia tąpnięciami, klasy B zagrożenia wybuchem pyłu węglowego. W stropie warstwy przyspągowej występowały zroby zawałowe dwóch warstw pokładu 510, natomiast w spągu zalegała warstwa łupku ilastego o grubości 6,75 m. Do dnia 18.02.2009 r. wykonano 480 m dowiezchni przy użyciu kombajnu chodnikowego typu AM-50, a następnie planowano rozpocząć drażenie projektowanej rozcinki ściany 111. Dowiezchnia została wykonana w obudowie typu ŁP-9/V29/A, z rozstawem odrzwi co 0,75 m, stabilizowanych rozporami stalowymi dwustronnego działania typu RD. Opinka stropu i ociosów była wykonana z siatek okładzinowych łańcuchowo-węzłowych typu BWC. Obudowa wyrobiska była stabilizowana na całej długości podciągami stalowymi o profilu V29, łączonymi strzemiętami stalowymi ze stropnicami odrzwi. Pomiędzy 466 a 472 m wyrobiska, tj. w miejscu projektowanego skrzyżowania, po stronie wschodniej zostały wypięte trzy łuki ociosowe obudowy.

W dniu 18.02.2009 r. na zmianie B, rozpoczynającej się o godzinie 16⁰⁰, sztygar zmianowy oddziału robót przygotowawczych skierował 5 pracowników do prac związanych z wykonaniem skrzyżowania dowiezchni II/I-817 z rozcinką ściany 111. Zespół miał za zadanie przygotować sprzęt wiertniczy i zabezpieczyć miejsce dla wiercenia otworów strzałowych w celu wykonania wdzierki pod przyszłe skrzyżowanie. O godzinie 19⁴⁸, podczas wykonywania prac przygotowawczych, nastąpił zawał skał stropowych w dowiezchni II/I-817. Zawał objął swym zasięgiem dowiezchnię, na odcinku projektowanego skrzyżowania, wraz ze znajdującym się w jego rejonie kombajnem chodnikowym. Zawał został spowodowany załamaniem się elementów obudowy i przemieszczeniem ich wraz z rumoszem skalnym do wyrobiska. W zasięgu zawału znalazł się przodowy zespołu, który został przygnieciony elementami obudowy oraz bryłami skalnymi. W wyniku podjętej akcji ratowniczej, prowadzonej przez zastępy ratowników kopalni, o godzinie 4⁴⁵ uwolniono poszkodowanego, który nie dawał oznak życia. Przebywający na miejscu lekarz stwierdził zgon w wyniku obrażeń wielonarządowych.

Przyczyną zawału skał stropowych była utrata stabilności i podporności obudowy w dowiezchni II/I-817, w rejonie projektowanego skrzyżowania z rozcinką ściany 111, wskutek osłabienia obudowy.

Przyczyną wypadku śmiertelnego było przygniecenie górnika przodowego elementami załamującej się obudowy i brył skalnych wskutek przekroczenia wytrzymałości obudowy, w związku z wystąpieniem zawału skał stropowych.

Szkic miejsca wypadku s. 43

W Zakładzie Górniczym „Radziki IV”

Dnia 20.02.2009 r. w zakładzie górniczym „Radziki IV”, należącym do Przedsiębiorstwa Budowlano-Montażowego i Prefabrykacji Betonów „Kamal” Sp. z o.o. w Bydgoszczy, zaistniał wypadek śmiertelny, któremu uległ pracownik fizyczny.

Zakład górniczy, w którym miał miejsce wypadek, prowadzi eksploatację kruszywa naturalnego ze złoża „Radziki IV” o powierzchni 23,8 ha. Kopalina była urabiana za pomocą ładowarek – nadpoziomowo i koparek linowych – podpoziomowo z poziomu roboczego. Urobek wywożony był transportem kołowym.

W dniu 20.02.2009 r. na I zmianie, trwającej od godziny 6⁰⁰ do 14⁰⁰, zastępca kierownika ruchu zakładu górniczego polecił pracownikom prowadzenie załadunku kruszywa oraz prowadzenie prac remontowych na terenie bazy. Ze względu na okres zimowy załadunek kruszywa prowadzony był jedną ładowarką typu Volvo L-150 D z hałdy piasków, znajdującej się przy zakładzie przerobczym oraz ze skarpy wcześniej zgromadzonego urobku na złożu „Radziki IV” zlokalizowanego ok. 200 m od zakładu przerobczego. Operator ładowarki prowadził załadunek naprzemiennie w zależności od miejsca podstawienia samochodów ciężarowych.

Okolo godz. 13¹⁵ do zakładu górniczego przybyli pracownicy Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie, którzy prowadzili nadzór nad jakością kopaliny. Zwrócili się oni do zastępcy kierownika ruchu zakładu górniczego (KRZG) o pobranie dwóch prób kruszywa po 5 kg: z przesiewu, z hałdy przy zakładzie przerobczym oraz ze skarpy piasku na złożu „Radziki IV”. Zastępca KRZG polecił pracownikowi, aby przyniósł w worku próbę kruszywa z wyrobiska zakładu górniczego „Radziki IV”, a sam celem pobrania próby udał się w rejon zakładu przeróbki. W tym czasie, w wyrobisku zakładu górniczego na załadunek oczekiwały dwa samochody. Operator ładowarki, widząc z terenu bazy oczekujące samochody, udał się do ich załadunku. Dojeżdżając do miejsca załadunku, operator ładowarki zauważył wychodzącego spod skarpy pracownika z próbą kruszywa. Operator ładowarki przystąpił do załadunku samochodu. Przy kolejnym podejździe ładowarki pod skarpe kierowcy ładowanych samochodów zauważyli człowieka, leżącego na ziemi, z twarzą w piasku i podwiniętymi nogami. Worek z próbą leżał w odległości ok. 5,0 m od poszkodowanego od strony skarpy. Kierowcy zatrzymali operatora cofającej się ładowarki. Zawiadomiono zastępcę KRZG o wypadku. Wezwano pogotowie ratunkowe i przystąpiono do udzielania pomocy poszkodowanemu. Lekarz pogotowia ratunkowego przybył po ok. 15 min. kontynuował reanimację poszkodowanego i po ok. 40 minutach stwierdził jego zgon.

Przyczyną wypadku śmiertelnego było uderzenie przechodzącego pracownika tyłem ładowarki spowodowane niezachowaniem należytej ostrożności przez operatora ładowarki i poszkodowanego.

W Kopalni Węgla Kamiennego „Mysłowice-Wesoła”

Dnia 19.02.2009 r. w KHW S.A. KWK „Mysłowice-Wesoła” w Mysłowicach, zaistniał wypadek śmiertelny, któremu uległ górnik.

Wypadek miał miejsce w przecince badawczej ściany 421c w pokładzie 418, w odległości około 8 m od skrzyżowania z chodnikiem III badawczym, na poziomie 665 m. Pokład 418 zaliczony był do IV kategorii zagrożenia metanowego, I stopnia zagrożenia tapaniami i klasy B niebezpieczeństwa wybuchu pyłu węglowego. Wyrobisko o wysokości 3,10 m i szerokości 6,05 m wykonano w obudowie ŁPKO/V29/8, z opinką stropu i ociosów z siatek zgrzewanych. Na spągu zabudowany był tor o łącznej długości 1005 m, wykonany z segmentów o szerokości 900 mm, dla prowadzenia ruchu kolejki spągowej zębatej spalinowej typu KSZS-650/900/80S BECKER-WARKOP.

Równoległe do trasy kolejki, po stronie ociosu wschodniego, ułożono trasę przenośnika ścianowego typu Longwall JoyAFC. Kolejka przeznaczona była do transportu materiałów dla ściany 421 w pokładzie 418 oraz elementów sekcji obudowy zmechanizowanej typu BW 12/23 POz dla przecinki badawczej 421c w oddziale KG-2.

W dniu 19.02.2009 r. na zmianie drugiej, trwającej od godziny 12⁰⁰ do godziny 19³⁰, sztygar oddziału KG-2 skierował dwóch górników, wyznaczając jednego z nich przodowym, do prowadzenia transportu materiałów ze stacji materiałowej SM-1 w przekopie I wentylacyjnym do stacji SM-2 w chodniku III badawczym w pokładzie 418. Operatorem kolejki był pracownik oddziału MD-5, upoważniony maszynista lokomotywy pod ziemią. Zadaniem zespołu było dotransportowanie drewnianych podkładów i stojaków typu SV do stacji SM-2. Po wykonaniu zadania przodowy z górnikiem usiedli na platformie od strony kabiny operatora, a maszynista po uruchomieniu kolejki rozpoczął jazdę w kierunku stacji SM-1. Około godziny 15³⁰, kiedy kolejka znajdowała się w przecince badawczej ściany 421c, górnik spadł z platformy transportowej i został dociśnięty do spągu krawędzią boczną drugiej platformy transportowej. Przodowy zeskoczył z platformy i krzycząc do maszynisty, spowodował zatrzymanie ruchu kolejki. Po uwolnieniu nieprzytomnego poszkodowanego przez zastęp ratowników lekarz stwierdził jego zgon.

