

Katastrofalny wyrzut gazów i skał w kopalni „Ruben” (KWK „Nowa Ruda” pole „Piast”) w dniu 10.05.1941 roku

Catastrophic gas outburst and rock projection in “Ruben” mine (Coal Mine
“Nowa Ruda” field “Piast”) on 10 May 1941



Maciej Bodlak^{*)}



Robert Borzęcki^{**)}



Mgr inż. Andrzej Zibrow^{***)}

Treść: W 1941 roku w kopalni węgla kamiennego i łupku ogniotrwałego „Ruben” (później KWK „Nowa-Ruda”, pole „Piast”) w Nowej Rudzie nastąpił jeden z największych na świecie wyrzutów gazów i skał. W jego wyniku śmierć poniosło 187 górników. Artykuł prezentuje cenne materiały dotyczące tego tragicznego wypadku. Przedstawione tu dane zaczerpnięto z niemieckich dokumentów i sprawozdań przechowywanych w archiwum Muzeum Górnictwa Węglowego w Nowej Rudzie.

Abstract: In 1941, in a coal mine “Ruben” (later Coal Mine “Nowa Ruda”, the “Piast” field) in Nowa Ruda, there was one of the biggest gas and rocks outburst on the world. As a result 187 miners were killed. This paper presents valuable materials relating to this tragic accident. The data presented here are taken from the German documents and reports that are stored in the archives of the Museum of Coal Mining in Nowa Ruda.

Słowa kluczowe:

Ruben Grube, wyrzuty gazów i skał, KWK „Nowa Ruda”

Key words:

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

1. Wprowadzenie

Wyrzuty gazów i skał należą do jednych z najbardziej nieprzewidywalnych zagrożeń naturalnych występujących w kopalniach podziemnych. Niestety, dotychczas nie udało się dostatecznie wyjaśnić mechanizmu powstawania i rozwoju tego zjawiska. Jest to spowodowane jego złożonością i wieloparametrowością. W wyniku wieloletnich badań udało się jedynie ustalić, że siła i częstotliwość występowania wyrzutów zależy m.in. od tektoniki i naprężeń w górotworze oraz właściwości fizykomechanicznych, porowatości, przepuszczalności i gazonośności skał.

Zjawisko wyrzutu polega na gwałtownym uwolnieniu znacznych ilości gazu z calizny skalnej. Najczęściej w jego efekcie dochodzi również do oderwania i bezładnego przemieszczenia pewnej ilości rozdrobnionego węgla kamiennego lub innego materiału skalnego (Cis 1967).

W noworudzkim fragmencie Dolnośląskiego Zagłębia Węglowego wyróżniono dwa podstawowe rodzaje wyrzutów

gazów i skał: zwarte i rozproszone. Ich definicje według różnych autorów nie są jednoznaczne. Dr Cis za wyrzuty zwarte uważa takie, które związane są z określonymi strefami złoża. Mają one występować w pewnej odległości od siebie (tzw. krok wyrzutu), charakterystycznej dla danej strefy wyrzutowej. Mianem wyrzutów rozproszonych nazywa on natomiast zjawiska występujące nieregularnie i niezależnie od siebie. Mogą być one związane między innymi z zaburzeniami w pokładzie. Niekiedy pojawiają się w rejonach złoża przyległych do stref wyrzutów zwartych. (Cis, Suchodolski 1967).

Natomiast prof. Kidybiński (2007) za podstawę przyjmuje warunki geologiczne panujące w przodku wyrobiska. Wyróżnia on następujące rodzaje wyrzutów:

- występujące w jednorodnym pokładzie skłonnym do wyrzutu (odpowiednik wyrzutów zwartych w opisach dra Cisa),
- występujące w pokładzie o zaburzonej strukturze geologicznej (odpowiednik wyrzutów rozproszonych w opisach dra Cisa).

W Noworudzkim Zagłębiu Węglowym wydzielono trzy obszary o zwiększonej intensywności występowania wyrzutów:

- w polu kopalni „Wenceslaus” w Ludwikowicach

^{*)} Politechnika Wrocławska, Wrocław,

^{**)} Muzeum Mineralów, Nowa Ruda

^{***)} Coal Holding Sp. z o.o., Grupa Kapitałowa Balamara, Katowice

Kłodzkich (później pole „Wacław”, KWK „Nowa Ruda”) oraz w wydrążonej po wojnie w południowo-wschodniej części tego pola upadowej „Pniaki” w Jugowie,

- w polu kopalni „Ruben” w Nowej Rudzie (później pole „Piast”, KWK „Nowa Ruda”.
- w polu kopalni „Rudolf” w Przygórzu (później pole szybu „Bolesław”, KWK „Nowa Ruda”),

Najbardziej skłonna do wyrzutów była północna część złoża eksploatowanego w kopalni „Ruben”. Do chwili jej likwidacji w 1994 r. zaobserwowano tu ponad 1200 wyrzutów gazów i skał (Cis 1971). Ich konsekwencją było 13 wypadków grupowych, w których śmierć poniosło łącznie 241 górników. Największe i najgroźniejsze w skutkach okazały się wyrzuty w pokładzie „Franz” (później „Franciszek”, a według nowej ujednoliconej nomenklatury pokład 415/1-3).

2. Położenie i budowa geologiczna złoża

Złoża węgla kamiennego Dolnośląskiego Zagłębia Węglowego leżą w obrębie zapadliska śródsudeckiego. Zapadlisko to ma około 70 km długości, około 40 km szerokości i około 4000 m głębokości. Od północy graniczy ono z masywem gór Kaczawskich, od zachodu z blokiem granitoidowym Karkonoszy, od południowego wschodu z masywem gnejsowym gór Sowich, a od południa z jednostką gór Bardzkiej 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, Ichnatowicz 2006).

