

17

POGŁĘBIANIE SZYBU 8 KWK „JANKOWICE” PERSPEKTYWĄ ROZWOJU KOPALNI PO 2020 ROKU

17.1 WSTĘP

Szyb górniczy jest podstawowym wyrobiskiem udostępniającym złoża kopalni użytecznych, który obejmuje kompleks urządzeń i wyrobisk od zrębu szybu na powierzchni do jego rząpia – dna szybu. Szyb 8 KWK „Jankowice” jest nowym szybem, którego budowa ma na celu utrzymanie zdolności wydobywczej kopalni na poziomie 12 tys. *t/dobę*, poprzez udostępnione poziomy 400 *m*, 565 *m* i 700 *m*, a w perspektywie najbliższej poprzez poziom 880 *m* oraz okresie późniejszym przez poziom 1070 *m*. Szyb 8 jest zasadniczym elementem modelu kopalni i oddanie go do eksploatacji umożliwiło likwidację szybu 6 łącznie z infrastrukturą oraz odblokowało zasoby uwiecznione w filarze ochronnym dla szybu 6 i wcześniej zlikwidowanego szybu 5. Szyb 8 obsługuje i w dalszej perspektywie będzie obsługiwał kolejne niższe poziomy w zakresie doprowadzania świeżego powietrza, jazdy ludzi, transportu długich materiałów oraz ciężkich elementów maszyn i urządzeń.

17.2 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBSZARU GÓRNICZEGO KWK „JANKOWICE”

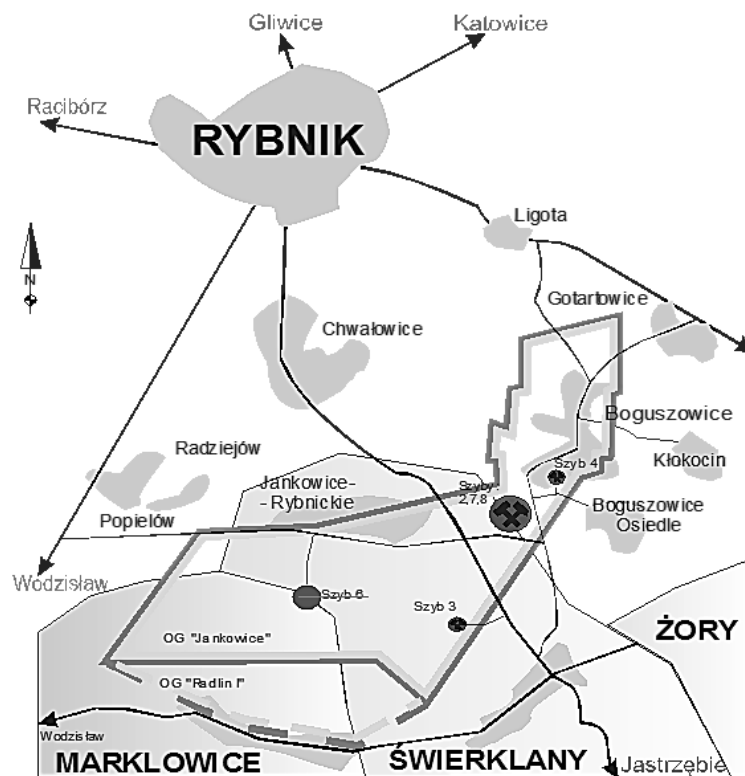
17.2.1 Lokalizacja

Złoża KWK „Jankowice” zlokalizowane jest w województwie śląskim w obrębie miasta Rybnika (dzielnice: Boguszowice, Gotartowice, Popielów) oraz gmin: Świerklany (miejscowości: Jankowice, Świerklany Górne i Dolne) i Markłowice.

Obszar górniczy „Jankowice”, na którym kopalnia prowadzi eksploatację został utworzony decyzją VMF/3046/61 Ministra Górnictwa i Energetyki z dnia 12.07.1964 r. Jego powierzchnia wynosi 15,8 *km*². Ponadto kopalnia prowadzi eksploatację górnictwem w zatwierdzonych granicach eksploatacyjnych w OG „Radlin I” tzw. „Pole Markłowice” – 2,4 *km*² oraz w niewielkim zakresie w OG „Chwałowice” – 0,6 *km*². Czynny obszar, na którym kopalnia „Jankowice” prowadzi roboty górnicze wynosi około 11 *km*².

Obszar górniczy obejmuje południowo-zachodnią część Wyżyny Śląskiej. Teren jest łagodnie pofałdowany, w części zachodniej występują maksymalne wysokości, natomiast minimalne w rejonie potoku Szotkówka, w południowo-wschodniej części rejonu.