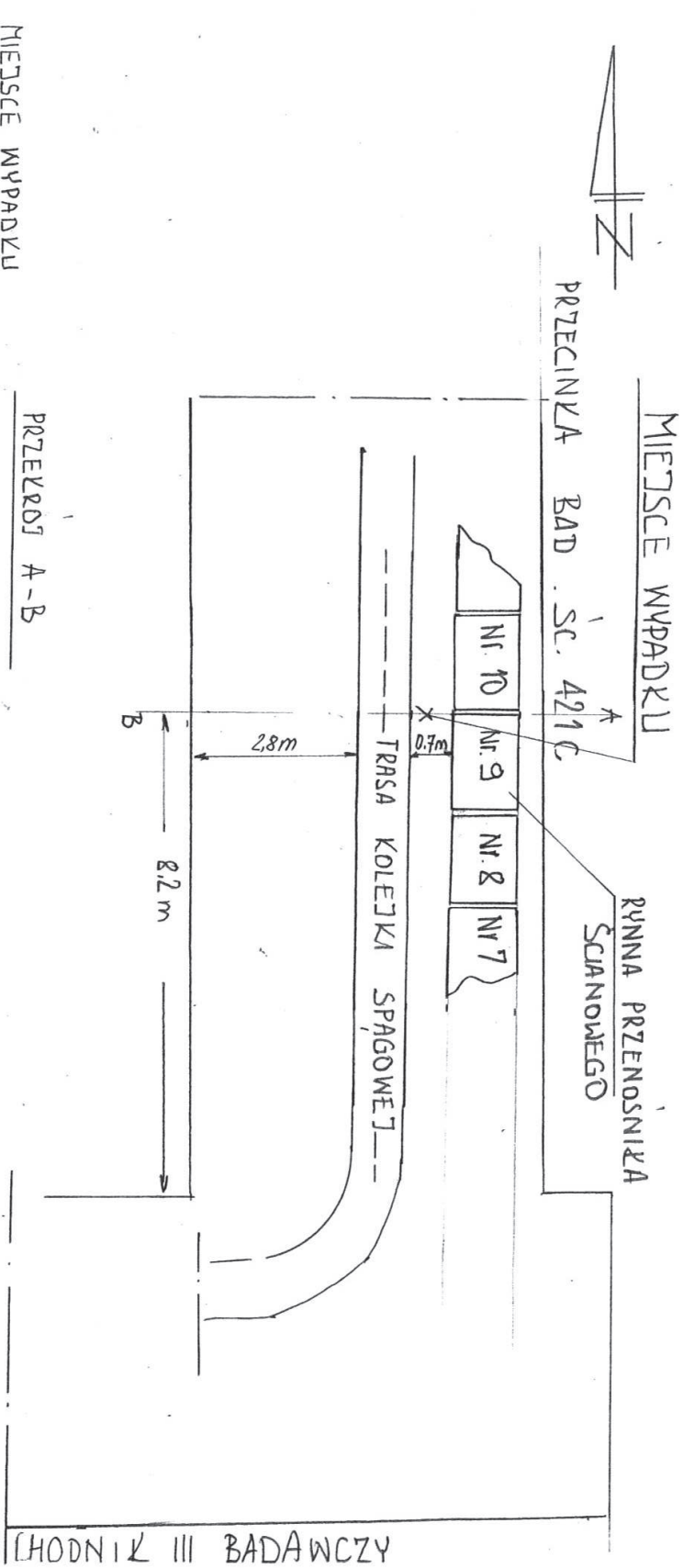
Przyczyną wypadku śmiertelnego było spadnięcie i przygniecenie górnika do spągu będącą w ruchu platformą transportową kolejki spągowej nieprzystosowanej do jazdy ludzi.

Szkic miejsca wypadku s. 44

Opracował mgr inż. **Cezary KULA**
Materiał przygotowała **Wanda SŁUPIANEK**

WYPADKOWOŚĆ W GÓRNICTWIE od 1.01 do 31.03.2009

	OGÓLEM				W tym kopalnie węgla kamiennego			
	2008		2009		2008		2009	
	rok 2008	1.01 – 31.03	01 – 31.03		rok 2008	1.01 – 31.03	01 – 31.03	
WYPADKI ŚMIERTELNE	30	4	7	4	24	3	6	3
w tym FIRMY USŁUGOWE	7	0	0	0	5	0	0	0
Kopaliny pospolite	2	0	1	0				
WYPADKI CIĘŻKIE	22	4	6	4	19	3	4	3
w tym FIRMY USŁUGOWE	5	0	0	0	5	0	0	0
Kopaliny pospolite	5	1	0	0				
WYPADKI OGÓLEM (załoga własna i firmy usługowe) na koniec lutego	3337	466	535	+69 +14,8%	2551	388	438	+100 +29,6%
					w tym ZAŁOGA WŁASNA			
					2049	273	348	+75 +27,5%
Kopaliny pospolite	31	6	7	x	w tym FIRMY USŁUGOWE			
					502	65	90	+25 +38,5%
ZGONY NATURALNE	18	7	1	1	13	6	1	1
Kopaliny pospolite	1	1	0	0				



SZKIC MIEJSCA WYPADKU ŚMIERTELNEGO,
 KTÓREMU ULEGŁ W KHW S.A. KWK „MYSŁOWICE-
 WESOŁA” RUCH „WESOŁA” W DNIU 19.02.2009 R.
 OK. GODZ. 15:30, W PRZECIŃCE BADAW. ŚC. 421C
 POKŁ. 418 P. 665, GÓRNIK ODDZ. PZL-2, LAT 38.

Fakty... Wydarzenia... Opinie...

Gazprom via Madryt do Ameryki Łacińskiej

Rosyjski prezydent Dimitrij Miedwiediew i premier Hiszpanii Jose Luis Zapatero zawarli 3 marca br. w Madrycie porozumienie o strategicznym partnerstwie, deklarując wolę zacieśniania współpracy w dziedzinie politycznej i gospodarczej. Moskiewski dziennik „Kommiersant” w relacji z tego wydarzenia zaakcentował, że oba państwa wyraziły wolę kształtowania stosunków Moskwa – Madryt, na wzór współpracy Rosji z Niemcami, Francją i Włochami.

Moskwa planuje wesprzeć polityczne przymierze z Hiszpanią różnymi przedsięwzięciami koncernu energetycznego Gazprom. Zgodnie z jej oczekiwaniem ważnym akcentem bilateralnego zbliżenia byłoby kupno udziałów hiszpańsko-argentyńskiej spółki paliwowej Respol. Obok zwiększenia dostaw gazu (rosyjska ropa pokrywa 20% zapotrzebowania Hiszpanii na ten surowiec) prezes Gazpromu Aleksiej Miller upatruje możliwości partnerskiej współpracy w formie partycypacji Respolu w upłynnianiu gazu wydobywanego na Półwyspie Jamalskim, a także współdziałaniu w wydobywaniu paliw płynnych. Prezes Gazpromu podpisał również wstępną umowę z Gas Natural w sprawie transportu gazu, także płynnego, oraz poszukiwania złóż tego nośnika.

Zainteresowanie Respolem jest zdaniem moskiewskiego dziennika o wiele większe aniżeli wynikałoby to z relacji z pobytu prezydenta Miedwiediewa w Madrycie i zawartej przez niego umowy. Z doniesień prasowych wynika, że jego wizytę poprzedził pobyt wicepremiera Igora Sieczyna, który gościł w madryckiej centrali Respolu. W rosyjskim rządzie w jego kompetencji znajdują się problemy energetyki i współpracy w tym zakresie z krajami Ameryki Łacińskiej. Z informacji rosyjskiego MSZ wynika, że omawiał on możliwości rosyjsko-hiszpańskiej współpracy w udostępnianiu zasobów ropy i gazu w Ameryce Łacińskiej, gdzie Respol ma ugruntowaną, silną pozycję. Ponadto Igor Sieczin jest przewodniczącym rady nadzorczej rosyjskiego koncernu Rosneft, który również zainteresowany jest kupnem udziałów Respolu – dodaje „Kommiersant”.

Wielka ropa w Zatoce Meksykańskiej

Zaledwie 30 kilometrów w linii prostej od Hawany pięć lat temu pojawiła się olbrzymia półzanurzalna platforma wiertnicza, którą prowadzący poszukiwania ropy hiszpański koncern Respol wydzierżawił od norweskiej firmy Ocean Rig. Zgodnie z otrzymaną koncesją prace poszukiwawcze prowadzono na 6 spośród 59 działek, na jakie kubańskie władze podzieliły swoją, liczącą 112 tys. km² strefę ekonomiczną okalającą wyspę. Obecnie eksploatację 21 złóż w Zatoce Meksykańskiej prowadzą przedsiębiorstwa z Hiszpanii, Norwegii, Indii, Wenezueli, Wietnamu, Malezji i Brazylii. W Hawanie ogłoszono, że Kuba ma złoża ropy dwa razy większe niż Norwegia. Podczas gdy na świecie szaleje kryzys finansowy, na Kubie po latach biedy oczekuje się nadejścia czasu wielkiej prosperity.

Państwowy kubański koncern naftowy Cubapetroleo podał oficjalnie, że na dnie morza u wybrzeży Kuby zalegają

złoża zawierające ponad 20 mld baryłek ropy naftowej. To zasoby ropy dorównujące złożom w USA i dwa razy większe niż zasoby pól naftowych Meksyku czy wspomnianej już Norwegii, światowych potęg w branży naftowej. Jeśli dane te się potwierdzą, Kuba może wejść do ligi 20 największych producentów ropy na świecie.

W połowie marca br. poinformowano w Hawanie o zaproszeniu Rosji do przyjęcia roli jednego z najważniejszych partnerów Cubapetroleo w dziedzinie przetwórstwa ropy naftowej. Ponadto, na forum międzynarodowej konferencji technicznej podano, że konsorcjum złożonemu z pięciu rosyjskich przedsiębiorstw umożliwione zostaną prace poszukiwawcze na pięciu polach naftowych w Zatoce Meksykańskiej. Pracami poszukiwawczymi zainteresowane są także Chiny i Angola.

Francuskie winnice zagrożone radioaktywnym skażeniem

Kryzys naftowy lat 70. ubiegłego stulecia spowodował, że pozbawiona surowców energetycznych Francja zbudowała największą po USA sieć 59 reaktorów jądrowych, zlokalizowanych w 20 miejscowościach na obszarze całego kraju. Wytwarzają one 77% elektryczności (co stanowi dwie piąte całkowitego zapotrzebowania na energię). Zapewnia to wprawdzie w poważnym stopniu energetyczną niezależność, lecz – według wielu krytyków – za zbyt wysoką cenę. Zdaniem przedstawicieli francuskiej reprezentacji Greenpeace rząd podkreśla jedynie związane z energią jądrową korzyści, przemilczając i unikając dyskusji na temat związanego z nią ryzyka.