Serie węglonośne zalegają w brzeźnych częściach zapadliska. Po stronie polskiej ciągną się one kilkukilometrowej szerokości pasem od Lubawki poprzez Biały Kamień, Wałbrzych, Jugów, Ludwikowice Kłodzkie, Nową Rudę, Słupiec aż do Ścinawki. Lokalnie są one poprzebijane dajkami melafirów i porfirów stanowiącymi efekt późno-karbońskiej i permskiej działalności wulkanicznej (Bossowski, Ichnatowicz 2006).

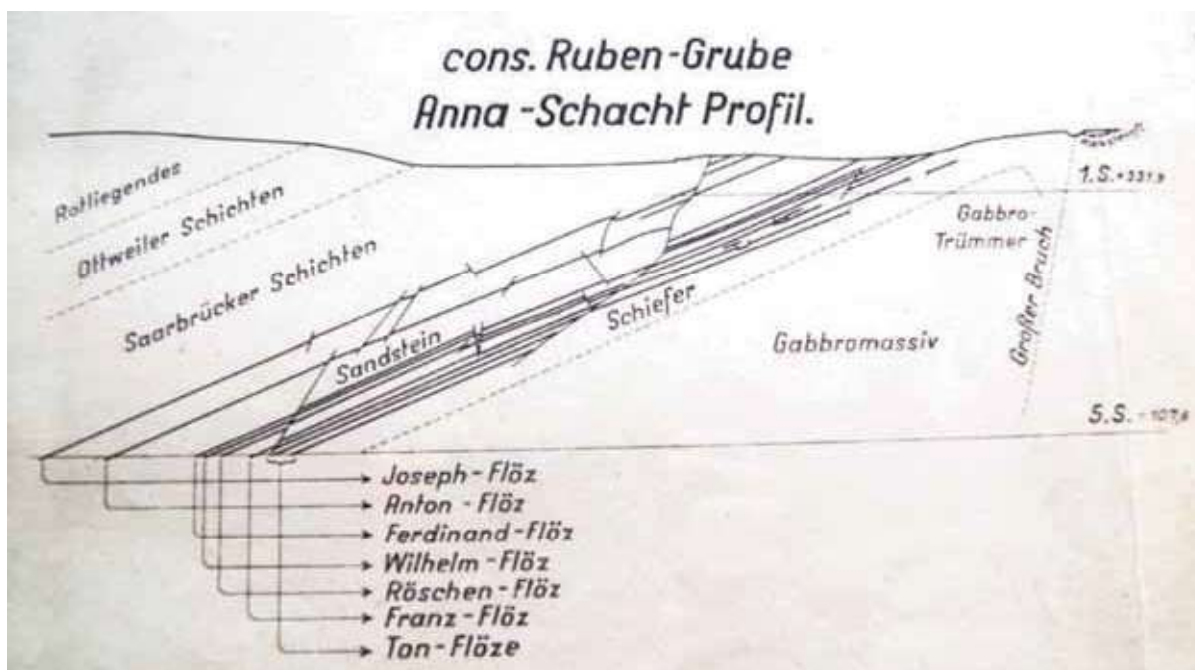
W rejonie Nowej Rudy osady karbonu tworzą zmiennej szerokości pas biegnący mniej więcej równolegle wzdłuż zachodniej granicy masywu Gór Sowich. W jego obrębie wydzielono dwa wyraźnie różniące się morfologią baseny sedimentacyjne:

- 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 K., 1971).

W obniżeniu Czerwieńczyc osady późnego karbonu i permu (dolny czerwony spągowiec) zalegają na wczesno-karbońskich (wizen) i staropaleozoicznych osadach struktury bardzkiej (kulm bardzki), a w obniżeniu noworudzkiem 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° (rys.1, 2). Jedynie w rejonie Słupca upad pokładów węgla kamiennego 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” i „Przygórze”, od których był oddzielony „Uskokiem Wielkim”. Złoże zostało tu udostępnione szybami wydobywczymi „Lech” (dawniej „Max”, później wentylacyjny „Wetter”), „Piast I” (dawniej „Bahn”) i „Piast II”. Kopalnia posiadała także szyb podszalkowy „Anna” (dawniej wentylacyjny „Anna”) oraz cztery szyby wentylacyjne: „Drogosław” (dawniej „Kunzendorf”), „Rurowy” (dawniej „II”) „Miedzianka” i „Zacisze” (dawniej „Buchau”). Seria produktywna (tzw. warstwy żaclerskie dolne - niem. *Saarbrücken*) obejmowała tu osady węglonośne westfalu A i B. Przedmiotem eksploatacji było 8 pokładów węgla kamiennego: „Joseph” (później „Józef”, 301), „Ruben” (póź-



Rys. 1. Przekrój geologiczny przez złożo kopalni „Ruben” z 1943 r. (Archiwum...)

Fig. 1. Geological section of workable deposit of “Ruben” mine from 1943 (Archive...)

niej 302), „Anton” (później „Antoni”, 304), „Ferdinand” (później „Ferdynand”, 405), „Wilhelm” (później 410), „Röschén” (później „Roman”, 412), „Władysław” (później 413) i „Franz” (później „Franciszek”, 415/1-3) oraz 4 ławy łupku ogniotrwałego. W pokładach węglowych dominowały węgle typu 37, rzadziej węgle koksujące typu 35.1 i 35.2. W ławach łupku przeważały iłowce o dużej zawartości Al i zmiennej Fe, które miejscami nadawały się do produkcji materiałów ogniotrwałych (Bandurski i in., 1989).

