

Nadesłano 11.07.2016 r.; zaakceptowano 14.10.2016 r.

HISTORIA EKSPLOATACJI WĘGLA KAMIENNEGO NA POLU „PIAST” W NOWEJ RUDZIE NA DOLNYM ŚLĄSKU Z UWZGLĘDNIENIEM ZJAWISKA WYRZUTÓW GAZÓW I SKAŁ

Maciej BODLAK¹

Robert BORZĘCKI²

Andrzej ZIBROW³

¹ KGHM Cuprum. Centrum Badawczo Rozwojowe w Wrocławiu, ul. Gen. Wł. Sikorskiego 2-8, 53-659 Wrocław, mbodlak@wp.pl

² Muzeum Mineralów, Obozowa 4, 57-401 Nowa Ruda, minerale@redbor.pl

³ Coal Holding Sp. z o.o., Grupa Kapitałowa Balamara, Kopernika 4/8, 40-064 Katowice

Ruben Grube, wyrzuty gazów i skał, dolnośląskie zagłębie węglowe

Górnictwo węgla kamiennego w rejonie Zacisza w Nowej Rudzie przez większość swojej historii borykało się z licznymi, naturalnymi zagrożeniami. Początkowo głównym zagrożeniem były tu wody opadowe, które przenikając szczelinami z powierzchni do podziemnych wyrobisk powodowały ich zatopienie, nieraz całkowicie uniemożliwiając dalsze urabianie węgla kamiennego. Pod koniec XIX wieku, po podjęciu eksploatacji w ławach łupków ogniotrwałych, pojawiała się także niebezpieczeństwo samozapalenia występujących w nich wkładek węgla kamiennego. Największe zagrożenie stanowiły jednak wyrzuty gazów i skał. Artykuł prezentuje unikalne, niepublikowane dotychczas, materiały (sprawozdania, mapy i szkice sytuacyjne) dotyczące przypadków wyrzutów o największej sile. Znajdują się one w zbiorze dokumentów pokopalnianych przechowywanych w archiwum Muzeum Górnictwa Węglowego w Nowej Rudzie.

*Pracę dedykujemy wszystkim byłym górnikom
Noworudzkiego Zagłębia Węglowego*

1. Wstęp

Niniejsze opracowanie jest kolejnym z cyklu publikacji poruszających temat zagrożeń górniczych występujących w Noworudzkim Zagłębiu Węglowym. Temat ten zyskał obecnie na znaczeniu w związku z podjęciem przez prywatnych inwestorów, próby reaktywowania górnictwa węgla kamiennego w rejonach „Lech” i „Wacław” byłej kopalni „Nowa Ruda”. W poniższym opracowaniu autorzy skupili się na przedstawieniu przebiegu i skutków najbardziej katastrofalnych wyrzutów gazów i skał jakie miały miejsce na polu „Piastr” kopalni „Nowa Ruda” (dawniej „Ruben”). Zawarte

tu informacje i ilustracje zaczerpnięto głównie z dokumentów i sprawozdań spółki „Neuroder Kohlen- und Thonwerke” oraz dokumentacji technicznej KWK „Nowa Ruda” przechowywanych w archiwum Muzeum Górnictwa Węglowego w Nowej Rudzie. Autorzy pragną w tym miejscu serdecznie podziękować Pani Barbarze Korbas – właścicielce Muzeum za udostępnienie tych unikalnych materiałów.

2. Położenie i budowa geologiczna złoża

Złóża węgla kamiennego Dolnośląskiego Zagłębia Węglowego leżą w obrębie zapadliska śródsudeckiego. Ma ono wymiary około 70 km długości, około 40 km szerokości i około 4000 m głębokości. Od północy graniczy z masywem gór Kaczawskich, od zachodu z blokiem granitoidowym Karkonoszy, od południowego wschodu z masywem gnejsowym gór Sowich, a od południa z jednostką gór Bardzkich i granitoidowym masywem kłodzko-złotostockim. Jego wypełnienie stanowią osady karbonu, permu, triasu i kredy. Budowę geologiczną omawianego obszaru komplikują liczne deformacje i nieciągłości tektoniczne powstałe podczas młodo-kaledońskich i alpejskich ruchów górotwórczych (Bossowski, 2006).

Serie węglonośne zalegają w brzeźnych częściach zapadliska. Po stronie polskiej rozciągają się one kilkukilometrowej szerokości pasem od Lubawki poprzez Biały Kamień, Wałbrzych, Jugów, Ludwikowice Kłodzkie, Nową Rudę i Słupiec do Ścinawki. Są one poprzębijane przez dajki melafirów i porfirów stanowiących efekt późno-karbońskiej i permskiej działalności wulkanicznej na tym obszarze (Bossowski, 2006).

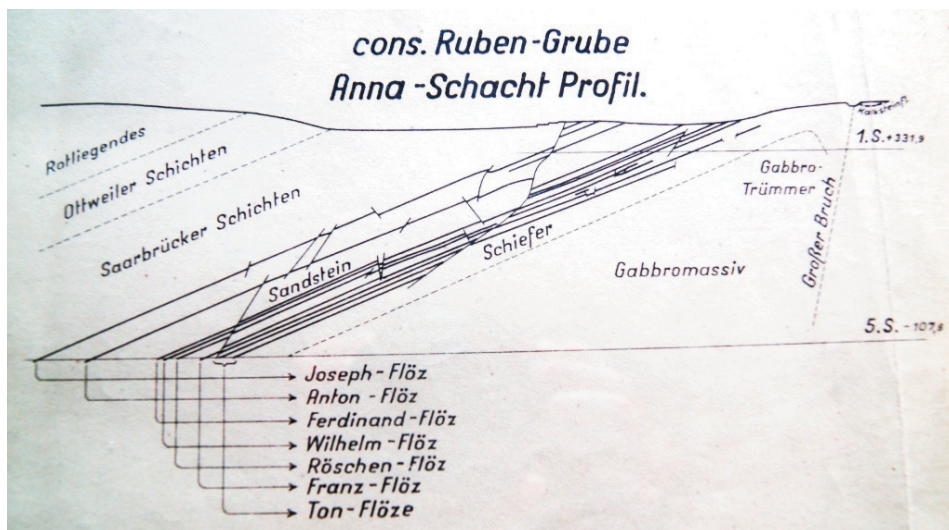
W rejonie Nowej Rudy osady karbonu tworzą zmiennej szerokości pas biegnący mniej więcej równoległe wzdłuż zachodniej granicy masywu Gór Sowich. W jego obrębie wydzielono dwa wyraźnie różniące się morfologią baseny sedymentacyjne:

- Obniżenie Czerwieńczyc z obszarami górniczymi „Ludwikowice Kłodzkie” (dawniej „Wenceslaus Grube”) i „Przygórze” (dawniej „Rudolph”),
- Obniżenie Nowej Rudy z obszarami górniczymi „Nowa Ruda” (dawniej „Ruben”) i „Słupiec” (dawniej „Johan Baptista”).

Baseny te są oddzielone od siebie dużą dyslokacją tektoniczną (tzw. „Uskok Wielki”) o zrzucie około 1000 m (Dziedzic, 1971).

W obniżeniu Czerwieńczyc osady późnego karbonu i permu (dolny czerwony spągowiec) zalegają na wczesnkarbońskich (wizen) i staropaleozoicznych osadach struktury bardzkiej (kulm bardzki), a w obniżeniu noworudzkim na utworach magmowych intruzji gabrowo-diabazowej (sylur-dewon). W obu tych obniżeniach występują liczne pokłady węgla kamiennego typu limnicznego. Zapadają się one w kierunku południowo-zachodnim pod niewielkim kątem 10–32° – ryc. 1. Jedynie w rejonie Słupca upad pokładów węgla jest większy i sięga miejscami nawet 90° (tzw. przewały).

Obszar górniczy „Nowa Ruda” miał powierzchnię 23,59 km². Od północnego wschodu graniczył on z obszarami górniczymi „Ludwikowice Kłodzkie” (dawniej



Ryc. 1. Przekrój geologiczny przez złożo kopalni Ruben z 1943 r.
(Arch. Muz. Górn. Węgl. w Nowej Rudzie)

Fig. 1. Geological section of workable deposit of Ruben mine
(coll. of the Museum of Coal Mining in Nowa Ruda)

„Wenceslaus Grube”) i „Przygórze” (dawniej „Rudolph”), od których był oddzielony „Uskokiem Wielkim”. Były one udostępnione szybami wydobywczymi „Lech” (dawniej „Max-Schacht”, później „Wetter-Schacht”), „Piaś I” (dawniej „Bahn-Schacht”) i „Piaś II”. Kopalnia posiadała także szyb podsadzkowy „Anna” (dawniej „Anna-Schacht”) oraz trzy szyby wentylacyjne: „Drogosław” (dawniej „Kunzendorf-Schacht”), „Rurowy” (dawniej „II”) i „Zacisze” (dawniej „Buchau-Schacht”). Seria produktywna (tzw. warstwy żaclerskie dolne – niem. *Saarbrücken*) obejmowała osady węglonośne westfalu A i B. Przedmiotem eksploatacji było 8 pokładów węgla kamiennego oraz 4 ławy łupku ogniotrwałego – tab. 1. W pokładach węgla dominowały węgle typu 37, rzadziej węgle koksujące typu 35.1 i 35.2. W ławach łupku przeważały iłowce o niskiej zawartości żelaza, nadające się do produkcji materiałów ogniotrwałych (Bandurski, 1989).

3. Rys historyczny eksploatacji węgla kamiennego w rejonie Zacisza w Nowej Rudzie

W rejonie Zacisza (dawniej Buchau – obecnie dzielnica Nowej Rudy) pokłady węgla kamiennego posiadają liczne wychodnie przykryte zwykle tylko niewielkimi miąższościami warstwą gleby. Ich odkrycie nie było zatem trudne, a górzysty charakter terenu sprzyjał wczesnej eksploatacji. Najstarsza wzmianka o górnictwie węgla kamiennego pochodzi tu z 1478 r. i dotyczy kopalni „Pod Bukiem” (Jaros, 1972). Kopalnia ta wzmiankowana jest jednak również w dokumentach z lat 1506, 1569 i 1605, co może świadczyć o jej w miarę ciągłej pracy w tym okresie (Bandurski,

Tab. 1. Dawne i współczesne nazewnictwo pokładów węgla kamiennego eksploatowanych w kopalni „Nowa Ruda” – pole „Piast”

Table. 1. Old and present names of coal beds which was mined in “Nowa Ruda-Piast Mine”

Nazwy eksploatowanych pokładów <i>Names of coal beds</i>		numery pokładów po usystematyzowaniu w 1973 r. <i>Numbers of beds after systematizing in 1973</i>
nazwa niemiecka <i>German name</i>	nazwa polska <i>Polish name</i>	
Joseph	Józef	301
Ruben	Ruben	302
Anton	Antoni	304
Ferdinand	Ferdynand	405
Wilhelm	Wilhelm	410
Röschen	Roman	412
	Władysław	413
Franz	Franciszek	415

1989). Prace podziemne zaczęto rozwijać po wyczerpaniu się łatwo dostępnych, przypowierzchniowych części złoża. Głębiej zalegające pokłady węgla kamiennego udostępniano tu głównie sztolniami i upadowymi drażonymi z nich ślepyimi szybikami. Jedną z takich kopalni była prawdopodobnie „Joseph-Grube”. Oficjalnie została ona zgłoszona do urzędu górniczego dopiero w 1777 r., ale wiadomo że rozpoczęła swoją działalność dużo wcześniej. Być może stanowiła ona kontynuację dawnej kopalni „Pod Bukiem”. Kopalnia ta działała do 1802 r. (Jaros, 1972). Pokłady węgla kamiennego były w niej udostępnione sztolnią o nazwie „Joseph”. Jej wylot znajdował się przy lokalnej drodze w odległości około 300 m na północny-wschód od późniejszego szybu „Max”. Sztolnia ta biegła w rejonie nieistniejącej już dzisiaj wsi Hochbehalter. W 1801 r. założono w Zaciszu kopalnię „Neuer Joseph” (Jaros, 1972). Eksploatację pokładów węgla prowadzono w niej sztolnią o nazwie „Joseph”, której wylot znajdował się w ścianie dawnej odkrywki położonej na północ od drogi do Woliborza (dawniej Volpersdorf). Kopalnia ta działała do 1810 r. W 1815 r. połączono kopalnie „Joseph” i „Neuer Joseph” oraz pola górnicze „Sanct Georgen-Grube” (nadanie z 1770 r.) i Josepha (nadanie z 1793 r.) tworząc jedno pole górnicze o nazwie „Joseph” – ryc. 2. W 1860 r. zostało ono przyłączone do kopalni „Ruben” (Jaros, 1972).