Problem dotyczy szkodliwości odpadów radioaktywnych, zwłaszcza zagrożenia skażeniem upraw w wyniku składowania tych odpadów w sąsiedztwie. Greenpeace już w 2006 r. ujawniła, że przecieki takie mają miejsce w Normandii, gdzie poziom radioaktywności wód gruntowych przekraczał nawet o 90 procent normy unijne. Trzykrotnie więcej odpadów radioaktywnych składowano w ostatnim czasie w słynnej z produkcji win musujących Szampanii. Tutaj Greenpeace ostrzegał producentów wina przed bagatelizowaniem tego problemu. Producenci znanego na świecie wina z Doliny Rodanu, protestując w obronie swoich winnic, skutecznie zablokowali budowę planowanego składowiska. Francuskie reaktory każdego roku „produkują” 1.200 ton radioaktywnych odpadów.

Rosnące zagrożenie stanowią także same elektrownie, z których pierwsza powstała w roku 1974, najnowsza w 2000 roku. Aż jedna trzecia z nich ma ponad 30 lat. Okres ich funkcjonowania wydłużono z zakładanych 25 do 30–40 lat. Francja, upatrująca w energetyce jądrowej gwarancji swojej niezależności, nie zamierza z niej rezygnować. Planuje natomiast jej unowocześnianie, przygotowując się do uruchomienia w 2012 roku reaktora trzeciej generacji.

Swoje racje Paryż wspiera zresztą stanowiskiem Berlina. Pomimo zapowiedzi i protestów rząd niemiecki nie dotrzymuje danego słowa i nie rezygnuje z energii atomowej, opóźnia unieruchamianie kolejnych reaktorów, jakkolwiek w 2002 roku podjęto decyzję o zamknięciu wszystkich elektrowni atomowych w Niemczech do 2021 roku.

Opracował Zbigniew BOŻEK

Górnictwo na świecie

Australia

Nowa linia kolejowa i port węglowy

Rząd Australii Zachodniej, stanu, w którym występują liczne złoża rud żelaza, podpisał w marcu br. umowę na budowę nowego połączenia kolejowego i portu węglowego. Podpisując umowę, władze chcą wesprzeć eksport i rozwój obszarów górniczych. Port w Oakajee, 200 km na północ od Perth, wybuduje australijsko-japońska spółka joint venture. O swoich planach poinformowała ona po raz pierwszy w lipcu 2008 r.

Jak twierdzi wielu komentatorów, rozwój australijskiego eksportu jest hamowany przez kiepską infrastrukturę, toteż oczekuje się, że nowy projekt przyniesie w tym względzie poprawę. Budowa ma ruszyć w 2010 lub 2011 r., a eksport surowców rozpocznie się w 2013 lub 2014 r. Zdolność przeładunkowa portu wyniesie do 45 mln t.

Colin Barnett, premier Australii Zachodniej, podkreślił, że dla gospodarki tego stanu jest to najważniejsze przedsięwzięcie w skali najbliższego 50-lecia. Dodał również, że w projekt będą mogły włączyć się chińskie przedsiębiorstwa państwowe.

Największa chińska firma handlująca metalami żelaznymi, spółka państwowa Sinosteel, licząc na przyszłe zyski, nabyła w ubiegłym roku jedną z australijskich firm zajmujących się poszukiwaniem złóż.

Mniej więcej do 2002 r., tj. do początku hossy na rynku stali, większość złóż w Australii Zachodniej była uznawana za nierentowne.

Analitycy szacują, że przy utrzymującym się wysokim poziomie cen i popycie na rudy żelaza wielkość eksportu tego surowca z regionu może sięgnąć 80 mln t.

www.mining-journal.com

Chiny

Wzrost roli węgla pomimo kosztów społecznych

Liczne w chińskich regionach uprzemysłowionych przypadki urodzeń dzieci z wadami rozwojowymi budzą zaniepokojenie społeczeństwa, rodząc pytania o sens dalszego uzależniania chińskiej gospodarki od węgla.

Narodowa Komisja ds. Planowania Populacji i Rodziny poinformowała 31 stycznia br., że w Chinach co 30 sekund rodzą się dzieci z wadami fizycznymi. Oznacza to, że takich urodzeń jest ponad 1 mln rocznie.

Jeden z profesorów medycyny szacuje, że zanieczyszczenie środowiska powoduje 10% przypadków dzieci z wadami wrodzonymi. Najwyższe wskaźniki takich urodzeń notuje się w prowincji Shanxi.

Shanxi to największy chiński ośrodek produkcji węgla kamiennego. Według oficjalnych danych w 2007 r. wydobycie w tej prowincji wyniosło 630 mln t, czyli jedną czwartą produkcji węgla w Chinach. W 2008 r. wydobyto ponad 2,7 mld t chińskiego czarnego złota.

Coraz więcej mieszkańców Chin uświadamia sobie zagrożenia, jakie niesie ze sobą górnictwo. Szacuje się, że koszty związane z zanieczyszczeniem i negatywnymi skutkami dla zdrowia wyniosły w 2007 r. 255 mld USD (ponad 7% PNB).

Badania przeprowadzane przez naukowców wskazują niezbicie na negatywne konsekwencje uzależnienia gospo-

darki od węgla, lecz nie wiadomo, jakie będzie stanowisko rządu w tej sprawie. W styczniu br. władze poinformowały, że planowane jest zwiększenie wydobycia do 2,9 mld t w 2010 i 3,3 mld t w 2015 r. Chiny zawsze podkreślały swoją zależność od węgla, co najmniej w perspektywie do 2050 r. Natomiast coraz większa świadomość społeczna dotycząca zagrożeń dla zdrowia zwiększa ryzyko protestów społecznych.

Rząd chce utrzymać wydobycie na wysokim poziomie, gdyż górnictwo oznacza miejsca pracy. Przypuszcza się więc, że widmo bezrobocia zwycięży nad obawami o stan zdrowia społeczeństwa.

www.minesandcommunities.org

RPA

Uczniowie przyszłością górnictwa

Południowoafrykańska agencja ds. kwalifikacji górniczych zamierza skuteczniej promować zalety pracy w górnictwie wśród młodzieży szkolnej.

W ciągu ostatnich dwóch lat przedstawiciele agencji odwiedzili największe szkoły w dziewięciu prowincjach RPA. Ponadto instytucja ta organizuje szkolenia, podczas których doradza uczniom wybór właściwych przedmiotów i informuje ich o wymaganiach stawianych kandydatom na studia. Oprócz tego agencja przyznaje stypendia uczniom wyróżniającym się wiedzą z przedmiotów ścisłych.

W roku bieżącym w ramach programu przedstawiciele agencji udadzą się do szkół położonych na terenach wiejskich.

W RPA najbardziej dotknięte brakiem wykwalifikowanych pracowników jest górnictwo diamentów oraz węgla kamiennego; najlepiej pod tym względem jest w górnictwie złota i platyny.

Badania przeprowadzone przez agencję wykazały, że w poszczególnych regionach kraju brakuje m.in. geologów górniczych, elektryków, specjalistów z zakresu wiertnictwa, operatorów maszyn, inżynierów mechaników i górników.

www.miningweekly.com

USA

Piętnastu przedsiębiorców pod lupą MSHA

Amerykańska Administracja Bezpieczeństwa i Zdrowia w Górnictwie (MSHA) poinformowała w połowie marca br., że do 15 przedsiębiorców górniczych przesłała ostrzeżenia nakazujące zmianę praktyk w dziedzinie bhp.

W trzynastu kopalniach węglowych, kopalni złota oraz zakładzie przerobczym utrwały się praktyki nieprzestrzegania zasad bhp, co mogło doprowadzić do poważnych zdarzeń, w tym do wypadków lub chorób zawodowych.

Od połowy 2007 r. MSHA wystosowała podobne ostrzeżenia do ponad 40 przedsiębiorców. Dzięki nim liczba stwierdzanych przypadków łamania prawa zmniejszyła się średnio o 74,81%.

www.ibt.com

Opracowała Dagmara MACHALICA

STWIERDZENIA KWALIFIKACJI

osób kierownictwa ruchu zakładów górniczych

Wykaz osób kierownictwa, które uzyskały kwalifikacje w lutym 2009 r.

Nazwisko i imię	Stanowisko	OUG
mgr inż. Stanisław BAUDZIOS	kierownik ruchu zakł. górń. w zakł. wykonujących roboty geol. techniką wiertniczą - wiercenia geol.-inż. i sejsmiczne	Poznań
mgr Wiesław DĘBEK	kierownik ruchu zakł. górń. w zakł. wydobywających otworami wirtn. solanki, wody lecznicze i termalne	Warszawa
mgr inż. Grzegorz HANCYK	kierownik ruchu zakł. górń. w odkrywkowych zakł. górń. wydobywających kopaliny pospolite bez użycia materiałów wybuchowych	Poznań
Zdzisław KUNCIO	kierownik ruchu zakł. górń. w zakł. wykonujących roboty geolog. techniką wiertniczą – wiercenia w ramach poszukiwania i rozpoznawania wód podziemnych do gł. większej niż 500 m	Warszawa
Zdzisław KUNCIO	kierownik ruchu zakł. górń. w zakł. wykonujących roboty geolog. techniką wiertniczą – wiercenia w ramach poszukiwania i rozpoznawania złóż ropy naftowej i gazu ziemnego	Warszawa
mgr inż. Jan LEŚNIAK	kierownik ruchu zakł. górń. w odkrywkowych zakładach górniczych	Kraków
Zbigniew MACHNIK	kierownik ruchu zakł. górń. w odkrywkowych zakł. górń. wydobywających kopaliny pospolite w warunkach określonych w art. 16 ust.2a p.g.g.	Kielce
inż. Józef Tomasz MIL	kierownik ruchu zakł. górń. w zakł. wydobywających otworami wiertniczymi solanki, wody lecznicze i termalne	Warszawa
mgr inż. Krzysztof MORYDZ	kierownik działu wentylacji w podziemnych zakł. górń. wydobywających kopaliny inne niż węgiel kamienny	Kraków
mgr inż. Stanisław PYTKO	kierownik ruchu zakł. górń. w zakł. wydobywających otworami wiertniczymi solanki, wody lecznicze i termalne	Warszawa
mgr inż. Marek ROGOWIEC	kierownik działu robót górń. w podziemnych zakł. górń. wydobywających węgiel kamienny	Kraków
mgr inż. Marek WLIZŁOWSKI	kierownik ruchu zakł. górń. w zakł. prowadzących bezzbiornikowe magazynowanie substancji oraz składowanie odpadów w górotworze	Poznań
mgr inż. Marek WLIZŁOWSKI	kierownik ruchu zakł. górń. w zakładach wydobywających otworami wiert. sól kamienną	Poznań
mgr inż. Marian WÓJCIK	kierownik ruchu zakł. górń. w zakł. wydobywających otworami wiertniczymi solanki, wody lecznicze i termalne	Warszawa
mgr inż. Paweł ZIEMBA	kierownik ruchu zakł. górń. w odkrywkowych zakł. górń.	Wrocław