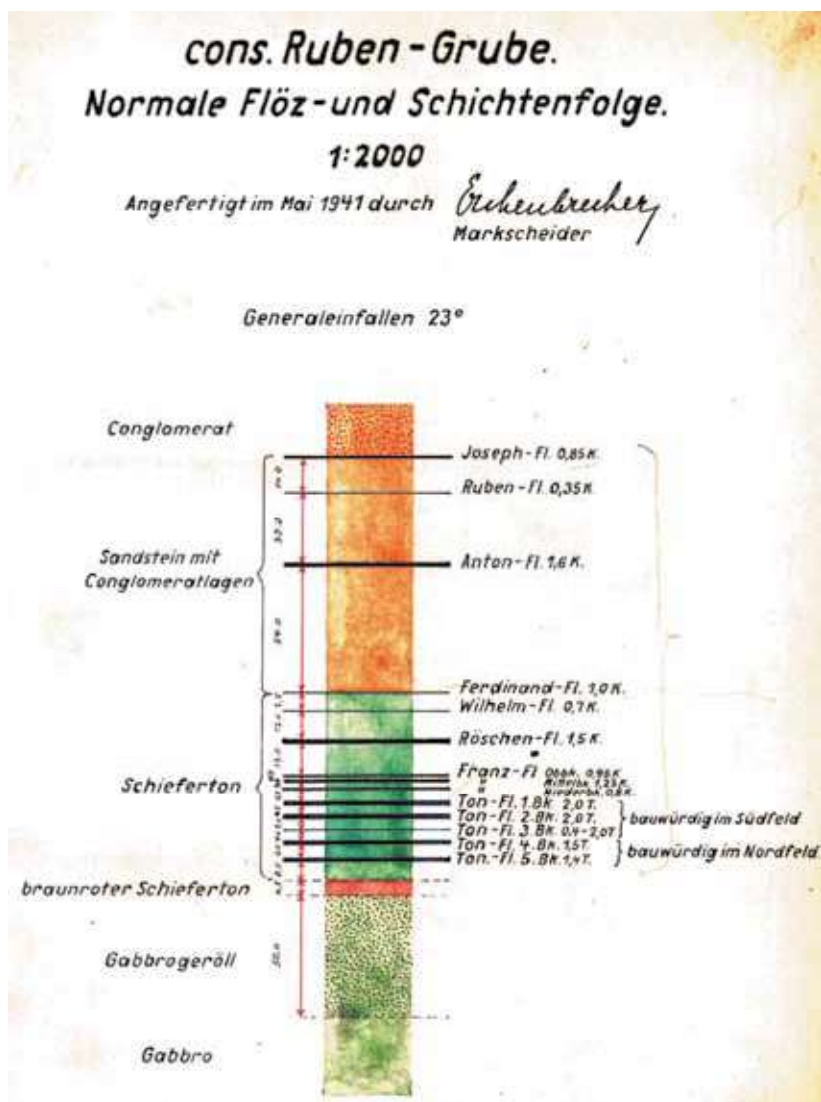
3. Historia byłej kopalni Ruben

Początki przemysłowej eksploatacji węgla kamiennego w rejonie wsi Kohlendorf (obecnie rejon ulic Górniczej, Czarnej i Reymonta w dzielnicy Kolno) związany jest z uruchomieniem kopalni „Ruben”. Działała ona przynajmniej od 1742 r., ale oficjalne nadanie uzyskała dopiero w 1781 r. Początkowo węgiel kamienny wydobywano tu odkrywkowo na wychodniach pokładów „Joseph” i „Anton”. Później jego eksploatację prowadzono również w sztolniach „Alt Joseph” i „Tiefer Joseph”, których okna znajdowały się nad potokiem „Piekielnica”. W 1868 r. ukończono tu drążenie pierwszego szybu wydobywczego o nazwie „Max”. Miał on pierwot-

nie 250 m głębokości. Przy jego drążeniu po raz pierwszy w Noworudzkiem Zagłębiu Węglowym użyto dynamitu z przybitką wodną. Szyb ten został wyposażony w parową maszynę wyciągową o mocy 18 KM oraz w urządzenia do pompowania wody. Rozwój kopalni nastąpił dzięki odkryciu w 1877 r. pokładów łupku ogniotrwałego oraz rozbudowie kolei na trasie Wałbrzych-Kłodzko.

W XIX wieku głównym zagrożeniem w kopalniach węglowych Zagłębia Noworudzkiego była woda. W dniu 7.09.1910 r. powódź spowodowała zalanie III poziomu (+140 m) w szybie „Bahn”. Zagrożenie było tak duże, że górnicy musieli uciekać i z trudem udało się uratować pracujące tam przy transporcie urobku konie (Bandurski i in. 1989).

W miarę wzrostu głębokości eksploatacji coraz większy problem zaczęły stwarzać niekontrolowane wyrzuty gazów i skał. Towarzyszyło im wydzielanie się dużych ilości dwutlenku węgla, który zagrażał życiu całej znajdującej się w tym czasie pod ziemią załogi. Wyrzuty powodowały również wymierne straty materialne, gdyż w ich wyniku, w ciągu kilku sekund nawet setki metrów wyrobisk górniczych mogły zostać całkowicie zasypane masami rozdrobnionego węgla kamiennego i skał. Oczywiście znajdujący się w nich sprzęt i obudowa górnicza ulegały wtedy całkowitemu zniszczeniu. Doprowadzenie ich później do stanu używalności, jeżeli było



możliwe, mogło trwać nawet kilka miesięcy, uniemożliwiając w tym czasie jakąkolwiek eksploatację danego rejonu złoża (Bandurski i in. 1989).

Pierwszy zarejestrowany wyrzut nastąpił w dniu 28.03.1908 r. na głębokości 295 m podczas drażenia przekopu w pokładzie „Röschen”, w polu północnym. W jego wyniku śmierć poniosło dwóch górników (Bandurski i in. 1989).

Do 1945 roku w kopalni „Ruben” zanotowano ogółem 595 wyrzutów gazów i skał o łącznej masie wyrzuconego materiału wynoszącej 114,770 Mg (rys. 3, 4). Szczególnie trudna sytuacja panowała tu podczas II wojny światowej. Zwiększone zapotrzebowanie przemysłu zbrojeniowego na węgiel kamienny skutkowało prowadzeniem w kopalniach noworudzkich rabunkowej eksploatacji, nawet w ścianach wcześniej zatrzymanych z powodu zbyt dużego zagrożenia wyrzutowego. Na to nakładały się perturbacje kadrowe spowodowane powołaniami doświadczonych górników na front i zastąpienie ich niedoświadczonymi jeńcami wojennymi oraz braki w zaopatrzeniu uniemożliwiający bieżącą naprawę infrastruktury technicznej, w tym również urzędzeń mających chronić kopalnię przed skutkami ewentualnych wyrzutów. Wszystkie te negatywne czynniki miały niewątpliwie wpływ na katastrofę z 1941 r.