4. Kopalnia „Ruben” w Kolnie

Kopalnia „Ruben” w Kolnie (dawniej Kohlendorf – obecnie dzielnica Nowej Rudy) otrzymała nadanie górnicze w 1781 r. (Jaros, 1972). W 1815 r. weszła w skład gwarectwa o nazwie „Gräfl Magnis’chen Bergwerksverwaltung” z siedzibą w Bożko-



Ryc. 2. Fragment mapy wyrobisk kopalni „Ruben” z 1912 roku z zaznaczeniem przebiegiem dwóch sztolni „Joseph” i sztolni dziedzicznej „Tiefer Joseph” (skan w Arch. Muz. Górn. Węgl. w Nowej Rudzie)

Fig. 2. Mining maps of Ruben Mine made in 1912 with an indication of „Joseph” adit and „Tiefer Joseph” adit (coll. of the Museum of Coal Mining in Nowa Ruda)

wie (Bandurski, 1989). Przy tej okazji nadaniem z dnia 7.01.1815 r., potwierdzonym 22.01.1815 r. powiększono jej pole górnicze. Kolejnym nadaniem z dnia 15.07.1860 r. przyłączono do niej kopalnie „Joseph” w Zaciszu i „Lisette” w Dzikowcu (zwana również „Alt Lisette” - założona w 1781 r., eksploatowana z przerwami do 1806 r. i w 1816 r.) oraz pola górnicze „Neue Ruben” (nadanie z dnia 16.05.1835 r., potwierdzone w dniu 9.06.1835 r.), „Toussaint” (nadanie z dnia 8.10.1839 r., potwierdzone w dniu 16.10.1839 r.) i „Neue Lisette” (zwana także „Glückauf Phillip” - nadanie z dnia 22.08.1843 r.) (Jaros, 1972). Przez długi okres czasu była eksploatowana sztolniami „Joseph i sztolnią dziedziczną „Tiefer Joseph”. Pierwszy szyb wydobywczy o nazwie „Max-Schacht” zgłębiono w niej dopiero w 1868 r. Przy jego drążeniu



Ryc. 3. Widok kopalni „Ruben” na karcie pocztowej z początku XX w.
(skan w Arch. Muz. Górn. Węgl. w Nowej Rudzie)

Fig. 3. View of Ruben Mine on the postcard from the early XX century
(coll. of the Museum of Coal Mining in Nowa Ruda)

użyto dynamitu z przybitką wodną, co było wówczas nowatorskim rozwiązaniem w Noworudzkim Zagłębiu Węglowym. Szyb ten sięgał pierwotnie do poziomu I kopalni (330 m n.p.m.). Został wyposażony w parową maszynę wyciągową o mocy 18 KM oraz urządzenia do pompowania wody (Bandurski, 1989).

W 1877 r. nadsztygar górniczy Józef Wöhler odkrył w kopalni „Ruben” pokłady łupku ogniotrwałego. Ich eksploatację podjęto w 1879 r. W przyszłości eksploatacja łupku stała się dla tej kopalni produkcją dominującą, pozwalającą przeżyć najgorsze okresy. Początkowo łupki sprzedawano w stanie surowym, jednak już w 1880 r. po wybudowaniu pieców szybowych przystąpiono do ich wyprażania – ryc. 3 (Bandurski, 1989).

W 1898 r. kopalnia „Ruben” stała się własnością spółki „Neuroder Kohlen und Thonwerke” (Jaros, 1972). Wkrótce potem rozpoczęto jej modernizację. W pierwszym rzędzie usprawniono mocno już niedomagającą wentylację, zastępując wentylatory parowe elektrycznymi. Pierwszy taki wentylator zainstalowano w 1898 r. na szybie „Buchau” (Bandurski, 1989).

Na początku XX w. po zejściu w kopalni „Ruben” z eksploatacją pokładów węgla kamiennego poniżej 250 m. od poziomu terenu zaczął się pojawiać problem nagłych wyrzutów gazów i skał (Bandurski, 1989). Pierwszy taki wyrzut nastąpił w dniu 28.06.1908 r. podczas drążenia przekopu na głębokości 295 m w pokładzie

„Röschen”. W jego wyniku gwałtownie przemieszczonych zostało 250 Mg węgla kamiennego i skał płonnych. Zginęło wówczas dwóch górników pracujących w przodku (Cis, 1971). Pomimo tragicznych skutków kierownictwo kopalni zbagatelizowało ten wypadek i nie zmieniło obowiązujących zasad prowadzenia robót górniczych (Bandurski, 1989). Już wkrótce miano się przekonać, że był to poważny błąd. W miarę postępu eksploatacji liczba wyrzutów rosła w szybkim tempie, pociągając za sobą kolejne ofiary śmiertelne:

- w dniu 17.09.1911 r. na głębokości 355 m zginął górnik poprawiający obudowę chodnika; wyrzut nastąpił w pokładzie „Józef” w godzinę po odstrzale, w jego wyniku gwałtownie przemieszczonych zostało 8 Mg węgla kamiennego;
- w dniu 11.11.1912 r. na głębokości 375 m zginął ratownik górniczy pobierający próby powietrza w chodniku, w którym po odstrzale doszło do wyrzutu 42 Mg węgla kamiennego z pokładu „Józef”, górnik ten poniósł śmierć mimo że miał założony aparat tlenowy;
- w dniu 6.12.1912 r. w upadkowej na głębokości 365 m zginęło trzech górników; wyrzut nastąpił po odstrzale trzech otworów w górnej ławie w pokładzie „Antoni” o miąższości 4 m, w wyniku wybuchu gwałtownie przemieszczonych zostało 400 Mg węgla kamiennego; co ciekawe wszyscy polegli znajdowali się z dala od miejsca wyrzutu, dwóch z nich miało założone aparaty tlenowe, a jeden znajdował się w komorze ochronnej;
- w dniu 18.05.1914 r. w dowierzchni na głębokości 208 m zginęło dwóch górników wykonujących kilofami włom w węglu; wyrzut nastąpił w pokładzie „Antoni”, w jego wyniku wydzielono około 1500–2000 m³ dwutlenku węgla i gwałtownie przemieszczonych zostało 60 Mg węgla kamiennego;
- w dniu 10.06.1916 r. w chodniku na głębokości 350 m zginął górnik urabiający kilofem węgiel; wyrzut nastąpił w pokładzie „Antoni”, w jego wyniku gwałtownie przemieszczonych zostało 5 Mg węgla (Cis, 1971).

Wszystkie te tragiczne wypadki zmusiły władze górnicze do wprowadzenia bardziej surowych przepisów prowadzenia robót górniczych w kopalni. Dotyczyły one między innymi sposobów rozcinki i urabiania pokładów węgla kamiennego, wentylacji wyrobisk oraz przepisów BHP dla górników (Bandurski, 1989). Przepisy te nie ograniczyły liczby wyrzutów, ale znacząco zmniejszyły liczbę spowodowanych nimi śmiertelnych wypadków. Do lat czterdziestych XX w. miały miejsce jeszcze tylko dwa z nich. W dniu 2.09.1925 r. na głębokości 370 m zginęło 5 górników urabiających węgiel w zabierce w pokładzie „Józef”, a w dniu 9.06.1931 r. 7 górników w szybiku na głębokości 535 m. W tym drugim przypadku wyrzut nastąpił 25 minut po odstrzale 6 otworów w pokładzie „Franciszek”. Zużyto do tego celu 3,2 kg materiałów wybuchowych. W wyniku tego wyrzutu gwałtownie przemieszczone zostało 743 Mg węgla kamiennego i 254 Mg skał płonnych (Cis, 1971). Restrykcyjne przepisy odnośnie prowadzenia robót górniczych w oddziałach kopalni zagrożonych wyrzutami utrudniały wprowadzanie tam mechanizacji urabiania. W miarę jednak rozwoju techniki od początku lat dwudziestych XX w. również i tam zaczęto wprowadzać nowoczesne maszyny i urządzenia. W 1928 r. w niektórych

wyrobiskach eksploatacyjnych zainstalowano próbne oświetlenie elektryczne z zastosowaniem żarówek o mocy 150 W. Próba ta zakończyła się pomyślnie i wkrótce zelektryfikowano pozostałe chodniki wybierkowe łupku i węgla. Na powierzchni unowocześniano zakłady przeróbki węgla i łupku. W tym celu w latach 1929–1930 wybudowano przy kopalni „Ruben” dwa ciągi obrotowych pieców prażalniczych. Od 1931 r. zaczęto stopniowo likwidować transport konny zastępując go lokomotywami spalinowymi (Bandurski, 1989).

Po wybuchu drugiej wojny światowej w celu zwiększenia wydobywania węgla w podporządkowanej celom wojennym kopalni wprowadzono rabunkową eksploatację złoża bez zachowania wypracowywanych latami zasad bezpieczeństwa. Efektem takiego postępowania był najtragiczniejszy w skutkach wyrzut gazów i skał, który wystąpił w dniu 10.05.1941 r. W jego wyniku śmierć poniosło 186 górników i jeden angielski jeńiec wojenny. Opis katastrofy i wszczętej po niej akcji ratunkowej zamieszczono w sprawozdaniu spółki „Neuroder Kohlen und Thonwerke” za rok 1941: „Dnia 10 maja 1941 roku nastąpił na kopalni »Ruben«, podczas planowanego strzelania o godzinie 22.45, wyrzut dwutlenku węgla o niespotykanej dotychczas sile, w przekopie 2 na poziomie V. Przekop ten był drążony od maja 1940 roku z północnego chodnika kierunkowego w warstwy stropowe, osiągając długość 100 m...

... drzwi strzałowe zostały zamknięte po wycofaniu się załogi z oddziałów zagrożonych wyrzutami. Podczas gdy załoga zmiany popołudniowej (z wyjątkiem osób zatrudnionych przy strzelaniu) znajdowała się w drodze do szybu »Max«, na stacjach strzałowych znajdowała się też załoga zmiany nocnej, która zajęła o 21.15. Zmiany te, nocna i popołudniowa, zachodziły na siebie o 1 $\frac{3}{4}$ godziny, z związku z 8 i $\frac{3}{4}$ godzinną pracą dołową. Ogółem podczas strzelania znajdowało się na dole 257 członków załogi. Obsługa szybu »Bahn« po zakończeniu wydobywania wyjechała przed strzelaniem. Z tych 250 członków załogi 64 wyjechało dwoma klatkami, zgodnie z planem, szybem »Max« z poziomu III. Jeden górnik strzałowy uratował się, korzystając z drogi ucieczkowej, wyostał się szybem »Anna« z poziomu III. (Górnik ten stracił przytomność przy samej powierzchni, zaatakowany dwutlenkiem węgla, który po wydostaniu się na powierzchnię szybem »Max« zalał powierzchnię i zaczął wpływać z powrotem szybem »Anna«). Pięciu członków załogi udało się uratować podczas akcji ratowniczej, ogromna reszta zginęła śmiercią górnika.