Opracowała mgr Maria KUCHARSKA

DOPUSZCZENIA

do stosowania w zakładach górniczych

Prezes Wyższego Urzędu Górniczego dopuścił do stosowania w zakładach górniczych następujące maszyny, urządzenia i materiały oraz sprzęt strzałowy

Przedmiot dopuszczenia	Adresat	Liczba dziennika Data dopuszczenia
Skipoklatki 17,5 Mg GM-10/09	Fabryka Maszyn Górniczych PIOMA SA w Piotrkowie Trybunalskim	GEM/4703/0004/09/01947/ZL 2009-02-05
Głowice eksploatacyjne Solid-Block GM-12/09	Zakład Urządzeń Naftowych Naftomet Sp. z o.o. w Krośnie	GEM/4720/0001/09/01978/KW 2009-02-05
Wozy szynowe – platformy transportowe typu WOZ-20/L i WOZ-26 GM-13/09	LENA WILKÓW Sp. z o.o. w Wilkowie	GEM/4710/0004/09/02053//P1 2009-02-09
Silniki indukcyjne trójfazowe z wirnikiem klatkowym typu dSKgwp315M4V GX-13/09	Zakład Maszyn Elektrycznych EMIT SA w Żychlinie	GEM/4740/0003/09/02027/HJ 2009-02-09
Silniki indukcyjne trójfazowe z wirnikiem klatkowym typu Sh355H2B GE-2/09	Zakład Maszyn Elektrycznych EMIT SA w Żychlinie	GEM/4740/0004/09/02029/HJ 2009-02-09
Stacje transformatorowe typu TEK 1324 GX-1/09	Becker Elektrotechnika Sp. z o.o. w Świerklanach	GEM/4740/0005/09/02387/KR 2009-02-11
Głowice eksploatacyjne GM+15-09	Zakład Urządzeń Naftowych Naftomet Sp. z o.o. w Krośnie	GEM/4720/0002/09/02527/KW 2009-02-13
Zintegrowane systemy sterowania kom- pleksów przodkowych GX-17/09	Zakład Elektroniki Górniczej ZEG SA w Tychach	GEM/4742/0014/09/02448/HJ 2009-02-13
Zintegrowane systemy sterowania kom- pleksów wydobywczych GX+18/09	Elgor+Hansen Sp. z o.o. w Chorzowie	GEM/4742/0016/09/02591/HJ 2009-02-13
Kubły typu U GM-11/09	KOPEX – Przedsiębiorstwo Budowy Szybów SA w Bytomiu	GEM/4703/00005/09/02462/ZL 2009-02-13
Klatki jednopiętrowe GM-14/09	LENA WILKÓW Sp. z o.o. w Wilkowie	GEM/4703/0006/09/02658/ZL 2009-02-16
Zintegrowane systemy sterowania kom- pleksu wydobywczego GX+23/09	Biuro Techniczno-Handlowe Eplan s.c. w Tychach	GEM/4742/0017/09/02685/HJ 2009-02-17
Zawiesia 4-hakowe typu VDSP/4/1 GM-17/09	DREMEX Sp. z o.o. w Rudnej Małej	GEM/4711/0006/09/02563/P1 2009-02-18
Zawiesia hakowe typu YP GM-19/09	DREMEX Sp. z o.o. w Rudnej Małej	GEM/4711/0007/09/02756/P1 2009-02-18
Zawiesia 4-hakowe typu VDSH/4/1 GM-16/09	DREMEX Sp. z o.o. w Rudnej Małej	GEM/4711/0005/09/02560/P1 2009-02-18
Zintegrowane systemy sterowania kom- pleksu wydobywczego GX+22/09	Elgór + Hansen Sp. z o.o. w Chorzowie	GEM/4742/0018/09/02817/HJ 2009-02-19
Głowice eksploatacyjne GM-20/09	NAFTA-GAZ-SERWIS SA w Sanoku	GEM/4720/0003/09/02824/KW 2009-02-19

Przedmiot dopuszczenia	Adresat	Liczba dziennika Data dopuszczenia
Głowice eksploatacyjne GM-22/09	Zakład Urządzeń Naftowych Naftomet Sp. z o.o. w Krośnie	GEM/4720/0004/09/03165/KW 2009-02-25
Zintegrowane systemy sterowania kompleksu wydobywczego GX+21/09	Hamacher Elektrotechnika i Rozdzielnicze Sp. z o.o. w Tychach	GEM/4742/0020/09/03153/HJ 2009-02-25
Zintegrowane systemy sterowania kompleksu wydobywczego GX+20/09	Hamacher Elektrotechnika i Rozdzielnicze Sp. z o.o. w Tychach	GEM/4742/0019/09/03134/HJ 2009-02-25
Klatki 4-piętrowe GM-18/09	Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Górnictwo ROW-JAS Sp. z o.o. w Jastrzębiu Zdroju	GEM/4703/0007/09/03176/ZL 2009-02-26
Prowadnice toczne typu ZBL GM-21/09	Zakład Budowy Urządzeń i Aparatury Naukowo-Doświadczalnej Sp. z o.o. w Katowicach	GEM/4703/0008/09/03220/ZL 2009-02-26
Zintegrowane systemy sterowania kompleksu wydobywczego GX-19/09	Becker Elektrotechnika Sp. z o.o. w Świerklanach	GEM/4740/0022/09/03398/HJ 2009-02-27
Podwieszane ciągniki manewrowe typu DMZ50F GM-23/09	Ferrit s.r.o. w Republice Czeskiej	GEM/4711/0008/09/03260/P1 2009-02-27
Skipy 270 kN GM-26/09	WAMAG SA w Wałbrzychu	GEM/4703/0009/09/03420/ZL 2009-02-27
Uniwersalne tory jezdne typu BWTU-50/100 GM-24/09	Becker Warkop Sp. z o.o. w Świerklanach	GEM/4711/0009/09/03379/P1 2009-02-27
Kolejki spągowe zębate spalinowe typu KSZS-650/900/80P GM-25/09	Becker Warkop Sp. z o.o. w Świerklanach	GEM/4720/0005/09/03395/P1 2009-02-27
Wózki widłowe typu FD20 i FD20-C dla wózka FD20 - GG-13/08 dla wózka FD20-C - GG-14/08	LIFT-TECHNIKA Sp. z o.o. we Wrocławiu	GG-820/0017/08/01/196/MS 2008-12-01
Ruchomy Skład MW Ford Transit FMB6 350M GG-15/08	„EXPLO” Sp. z o.o. w Sobótce	GG-820/0018/08/18216/MS 2008-12-11
Samojezdny wóz strzelniczy typu SWS-E20 GG-16/08	„BLASTEXPOL” Sp. z o.o. w Duninowie	GG-820/0019/08/19255/MS 2008-04-24
Samojezdny wóz strzelniczy typu SWS-4W GG-01/09	„LENA WILKÓW” Sp. z o.o. w Wilkowie	GG-820/0021/08/19264/MS 2009-01-02
Samojezdny wóz transportowy typu SWT-Team 10/1,9” GG-02/09	„TEAM”- Marek Pasierbski we Wrocławiu	GG-820/0022/08/19265/MS 2009-01-07
Ruchomy Skład MW typu „VW Crafter” GG-03/09	ORICA Poland Sp. z o.o. we Wrocławiu	GG-820/0024/08/00590/09/MS 2009-01-15
Ruchomy Skład MW typu Star 944 GG-04/09	„Geofizyka Toruń” w Toruniu	GG-820/0001/09/02392/MS 2009-02-18
Samojezdny wóz transportowy Typu SWT Minca GG-05/09	PHU „ANWA” Andrzej Wawro w Komornikach	GG-820/0002/09/03001/MS 2009-02-25

Przygotowały: **Jolanta Łyszczak**
Ewa Nowok

NORMALIZACJA

Działalność normalizacyjna w świetle ustawy z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji i związanych z ustawą aktów wykonawczych

Opracowywanie i wdrażanie norm europejskich

W celu dotrzymania terminu wprowadzenia Normy Europejskiej (EN) do zbioru Polskich Norm, przyjęto zasadę, że każda Norma Europejska (wraz z wszystkimi jej elementami dodatkowymi) jest wprowadzana do PN metodą uznania.

Jednak zanim to się stanie w europejskich organizacjach normalizacyjnych CEN, CENELEC musi mieć miejsce proces tworzenia i zatwierdzania norm europejskich. Jako członek CEN i CENELEC Polska ma możliwość uczestniczenia w całym procesie tworzenia normy europejskiej.

W ramach tych uprawnień, w stosunku do norm opracowywanych w poszczególnych Komitetach Technicznych CEN i CENELEC, możemy mówić o:

- udziale w pracach grupy roboczej opracowującej projekt normy europejskiej,
- udziale w opiniowaniu,
- opracowaniu i przekazaniu uwag zbiorczych do projektu normy,
- udziale w głosowaniu formalnym.