Jahr	Anzahl
1911 - 1920	62
1921 - 1930	48
1931 - 1940	8
1941 - 1943	1
Ruben - Flöz 1911 - 1943	119
1921 - 1930	4
Antonflöz 1912 - 1943	275
1911 - 1920	61
1921 - 1930	155
1931 - 1940	50
1941 - 1943	2
Ferdinandflöz 1916 - 1934	59
1911 - 1920	24
1921 - 1930	7
1931 - 1940	22
Wilhelmflöz 1933	1
1931 - 1940	1
Röschenflöz 1908 - 1943	66
1901 - 1910	1
1911 - 1920	6
1921 - 1930	1
1931 - 1940	58
1941 - 1943	0
Franzflöz 1913 - 1943	54
1911 - 1920	15
1921 - 1930	0
1931 - 1940	7
1941 - 1943	2
Summe	595

Ryc. 3. Raport dotyczący zagrożenia wyrzutami gazów i skał w kopalni „Ruben” (Archiwum...)

Fig. 3. The report on dangers of gas and rock outbursts in the mine “Ruben” (Archive...)

Floz	Tafel der Ausbrüche	Anzahl (Stöße)	Anzahl (Todesfälle)	Anzahl (Verletzte)	Anzahl (Tote)	Anzahl (Verletzte)	Anzahl (Tote)	Tiefe in m
Josef	10	9	1	1800	927	180	93	340-400 4 Stöße
Anton	152	110	42	27023	4909	178	32	270-400 4 Stöße
Ferdinand	34	33	1	12610	2288	371	67	420-460 Unterwerk
Wilhelm	1	1	1	32	20	32	20	420 Unterwerk
Röschen	62	50	3	26830	7753	433	28	405-510 5 Stöße
Franz	11	9	2	8363	7060	906	118	420-535 1 Stöße
Sa	270	211	7	52				

Rys. 4. Zestawienie ilościowe wyrzutów gazów i skał w kopalni „Ruben” (Archiwum...)

Fig. 4. Quantitative summary of gas and rock outbursts in the mine „Ruben” (Archive...)

4. Wyrzut gazów i skał z dnia 10 maja 1941 roku

Najtragiczniejszy w skutkach, w skali całego Dolnośląskiego Zagłębia Węglowego, wyrzut gazów i skał nastąpił w kopalni „Ruben” w dniu 10.05.1941 r. Miał on miejsce w przekopie II na poziomie V (-110 m), na głębokości 610 m (rys. 5). Szczegółowy opis jego przebiegu i późniejszej akcji ratowniczej zamieszczono w sprawozdaniu rocznym spółki „Kohlen und Tonwerke” za rok 1941:

„...podczas planowanego strzelania o godzinie 22.45, wyrzut dwutlenku węgla o niespotykanej dotychczas sile, w przekopie 2 na poziomie V. Przekop ten był drażony 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 157 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, wydostał się szybem „Anna” z poziomu III. (Górnika ten stracił przytomność przy samej powierzchni, zaatakowany dwutlenkiem węgla, który po wydostaniu się na powierzchnię szybem „Max” załazł powierzchnię i zaczął wpływać z powrotem szybem „Anna”. Pięciu członków załogi udało się uratować podczas akcji ratowniczej, ogromna reszta zginęła śmiercią górnika.”

Uwolniony w wyniku wyrzutu dwutlenek węgla wydostał się na powierzchnię poprzez szyby wdechowe „Max” i „Bahn”, stwarzając zagrożenie dla zamieszkującej w ich pobliżu ludności cywilnej (rys. 6).

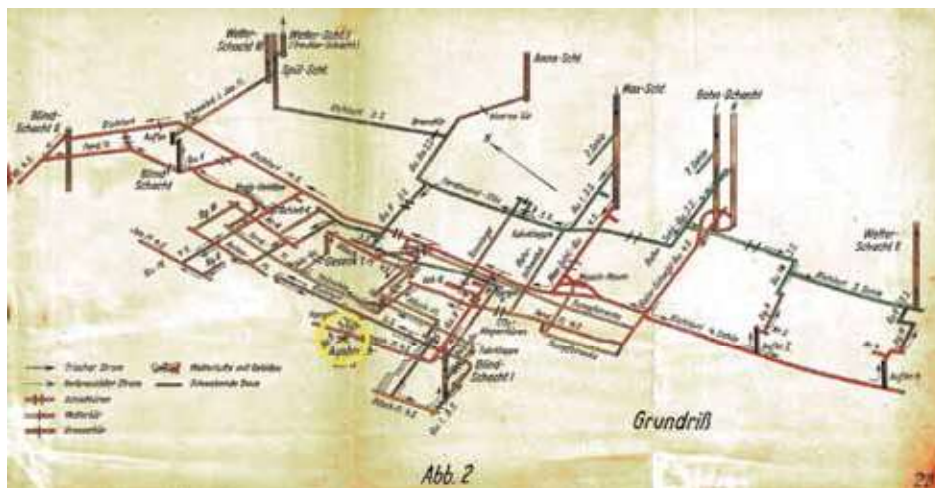
Wyrzut z 1941 r. charakteryzował się niespotykaną siłą.

W jego efekcie z calizny uwolnionych i przemieszczonych zostało 4458 Mg węgla kamiennego i skał. Masy powyrzutowe wypełniły pobetonowe sklepienie 600 mb wyrobisk górniczych na poziomie V oraz 60 mb chodników po obydwu stronach szybiku ślepego nr 1. Tkwiły w nich fragmenty zgniecionych rur, lutni i wozów, pociętych szyn oraz innych maszyn i urządzeń znajdujących się na drodze, gwałtownie przemieszczającego się materiału skalnego (rys. 7).