W akcji ratowniczej, która rozpoczęła się o godzinie 23.45, najpierw wziął udział zastęp ratowniczy kopalni »Ruben«, a następnie przybyłe w międzyczasie zastępy ratownicze z kopalni »Rudolph« i »Johan Baptysta«, zastęp dyżurny głównej stacji ratowniczej w Wałbrzychu, 3 zastępy Dolnośląskiego Górnictwa S.A., dwie grupy WABAG-u oraz trzech ochotniczo przybyłych ratowników z NIBAG-u. Akcja zakończona została 12 maja 1941 roku.”

Ciała ofiar katastrofy złożono w miejscowej sali widowiskowej (później „Bałtyk”, obecnie nie istnieje) znajdującej się na rogu obecnych ulic Reymonta i Czarnej. Uroczysty pogrzeb odbył się na cmentarzu w Nowej Rudzie w dniu 14.05.1941 r. – ryc. 6. Do wspólnego grobu złożono trumny z ciałami 186 górników. Jeńiec angielski

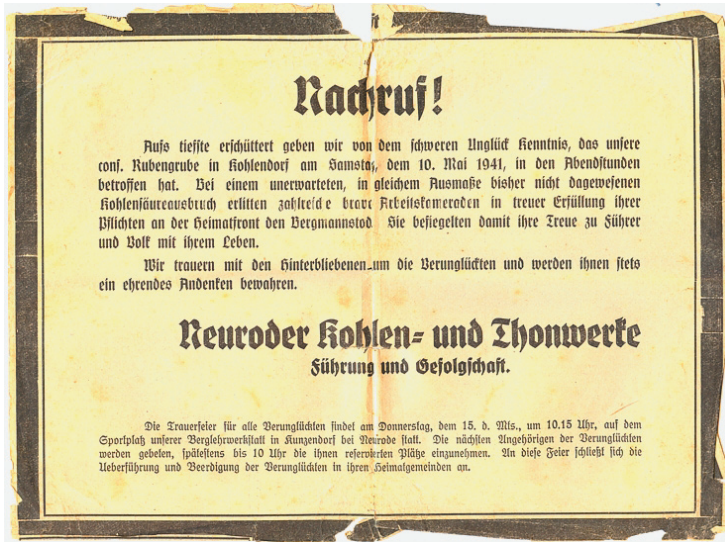


Ryc. 4. Ciała ofiar katastrofy z 10.05 1941 r. złożone w miejscowej sali widowiskowej
(Arch. Muz. Górn. Węgl. w Nowej Rudzie)

Fig. 4. Victims of mining disaster in 10.05.1941 in a local auditorium
(coll. of the Museum of Coal Mining in Nowa Ruda)

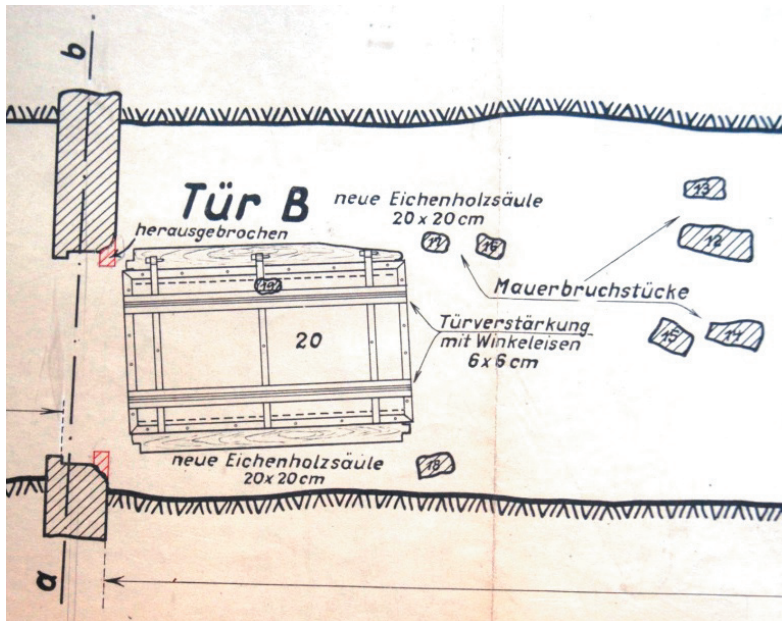
został pochowany oddzielnie. Pełną listę poległych zamieszczono w sprawozdaniu spółki „Neuroder Kohlen und Thonwerke” za rok 1941 – ryc. 5.

Wkrótce po katastrofie władze górnicze wszczęły stosowne dochodzenie. Ustalono, że wyrzut miał miejsce przy drążeniu przekopu nr 2 na głębokości 610 m. (poziom V) w polu północnym. Nastąpił po odstrzeleniu w przodku tego przekopu 10 ładunków o łącznej masie zaledwie 4,5 kg. W miejscu tym pokład „Franciszek” był przecięty uskokiem (Cis, 1971). Skutki wyrzutu zostały opisane w sprawozdaniu komisji: „... *zabudowane przed wielu laty w chodniku głównym »Ferdynand« (Qu. II Sohle) na poziomie IV 50 m na południe od przekopu 2, żelazne drzwi słuzowe zostały zniszczone na skutek gwałtownego ciśnienia powstałego przy wyrzutowym wyzwalaniu się dwutlenku węgla (por. ryc. 7 i 8). Przy wszystkich drzwiach wyrwana została belka wzdłużna zachodnia z silnej żelaznej ramy, w której była zamontowana połączeniem zaczepowym. Te dwa słupy drzwiowe znalezione zostały około 5 m na południe od drugich drzwi słuzowych. Same drzwi wykazywały znaczne zniekształcenia, ich powierzchnia oraz śruby dociskające drzwi do filcowych uszczelki były na pewnym odcinku silnie wygięte. Przez zniszczenie tych podwójnych drzwi słuzowych otwarta została dla dwutlenku węgla droga do wszystkich oddziałów kopalni, łącznie z oddziałami łupkowymi.*



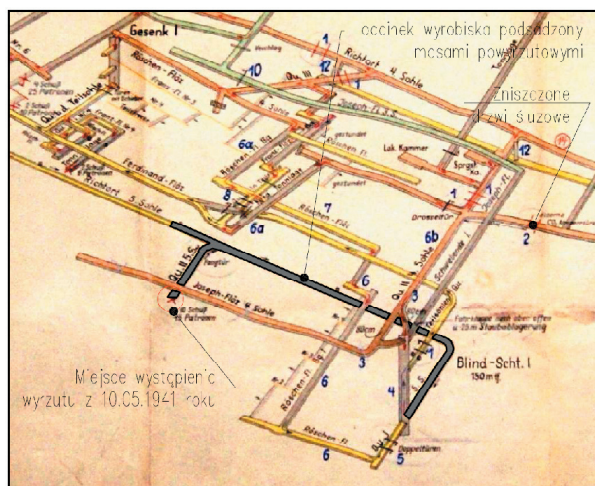
Ryc. 6. Nekrolog zamieszczony przez zarząd spółki „Neuroder Kohlen und Thonwerke” w lokalnej gazecie (skan w Arch. Muz. Górn. Węgl. w Nowej Rudzie),

Fig. 6. Nekrolog which was placed by the company's management "Neuroder Kohlen and Thonwerke" in the local newspaper (coll. of the Museum of Coal Mining in Nowa Ruda)



Ryc. 7. Oryginalny rysunek techniczny zniszczonej tamy strzałowej zbudowanej z kątowników i dębowych belek (Arch. Muz. Górn. Węgl. w Nowej Rudzie)

Fig. 7. The original technical drawing of the destroyed blasting stopping built of oak beams and angles (coll. of the Museum of Coal Mining in Nowa Ruda)



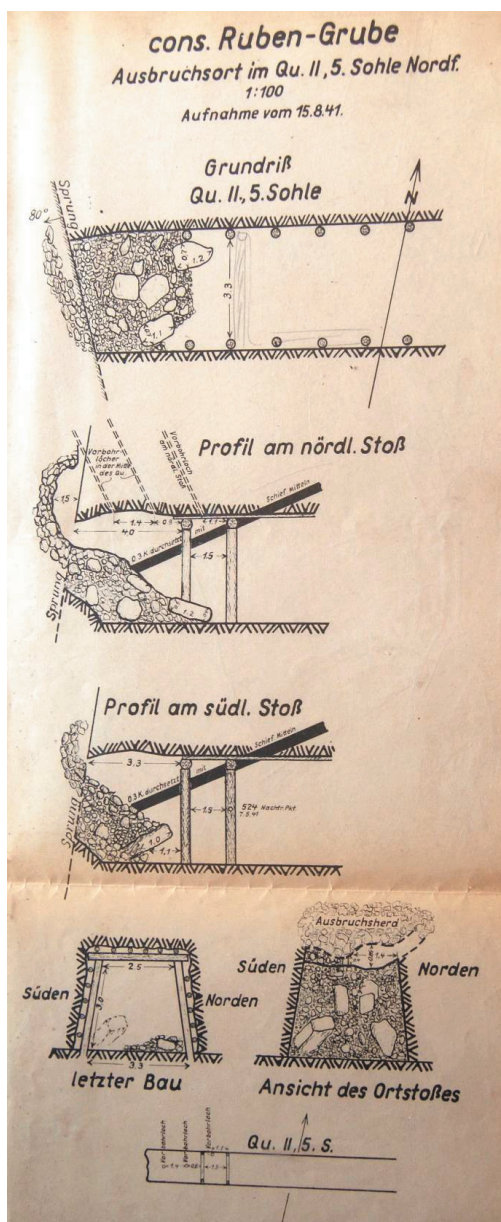
Ryc. 8. Fragment oryginalnego przestrzennego schematu wentylacyjnego kopalni Ruben z 1941 roku (arch. Muzeum Górnictwa Węglowego w Nowej Rudzie)

Fig. 8. A fragment of the original mine plan of the ventilation of the mine Ruben 1941 (coll. of the Museum of Coal Mining in Nowa Ruda)

pu I poz. V. W tym miejscu nagromadziły się wśród masy powyrzutowej duże ilości zniszczonych wozów, rur, szyn, lutni, płyt, części obudowy i duże odłamy skalne do 1000 kg. Tutaj również znaleziono skonstruowane z szyn kolejowych, żelazne drzwi barykadująco-chwytne z przekopu 2. Bombardowany na tym zakręcie żelazem i skałami beton wykazywał wyrwy do 40 cm. głębokości.

W połowie sierpnia dotarliśmy do właściwego miejsca wyrzutu w przekopie 2 poz. V. Przed tym miejscem napotkano w masach powyrzutowych duże odłamy skał. W warstwach stropowych tuż przed miejscem wyrzutu odsłonięto 30 cm grubości pasma pokładu, ukazała się stromo usytuowana wnęka zanurzeniowa, którą można uznać za kanał dostarczający dwutlenek węgla, którym zostały nasycone pokłady i wkładki węglowe leżące w warstwach stropowych »Franciszka«. Ponad miejscem strzelania znajdują się w stropie przekopu puste gardziele, niektóre o kształtach wąwozów, w których zaciśnięte są bloki skalne. Przed tym miejscem, znajdujące się w stropie przekopu przedwierty, które przed wyrzutem nie zawierały gazu dmuchają stężonym dwutlenkiem węgla...” (ryc. 9).

W wyniku wyrzutu przemieszczonych zostało 4112 Mg węgla kamiennego i 346 Mg skały płonnej (Cis, 1971). Spowodowane nim zniszczenia doprowadziły do wstrzymania wszelkich prac na polu północnym aż do maja 1943 r. W międzyczasie w dniu 4.04.1943 r. władze górnicze wydały nowe przepisy ustalające zasady prowadzenia prac górniczych w rejonach zagrożonych wyrzutami gazów i skał (Bandurski, 1989). Znacznie spowolniły one eksploatację, ale sprawiły że do końca wojny w kopalni „Ruben” nie odnotowano już żadnego wypadku śmiertelnego spowodowanego wyrzutem. Ogółem do 1945 r. zanotowano tu 568 wyrzutów (ryc. 10 i 11). W ich efekcie śmierć poniosło 209 górników.