Udział w procesie tworzenia normy europejskiej każdego zainteresowanego, to udział na etapie opiniowania w ramach ankiety powszechnej. W pozostałych etapach biorą udział określone osoby i organizacje: ekspert, Komitet Techniczny, Rada Normalizacyjna, instytucje objęte ankietą adresowaną, właściwe merytorycznie zespoły Polskiego Komitetu Normalizacyjnego. Zaangażowanie w proces tworzenia normy europejskiej przedstawia się pokrótce następująco:

1. Etap I – udział w grupie roboczej opracowującej projekty normy europejskiej – na tym etapie ekspert z ramienia właściwego Komitetu Technicznego może brać czynny udział w pracach nad projektem normy. Ekspert uczestniczy w pracach organów roboczych jako niezależny specjalista rekomendowany przez krajową organizację normalizacyjną.

2. Etap II – opiniowanie projektu EN obejmuje:

- prace związane z opiniowaniem projektu Normy Europejskiej (opiniowanie w ramach ankiety adresowanej i powszechnej, opiniowanie w ramach KT, opiniowanie przez Radę Normalizacyjną),
- opracowanie uzgodnionych we właściwym Komitecie Technicznym uwag do projektu,
- przekazanie stanowiska krajowego w terminie określonym na poziomie europejskim.

Opiniowanie projektu EN organizuje Polski Komitet Normalizacyjny, przeprowadzając opiniowanie projektu przez członków KT odpowiedniego dla zakresu współpracy międzynarodowej i regionalnej, a następnie, równolegle, ankietę powszechną, ankietę adresowaną oraz opiniowanie projektu przez członków Rady Normalizacyjnej.

W ramach opiniowania przez członków KT właściwy tematycznie Zespół Normalizacyjny PKN przesyła do sekretariatu KT projekt EN i oficjalne ogłoszenie ankiety. Przewodniczący KT, w uzgodnieniu z KT, powołuje grupę roboczą i prowadzącego temat. Zadanie grupy roboczej polega na przetłumaczeniu tytułu projektu EN, opracowaniu streszczenia oraz przygotowaniu wykazu PN sprzecznych z projektem EN. Sekretarz KT rozsyła projekt EN członkom KT do zaopiniowania.

W Biuletynie Informacji Publicznej (BIP) i na stronie inter-

netowej PKN jest ogłaszana ankieta powszechna projektów Polskich Norm.

Dane o projekcie obejmują:

- numer i nazwę KT opracowującego projekt,
- numer projektu,
- tytuł projektu w języku polskim,
- tytuł projektu w języku angielskim,
- numer wprowadzanego dokumentu,
- numery referencyjne norm przewidzianych do zastąpienia,
- liczbę stron projektu,
- symbol Zespołu Normalizacyjnego,
- termin nadsyłania uwag.

Uwagi dotyczące treści merytorycznej projektu EN zgłasza się w języku angielskim, pozostałe uwagi dotyczące tłumaczenia tytułu projektu Normy Europejskiej i wykazu PN sprzecznych – w języku polskim.

Przeprowadzenie ankiety adresowanej polega na bezpośrednim zwróceniu się PKN do właściwych organów administracji rządowej wymienionych w karcie informacyjnej KT w części dotyczącej zakresu współpracy krajowej z prośbą o opinię do projektu.

Opiniowanie projektu przez członków Rady Normalizacyjnej polega na zgłoszeniu uwag do projektu normy, który znajduje się w wykazie projektów norm skierowanych do ankiety powszechnej zamieszczonym w Biuletynie Informacji Publicznej (BIP) i na stronie internetowej PKN. W przypadku zgłoszenia uwag przez członków Rady Normalizacyjnej są one kierowane do właściwego Zespołu Normalizacyjnego.

3. Etap III – sporządzenie i przekazanie zestawienia uwag z ankiety – sekretarz właściwego Komitetu Technicznego sporządza zestawienie uwag obejmujące uwagi członków KT, uwagi z ankiety powszechnej i adresowanej oraz uwagi członków Rady Normalizacyjnej. Prowadzący temat opracowuje stanowisko do uwag uzgodnionych w grupie roboczej. Uzgodnienie treści uwag i stanowiska krajowego do projektu EN w KT wymaga osiągnięcia konsensusu. Uzyskanie konsensusu powinno być udokumentowane w protokole przygotowanym przez KT. Kolejnym krokiem realizowanym przez Komitet Techniczny jest przygotowanie zestawienia uwag dla CEN/CENELEC. Polega to na przygotowaniu uzgodnionych uwag do projektu EN, zgodnie z wymaganiami CEN/CENELEC, oraz stanowiska krajowego do projektu na specjalnych formularzach europejskich. Po sprawdzeniu formularzy zawierających uwagi i stanowisko krajowe do projektu Wydział Współpracy Międzynarodowej PKN przesyła stanowisko krajowe do sekretariatu właściwego TC.

4. Etap IV – głosowanie. Po uzyskaniu przez PKN informacji o dostępności normy europejskiej (przyjętej przez europejską organizację normalizacyjną) następuje etap uznania EN za PN.

Zadanie polega na zatwierdzeniu uznania Norm Europejskich za PN, co jest wyrażone podpisem Prezesa PKN złożonym na wykazie Norm Europejskich przeznaczonych do uznania za PN.

Opracowała mgr inż. Alicja OSŁAWSKA

PRZEGLĄD AKTÓW NORMATYWNYCH

opublikowanych w Dzienniku Ustaw i Monitorze Polskim
w lutym 2009 r.

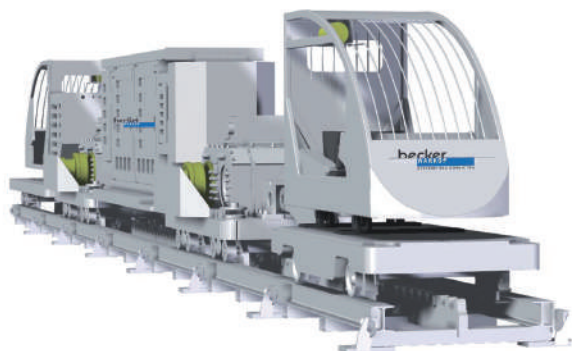
- 1. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 stycznia 2009 r. w sprawie wydawania zezwolenia na pracę cudzoziemca (Dz. U. Nr 16, poz. 84)** wydane zostało na podstawie art. 90 ust. 1 ustawy z dnia 20 kwietnia 2004 r. o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy (Dz. U. z 2008 r. Nr 69, poz. 415 z późn. zm.) i określa m.in. typy zezwoleń na pracę, tryb postępowania w sprawie zezwoleń na pracę, tryb przeprowadzania przez starostę działań, o których mowa w art. 88c ust. 1 i 2 ww. ustawy.
- 2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 20 stycznia 2009 r. w sprawie stażu adaptacyjnego i testu umiejętności w toku postępowania o uznanie kwalifikacji zawodowych do wykonywania zawodów regulowanych (Dz. U. Nr 17, poz. 90)** określa m.in. warunki, sposób i tryb odbywania stażu adaptacyjnego oraz przeprowadzania testu umiejętności w toku postępowania o uznanie nabytych w państwach członkowskich Unii Europejskiej, Konfederacji Szwajcarskiej lub państwach członkowskich Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA) – stronach umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym kwalifikacji do wykonywania zawodów regulowanych należących do działów administracji rządowej: budownictwo, gospodarka przestrzenna i mieszkaniowa, gospodarka morska, łączność i transport.
- 3. Ustawa z dnia 19 grudnia 2008 r. o zmianie ustawy o swobodzie działalności gospodarczej oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2009 r. Nr 18, poz. 97)** porządkuje przepisy regulujące prowadzenie kontroli działalności gospodarczej i zmienia pod tym kątem kilkadziesiąt ustaw, w tym ustawę z dnia 4 lutego 1994 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2005 r. Nr 228, poz. 1947 z późn. zm.). Ustawa prezentuje nowe podejście do przeprowadzania kontroli u przedsiębiorców. Dotyczy to przede wszystkim określenia przedmiotu kontroli. Zgodnie z ustawą kontrolą bowiem objęta jest działalność gospodarcza przedsiębiorcy, a nie jak do tej pory przedsiębiorca. Ponadto, w zakresie kontroli ustawa przewiduje: skrócenie czasu ich trwania, wprowadzenie zakazu jednoczesnego prowadzenia więcej niż jednej kontroli u przedsiębiorcy, a także wprowadzenie sankcji wobec urzędu w przypadku przeprowadzenia kontroli niezgodnie z przepisami prawa. W tym zakresie stanowi, że przedsiębiorcy, który poniósł szkodę na skutek przeprowadzenia czynności kontrolnych z naruszeniem przepisów ustawy, przysługuje odszkodowanie. Natomiast dowody przeprowadzone w toku kontroli przez organ kontroli z naruszeniem prawa, jeżeli miały istotny wpływ na wyniki kontroli, nie mogą stanowić dowodu w żadnym postępowaniu. Ustawa weszła w życie 7 marca 2009 r.
- 4. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 22 stycznia 2009 r. w sprawie wymagań jakościowych dla biopaliw ciekłych (Dz. U. Nr 18, poz. 98)** ustala w załącznikach wymagania jakościowe dla biopaliw ciekłych takich jak: ester metylowy, olej napędowy i benzyny silnikowe.
- 5. Ustawa z dnia 9 stycznia 2009 r. o koncesji na roboty budowlane lub usługi (Dz. U. Nr 19, poz. 101)** – jej celem jest stworzenie dodatkowych możliwości związanych ze sposobem wyboru partnera prywatnego dla potrzeb realizacji zadań publicznych. Powyższe oznacza, że ustawę stosuje się w takich przedsięwzięciach, w których odbiorcą świadczeń są osoby trzecie (a nie udzielający koncesji), tj. użytkownicy przedmiotu koncesji, od których koncesjonariusz pobierać będzie opłatę. Wynika to jednoznacznie z treści przepisu, wg którego „płatność koncesjonodawcy na rzecz koncesjonariusza nie może prowadzić do odzyskania całości związanych z wykonywaniem koncesji nakładów poniesionych przez koncesjonariusza. Koncesjonariusz ponosi w zasadniczej części ryzyko ekonomiczne wykonywania koncesji”.
- 6. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 26 stycznia 2009 r. w sprawie trybu postępowania w przypadku wystąpienia przedsiębiorców do Prezesa Urzędu Ochrony Konkurencji i Konsumentów o odstąpienie od wymierzenia kary pieniężnej lub jej obniżenie (Dz. U. Nr 20, poz. 109)** określa tryb postępowania w przypadku wystąpienia przedsiębiorców do Prezesa Urzędu Ochrony Konkurencji i Konsumentów o odstąpienie od wymierzenia lub obniżenie kary pieniężnej, o której mowa w art. 106 ust. 1 pkt 1 lub z ustawy z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz. U. Nr 50, poz. 331 z późn. zm.).
- 7. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 stycznia 2009 r. w sprawie upoważnienia do uznawania nabytych w państwach członkowskich Unii Europejskiej kwalifikacji do wykonywania zawodów regulowanych (Dz. U. Nr 22, poz. 125)** upoważnia Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki oraz Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych do uznawania nabytych w państwach członkowskich Unii Europejskiej, Konfederacji Szwajcarskiej lub państwach członkowskich Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA) – stronach umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym kwalifikacji do wykonywania określonych w rozporządzeniu zawodów regulowanych.
- 8. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 stycznia 2009 r. w sprawie stażu adaptacyjnego i testu umiejętności w toku postępowania w sprawie uznania kwalifikacji do wykonywania górniczych zawodów regulowanych (Dz. U. Nr 22, poz. 126)** określa m.in. warunki, sposób i tryb odbywania stażu adaptacyjnego oraz warunki, sposób i tryb przeprowadzania testu umiejętności w toku postępowania w sprawie uznania nabytych w państwach członkowskich Unii Europejskiej, Konfederacji Szwajcarskiej lub państwach członkowskich Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA) – stronach umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym kwalifikacji do wykonywania zawodów górniczych. Niniejsze rozporządzenie było poprzedzone rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 15 listopada 2007 r. w sprawie stażu adaptacyjnego i testu umiejętności w toku postępowania w sprawie uznania kwalifikacji do wykonywania górniczych zawodów regulowanych (Dz. U. Nr 221, poz. 1647), które na podstawie art. 39 ustawy z dnia 18 marca 2008 r. o zasadach uznawania kwalifikacji zawodowych nabytych w państwach członkowskich Unii Europejskiej (Dz. U. Nr 63, poz. 394) utraciło moc z dniem 20 października 2008 r.