Do miejsca wystąpienia wyrzutu w pochylni II poz.V (-110), udało się dotrzeć w sierpniu 1941 r. Bezpośrednio przed przodkiem napotkano duże odłamki skalne i fragmenty pokładu węgla kamiennego o grubości do 30 cm. W samym

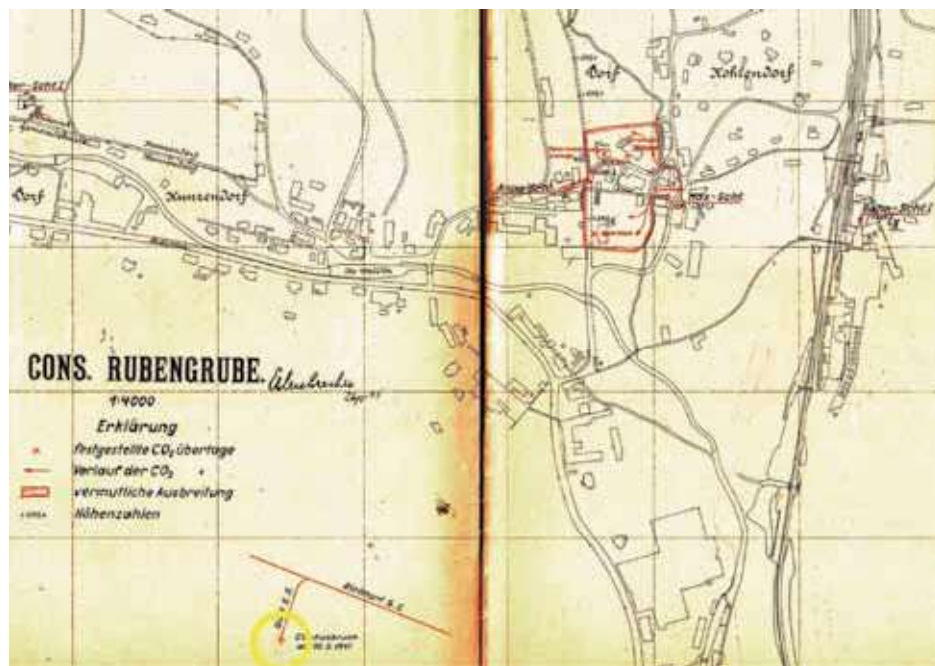
przodku odnaleziono gardziel będącą początkiem kawerny powyrzutowej. Okazało się, że w miejscu tym w przekopie nr II odłonięto część nieodprężonego pokładu Franciszek, przeciętego po rozciągłości przez uskok tektoniczny. Uskok ten nie miał połączenia z powierzchnią ziemi, co spowodowało, że migrujące nim gazy nie mogły swobodnie ująć do atmosfery (rys. 11).

Ta największa w historii kopalni katastrofa, spowodowała zatrzymanie eksploatacji w polach zagrożonych wyrzutami do maja 1943 r. Później tempo wydobywania nadal było znacznie ograniczone z powodu wprowadzenia ostrzejszych przepisów górniczych.



Rys. 5. Fragment oryginalnego, przestrzennego schematu wentylacyjnego kopalni „Ruben”. Na mapie zaznaczono miejsce wystąpienia wyrzutu 10.05.1941 (Archiwum...)

Fig. 5. A fragment of the original ventilation pattern of the mine “Ruben”. The location of gas and rock outburst of 10 May 1941 is marked on the map (Archive...)



Rys. 6. Mapa dzielnic Drogosław i Zacisze z zaznaczonymi strefami zagrożenia gazowego w sąsiedztwie szybów „Lech” i „Anna”. Na mapie zaznaczono miejsce wystąpienia wyrzutu w przekopie nr 2 na poziomie V (Archiwum...)

Fig. 6. Map of neighborhoods of Drogosław and Zacisze with marked danger zones of gas in the vicinity of “Lech” and “Anna” shafts. The location of gas and rock outburst in the rock drift no. 2 at level V is marked on the map (Archive...)

Ówczesne nazistowskie władze w Niemczech skutecznie zadbały o to, aby informacje o katastrofie nie przedostały się do szerszej opinii publicznej. W pogrzebie ofiar mogły uczestniczyć tylko osoby z najbliższej rodziny. Krótkie notatki ukazały się jedynie w prasie lokalnej. Na podstawie akt poległych górników, szacuje się, że w katastrofie tej swoich najbliższych, w wielu przypadkach jedynych żywicieli rodziny, straciło ponad 500 osób (Manikowski, 2016).

Na uwagę zasługuje los ciała angielskiego jeńca wojennego, który również zginął w tej katastrofie. Nie zostało ono pochowane podczas oficjalnych uroczystości pogrzebowych. Być może spoczywa on na cmentarzu w Drogosławiu, o czym ma świadczyć zachowana do dzisiaj fotografia przedstawiająca grupę więźniów wiozących tam bezimienną trumnę. Data tego pogrzebu nie jest jednak znana. Obecnie prowadzone są poszukiwania personalistów Anglika (Manikowski, 2016).