Ryc. 9. Oryginalny rysunek sytuacyjny miejsca wyrzutu z 10.05.1941 roku
(Arch. Muz. Górn. Węgl. w Nowej Rudzie)

Fig. 9. The original drawing of space situational of outburst on from 10.05.1941
(coll. of the Museum of Coal Mining in Nowa Ruda)

Wydarzenia ostatnich dni wojny przebiegały tak zaskakująco szybko, że uciekające cywilne i wojskowe władze niemieckie nie zdążyły zniszczyć kopalni. Gdy w dniu 9.05.1945 r. do Nowej Rudy wkroczyły wojska radzieckie zajęły miasto

N. K. u. Th. W.
 Dleg. 19 APR 1944
 Z.A.

W1/Ru

Kohlensäureausbrüche auf der cons. Ruben-Grube .

Die Statistik in der Veröffentlichung "Untersuchungen über die Entstehung und Bekämpfung der Kohlensäureausbrüche im niederschlesischen Steinkohlenbezirk", Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinenwesen 1927, S. B 249 ff., schließt mit dem 31.12.1925 ab, sie ist nachstehend für einzelne Fragen bis zum 31.12.1943 fortgeführt:

Ausbrüche und Ausgasungen		
Josef - Flöz 1911 - 1941		
1911 - 1920	=	62
1921 - 1930	=	68
1931 - 1940	=	8
1941 - 1943	=	1
		139
Ruben - Flöz 1923		
1921 - 1930	=	4
		4
Antonflöz 1912 - 1943		
1911 - 1920	=	61
1921 - 1930	=	155
1931 - 1940	=	50
1941 - 1943	=	9
		275
Ferdinandflöz 1916 - 1934		
1911 - 1920	=	24
1921 - 1930	=	7
1931 - 1940	=	28
		59
Wilhelmflöz 1932		
1931 - 1940	=	1
		1
Röschflöz 1908 - 1943		
1901 - 1910	=	1
1911 - 1920	=	6
1921 - 1930	=	3
1931 - 1940	=	56
1941 - 1943	=	-
		66
Franzflöz 1919 - 1943		
1911 - 1920	=	15
1921 - 1930	=	-
1931 - 1940	=	7
1941 - 1943	=	2
		24
		568
Von diesen Ausbrüchen haben sich ereignet:		
in der Ausrichtung		15
" " Vorrichtung		495
im Abbau		56
nicht feststellbar		2.

Rys. 10. Raport dotyczący zagrożenia wyrzutami gazów i skał w kopalni Ruben (Arch. Muz. Górn. Węgl. w Nowej Rudzie)

Fig. 10. The report on the dangers of gas and rock outbursts in the mine Ruben (coll. of the Museum of Coal Mining in Nowa Ruda)

praktycznie bez walki. W kopalni stanowiska wymagające ruchu ciągłego (odwadnianie, wentylacja) były w tym dniu obsadzone przez pracowników przymusowych i jeńców wojennych, zaś cała niemiecka załoga włącznie z dozorem technicznym i administracją pozostała w domach. Następnego dnia wszyscy jednak pojawili się w pracy (Bandurski, 1989).

5. Kopalnia Węgla Kamiennego „Nowa Ruda” – pole „Piast”

Do końca czerwca 1945 r. kopalnia „Ruben” pozostawała pod wojskowym zarządem Rosjan. Jej uroczyste przekazanie władzom polskim nastąpiło w dniu 7.07.1945 r. (Bandurski, 1989). Otrzymała ona wtedy polską nazwę „Nowa Ruda” (Jaros, 1972). Mimo iż pierwsi polscy osadnicy pojawili się w Nowej Rudzie już w maju, a pierwsze

CO₂ Ausbrüche auf Nowa Ruda Grube

von 1.1.1926 - Oktober 1945

Flöz	5a Zahl der Ausbrüche	in Verichtig (Strecken)	in Ausrichtig (Rauersch)	Abbau (Streb)	Auswurfmassen in t Kohle	in t Berge	in Meter hohes auf Ausbruch Kohle	in Meter Berge	Teufe in m
Josef	10	9	-	1	1800	927	180	93	340 - 400 4. Sohle
Anton	152	110	-	42	27023	4909	178	32	270 - 400 4. Sohle
Ferdinand	34	33	1	-	12610	2788	371	67	420 - 460 Unterwerk
Wilhelm	1	-	1	-	32	20	32	20	420 Unterwerk
Roschen	62	50	3	9	26830	1755	433	28	405 - 510 5. Sohle
Franz	11	9 2mal nicht ausgeräumt	2	-	8963	1060	996	118	420 - 535 5. Sohle
Σ:	270	211	7	52					

Ryc. 11. Zestawienie ilościowe wyrzutów gazów i skał w kopalni Ruben
(Arch. Muz. Górn. Węgl. w Nowej Rudzie)

Fig. 11. Summary quantitative of gas and rock outbursts in the mine Ruben
(coll. of the Museum of Coal Mining in Nowa Ruda)

zorganizowane grupy przesiedleńców „zza Buga” w lipcu 1945 r., początkowo kopalnia borykała się z problemem braku wykwalifikowanych polskich kadr górniczych. Z tego powodu przez kilka miesięcy ograniczono skalę przymusowych wysiedleń ludności niemieckiej. Pod koniec 1945 r. górnicy niemieccy stanowili aż 88% jej załogi. Sytuacja kadrowa poprawiła się, gdy w 1946 r. przyjechali reemigranci z Francji, Belgii i Westfalii, z których wielu było górnikami. Liczba Niemców zatrudnionych w kopalni zaczęła maleć, ale i tak pod koniec 1946 r. stanowili oni jeszcze 40%, a do końca lat 40. jeszcze około 25% stanu jej załogi (Bandurski, 1989).

Nowe władze szybko przekonały się, jak poważnym zagrożeniem dla działalności kopalni są wyrzuty gazów i skał. Pierwszy z nich wydarzył się już w dniu 28.06.1945 r. Nastąpił w chodniku drażonym w pokładzie „Roman” na głębokości 590 m po odstrzeleniu 4 otworów. Zużyto do tego celu 2,4 kg materiałów wybuchowych. W wyniku tego wyrzutu przemieszczonych zostało 1840 Mg węgla kamiennego i 15 Mg skały płonnej (Cis, 1971). Wyrzut ten nie pociągnął jednak za sobą żadnych ofiar śmiertelnych.

Znacznie groźniejszy w skutkach był kolejny wyrzut w dniu 17.09.1945 r. Miał on miejsce w chodniku głównym, w pokładzie „Franciszek”, na północ od szybiku ślepego nr I (pole północne), na głębokości 615 m (poziom V). Nastąpił on po odstrzeleniu 12 otworów. Zużyto do tego celu 7 kg materiałów wybuchowych. W wyniku tego wyrzutu przemieszczonych zostało 3501 Mg węgla kamiennego i 111 Mg skały płonnej (Cis 1971). Przez następne 24 godziny szybem wentylacyjnym „Drogosław” nieustannie wydobywał się dwutlenek węgla. Spływał on następnie doliną rzeki Włodzica w kierunku centrum Nowej Rudy, zagazowując teren o wymiarach

2000 x 700 m na wysokość około 1,2 m od powierzchni terenu. Wśród osób przechodzących w tym czasie koło szybu jedna zmarła na miejscu, a dwudziestu innym musiano udzielić pomocy medycznej z powodu zatrucia (Bandurski, 1989).

Rok później w dniu 24.09.1946 r. w tym samym chodniku w pokładzie „Franciszek” na głębokości 625 m miał miejsce kolejny katastrofalny wyrzut. Nastąpił on po odstrzale 30 otworów. Zużyto do tego celu 15 kg materiałów wybuchowych. W wyniku tego wyrzutu przemieszczonych zostało 2700 Mg węgla kamiennego i 526 Mg skał płonnych (Cis, 1971). Co ciekawe możliwość jego zaistnienia została wcześniej przewidziana, ale obserwatorzy umieszczeni w przekopach głównych na poziomach III i IV nie stwierdzili po odstrzale zwiększonej zawartości dwutlenku węgla w powietrzu kopalnianym. Gdy jednak zaczęły napływać informacje o wystąpieniu silnego wyrzutu, chcąc uniknąć powtórzenia sytuacji sprzed roku zdecydowano się zatrzymać wentylator na szybie „Drogosław”. Spowodowało to zmianę kierunku przepływu dwutlenku węgla, który po przedostaniu się przekopem 2 na poziomie II do szybu „Piast”, zaczął zagrażać załodze pola południowego. Pięciu górników uległo tam śmiertelnemu zatruciu. Pozostali zdążyli uciec poprzez pole łupkowe, z którego wyrobiskami na poziomie III dostali się do szybu i szczęśliwie wyjechali na powierzchnię. Ponadto mimo zatrzymania wentylatora na szybie „Drogosław” jeszcze do godziny 3.00 rano dnia następnego dwutlenek węgla samoistnie wypływał nim na powierzchnię. Tam rozprzestrzenił się wokół zabudowań nad-szybia i pobliskiej fabryki „Jordana”. Strażnik tej fabryki w wyniku zatrucia stracił przytomność (Bandurski, 1989).

Wydarzenia te sprawiły, że w dniu 6.12.1946 r. wprowadzono w życie pierwsze oparte na polskim prawie górniczym przepisy regulujące sposoby eksploatacji pokładów w polach zagrożonych wyrzutami gazów i skał (Bandurski, 1989).

We wrześniu 1947 r. zatwierdzono pierwszy plan trzyletni dla kopalń Noworudzkiego Rejonu Węglowego. W odniesieniu do wielkości wydobycia łupku ogniotrwałego i produkcji łupku prażonego (wznowionego w marcu 1946 r.) został on w całości wykonany, a nawet o kilka procent przekroczony, ale w odniesieniu do wielkości wydobycia węgla kamiennego plan ten był niewykonalny. Nie uwzględniał on specyfiki tutejszego zagłębia, trudności z eksploatacją oraz konieczności wybierania coraz bardziej peryferyjnych i jakościowo gorszych części zniszczonych złóż węglowych. Zakładał zbyt małe fundusze na modernizację mocno już zużytych maszyn i urządzeń. Na te trudności nakładały się jeszcze problemy kadrowe. Niemożność skompletowania załóg, niskie kwalifikacje górników, liczne zwolnienia lekarskie oraz częste odejścia lub porzucenia pracy prowadziły do drastycznego spadku wydajności. Sytuacji nie poprawiło wydłużenie czasu pracy i wprowadzenie pracy w niektóre niedziele. Problemy te ujawniły się najostrej w drugim półroczu 1947 r. w związku ze wznowieniem akcji wysiedlania Niemców (Bandurski, 1989).

O niskich kwalifikacjach załogi świadczy wypadek jaki zdarzył się 11.06.1948 r. w pokładzie „Roman” w chodniku przyścianowym nr 3 (pole północne), na głębokości 520 m. (poziom V). W czasie pracy w przodku tego chodnika nastąpił niewielki (16 Mg węgla kamiennego i 1 Mg skał płonnych) wyrzut węgla kamien-

nego przylegającego do strefy zaburzonej tektonicznie (Cis, 1971). Towarzyszył mu donośny huk. Dwóm pracującym tam górnikom z trudem udało się ująć z życiem. Przyczyn tego wyrzutu nie ustalono, ale prawdopodobnie był on spowodowany tym, że wbrew przepisom do urabiania pokładu węglowego użyto kilofów (Bandurski, 1989).

W dniu 12.03.1948 r. połączono kopalnie „Nowa Ruda” w Nowej Rudzie, „Przygórze” w Przygórzcu i „Jan” w Słupcu tworząc jedno przedsiębiorstwo o nazwie Kopalnia Węgla Kamiennego „Nowa Ruda” (Jaros, 1972).