Złoże kopalni „Jankowice” położone jest w zachodniej części Górnośląskiego Zagłębia Węglowego w południowo-wschodniej części niecki chwałowickiej zalegającej między nasunięciem michałkowickim na zachodzie i nasunięciem orłowskim od wschodu. Niecka ta stanowi brachysynklinę, której maksymalne obniżenia znajdują się w pobliżu północnej granicy dokumentowanego obszaru. Prowadzenie eksploatacji górniczej w granicach obszaru górniczego prowadzone jest na podstawie aktualnej koncesji oraz projektu zagospodarowania złoże. Położenie i obszar górniczy KWK „Jankowice” przedstawia rysunek 17.1.



Rys. 17.1 Położenie i obszar górniczy KWK „Jankowice”

17.2.2 Model górniczy kopalni

Kopalnia „Jankowice” prowadzi działalność górniczą od 1916 roku. Na przestrzeni lat zmieniały się miejsca, sposoby i zakres eksploatacji złoże. Przez okres 100 lat działalności górniczej część zasobów węgla w kopalni „Jankowice” została wyeksploatowana. Jednakże pozostająca znaczna ilość zasobów zalegających w ramach obszaru górniczego kopalni jest nadal wystarczająco duża, aby podjąć działania zmierzające do określenia możliwości wyeksploatowania powyższych zasobów przy utrzymaniu dotychczasowego poziomu wydobywania. Kopalnia „Jankowice” od początku lat siedemdziesiątych funkcjonowała jako kopalnia dwuruchowa, z infrastrukturą powierzchniową i dołową zlokalizowaną w rejonie szybów 6 i 5a oraz zakładem przerobczym, szybem skipowym wydobywczym zlokalizowanym w rejonie szybu zjazdowo-materiałowego 2. W latach dziewięćdziesiątych podjęto pierwsze działania zmierzające do restrukturyzacji technicznej funkcjonującego zakładu górniczego.

Wdrażanie nowego modelu rozpoczęto w sierpniu 2001 od rozpoczęcia procesu likwidacji rejonu szybu 6 i 5a. Natomiast zakończenie procesu likwidacji tego rejonu wraz z przygotowaniem rejonu szybu 2 i 8 do przejęcia wszystkich funkcji po rejonie, nastąpiło w lipcu 2008 roku. Aktualna koncepcja rozwoju modelu produkcyjnego kopalni jest realizowana, z drobnymi zmianami, w oparciu o opracowany „Oszczędnościowy, docelowy model kopalni” przyjęty jako jednoruchowy.

W miarę schodzenia z eksploatacją na niższe poziomy wydobywcze, nowe poziomy wentylacyjne udostępniane będą upadowymi drażonymi w rejonie szybów wentylacyjnych. Takie zmiany w konsekwencji doprowadziły do zmiany szkieletu kamiennego kopalni, wyznaczenia nowych poziomów wydobywczych oraz zaprojektowania nowych dróg odstawy urobku. Celem dalszego upraszczania docelowego modelu kopalni przyjęto koncepcję rezygnacji z pogłębiania szybu 7 i pozostawienia docelowo punktu załadowczego na poziomie 400 m oraz sukcesywnego wydłużania pochyłych dróg odstawy, aż do poz. 1070 m – ostatni poziom wydobywczy. Przyjęcie takiego modelu przyniesie znaczne korzyści w postaci:

- uniknięcia nakładów na pogłębienie szybu 7 i wydłużenie urządzenia wyciągowego,
- utrzymania istniejącej zdolności skipu, gdyż w przeciwnym wypadku dojdzie do obniżenia jego wydajności (zmniejszenie udźwigu użytecznego i wydłużenie czasu ciągnięcia),
- wykorzystanie funkcjonujących czterech zbiorników węgla na poz. 400 m,
- utrzymanie jednopoziomowego ciągnięcia urobku,
- odciążenie szybu 8 od konieczności ciągnięcia kamienia z pogłębiania szybu 7,
- możliwość likwidacji szybu 2 po ostatecznym zakończeniu pogłębiania szybu 8 do głębokości 1103 m.

Nieckowate zaleganie warstw w obszarze górniczym oraz zaszłości eksploatacyjne miały decydujący wpływ na przyjęty podczas realizowanej w latach 1974-1984 intensywnej rozbudowy kopalni, przestrzenny podział złoża i model kopalni aktualny w dużej części do dzisiaj. Generalnie można stwierdzić, że kopalnia stosuje węglowy sposób udostępnienia pokładów na poziomach (struktura węglowa). Takie rozcięcie złoża, praktycznie powielane na wszystkich poziomach, polega na tym, że od szybów głównych prowadzone są przecznice – prawie prostopadłe do rozciągłości pokładów – zwane przekopami zachodnimi, te zakończone są pochylniami w pokładach, które łączą je z wyrobiskami na poziomach wyższych.