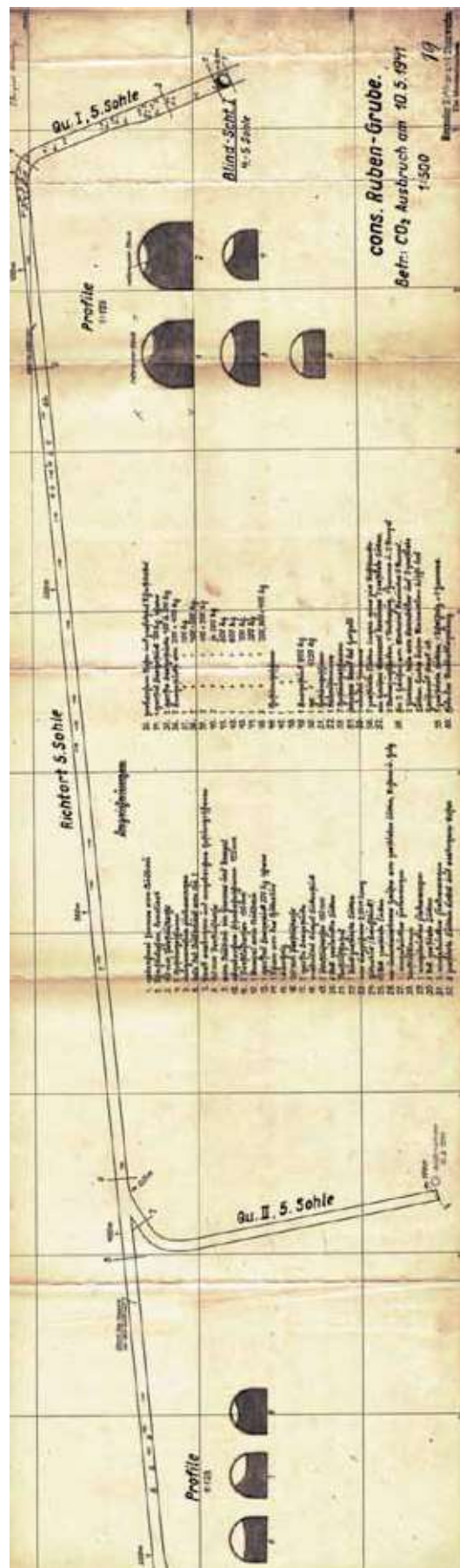
Bezpośrednio po wypadku władze górnicze przeprowadziły dochodzenie, które wykazało, że drzwi śluzowe (tamy strzałowe) na poziomach III i IV zostały zamknięte. Przestrzegane były wszystkie przepisy bezpieczeństwa. Elementem, który zawiódł były żelazne drzwi śluzowe zlokalizowane 30 m na południe od przekopu głównego „Ferdynand”, na poziomie IV (+40 m). Zostały one zniszczone za skutek ogromnego ciśnienia uwolnionego podczas wyrzutu dwutlenku węgla (rys. 9). Opis uszkodzeń zamieszczony w sprawozdaniu rocznym brzmi następująco:

„Przy drzwiach została wyrwana belka wzdłużna z silnej kutej ramy, która była połączona z belką za pomocą połączenia zaczepowego. Te dwa słupy drzwiowe znalezione zostały około 5 m na południe od drugich drzwi śluzowych. Same drzwi wykazywały znaczne zniekształcenia” (Bandurski i in., 1989).

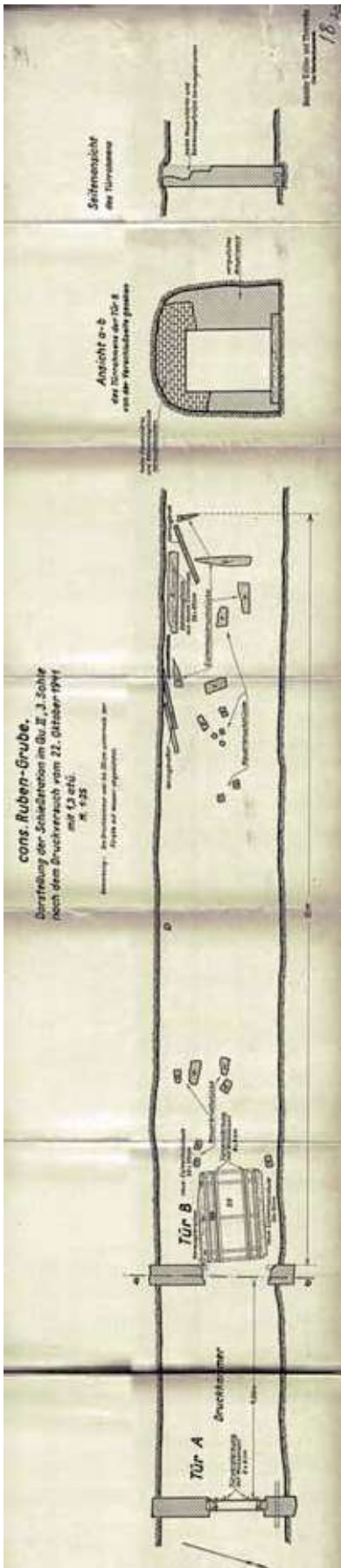
Wygląd drzwi śluzowych po przejściu fali wysokich ciśnień przedstawia oryginalny szkic z 1941 r. (rys. 8 i 9). Zniszczona śluza pozwoliła na swobodny przepływ dwutlenku węgla do szybu „Max” i wszystkich oddziałów eksploatacyjnych kopalni, w tym oddziałów łupkowych.

To jednak nie aspekty techniczne były powodem tak dużej liczby ofiar, a rażące nieprzestrzeganie przepisów, które obowiązywały w kopalniach noworudzkich już od 1927 roku. Przepisy te mówiły m.in. o tym, że obarczone ogromnym ryzykiem roboty strzałowe powinny być wykonywane w czasie, gdy na dole w kopalni znajduje się możliwie najmniej liczna załoga. Tymczasem w tym feralnym dniu wykonywano je w momencie nachodzenia na siebie dwóch zmian. Gdyby nie złamano tej zasady liczba ofiar mogła być zdecydowanie mniejsza.