Lata 1949–1956 były najtrudniejszym okresem w powojennej historii kopalń noworudzkich. Narzucone kopalniom kolejne zadania produkcyjne (np. plan sześcioletni), również okazały się niewykonalne. Niewystarczające środki inwestycyjne wstrzymały rozpoczętą z wielkim trudem modernizację kopalń. Wzrost wydobywania węgla próbowano osiągnąć za wszelką cenę m. in. poprzez zwiększenie ilości jednocześnie eksploatowanych pokładów i oddziałów wydobywczych oraz stosowanie eksploatacji podziemnej. Powodowało to wydłużenie dróg transportu dołowego (do 65 km) podnosząc koszty wydobywania. Wydłużenie dnia pracy skracało czas przeznaczony na niezbędne remonty, doprowadzając do szybkiego zużycia istniejących maszyn i urządzeń. W zakresie łupku plan sześcioletni zakładał zwiększenie produkcji dzięki mechanizacji pieców prażalniczych. Niestety próbne uruchomienie zmechanizowanego pieca szybowego nie powiodło się (Bandurski, 1989).

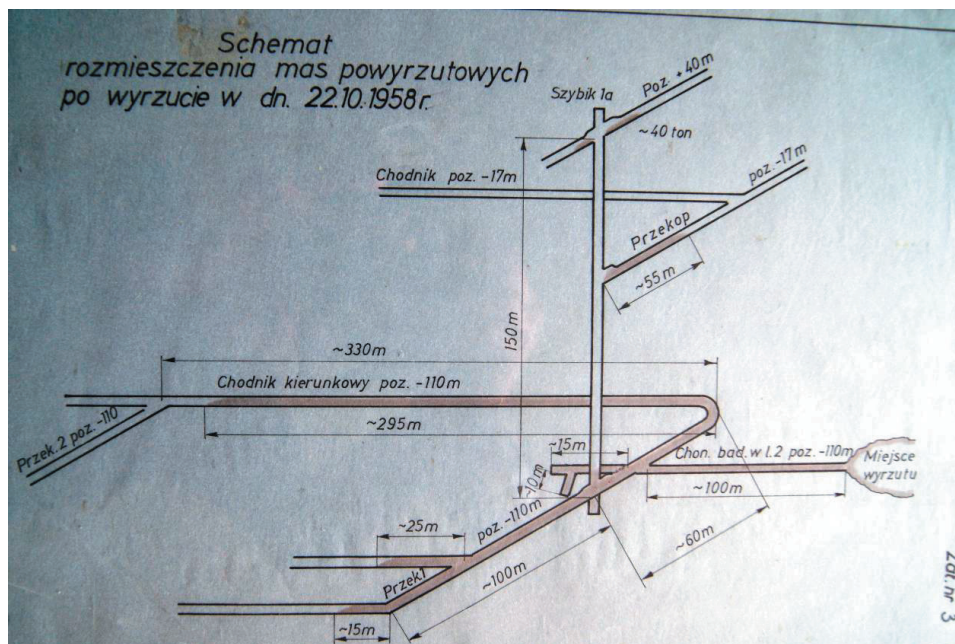
Prowadzono również złą politykę kadrową polegającą na zatrudnieniu kobiet, żołnierzy, junaków ze „Służby Polsce” i więźniów. Efektem tego były przerosty zatrudnienia, duża płynność załóg, dalszy spadek kwalifikacji górników i obniżenie ogólnej wydajności pracy. Wzrosła także liczba wypadków. Sytuację pogarszały stosowane przez władze częste aresztowania i rewizje (Bandurski, 1989).

W dniu 24.02.1953 r. z obszaru górniczego kopalni „Nowa Ruda” wydzielono kopalnię „Jan” w Słupcu tworząc z niej samodzielną jednostkę górniczą o nazwie Kopalnia Węgla Kamiennego „Słupiec” (Jaros, 1972).

Po 1956 r. w noworudzkim górnictwie węgla kamiennego nastąpiły istotne zmiany. Polepszone zaopatrzenie materiałowe, wprowadzono planową eksploatację i rozpoczęto modernizację kopalń doprowadzając do wzrostu wydobywania. Nie bez wpływu na sytuację w górnictwie była również reforma polityki kadrowej. Wzrost płac, skrócenie czasu pracy, poprawa bezpieczeństwa pracy, zakaz zatrudniania kobiet do prac fizycznych na dole, rezygnacja z zatrudniania żołnierzy przyczyniły się do wzrostu atrakcyjności pracy w górnictwie, a przez to do zmniejszenia płynności załóg i stworzyło warunki do ograniczenia rozmiarów zatrudnienia przy jednoczesnym wzroście wydajności pracy (Bandurski, 1989).

W dniu 22.10.1958 r. na polu „Piaś” kopalni „Nowa Ruda” nastąpił potężny wyrzut gazów i skał. Miał on miejsce w chodniku badawczym prowadzonym w kierunku południowym na głębokości 518 m. Był on drążony w celu zbadania jakości oraz warunków zalegania drugiej ławy łupku ogniotrwałego. Odwiert badawczy wykonany na początkowym odcinku tego chodnika wykazał, że bezpośrednio w jego stropie leży pierwsza ława łupku, a około 9,5 m wyżej pokład węgla kamiennego

„Franciszek”. Sytuacja uległa jednak zasadniczej zmianie, gdy po przejściu nim uskoku wszedł on w pierwszą ławę łupku ogniotrwałego. W dniu 6.09.1958 r. po odstrzale na przodku 11 otworów nastąpiły w nim dwa małe wyrzuty. Ich źródłem były zalegające w łupku cienkie warstewki węgla kamiennego. Łączna masa wyrzuczonego węgla i skał wynosiła około 110 Mg. Aby wyjaśnić przyczynę tych wyrzutów w dniu 15.10.1958 r. odwiercono w nim kolejny otwór badawczy. Wykazał on, że spąg pokładu „Franciszek” znajduje się już tylko 3,4 m powyżej stropu chodnika. Naciski pomierzone w tym otworze wynosiło 172 kPa (norma według przepisów z 1949 r. dopuszczała ciśnienie do 30 kPa). W dniu 18.10.1958 r. po wydrążeniu kolejnych 1,5 m chodnika (miał on już wtedy długość około 100 m) stwierdzono w przedwiertach, że spąg pokładu „Franciszek” znajduje się zaledwie 1,7 m. powyżej jego stropu. Naciski gazu zmierzone w jednym z tych przedwiertów sięgało 2 atm. czemu towarzyszył gwałtowny wypływ dwutlenku węgla. W związku z zaistniałą sytuacją postanowiono tam wykonać odstrzał w celu wywołania kontrolowanego wyrzutu. W tym celu w stropie na przodku chodnika odwiercono 12 otworów strzałowych o długości 1,2-2,4 m. W otworach tych założono ładunki wybuchowe (barbaryt powietrzny AG) o łącznej wadze 11,6 kg. Stanowisko górnika strzałowego ulokowano za tamą strzałową znajdującą się w przekopie nr 2 na poziomie V. Odstrzału dokonano w dniu 22.10.1958 r. o godzinie 1.55. Natychmiast po odstrzale nastąpił wyrzut, który trwał około 15 minut. Na tamach nr 2 i 3 na poziomie IV stwierdzono wówczas gwałtowny wzrost ciśnienia gazu. Nacisk był tak silny (powyżej 300 kPa), że spowodował utworzenie się szczelin w betonowych obramowaniach stalowych drzwi tych tam. Szczelinami tymi z sykiem wypływało najpierw powietrze, a potem dwutlenek węgla. W tej sytuacji zapadła decyzja o ewakuacji znajdujących się tam górników strzałowych poza obręb pola północnego. Wkrótce potem gaz rozprzestrzenił się po innych wyrobiskach kopalni znajdując na koniec ujście na powierzchnię szybem wentylacyjnym nr I („Drogosław”) i szybikiem W2. Na szybie „Drogosław” załoga mimo wypływającego nim dwutlenku węgla zdołała włączyć wentylator po czym oddaliła się na bezpieczną odległość 250 m. Ciśnienie wypływającego dwutlenku węgla było jednak tak duże, że spowodowało samoistne otworzenie się klap zabezpieczających przed jego samowypływem na powierzchnię. Dopiero około godziny 3.00 przybyły zastępy ratowników w aparatach tlenowych i zdołał zamknąć klapy bezpieczeństwa. Nie powstrzymało to jednak samowypływu dwutlenku węgla zmuszając w końcu ratowników do ewakuacji. Obsługa szybu „Drogosław” mogła powrócić na miejsce pracy dopiero około 1,5 godziny później po ustaniu wypływu gazu z szybu. Rano (około godziny 6.00) stwierdzono, że ciśnienie wydobywającego się dwutlenku węgla odrzuciło na odległość około 4 m ważące około 2 Mg zamknięcie korony szybiku W2. Natychmiast zbudowano tam prowizorycznie zabezpieczenie z desek i płótna. Na dół kopalni pierwszy zastęp ratowników zjechał dopiero 23.10.1958 r. o godzinie 5.45. Stwierdzili oni, że na poziomie IV nie ma już dwutlenku węgla, w związku z czym można tam było otworzyć drzwi w tamach strzałowych znajdujących się w przekopach 2 i 3. (Bandurski, 1989; Cis, 1971).



Ryc. 12. Rozmieszczenie mas powyrzutowych w wyrobiskach V i IV poziomu
(Arch. Muz. Górn. Węgl. w Nowej Rudzie)

Fig. 12. Arrangement of mass of gas and rock outburst excavations at the V and IV working bench (coll. of the Museum of Coal Mining in Nowa Ruda)

W wyniku tego wyrzutu przemieszczonych zostało w sumie około 5000 Mg węgla i skał płonnych. Ponadto 2000 Mg zalegało jeszcze w kawernie powyrzutowej. Masy powyrzutowe wypełniły około 690 m wyrobisk na poziomie V, a w ślepych szybiku nr 1 łączącym poziom V z poziomem IV sięgały na wysokość 6 m. Dodatkowo w nadszybiu tego szybiku na poziomie IV znajdowało się jeszcze około 40 Mg mas powyrzutowych – ryc. 12. Ilość wydzielonego dwutlenku węgla oszacowano na około 750000 m³. Wyrzut ten był wówczas największym w Polsce i drugim co do wielkości na świecie. Należy przy tym podkreślić, że został on wywołany w sposób kontrolowany i nie pociągnął za sobą żadnych ofiar (Bandurski, 1989; Cis 1971).

Zwiększająca się siła wyrzutów sprawiła, że w kopalni zaczęto prowadzić doświadczenia z kratami przeciwwyrzutowymi. Początkowo miały one konstrukcję drewnianą. Pierwszą taką kratę zabudowano w dniu 7.06.1959 r. w chodniku podścianowym na północ od przekopu nr 2 na poziomie V. Ponieważ drewno miało zbyt małą wytrzymałość zaczęto wprowadzać bardziej odporne elementy metalowe. Ostatecznie kraty te przekształciły się w silne zapory wykonane ze stajaków obitych siatką. W dniu 3.05.1963 r. w chodniku głównym pokładu „Roman” na poziomie V zabudowano pierwszą całkowicie stalową kratę zaporową. Była ona wykonana z prostowanej obudowy typu TH (Bandurski, 1989). Zapory te umożliwiły ograniczenie skutków i zasięgu wyrzutów. Wkrótce stanowiły one stały element wyposażenia

zenia chodników, a w uzasadnionych przypadkach również zagrożonych wyrzutami ścian eksploatacyjnych.

W 1965 r. ukończono modernizację szybu „Piast II”, który stał się teraz głównym szybem wydobywczym i zjazdowym kopalni „Nowa Ruda”, umożliwiając gruntowną rekonstrukcję i przebudowę pozostałych szybów i wyrobisk pola „Piast”. Zmieniono przy tym system transportu urobku i wentylacji, rozbudowano zakład przeróbczy i składowiska węgla. Zmiany te doprowadziły do unowocześnienia ciągów produkcyjnych kopalni i wzrostu produkcji (Bandurski, 1989).