Opracowała mgr Maria KUCHARSKA

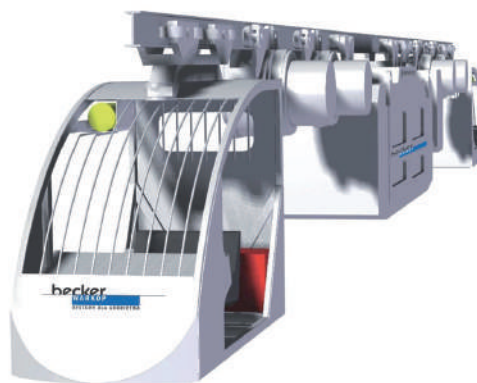
becker

WARKOP

SYSTEMY DLA GÓRNICTWA



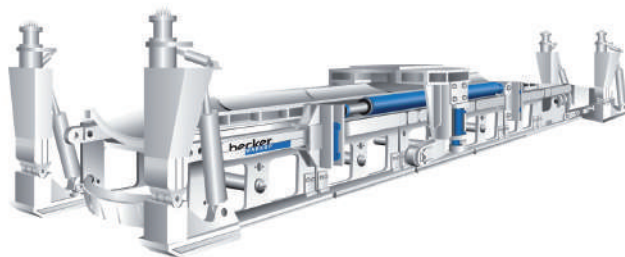
Kolejka spagowa zębata spalinowa



Kolejka podwieszana zębata spalinowa



Obudowa zmechanizowana typu BW



Urządzenie przesuwania przenośników

ZAKRES DZIAŁALNOŚCI

produkcja, modernizacja, doradztwo, remonty serwis

- ✓ Systemy transportu:
 - kolejki spagowe zębate spalinowe
 - kolejki spagowe zębate elektryczne linowe
 - kolejki podwieszane spalinowe cierne zębate
- ✓ Obudowy zmechanizowane
- ✓ Kompleksy do wybierania resztek pokładów
- ✓ Urządzenia pomocnicze do odstawy urobku ze ścian

Becker-Warkop Sp. z o.o., ul.Przemysłowa 11, 44-266 Świerklany
tel. (032) 432 99 00, fax. (032) 432 99 01, www.becker-mining.com.pl

Kopasyny – ogólnopolski klub filatelistów o zainteresowaniach górniczych, działający przy Śląsko-Dąbrowskim Okręgu Polskiego Związku Filatelistów, już piąte dziesięciolecie popularyzuje kolekcjonerstwo znaków pocztowych: znaczków, kartek, kopert, datowników o tematyce związanej z szeroko pojętym górnictwem. Jego wieloletni członkowie są posiadaczami cennych zbiorów, autorami tematycznych ekspozycji prezentowanych i wyróżnianych na wystawach krajowych i zagranicznych. Organizowane pokazy i wystawy, w tym cykliczne, krajowej rangi ekspozycje „Górnictwo”, a także inspirowane propozycje upamiętniania wydawnictwami filatelistycznymi ważnych wydarzeń i rocznic oraz materialnego i kulturowego dziedzictwa służą zarazem promowaniu polskiego górnictwa w kraju i na świecie. Zgodnie z coroczną tradycją, w niniejszej rubryce prezentujemy znaki pocztowe, które wzbogacając w 2008 roku filatelistyczne kolekcje, stanowią zarazem kolejny rozdział dokumentujący dzieje naszego górnictwa.

„Kopasyny” dokumentują dzieje górnictwa

ŚKG oraz pamięć odkrywców, naukowców i organizatorów górnictwa

XXI Światowy Kongres Górniczy był niewątpliwie jednym z najważniejszych wydarzeń minionego roku. W dniach 7–11 września 2008 r. w jego obradach, tematycznych konferencjach i imprezach towarzyszących w Krakowie oraz Katowicach i Sosnowcu uczestniczyło ponad tysiąc przedstawicieli górniczej kadry menedżerskiej i naukowej z całego globu. Dla upamiętnienia ŚKG Poczta Polska wydała dwie okolicznościowe kartki beznominałowe, zaś Urząd Pocztowy Kraków 1 stosował korespondujące z ich tematyką datowniki. Pierwsza z kartek upamiętnia obradujący pod patronatem Prezydenta RP Kongres, a datownik ilustrują: logo ŚKG i fragment Wawelu. Drugą kartkę, poświęconą towarzyszącej światowemu spotkaniu Wystawie Filatelistycznej „Kraków 2008”, ilustruje zdjęcie prof. Bolesława Krupińskiego (1893–1972). Sylwetka tego wybitnego specjalisty górnictwa, na tle wieży wyciągowej, widnieje na okolicznościowym datowniku. Warto przypomnieć, że prof. B. Krupiński był inicjatorem utworzenia międzynarodowej organizacji zwanej Międzynarodowym Kongresem Górniczym, której pierwszy zjazd odbył się w 1958 roku. Profesor AGH i Politechniki Śląskiej oraz członek PAN, po II wojnie światowej był współorganizatorem polskiego przemysłu węglowego, jego prace dotyczyły bezpieczeństwa w górnictwie i projektowania kopalń.

We wrześniu i październiku 2008 r., w 120 rocznicę urodzin profesora Jana Samsonowicza (1888–1959) – jednego z pionierów współczesnej geologii, odkrywcy kopalni neolitycznej (krzemienia pasiastego) w Krzemionkach Opatowskich – Urząd Pocztowy Ostrowiec Świętokrzyski 1 stosował datownik upamiętniający ten kolejny jubileusz. Samsonowicz był wszechstronnym badaczem Gór Świętokrzyskich, odkrywcą złóż pirytu, hematytu i syderytu w Rudkach koło Nowej Słupi, stworzył także teoretyczne podstawy do odkrycia złóż w Lubelskim Zagłębiu Węglowym. Wspomniany krzemień pasiasty, z uwagi na niezwykłą rzadkość występowania, dekoracyjność i twardość, zwany jest polskim diamentem, wielce cenionym przez jubilerów. Oprawiany najczęściej w srebro, stał się modny i poszukiwany w wielu krajach.

Okolicznościowym datownikiem pocztowym Poznań upamiętnił 20 rocznicę odsłonięcia pomnika Pawła Edmunda Strzeleckiego (1797–1873), wybitnego podróżnika, geologa i badacza Australii, odkrywcy złóż złota w Nowej Południowej

Walii. Ufundowany przez rodzimych Poznań pomnik stanął w miejscowości Jindabyne, u podnóża Gór Śnieżnych. Zaprojektowany przez artystę rzeźbiarza Jerzego Franciszka Sobocińskiego, odlany został w Pracowni Odlewów Artystycznych Zakładów Urządzeń Technicznych w Gliwicach, zaś przetransportowany do Sydney na statku „Katowice II”. Datownik ilustruje popiersie P. E. Strzeleckiego.

Władze Rudy Śląskiej proklamowały rok 2008 Rokiem Karola Goduli (1781–1848) z okazji 160 rocznicy śmierci tego wybitnego śląskiego przemysłowca i finansisty. Stosownym datownikiem, ilustrowanym sylwetką legendarnego „Króla Węgla i Cynku”, pieczętowana była korespondencja ekspediowana z Urzędu Pocztowego Ruda Śląska 1. W nawiązaniu do współczesności, intencją Roku było przywołanie postaci Karola Goduli – przykładu pracowitości, przedsiębiorczości, odwagi w podejmowaniu nowych wyzwań. Na jego majątek składało się 19 kopalń manganu, 40 kopalń węgla kamiennego, 3 huty cynku oraz udziały w innych zakładach górniczo-hutniczych. Był jednym z pionierów przeobrażeń industrialnych w Europie. Numizmatyczną pamiątkę Roku stanowią natomiast wybite „talary Goduli”, znajdujące się w obiegu lokalnym do grudnia.