Drugą nitkę wyrobisk głównych, zamykających pętle na poszczególnych poziomach w południowej części obszaru, stanowią chodniki kierunkowe, przekop centralny i przekopy gazowe. Chodniki te łączą szyby główne z przekopem gazowym i są wykonane w pokładach grupy siodłowej jako chodniki podstawowe lub prowadzone są równoległe, w pewnej odległości od tej wiązki pokładów, jako chodniki kierunkowe. Poprzez długofalowe działania doprowadzono do maksymalnego uproszczenia modelu kopalni powodując, że pod względem prowadzonej odstawy i ciągnięcia urobku można traktować kopalnię jako jednopoziomową.

Takie rozwiązanie stało się możliwe dzięki ujednoczeniu sposobu transportu urobku i całkowitego przejścia na odstawę taśmową. Kopalnia „Jankowice” w chwili obecnej eksploatuje złoża na poziomach 565 m i 700 m. Dotychczasowe działania zmierzające do uproszczenia modelu kopalni doprowadziły do sytuacji, w której urobek węglowy sprowadzany jest w całości na poziom 400 m, gdzie jest transportowany pod szyb 7 i następnie wyciągany na powierzchnię. Dlatego w sensie odstawy głównej oraz ciągnięcia urobku kopalnia „Jankowice” jest kopalnią o modelu jednopoziomowym. Likwidacja filara dla szybu 6 i 5a doprowadziła w konsekwencji do zmiany szkieletu kamiennego kopalni i wyznaczenia nowych poziomów wydobywczych. Założono, że docelowy model kopalni opierał się będzie na czterech poziomach wydobywczych tj. 565 m, 700 m, 880 m i 1070 m. Jednak transport urobku na powierzchnię dla wszystkich poziomów odbywał się będzie z poziomu 400 m. W celu realizacji takiego modelu odstawy wykonane zostaną główne upadowe transportowe na niższe poziomy. Aktualnie funkcjonują diagonalna odstawcza w pokł. 507 z poziomu 565 m na 700 m oraz upadowa transportowa z poziomu 400 m na poziom 650 m. Drażony jest końcowy odcinek głównej upadowej odstawczej z poziomu 700 m na 880 m [1].

17.3 BUDOWA SZYBU 8 WRAZ Z POGŁĘBIANIEM

17.3.1 Szyb 8 – dane podstawowe

Szyb 8 zlokalizowany jest na powierzchni głównej KWK „Jankowice” w odległości 36 m od zlikwidowanego w 2000 roku szybu I. W skład kompleksu szybu 8 wchodzi:

- rura szybowa o średnicy 8,5 m z podszybiami na poziomie, 400 m, 565 m, 700 m, 880 m w budowie oraz docelowo 1070 m,
- wieża basztowa stalowa czterosłupowa o wysokości 62 m,
- budynek nadszybia w konstrukcji stalowej,
- rozdzielnia główna 6 kV RG-2,
- inne obiekty jak obiegi wozów, zbiornik przeciwpożarowy, dojście załogi z istniejącej lampowni, infrastruktura zewnętrzna.

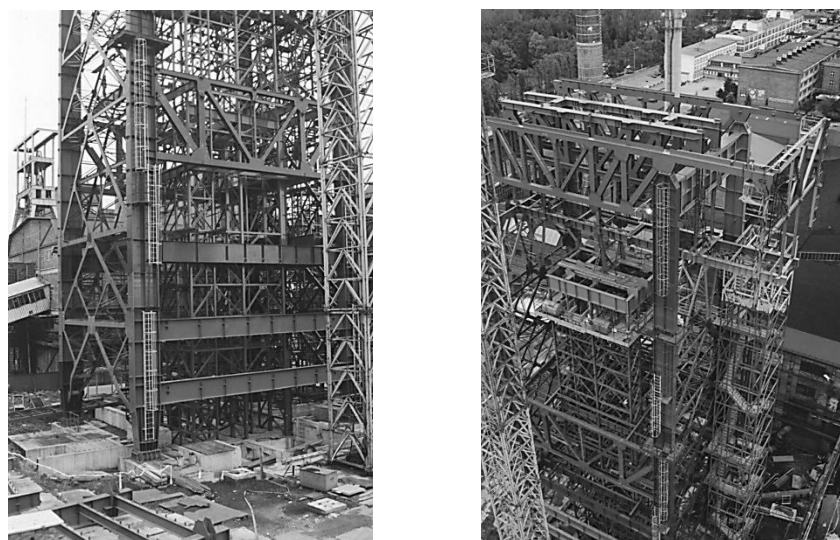
Szyb 8 jest szybem wdechowym, materiałowo-zjazdowym, dwuprzędziałowym, z urządzeniami wyciągowymi do głębokości 700 m (docelowo 1070 m).

Obecnie uruchomione jest urządzenie wyciągowe w przedziale wschodnim, który wyposażony jest w klatkę 2-piętrową wielkogabarytową z przeciwcieżarem oraz przedział zachodni wyposażony w dwie klatki 4-ro piętrowe.