Największy w całej historii kopalni „Nowa Ruda” wyrzut dwutlenku węgla wydarzył się w dniu 26.10.1969 roku przy otwieraniu przekopem nr 3 na poziomie VI, pokładu „Franciszek”.

W dniu 26.10.1969 roku wydarzył się kolejny, i jak się później okazało, największy w całej historii kopalni „Nowa Ruda” wyrzut dwutlenku węgla. Miał on miejsce w przekopie nr 3 na głębokości 753 m. Przekop ten był prowadzony na poziomie VI pola „Piast” w celu udostępnienia tam do eksploatacji pokładu „Franciszek”. Tuż przed wejściem w pokład odwiercono w nim 60 otworów strzałowych (30 w węglu kamiennym i 30 w skale płonnej). Odstrzału dokonano ze stacji zlokalizowanej przed tamą strzałową w przekopie nr 2 na poziomie IV zużywając do tego celu 45 kg materiałów wybuchowych. Pięć minut po odstrzale nastąpił potężny wyrzut, w wyniku którego uwolnionych zostało około 820000 m³ dwutlenku węgla oraz około 3000 Mg węgla kamiennego i skał płonnych. Masy powyrzutowe wypełniły 630 m przekopu. Ciśnienie wydobywającego się gazu było tak duże (2,35 kPa), że spowodowało zatrzymanie silnika napędzającego wentylator na szybie „Drogosław” (Bandurski, 1989, Materiały, 1976).

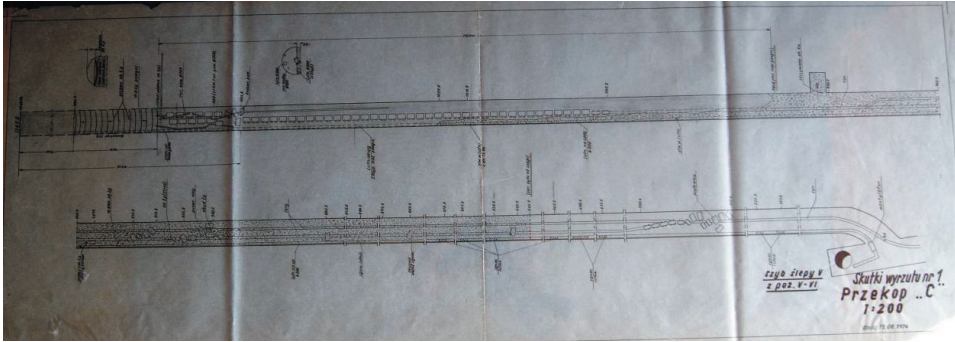
Aby zapobiec w przyszłości podobnym tragicznym wypadkom w 1970 r. opracowano metodę hydraulicznego wymywania węgla kamiennego. Miała ona na celu wstępne odprężenie pokładów przy ich udostępnianiu na nowych poziomach eksploatacyjnych. Już w następnym roku metodę tą zastosowano w praktyce (Bandurski, 1989).

Na początku lat siedemdziesiątych XX w. kontynuowano dalszą przebudowę kopalni „Nowa Ruda”. W październiku 1970 r. na polu „Piast” ukończono drążenie upadowej „Eugeniusz”. Umożliwiło to utworzenie niezależnego systemu wentylacji dla oddziału G-8 od wychodni do poziomu +240 m. Starano się również wprowadzić jak największą mechanizację prac górniczych (Bandurski, 1989). W dniu 1.07.1971 r. w celu podniesienia rentowności produkcji ponownie połączono kopalnie „Nowa Ruda” i „Słupiec” w jedno przedsiębiorstwo o nazwie Kopalnia Węgla Kamiennego „Nowa Ruda” z siedzibą w Słupcu (Jaros, 1972). Modernizacja kopalń i wzrost wydajności pracy przyczyniły się do stałego wzrostu wydobywania węgla kamiennego. W 1971 r. przekroczyło ono milion Mg (Bandurski, 1989). Niestety efektem intensyfikacji robót górniczych był wyraźny wzrost liczby i średniej wielkości wyrzutów. W 1967 r. było ich tylko 6, a w 1972 już 72. Pojawiło się również zjawisko tzw. „ciężkich strzałów”, czyli większej niż planowano głębokości odstrzałów. Na przykład strzelano na głębokość 1,2 m, a w rzeczywistości odstrzał miał

3–5 m. głębokości. Z tego powodu zatrzymano eksploatację w pokładzie 410/2+412 z poziomu V do poziomu VI w rejonie przekopu nr 5 na polu północnym. W tej sytuacji coraz bardziej zaczęto zdawać sobie sprawę, że bez zastosowania skutecznych metod zwalczania wyrzutów gazów i skał kontynuowanie wydobywania na całym polu „Piast” będzie trudne, a za jakiś czas może stać się wręcz niemożliwe. Aby rozwiązać ten problem zintensyfikowano wprowadzanie w kopalni nowych rozwiązań technicznych. W 1971 r. na bazie własnych doświadczeń wykonano w warsztatach przykopalnianych pierwszą samoklinującą kratę stalową. Została ona następnie zamontowana w chodniku podścianowym pokładu „Roman” w rejonie przekopu nr 3 (poziom –190 m). Jej zastosowanie dało pozytywny rezultat, dlatego wkrótce podobne kraty zaczęto montować także w innych zagrożonych wyrzutami wyrobiskach kopalni. W tym samym roku opracowano i próbnie zastosowano dwuzabiorowe strzelanie prowokujące wyrzut. W wyniku wprowadzenia tych innowacji osiągnięto znaczący postęp w walce ze skutkami wyrzutów gazów i skał. Niestety w kopalni występowały również zagrożenia innej natury. W drugiej połowie maja 1971 roku w wyniku ulewnego deszczu woda wdarła się do upadowej „Eugeniusz” niszcząc w niej obudowę na odcinku 100 m. Jeden z pracowników zatrudnionych na poziomie II (+240 m) zginął w zatopionym wyrobisku (Bandurski, 1989).

W związku ze wzrostem zainteresowania pokładami węgla kamiennego dawnej kopalni „Waclaw” opracowano projekt rozpoznania zasobów w niewyeksplataowanych jeszcze partiach tego złoża. Zakładał on wykonanie z powierzchni czterech otworów wiertniczych oraz wydrążenie z pola „Piast” przekopu badawczego. Na podstawie analizy rdzeni uzyskanych z otworów potwierdzono wcześniejsze ustalenia, że złoże to zalega w miarę regularnie, a jego zasoby do głębokości 1000 m wynoszą około 71 mln ton węgla koksującego. Drążenie przekopu „C” (nazwanego tak od nazwiska Józefa Cisa – naczelnego dyrektora Dś.ZPW, który był inicjatorem tego projektu) rozpoczęto w 1971 r. Przekop ten prowadzony był na poziomie V (-110) z rejonu szybu wentylacyjnego „Drogosław” na polu „Piast” w kierunku szybu „Ludmiła” (dawniej „Kurt”) na polu „Waclaw”. Do 1974 roku osiągnął on długość 1142 m. Na odcinku tym nie wystąpiły żadne zagrożenia związane z wyrzutami gazów i skał. Sytuacja ta uległa zasadniczej zmianie po wejściu przodkiem przekopu w warstwy żaclerskie z pokładami węgla kamiennego grupy 300 i 400. Najpierw w dniu 1.03.1974 r. nastąpił nieoczekiwany wypływ dwutlenku węgla (Wybrane prace..., 1978). Nie spowodował on jednak żadnych szkód i po krótkim przestoju spowodowanym koniecznością przewietrzenia wyrobiska górnicy mogli powrócić do pracy. Kolejny, znacznie groźniejszy wyrzut miał miejsce w dniu 9.08.1974 r. – ryc. 13. Nastąpił on po wykonaniu w przodku odstrzału, do którego zużyto 60 kg materiałów wybuchowych. W wyniku tego wyrzutu wydzielilo się 20000 m³ dwutlenku węgla. Towarzystwo temu gwałtowne przemieszczenie się 1840 Mg skał, powodując zasypanie przekopu na długości 187 m (Wybrane prace..., 1978).

W dniu 25.04.1975 r. w odległości zaledwie 11 m od poprzedniego wydarzył się kolejny wyrzut. Nastąpił on po wykonaniu w przodku odstrzału, do którego zużyto 58,5 kg materiałów wybuchowych. W wyniku tego wyrzutu wydzielilo się 13000

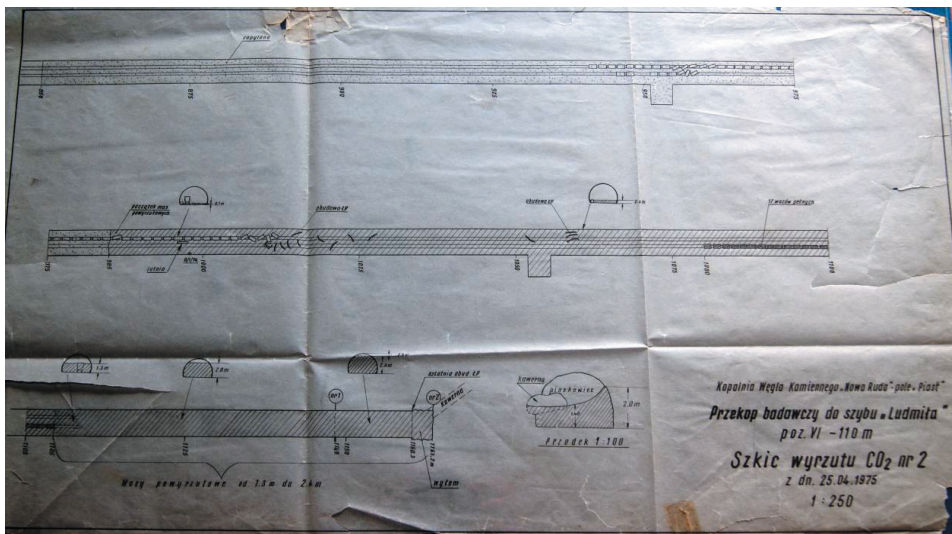


Ryc. 13. Skutki wyrzutu w przekopie „C” z dnia 9.08.1974 r.
(Arch. Muz. Górn. Węgl. w Nowej Rudzie)

Fig. 13. The effects of gas and rock outburst in the rock drift “C”, dated 09.08.1974
(coll. of the Museum of Coal Mining in Nowa Ruda)

m³ dwutlenku węgla. Towarzyszyło temu gwałtowne przemieszczenie się 1244 Mg skał powodując zasypanie przekopu na długości 178 m (ryc. 14) (Wybrane prace..., 1978).

Wszystkie trzy wyżej opisane wyrzuty miały miejsce w piaskowcach i zlepieńcach, a nie jak dotychczas w pokładach węgla kamiennego i ławach łupku ogniotrwałego. Było to dla tutejszych górników zupełnie nowe zjawisko. Ponieważ nie potrafiono przewidzieć jego skutków postanowiono wstrzymać dalsze prace przy



Ryc. 14. Skutki wyrzutu w przekopie „C” z dnia 24.05.1975 r.
(Arch. Muz. Górn. Węgl. w Nowej Rudzie)

Fig. 14. The effects of gas and rock outburst in the rock drift “C”, dated 24.05.1975
(coll. of the Museum of Coal Mining in Nowa Ruda)

drażeniu przekopu „C” do czasu sporządzenia przez Komitet Górnictwa PAN stosownej ekspertyzy (Bandurski, 1989).