Jubileusze górników Knuruwa, Lubina i Sosnowca

„Święta Barbara – sto lat z górnikami Knuruwa”. Pod tym hasłem ostatnią Barbórkę świętowali górnicy tej kopalni. Mowa o unikatowej mozaice, przedstawiającej postać świętej Barbary na tle zabudowań kopalni „Knurów”. Jej twórcą był Jan Odorico, pochodzący ze znanej włoskiej rodziny artystycznej. Od dnia jej poświęcenia, 4 grudnia 1908 r., zdobi ona kopalnianą cechownię. Z inicjatywy kustosa Izby Tradycji KWK „Knurów”, a zarazem kolekcjonera znaczków i działacza PZF, Bogusława Szyguły stuletnią rocznicę tego wydarzenia upamiętniono w sposób szczególny, zaś sama kopalnia doczekała się wpisu do Księgi Polskich Rekordów i Osobliwości.

Stało się to za sprawą Poczty Szybowej, zorganizowanej 7 listopada 2008 r. na trasie: Urząd Pocztowy Knurów 1 – Szyb „Jan” – poziom 850 m KWK „Knurów” – Szyb „Paweł” – Urząd Pocztowy nr 4. Na najniższym w historii poczty poziomie, specjalnym datownikiem z wizerunkiem Patronki i napisem: „Święta Barbara – 100 lat z górnikami »Knuruwa«”



opieczęto około dwóch tysięcy kartek i listów nadanych w Urzędzie Poczтовым nr 1, a także wrzuconych do trzech skrzynek na terenie kopalni „Knurów”. Okolicznościową kartkę wydał natomiast Oddział Regionalny Centrum Poczty w Zabrze. Listy opatrzone zostały nalepkami Poczty Szybowej, na których obok reprodukcji historycznej mozaiki, a także rzeźby św. Barbary z 1958 r. umieszczono historyczną pieczęć kopasynów, a także znaczek Klubu PZF „Kopasyny”.

Jubileusz 40-lecia obchodzili górnicy uruchomionego w 1968 roku Zakładu Górniczego „Lubin” KGHM Polska Miedź S.A. Jak przystało na tradycyjną karczmę piwną, zorganizowaną w czterdziestą rocznicę ZG „Lubin”, jej otwarcia dokonał najbardziej znany w Polsce „czterdziestolatek” – Andrzej Kopiczyński, odtwórca filmowej roli inżyniera Stefana Karwowskiego. Aktywne środowisko filatelistyczne zorganizowało Okręgową Wystawę Filatelistyczną, która upamiętniła górniczy jubileusz okolicznościowym datownikiem stosowanym w Urzędzie Poczтовым Lubin 3.

W sierpniu 2008 r. upłynął wiek od zbudowania w sosnowieckiej dzielnicy Sielec kościoła pod wezwaniem świętej Barbary – patronki wszystkich górników, w erygowanej w 1908 roku parafii. To ważne w diecezji sosnowieckiej wydarzenie upamiętnia okolicznościowy datownik stosowany w Urzędzie Poczтовым Sosnowiec 1.

Skarbnik patronem Zabrzeńskiej Nocy Muzeów

Jego legendarną siwobrodą postać w białej szacie, z kilofem i lampą spotkać można na podziemnej trasie turystycznej w Zabytkowej Kopalni Węgla Kamiennego „Guido”. Co więcej, siedząc na skrzyni pełnej podziemnych skarbów, w nieczynnej już kopalni bezpiecznie palić może swoją ulubioną fajkę...

Skarbnik z kopalni „Guido” był symbolem ubiegłorocznej, trzeciej już Zabrzeńskiej Nocy Muzeów, podczas której otwarte były nie tylko drzwi Muzeum Górnictwa Węglowego i Muzeum Miejskiego, ale także podziemia zabytkowej kopalni. Z ich inicjatywy bieżący rok muzealny ogłoszono Rokiem Skarbnika z Kopalni „Guido”. Upamiętnia go okolicznościowa nalepka, a także stempel dokumentujący, że przesyłkę nadano na poziomie 170 m zabytkowej kopalni.

Skarbnik z Zabytkowej Kopalni „Guido” cieszy się wielką popularnością, stanowi miłą pamiątkę pobytu w tym ciekawym miejscu. Wzbogaca także filatelistyczne zbiory, zwłaszcza kolekcjonerów tematyki górniczej, kulturowego dziedzictwa i silesianów.

Udostępnienie Zabytkowej Kopalni Węgla Kamiennego „Guido” w Zabrze dla ruchu turystycznego było ważnym wydarzeniem w historii naszego przemysłu wydobywczego. Wpisana do Szlaku Zabytków Techniki Województwa Śląskiego, stanowi jedyną tego typu atrakcję na naszym kontynencie. Poza udostępnioną dotychczas trasą turystyczną na poziomie 170 m, zagospodarowana i udostępniona została pojemna komora na poziomie 320, która służy celom wystawowym, konferencyjnym i biesiadnym, a od niedawna odbywają się tu cieszące się powodzeniem koncerty i imprezy kulturalne.

Stuletni Nikiszowiec unikatowym zabytkiem

Górnice osiedle Nikiszowiec to osiedle robotnicze zbudowane w latach 1908–1911 w katowickiej dzielnicy Janów, w sąsiedztwie szybu „Nikisz” (dziś szyb „Pułaski” kopalni „Wieczorek”) – jednego z kilkunastu szybów kopalni „Giesche”. W przeciwieństwie do luźnej zabudowy wiejskiej powstającego w tym samym czasie Giszowca jego zabudowa, za sprawą berlińskich projektantów, braci Jerzego i Emila Zillmannów, ma unikatowy charakter miejski. Największym walorem stuletniego Nikiszowca jest natomiast to, że zachował się on po dziś w swoim pierwotnym kształcie urbanistycznym. Tym samym stanowi bezcenny zabytek naszego dziedzictwa przemysłowego.

Dla upamiętnienia jubileuszu stulecia, z inicjatywy katowickiego środowiska filatelistów wydana została beznominałowa kartka pocztowa, a w Urzędzie Poczтовым Katowice 16 stosowany był okolicznościowy datownik – zaprojektowany przez Józefa Kuczborskiego, autora projektów wielu filatelistycznych wydawnictw i pamiątek związanych z Katowicami oraz ich górnictwem. Na kartce znajduje się centralny Plac Wyzwolenia, z charakterystycznym budynkiem Poczty Polskiej. Na drugim planie widnieje neobarokowy kościół parafialny p.w. św. Anny, którego kopuła zdobi jubileuszowy datownik.

Dni Gwarków Tarnogórskich

Tradycyjne wrześniowe Dni Gwarków Tarnogórskich upamiętnione zostały w 2008 r. nie tylko okolicznościowymi wydawnictwami i pocztowymi datownikami, ale uświetnione także filatelistyczną ekspozycją. Tym razem wernisażem dorobku ich tradycyjnego współorganizatora, znanego w środowiskach filatelistycznych – nie tylko w kraju, ale także na świecie – tarnogórskiego kolekcjonera i wystawcy Mariana



Brońca. W Tarnogórskim Centrum Kultury zaprezentował on pięć najcenniejszych eksponatów, w tym „Przedznaczkowe znaki pocztowe na ziemiach polskich w XVIII i XIX wieku” wyróżniane złotymi medalami na światowych wystawach filatelistycznych. Ekspozycję dopełniały dyplomy i medale wystaw krajowych, międzynarodowych i światowych. Wśród wyróżnień nie zabrakło prestiżowej statuetki Nike z Samotraki – filatelistycznego Oskara przyznawanego przez Polską Kapitułę Filatelistyczną PZF. Ona także zdobi dokumentującą wernisaż kopertę. Rangę wydarzenia podkreśla fakt upamiętnienia go personalizowanym znaczkiem pocztowym, na którego przywieszce umieszczono karykaturę Mariana Brońca. Na okolicznościowym datowniku, stosowanym w Urzędzie Pocztowym Tarnowskie Góry 1 znajduje się wspomniana statuetka.

Dni Tarnogórskich Gwarków, z akcentem obchodzonego 450-lecia Poczty Polskiej, upamiętnia beznominałowa kartka pocztowa zilustrowana portalem restauracji „Sedlaczek” – siedziby tarnogórskiego Muzeum. Wpisany jest weń historyczny herb, wzorowany na herbie urzędu górniczego, a także data 1526, upamiętniająca rok nadania praw miejskich. Warto odnotować, że w bieżącym roku 60-lecie swojej działalności obchodzić będzie Koło PZF nr 5 w Tarnowskich Górach – jedno z pierwszych ogniw odradzającego się po wojnie śląskiego środowiska filatelistycznego.

Muzeum Górnictwa prezentuje... znaczki

Zabrzańskie Muzeum Górnictwa Węglowego było gospodarzem październikowej Okręgowej Wystawy Filatelistycznej, zorganizowanej z okazji 450-lecia Poczty Polskiej i złotego jubileuszu ruchu filatelistycznego w tym mieście. Jego dyrektor Jan Jurkiewicz wyraził satysfakcję, że w muzealnych

pomieszczeniach gości kolejna już ekspozycja znaczków oraz podziękował prezesowi Zabrzeńskiego Oddziału PZF Janowi Duerowi za dotychczasową współpracę, zwłaszcza w organizacji filatelistycznych konkursów wzbogacających doroczne „Tygodnie Ziemi”. Otwierająca ekspozycję „Zabrze 2008” Prezydent Miasta Zabrze Małgorzata Mańka-Szulik podkreśliła natomiast ważną rolę edukacyjną Polskiego Związku Filatelistów, zwłaszcza w środowisku młodzieży. Zabrze jest siedzibą ogólnopolskich klubów tematycznych: Znaczka Skautowego oraz Miłośników Znaczka Niemieckiego.