Tragiczna katastrofa w kopalni „Ruben” spowodowała wprowadzenie przez władze górnicze w dniu 4.04.1943 r. nowych, ostrzejszych przepisów ustalających zasady prowadzenia eksploatacji węgla kamiennego w partiach zagrożonych wyrzutami gazów i skał. Znaczna ich część obowiązywała aż do końca funkcjonowania kopalni Noworudzkiego Zagłębia Węglowego. Przepisy te stanowiły podstawę dla późniejszych działań techniczno-organizacyjnych na rzecz ograniczenia negatywnych skutków zjawiska wyrzutów gazów i skał. W ich wyniku wprowadzono m.in. pomiary nadciśnienia i temperatury w otworach strzałowych co 3 m postępu przodka, strzelanie wstrząsowe, ograniczenie postępu robót do 1,5 m/dobę w przodku i 0,5 m/dobę w ścianie, odprężanie pokładów poprzez podebranie, przewietrzanie prądem schodzącym, prowokowanie wyrzutów i odgrodzenie się od skutków za pomocą tam strzałowych nowych konstrukcji (wytrzymałość 3 atm.) oraz wyposażenie wszystkich górników pracujących w polach zagrożonych wyrzutami w osobiste aparaty ratownicze. Wentylacyjny schemat przestrzenny kopalni „Ruben” z 1943 roku, przedstawia rys. 11. Na schemacie zaznaczono niezbędne prace umożliwiające spełnienie wszystkich rygorów dotyczących przewietrzania wyrobisk górniczych. Przede

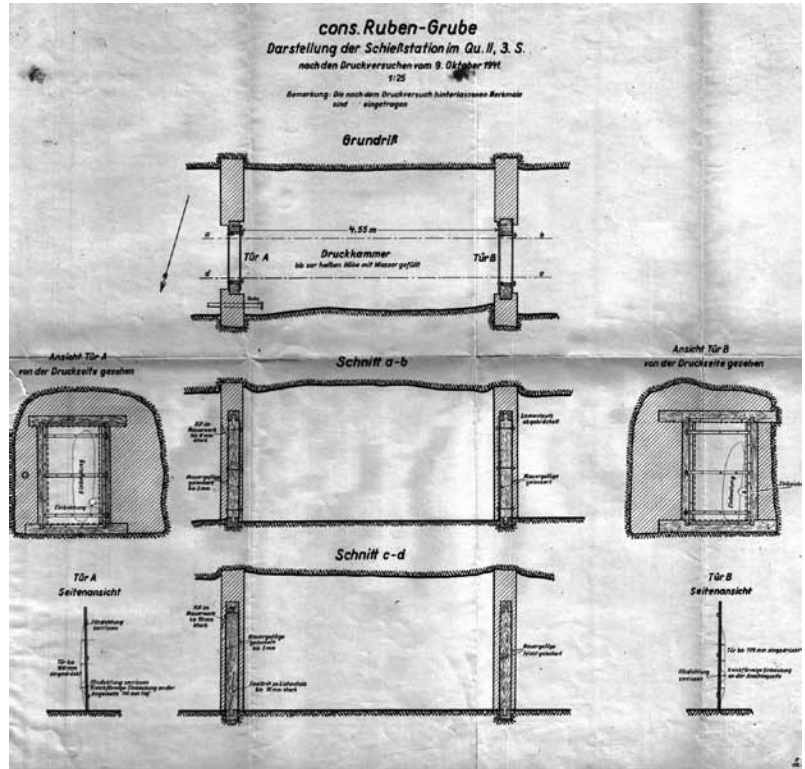


Rys. 7. Oryginalny szkic rozmieszczenia mas powyrzutowych pochodzących z wyrzutu z dnia 10.05.1941 r. (Archiwum...)
Fig. 7. The original sketch of arrangement of the rockmasses from the gas and rock burst of 10.05.1941 r.



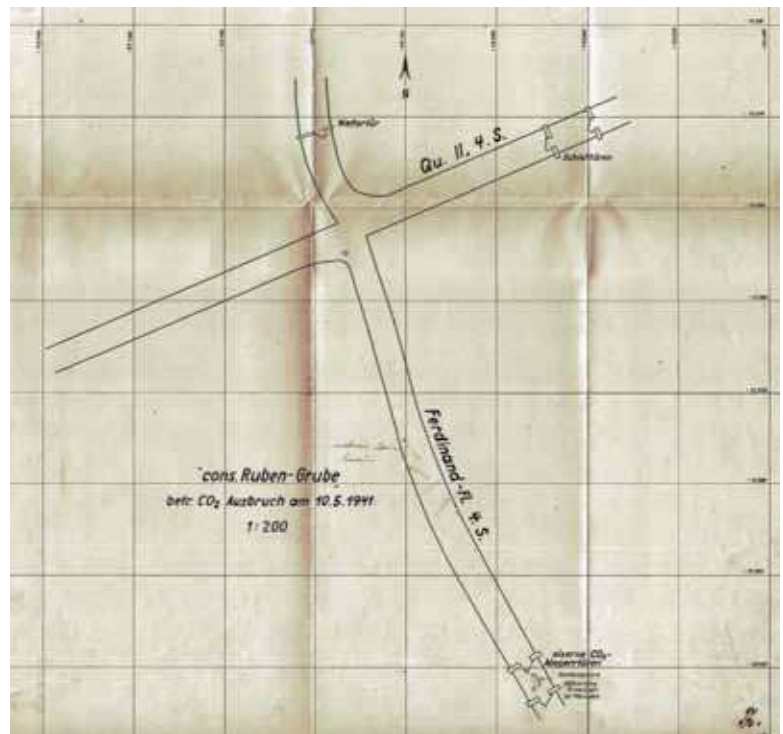
Rys. 8. Oryginalny rysunek techniczny zniszczonej tamy strzałowej zbudowanej z kątowników i dębowych belek. Typowa konstrukcja stosowana w przedwojennych kopalniach noworudzkich (Archiwum...)

Fig. 8. The original technical drawing of the destroyed blasting stopping, built of oak beams and angles. A typical structure used for the pre-war mining region Nowa Ruda



Rys. 9. Oryginalny rysunek techniczny zdeformowanych na skutek ciśnienia gazów drzwi służowych zbudowanych z kątowników i dębowych belek (Archiwum...)