W 1975 r. zakończono przebudowę i częściową rozbudowę pola „Piaś” kopalni „Nowa Ruda”. Przeprowadzono próby wzmocnienia słabych skał stropowych poprzez wtryskiwanie w szczeliny pianki poliuretanowej. Od marca do maja tego roku w przekopie nr 3 na poziomie VII prowadzono próby odprężania pokładów wyrzutowych poprzez hydrauliczne wymywanie węgla. Próby te zakończyły się pomyślnie, gdyż udało się uniknąć dużego wyrzutu. W roku następnym w wyrobiskach prowadzonych w litych skałach zastosowano obudowę z betonu natryskowego (pierwsze próby przeprowadzono rok wcześniej na polu „Słupiec”). Zabezpieczała ona wyrobisko przed przemieszczeniem bloków skalnych ze stropu i ociosów, pozwalając zachować większy przekrój użyteczny przy znacznie mniejszym zużyciu obudowy ŁP i opinki. Obniżała również opory przepływu powietrza.

Wyciągnięto wnioski z pozytywnych doświadczeń wynikających z prowadzenia eksploatacji odprężającej. Polegała ona na wybieraniu z wyprzedzeniem metodą na zawał jednego pokładu (do 1971 r., a szcztakowo aż do 1982 r. rolę tę pełnił pokład „Roman”, a później do 1996 r. trzecia ława łupku ogniotrwałego) aby odprężyć inne leżące powyżej i poniżej niego pokłady węgla kamiennego i łupku ogniotrwałego. Skutecznie ograniczało to ilość i wielkość występujących w nich wyrzutów. Problem leżał w tym jak odprężyć sam pokład odprężający. Najprostszym rozwiązaniem było wyprzedzające wiercenie małośrednicowych otworów odprężających.

W międzyczasie opracowano nową metodę odprężania pokładów węgla przy użyciu odwiertów małośrednicowych (\varnothing 42 mm.). Po raz pierwszy zastosowano ją w praktyce pod koniec marca 1974 r. w chodniku podścianowym w pokładzie 410/2+412 w oddziale G-4 na poziomie VI. Metoda ta dała pozytywne rezultaty doprowadzając do znacznego zmniejszenia się liczby wyrzutów. W latach następnych wiercenia odprężające wprowadzono stopniowo także w innych wyrobiskach eksploatacyjnych kopalni. W 1975 roku wprowadzono ją we wszystkich przodkach przygotowawczych (Bandurski, 1989).

W roku 1976 kopalnia osiągnęła największe w swojej historii wydobyte 1 285 827 Mg węgla kamiennego. Był to jednocześnie rok niezmiernie trudny dla jej działalności. Zwiększone zadania produkcyjne musiano realizować, prowadząc eksploatację w stale pogarszających się warunkach geologiczno-górnictwowych. Przy przestrzeganiu zasady prawidłowej gospodarki złożem zaszła konieczność mało wydajnego i pracochłonnego wybierania pokładów. Związane z tym nieregularne wydobyte powodowało zaległości w wykonaniu planu. Dodatkową trudnością mającą poważny wpływ na zachwianie rytmu wydobywczego był wyrzut z dnia 8.09.1976 r.

Tragiczny w skutkach wyrzut wydarzył się na polu „Piaś” w dniu 7.09.1976 r. w ścianie nr 7 w pokładzie 410/2+412 na głębokości 682 m (Wybrane prace..., 1978). Ściana ta została uruchomiona w dniu 1.10.1971 r. Była prowadzona w nieodprężonej partii pokładu. W chwili wyrzutu front robót znajdował się już w odległości 254 m od miejsca rozpoczęcia eksploatacji. Ściana miała wtedy długość 186 m. Eksploatowany pokład miał zmienną grubość 1,5–3,4 m i nachylenie 20–25°. W jego

środkowej części występowało zaburzenie o zrzucie 1,5 m, które biegło skośnie do frontu ściany. Nie powodowało ono jednak przerwania ciągłości warstw. Lokalnie w centrum zaburzenia miąższość pokładu węgla malała do zaledwie 0,5 m. W strefach pozauskokowych pokład był natomiast regularny o miąższości około 1,85 m. Ścianę urabiano wyłącznie przy użyciu materiałów wybuchowych odpalanych centralnie z powierzchni. Aby ograniczyć zagrożenie wystąpienia wyrzutu stosowano strzelanie wstrząsowo-urabiające i odprężające. Od dnia 8.01.1975 r. zastosowano tu również metodę odprężania pokładu otworami odprężającymi o długości 15 m. Były one wiercone wzdłuż ściany w odstępach 2–5 m. W chwili wyrzutu na zmianie B na ścianie znajdowało się tylko pięciu doświadczonych górników. Wiercili otwory odprężające w strefie zaburzenia tektonicznego. Wykonywane w nich co jakiś czas pomiary nie wykazywały żadnego zagrożenia. W pewnym momencie jednak przy wierceniu kolejnego otworu zlokalizowanego poniżej głównego uskoku nastąpiła seria wstrząsów, po której pojawił się nieco silniejszy niż zwykle wypływ dwutlenku węgla i miazgi węglowej. Jego wiercenie natychmiast przerwano. Józef Brzeski, będący jednym z wiertaczy, pozostawił jednak u wylotu tego otworu swój aparat ucieczkowy. Ponieważ leżał on w zasięgu wydobywającego się z niego dwutlenku węgla nadzorujący wiercenie nadsztygar Sergiusz Surowiec nakazał mu udanie się do chodnika nadścianowego w celu pobrania ze znajdującej się tam lokalnej stacji ratowniczej aparatu rezerwowego. Gwałtownie rosnąca ilość dwutlenku węgla wydobywającego się z otworu sprawiła, że wkrótce sam musiał ewakuować się z pozostałymi wiertaczami z zagrożonego miejsca. Wychodzili ścianą nr 7 do góry. Przedtem jednak nadsztygar Sergiusz Surowiec powiadomił Józefa Brzeskiego, który zdążył w tym czasie dotrzeć do chodnika nadścianowego, aby ten nie już wracał na ścianę nr 7, a zamiast tego udał się dalej do chodnika podstawowego na poziomie VI. Wkrótce potem rozwijający się wyrzut gazów i skał wypełnił masami powyrzutowymi 134 m wyrobiska na ścianie nr 7 i 45 m chodnika podścianowego. Częściowo zasypany został również wylot chodników odprowadzających zużyte powietrze ze ściany nr 3 w pokładzie 405. Spowodowało to znaczne ograniczenie przepływu powietrza w rejonie przekopu nr 2. W samym przekopie nr 2 napływający w dużych ilościach dwutlenek węgla spowodował odwrócenie prądu powietrza. Zagazowaniu uległy również chodnik główny w ławie 3 łupku ogniotrwałego oraz chodnik kierunkowy na poziomie VI. W sumie strefa bezpośredniego zagrożenia objęła cały oddział G-1, część północną oddziału G-3 i główne drogi odprowadzania zużytego powietrza na poziomie VII. Znajdowało się w niej 88 górników, którzy zostali zaskoczeni przez cofnięte gazy powyrzutowe. O godzinie 17.05 dyżurny elektryk obsługujący rozdzielnię w rejonie szybu ślepego nr III na poziomie VI przekazał do centralnej dyspozytorni pierwszą informację o zwiększonej zawartości dwutlenku węgla w powietrzu. W chwilę potem wszczęto alarm i zaczęto organizować akcję ratowniczą. W sumie wzięło w niej udział 15 zastępów ratowniczych ze wszystkich kopalń Dolnośląskiego Zagłębia Węglowego. Pięć dalszych zastępów przez cały czas akcji ratowniczej pozostawało do dyspozycji Kopalnianej Stacji Ratownictwa Górniczego. Dzięki sprawnie przeprowadzonej akcji ratowniczej do godziny 21.45

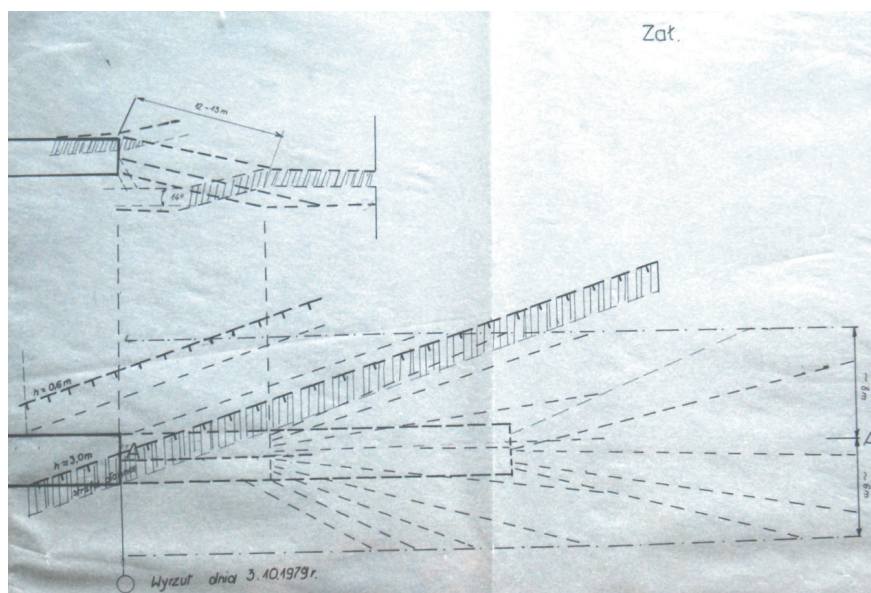
udało się bezpiecznie wyprowadzić 71 osób ze strefy bezpośredniego zagrożenia i całą nie związaną z akcją ratowniczą załogę z pozostałych oddziałów kopalni. 37 górników z objawami zatrucia dwutlenkiem węgla zostało poddanych hospitalizacji (jeden z nich zmarł w drodze do szpitala), a 34 mniej poszkodowanych po udzieleniu pierwszej pomocy zwolniono do domów. Wydobyto również ciała 16 ofiar katastrofy. Dziesięciu górników zginęło w rejonie przekopu nr 2 na poziomie VI, dwaj w przekopie pochyłym z poziomu -160 na poziom -190, jeden górnik w ścianie ławy 2 łupku ogniotrwałego i trzech w chodniku podścianowym w pokładzie 405. Wycofany wcześniej Józef Brzeski zatrudniony przy wierceniu otworów odprężających na ścianie 410/2+412 zdołał sam bezpiecznie opuścić strefę zagrożenia. Po ponownym przeliczeniu załogi okazało się, że brak jest jeszcze jednego górnika zatrudnionego przy obsłudze urządzeń odstawczych w chodniku podścianowym w pokładzie 410/2+412. Po ponownym przeszukaniu tego wyrobiska, w dniu 9.09.1976 r. o godzinie 11.30 znaleziono tam jego ciało przysypane masami powyrzutowymi. Ostatecznie akcję ratowniczą zakończono w dniu 11.09.1976 roku o godzinie 11.30 (Bandurski, 1989).

W sumie w wyniku wyrzutu wydzieliło się 180 000 m³ dwutlenku węgla oraz zostało przemieszczonych 1500 Mg węgla kamiennego i skał płonnych zasypując 190 m wyrobisk (Wybrane prace..., 1978).

Skutkiem tego wyrzutu było m. in. zaprzestanie stosowania metody wierceń odprężających, jednak po serii kilkunastu wyrzutów na początku 1977 r. ponownie do niej powrócono. Jej stosowania zabroniono jedynie w strefach zaburzonych tektonicznie. Ostatecznie jednak po zmianie przepisów w 1981 roku została ona zaniechana.

W dniu 3.10.1979 r. o godzinie 18.53, oddziale G-1, na polu „Piaś” kopalni „Nowa Ruda” doszło do niespodziewanego wyrzutu dwutlenku węgla i skał. Nastąpił on w chodniku podścianowym ściany 3/1 prowadzonej w pokładzie 410/3+412, na głębokości 630 m. W strefie bezpośredniego zagrożenia znalazło się 52 górników. Czterech uległo śmiertelnemu zatruciu gazami, a trzech zginęło przysypanych masami powyrzutowymi. Pozostałych 46, w wyniku natychmiastowej akcji ratowniczej udało się bezpiecznie wyprowadzić ze strefy zagrożenia. Trzech z nich było lekko rannych.