Organizatorzy wystawy przygotowali wiele pamiątkowych wydawnictw, w tym upamiętniający jubileusz personalizowany znaczek i kartkę pocztową, dokumentującą wystawę kopertę, dwa okolicznościowe datowniki, a także zawierający 50-letni dorobek Oddziału PZF katalog. Upamiętnia on ważniejsze wydarzenia, jubileusze i wystawy oraz dokumentujące je medale i wydawnictwa: koperty, kartki pocztowe, okolicznościowe datowniki. Wiele z nich dokumentuje historię zabrzańskiego górnictwa i tego górniczego miasta, promuje także jego światowej rangi dziedzictwo, zwłaszcza znajdujące się na szlaku zabytków techniki unikatową Kopalnię Węgla Kamiennego „Guido” i Skansen Górnicy „Królowa Luiza”, dzięki którym Zabrze zyskuje miano rodzimej stolicy turystyki przemysłowej.

Moja Ojczyzna Górny Śląsk...

„Moja Ojczyzna Górny Śląsk – Moje Miasto Gliwice”. Tak zatytułował swój wernisaż filatelistyczny rodowity gliwiczanie, prezes gliwickiego Oddziału PZF Krystian Szejka. W sali wystawowej Miejskiej Biblioteki Publicznej zaprezentował on ponaddwudziestoletni dorobek kolekcjonerski korespondencji pocztowej dedykowany historii miasta – od okresu przedznaczkowego, poprzez pocztę pruską, pocztę Międzysojusznicy Komisji Plebiscytowej na Górnym Śląsku, okres międzywojenny, II wojnę światową – po działalność Poczty Polskiej od 1945 roku do dnia dzisiejszego.

Usystematyzowany zbiór listów i kartek pocztowych, bogactwo pieczęci i okolicznościowych datowników stanowią swoistą ilustrację rozwoju i przeobrażeń Gliwic – metropolii z portami: rzeczny, lotniczy i kolejowy, miasto nauki, kultury i przemysłu, którego współczesny wizerunek zgodnie i twórczo ukształtowały pokolenia Ślązaków i przesiedleńców ze Lwowa. Kolekcja zawiera także szereg cennych rarytasów.



Interesujący jest zbiór historycznych widokówek. Na jednej z nich widnieje usytuowany w centrum miasta port węglowy na Kanale Kłodnickim. W tym roku zabrzańskie środowisko filatelistyczne upamiętni w formie kart pocztowych, datownika i okolicznościowej ekspozycji 90 rocznicę wybuchu II wojny światowej.

Światowa konferencja klimatyczna

Wydarzeniem, którego cele stanowią dla całego świata wielkie wyzwanie, była Konferencja Narodów Zjednoczonych w Sprawie Zmian Klimatu „Poznań 2008”. Uczestniczyło w niej 12 tysięcy delegatów z blisko 200 krajów. Na tym światowym forum uzgodniono uruchomienie i określenie zasad funkcjonowania Funduszu Adopcyjnego, który wesprze ubogie kraje w przystosowaniu się do nieuniknionych zmian klimatycznych. Ustalono także plan dalszych prac nad globalnym porozumieniem klimatycznym w 2009 roku.

Poczta Polska upamiętniła to wydarzenie okolicznościowym znaczkiem oraz kartką. Na znaczku wartości 2,40 zł przedstawiono kulę ziemską i elementy graficzne symbolizujące zmiany klimatu. Symbolika ta stanowi także ilustrację kartki pocztowej z nadrukowanym znaczkiem wartości 1,45 zł z herbem Poznania. Na obu wydawnictwach umieszczono logo światowej konferencji w postaci zielonego drzewa z wpisaną w jego koronę datą 2008. Okolicznościowy datownik stosowano w Urzędzie Pocztowym Poznań 2.

Cywilizacja odpadów

Pod takim hasłem – nawiązując do jednego z najważniejszych problemów ekologicznych współczesności – przebiegał jubileuszowy XV Tydzień Ziemi w zabrzańskim Muzeum Górnictwa Węglowego. W bogatym programie, obok interesujących referatów i pogadań, zajęć warsztatowych dla uczniów szkół podstawowych, gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych oraz okolicznościowych i pokonkursowych wystaw prac proekologicznych, zorganizowano m.in. wyjazdy do Kombinatu Koksochemicznego w Zabrze, Radlinie i Leszczynach, Elektrociepłowni Zabrze i Stacji Segregacji Surowców Wtórnych i Kompostowni Odpadów Organicznych w Zabrze.

Bogaty był plon dorocznego konkursu plastycznego na projekt znaczka pocztowego związanego tematycznie z cywilizacją odpadów. Jury, któremu współprzewodniczył zamiłowany kolekcjoner i działacz filatelistyczny, starszy kustosz Muzeum Tadeusz Loster, przyszło ocenić aż 486 nadesłanych prac. Laureatką I nagrody została 15-letnia Dominika Alfs, uczennica II klasy Publicznego Gimnazjum w Bolesławiu. Przedstawiona na jej znaczku wizja cywilizacji odpadów – zamkniętych w... butelce oraz pełen zieleni górski

krajobraz i błękitne niebo – znalazły się na upamiętniającej Tydzień Ziemi kartce pocztowej. Imprezę wzbogacało tradycyjnie stoisko Urzędu Pocztowego Zabrze 1. Obok bogatego wyboru pamiątek, wspomnianą kartkę zaprojektowaną przez emerytowanego górnika-filatelistę Stanisława Wieczorka można było ostemplować okolicznościowym datownikiem, dokumentującym jubileuszową imprezę.

Jubileusz Klubu „Kopasyny”

40-lecie działalności obchodził zasłużony dla dokumentacji historii, dziedzictwa przemysłowego i współczesności polskiego górnictwa Klub Filatelistów o Zainteresowaniach Górniczych „Kopasyny”. Jego idea, związana z górnictwem rud, zrodziła się w Kielcach. W 1973 r. podjęła ją Śląska Grupa Klubu „Kopasyny”, założona przez Henryka Kolorza przy Oddziale PZF w Rybniku. Odtąd stolica Rybnickiego Okręgu Węglowego stała się siedzibą władz tego ogólnopolskiego klubu, któremu od wielu lat prezesuje zasłużony organizator i wystawca, prezes rybnickiego Oddziału PZF Alojzy Waler.

Członkowie Klubu są organizatorami tematycznych wystaw filatelistycznych, inspiratorami wydawnictw (znaczków pocztowych, kopert, kartek, datowników, katalogów itp.) upamiętniających ważne wydarzenia związane z górnictwem, doroczne obchody barbórkowe, jubileusze kopalń, zabytkowe obiekty przemysłowe, górnicze osiedla itp. Z inicjatywy jego działaczy organizowane są poczty szybowe, a od niedawna dużym zainteresowaniem, nie tylko filatelistów, cieszy się wspomniana już podziemna poczta w Zabytkowej Kopalni „Guido”.

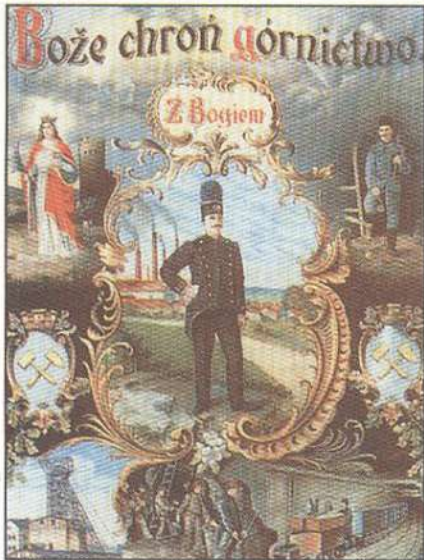
Jubileusz Klubu „Kopasyny” upamiętniły uroczyste spotkanie jego członków oraz wystawa filatelistyczna w Knurowie. Zaprezentowano na niej eksponaty: „Górnicy stan” i „Zarys dziejów górnictwa” Włodzimierza Natkańca, „Górnictwo polskie na znakach pocztowych” Zygmunta Wierciocha, „Minerały” Józefa Bednorza, „Rozwój górnictwa na ziemiach polskich” Mariana Kazieczki, a także „Polskie ratownictwo górnicze w falerystyce” Bronisława Wątroby oraz pieniądze i medale knurowskie. Pamiątkową kopertę zdobi jubileuszowa nalepka z symbolicznymi kopasami – narzędziami używanymi do urabiania kopaliny użytecznych przez pierwszych górników w kraju Wiślan, a także znaczek Klubu. Okolicznościowy datownik stosowany był natomiast w Urzędzie Pocztowym Rybnik 1.

Warto odnotować owocną współpracę z pokrewnymi klubami w Czechach, Słowacji i Niemczech, a także aktywność „Kopasynów” w podejmowaniu wielu przedsięwzięć (spotkań, imprez wystawienniczych, wydawnictw i pamiątek filatelistycznych) wespół z członkami bratniego Klubu „Silesiana”.

Zbigniew BOŻEK

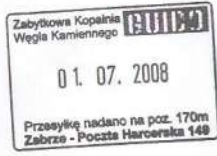
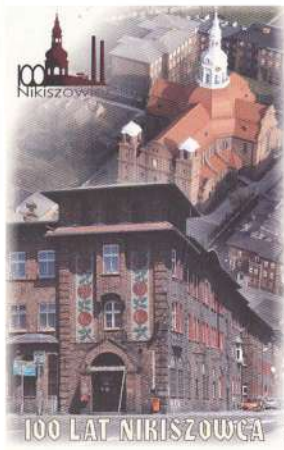


HISTORIA I WSPÓŁCZESNOŚĆ NASZEGO GÓRNICWA



Polski Związek Filatelistów
Oddział Rybnik

**„Kopasyny”
dokumentują
dzieje górnictwa**





Wyższy Urząd Górniczy
ul. Poniatowskiego 31
40-956 Katowice
tel. 032 736 17 00
www.wug.gov.pl