Fig. 9. The original technical drawing of the destroyed blasting stopping built of oak beams and angles. A typical structure used in the pre-war mining basin Nowa Ruda (Archive...)



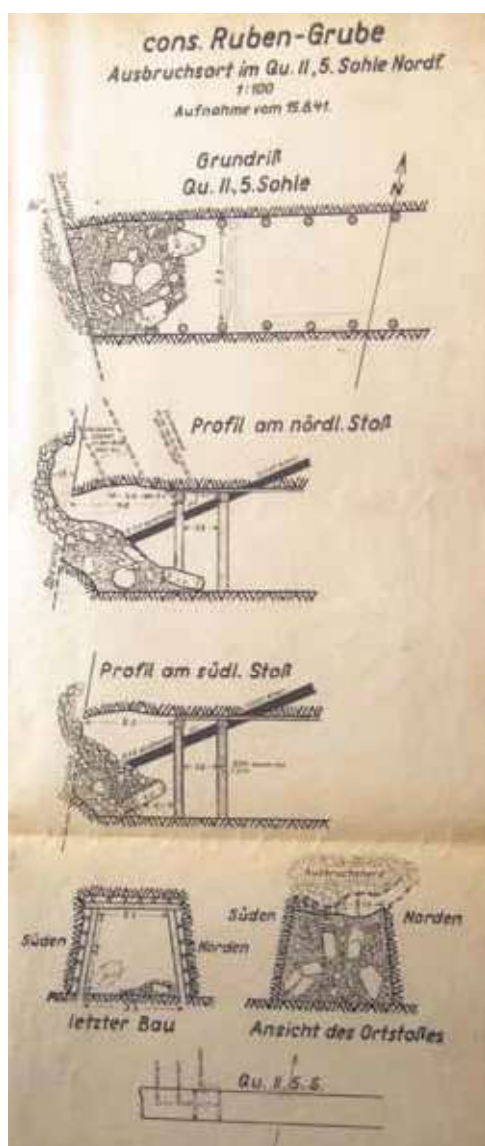
Rys. 10. Szkic przedstawiający lokalizację zniszczonych podczas wyrzutu, drzwi służowych na poziomie IV (Archiwum...)

Fig. 10. A sketch showing the location of the destroyed stopping at level IV, during the gas and rock outburst (Archive...)



Rys. 11. Schemat przestrzenny wentylacji kopalni „Ruben” zamieszczony w sprawozdaniu dotyczącym zagrożenia wyrzutu gazów i skał. Na schemacie uwzględniono niezbędną przebudowę (Archiwum...)

Fig. 11. Ventilation pattern of “Ruben” mine included in the report on the risk of gas and rock outburst. The scheme includes necessary reconstruction (Archive...)



Rys. 12. Oryginalny rysunek sytuacyjny miejsca wyrzutu z 10.05.1941 roku (Archiwum...)

Fig. 12. The original situational drawing of space of outburst from 10 May 1941 (Archive...)

wszystkim do najbardziej pilnych robót należało zapewnienie obiegowego przewietrzania wyrobisk na poziomie V i zabudowa tam wentylacyjnych oraz tam bezpieczeństwa.

5. Podsumowanie

W całej historii eksploatacji w kopalni „Ruben”, a następnie pola „Piast” w KWK „Nowa Ruda” wystąpiło ponad 1200 wyrzutów gazów i skał. W ich wyniku wydarzyło się 13 wypadków grupowych, w których śmierć poniosło łącznie 241 górników. Łatwo zauważyć, że w większości są to ofiary wyrzutu z 1941 roku. Po przeanalizowaniu całej historii kopalni zwraca uwagę polityczne i społeczne tło historii zagłębia noworudzkiego. Większość tragicznych w skutkach wyrzutów wystąpiła w okresach, kiedy kopalnia prowadziła nieracjonalną eksploatację złoża (eksploatacja rabunkowa, nieprzestrzeganie istniejących przepisów BHP) lub, gdy pojawiały się problemy organizacyjno-kadrowe (wyśrubowane normy wydobywania, niewyszkolona kadra).

Autorzy pragną serdecznie podziękować Pani Barbarze Korbas, właścicielce Muzeum za udostępnienie tych unikalnych materiałów.

Literatura

- Archiwum Muzeum Górnictwa Węglowego w Nowej Rudzie, ul. Obozowa 4, 57-401 Nowa Ruda.
- BANDURSKI B. i in. 1989 - Historia i kronika KWK „Nowa Ruda”. Zarys Dziejów. Nowa Ruda: KWK „Nowa Ruda”.
- BOSSOWSKIA., IHNATOWICZ A. 2006 - Atlas geologiczny Dolnośląskiego Zagłębia Węglowego 1:100000. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa.
- CIS J. 1971 - Wyrzuty gazów i skał w dolnośląskim zagłębiu węgla kamiennego. Wydawnictwo „Śląsk”, Katowice. Brak cytowania w tekście
- CIS, J, SUCHODOLSKI Z. 1967 - Niektóre kierunki badań nad zagadnieniem wyrzutów gazów i skał w kopalniach dolnośląskich. „Przeгляд Górnicy” nr 5, s. 211-217.
- DZIEDZIC K. 1971 - Sedymentacja i paleografia utworów górnokarbońskich w niecce śródsudeckiej. Geologia Sudetica.
- KIDYBIŃSKI A. 2007 - Model numeryczny wyrzutu węgla i gazu w pokładzie jednorodnym. „Przeгляд Górnicy” nr 9, s. 1-5.
- MANIKOWSKI K. 2016 - Największa tragedia ziemi noworudzkiej – katastrofa górnicza w kopalni „Ruben” z 10 V 1941 roku. Materiały I. Warsztatów Dziedzictwo i Historia Górnictwa, Złoty Stok, 14-15 IV, s. 44-45.

Artykuł wpłynął do redakcji – listopad 2016
Artykuł akceptowano do druku 5.03.2017