W dniu 3.10.1979 r. na zmianie II nawiercono w spągu chodnika, w odległości 2,7 m pokład węgla, w którym maksymalne nadciśnienie dwutlenku węgla dochodziło do 350 kPa. W związku z tym podjęto decyzję o strzelaniu wstrząsowym w celu wywołania kontrolowanego wyrzutu. W tym celu odwiercono tam 7 otworów o długości 1,8 m. Na zmianie I w dniu 3.10.1979 r. odwiercono dodatkowo 10 otworów o długości 1 m, a wywiercone wcześniej skrócono do długości 1 m poprzez wypełnienie ich przybitką z gliny (ryc. 15). Ich odstrzelenia planowano dokonać na III zmianie. Na II zmianie w oddziale G-1 pracowało 53 górników. Ośmiu pracowało na ścianie 3/1 przy wieszaniu stropnic i wybieraniu urobku, dwóch przy przeniesieniu trzeciej kraty zaporowej zabudowanej wówczas w odległości 30 m. od przodka, pomiędzy przodek a pierwszą kratę, dwóch przy wierceniu otworów



Ryc. 15. Schemat miejsca wyrzutu z dnia 3.10.1979 r. w chodniku przyścianowym na poziomie -190 m (Arch. Muz. Górn. Węgl. w Nowej Rudzie)

Fig. 15. Diagrams of the gas and rock outburst of 10.03.1979 r. in the bottom road in working bench -190 m (coll. of the Museum of Coal Mining in Nowa Ruda)

strzałowych w przodku chodnika podścianowego i sześciu przy obsłudze urządzeń odstawczych ze ścian 3/1 i chodnika podścianowego kontynuowano wiercenie otworów strzałowych i prowadzono prace mające na celu przeniesienie trzeciej kraty zaporowej zamontowanej wówczas w odległości 30 m. od przodka, między przodek a pierwszą kratę. Nadzór nad nimi sprawowali dwaj sztygarzy zmianowi. Pozostali górnicy pracowali w innych rejonach oddziału.

W drugiej połowie 1980 r. wznowiono drażnienie przekopu „C”. Postęp prac ze względu na trudne warunki geologiczne i dużą częstotliwość występowania wyrzutów gazów i skał był jednak niewielki.

Początek lat 80. był czasem wielu wstrząsów i napięć wywołanych ogólnopolskim kryzysem gospodarczym. Kryzys ten odbił się niekorzystnie na górnictwie noworudzkim doprowadzając do całkowitego wstrzymania eksploatacji łupków ogniotrwałych i spadku wydobywania węgla. Sytuację pogarszało jeszcze skrócenie czasu pracy do pięciu dni w tygodniu oraz liczne akcje protestacyjne i strajki załogi. Po wprowadzeniu stanu wojennego w grudniu 1981 r. kopalnie pod zarządem wojskowym zaczęły powoli odrabiać straty. Wydobywanie węgla nieznacznie rosło. W 1981 r. liczba wyrzutów zmalała do poziomu z 1967 r. W 1983 r. w polu „Piast” wznowiono eksploatację łupków ogniotrwałych, ale tylko po to, by umożliwić bezpieczną pracę przy wybierze węgla (tzw. odprężanie pokładów) w tym polu. Cały wydobyty łupek transportowano niestety na hałdy (Bandurski, 1989).

W 1992 roku rozpoczął się proces likwidacji pola „Piaś” kopalni „Nowa Ruda”. Do tego czasu zaobserwowano 1293 wyrzuty. Proces likwidacji zakończono w 1994 roku.

6. Wnioski

Wyrzuty gazów i skał kształtowały historię noworudzkiego zagłębia węglowego. Tragiczne wyrzuty, które miały miejsce w okresie międzywojennym spowodowały zamknięcie eksploatacji w kopalni „Wacław” („Wenceslaus”) oraz wstrzymanie eksploatacji w kopalni „Piaś” („Ruben”). Zagrożenie zdeterminowało podjęcie prób zrozumienia zjawiska oraz odciążenia się od destrukcyjnych skutków wyrzutów. W zakładach górniczych, w którym występują wyjątkowo trudne warunki największym wyzwaniem dla pracujących tam ludzi jest pogodzenie zachowania maksimum bezpieczeństwa z ekonomicznym uzasadnieniem prowadzenia eksploatacji.

Po tragicznym wyrzucie z 1941 r. w kopalni „Ruben” wprowadzono nowe przepisy prowadzenia eksploatacji w szczególnie trudnych warunkach noworudzkich. Znaczna część zasad wprowadzonych w przedwojennej historii górnictwa noworudzkiego obowiązywała do końca funkcjonowania zagłębia. Pokazują one kierunek rozwoju w postępie techniczno-organizacyjnym, tj. pomiary nadciśnienia i temperatury w otworach strzałowych co 3 m postępu przodka, strzelanie wstrząsowe, strzelanie centralne, ograniczenie postępu robót do 1,5 m/dobę w przodku i 0,5 m/dobę w ścianie, odprężanie pokładów poprzez podebranie, przewietrzanie

Tab. 2. Zestawienie liczbowe wyrzutów gazów i skał oraz śmiertelne wypadki grupowe w niemieckiej i polskiej historii kopalni „Ruben” i KWK „Nowa Ruda”, od 1927 roku (opracowanie własne na podstawie Cis, 1971; Wybrane prace..., 1978, 1983, 1985)

Table 2. Quantitative summary of gas and rocks outbursts and group, deadly accidents in German and Polish history of the mine “Ruben” and KWK “Nowa Ruda” since 1927 (own work based on Cis, 1971; Wybrane prace..., 1978, 1983, 1985)

	Liczba wyrzutów gazów i skał <i>Number of gas and rocks outbursts</i>	Liczba ofiar śmiertelnych w wyniku wystąpienia wyrzutu gazów i skał <i>Number of fatalities as a result of gas and rocks outbursts</i>	Liczba wypadków śmiertelnych spowodowanych wystąpieniem zjawiska wyrzutów gazów i skał <i>Number of fatal accidents as a result of gas and rocks outbursts</i>
Okres niemiecki „Ruben” od 1927 roku <i>German period “Ruben” since 1927</i>	540	194	2
Okres polski KWK „Nowa Ruda” – pole „Piaś” <i>Polish period KWK “Nowa Ruda” – field “Piaś”</i>	≈ 685	32	4
Σ	≈ 1225	226	6

prądem schodzącym, prowokowanie wyrzutów i odgrodzenie się od ich skutków za pomocą tam strzałowych nowych konstrukcji, stosowanie aparatów ratowniczych przez wszystkich górników w polach zagrożonych.

Podsumowując, w całej historii eksploatacji w kopalni „Ruben”, a następnie „Piast” wystąpiło ponad 1200 wyrzutów gazów i skał, 13 wypadków grupowych, w których łącznie śmierć poniosło 241 górników.

Łatwo zauważyć, że w większości są to ofiary wyrzutu z 1941 roku. Po przeanalizowaniu całej historii kopalni zwraca się uwagę na polityczne i społeczne tło historii zagłębia noworudzkiego. Większość wrzutów wystąpiło w okresach kiedy kopalnia prowadziła eksploatację rabunkową oraz w momencie pojawienia się problemów kadrowych. Wskazanie wpływu czynnika ludzkiego jako przyczyny wypadków jest nieuzasadnione w przypadku wyrzutów z przed 1927 roku. We wskazanym okresie ówczesne górnictwo nabierało pierwszych doświadczeń w prowadzeniu eksploatacji w zmieniających się warunkach oraz próbowało zrozumieć proces powstawania zjawiska wyrzutów gazu i skał. Zestawienie liczbowe wyrzutów gazów i skał oraz ofiar śmiertelnych i wypadków grupowych przedstawia tabela 2.

Literatura

- Archiwum Muzeum Górnictwa Węglowego w Nowej Rudzie, ul. Obozowa 4, 57-401 Nowa Ruda.
- BANDURSKI B., BAWECKI J., KIERZENKOWSKI T., STALSKI L., 1989. *Historia i kronika Kopalni Węgla Kamiennego „Nowa Ruda”. Zarys Dziejów*. KWK „Nowa Ruda”.
- BOSSOWSKI A., IHNATOWICZ A., 2006. *Atlas geologiczny Dolnośląskiego Zagłębia Węglowego 1:100000*. Wyd. Geol. Warszawa
- CIS J. 1971. *Wyrzuty gazów i skał w dolnośląskim zagłębiu węgla kamiennego*. Wyd. „Śląsk”. Katowice.
- Dokumentacja wyrzutów gazów i skał w kopalni „Nowa Ruda”*. Brak autora. KWK „Nowa Ruda”, b.r., 150 rysunków technicznych
- DZIEDZIC K., 1971. Sedymentacja i paleografia utworów górnokarbońskich w niecce śródsudeckiej. *Geol. Sud.*, 5, 1: 7-75.
- JAROS J., 1972. Słownik historyczny kopalń węgla na ziemiach polskich. *Zesz. Nauk Śląskiego Inst. Nauk.*, 59: 137.
- Gewerkschaft Neuroder Kohlen- und Thonwerke, Neurode (Eulengebirge). Geschäftsbericht über das Jahr 1941*.
- Wybrane prace z zakresu wyrzutów gazów i skał oraz ewidencja wyrzutów gazów i skał w kopalniach węgla kamiennego w Dolnośląskim Zagłębiu Węglowym*. 1976, 4. Wyd. Geol. Warszawa.
- Wybrane prace z zakresu wyrzutów gazów i skał oraz ewidencja wyrzutów gazów i skał w kopalniach węgla kamiennego w Dolnośląskim Zagłębiu Węglowym*. 1978, 5. Dolnośl. Zjednocz. Przem. Węglowego. Wrocław.
- Wybrane prace z zakresu wyrzutów gazów i skał oraz ewidencja wyrzutów gazów i skał w kopalniach węgla kamiennego w Dolnośląskim Zagłębiu Węglowym*. 1983, 7. SITG. Wałbrzych.
- Wybrane prace z zakresu wyrzutów gazów i skał oraz ewidencja wyrzutów gazów i skał w kopalniach węgla kamiennego w Dolnośląskim Zagłębiu Węglowym*. 1985, 8. SITG. Wałbrzych.

THE HAZARD OF GAS AND ROCK OUTBURSTS IN THE OLD MINE RUBEN (“PIAST” – NOWA RUDA)

Ruben Grube, gas and rocks outbursts, Nowa Ruda coal mine

In 1941 the old coal mine of Ruben (“Piaśt Nowa Ruda”) in Nowa Ruda saw the biggest gas and rock outbursts in the history of mining on the current Polish territory. The outburst was also the most tragic causing the death of 187 miners. This article discusses important documents related to that tragic accident. The authors came into possession of the documents courtesy of the private owner of the museum of the Coal Mine in Nowa Ruda. There was a need to summarize the history of mining as there are chances for the resumption of coal mining in the area of the discussed mine. The research concerning the not yet fully understood problem of gas and rock outbursts revealed those outbursts played a decisive role in mining. Therefore any resumption of mining could be an unprecedented opportunity to start research in this area.

Throughout the history of exploitation of the mines “Ruben” and “Piaśt” there were more than 1200 gas and rock outburst, and 13 accidents in which a total of 241 miners were killed, most of whom were the victims of the outburst of 1941. After analyzing the history of the mine, attention has been drawn to the political and social background of the history of Nowa Ruda. The largest number of gas and rock outburst occurred in periods when the mine underwent pillaging exploitation and during the personnel problems. It is argued that indication of the influence of the human factor as the cause of accidents seems to be unreasonable for the time before 1927. In the indicated period the miners were only beginning to learn about carrying out excavations under the ever changing conditions and trying to understand the phenomenon of gas and rock outburst.