17.3.2 Szyb 8 – rys historyczny

Roboty związane z budową szybu 8 rozpoczęto otworem badawczym do głębokości 155 m. W okresie od września 1986 roku do kwietnia 1987 r. wykonano palowanie pod ostateczną wieżę szybową i nadszybie. Wykonano 247 sztuk pali typu Franki dla wieży i 48 sztuk pali dla nadszybia. Wiercenie otworów mrozeniowych wykonano w okresie od lutego do sierpnia 1987 roku, a mrożenie górotworu do głębokości 115 m trwało od listopada 1987 r. do września 1988 r. Głębianie szybu rozpoczęto w listopadzie 1987 r., a zakończono w sierpniu 1991 r. Szyb zgłębiono do

głębokości 731,31 m od zrębu szybu, równocześnie wykonując wlot jednostronny na poziomie 250 m i wloty dwustronne na poziomach 400, 565 i 700 m. Ostateczną obudowę szybu wykonano jako betonową o grubości 0,4 m do 0,7 m. Zbrojenie szybu wykonano w okresie od września 1991 r. do września 1993 r. Na odcinku rury szybowej od poziomu 10 m do poziomu 565 m zabudowano kompletne zbrojenie z przedziałem drabinowym, stacją nawrotu lin oraz sztucznym rzępiem poniżej poziomu 565 m. Od poziomu 565 m do poziomu 700 m zbrojenie zrealizowano w zakresie dźwigarów głównych i przewodników dla przeciwcieżaru w przedziale wschodnim. Ze względów wentylacyjnych odcinek rury szybowej poniżej poziomu 565 m został na przełomie lat 1992-1993 zalany wodą z rurociągu przeciwpożarowego. W październiku 1993 r. z powodu braku środków finansowych przerwano realizację zadania na okres ponad 1-go roku. W okresie od lutego 1995 roku do października 1998 r. ze względu na małe nakłady finansowe na realizację tego zadania wykonano jedynie roboty przygotowawcze i fundamenty żelbetowe wieży basztowej oraz budynku nadszybia. W 1999 r. i pierwszej połowie 2000 r. realizowano dostawę konstrukcji stalowej wieży i nadszybia, a w okresie kwiecień-sierpień 2000 r. montaż konstrukcji. Montaż konstrukcji wieży szybu 8 przedstawiają fotografie (rys. 17.2).



Rys. 17.2 Montaż konstrukcji wieży szybu 8 – widok części dolnej i z góry

Zasadnicza część konstrukcji tj. stropy w wieży i budynku nadszybia, dach, ściany osłonowe zostały wykonane do końca 2001 r. W październiku 2001 r. rozpoczęto prace przygotowawcze do dobrojenia szybu 8. W miesiącu lutym 2002 r. rozpoczęto odtapianie zalanego odcinka szybu poniżej poziomu 565 m oraz rozpoczęte zostały roboty dobrojeniowe w szybie od poziomu 565 m do rzępią szybu tj. poziomu 731,31 m. Roboty zakończono w lipcu 2002 r. Od sierpnia 2002 r. przystąpiono do zabudowy rurociągów oraz kabli. Roboty dobrojeniowe prowadzone w szybie 8 wraz z likwidacją zaplecza technicznego niezbędnego do ich przeprowadzania zakończono we wrześniu 2003 r. Po zakończeniu robót dobrojeniowych przystąpiono do montażu maszyny wyciągowej dla górniczego wyciągu szybowego szybu 8. W styczniu 2004 r. zakończono

prace montażowe części mechanicznej i rozpoczęto montaż w zakresie części elektrycznej. W tym samym czasie przystąpiono do zabudowy urządzeń przyszybowych na zrębie szybu i na poziomie 565 m. W czerwcu 2004 r. uruchomiono maszynę wyciągową na tak zwane „wolne koło”. Na przełomie czerwca i lipca 2004 r. zostały wprowadzone naczynia dla przedziału wschodniego oraz założono liny nośne i wyrównawcze, co pozwoliło uruchomić górniczy wyciąg szybowy szybu 8 przedziału wschodniego jako wyciąg technologiczny do zabudowy sygnalizacji szybowej. We wrześniu kopalnia uzyskała zezwolenie na ruch górniczego wyciągu szybowego w przedziale wschodnim, natomiast w pierwszej połowie 2006 roku zezwolenie na ruch górniczego wyciągu szybowego w przedziale zachodnim.

17.3.3 Sztuczne dno – umożliwienie pogłębiania szybu pod czynnym szymbem

Wejście z robotami bezpośrednio pod istniejący szyb 8 bez konieczności wstrzymywania ruchu górniczych wyciągów szybowych oraz wyłączania czynnej infrastruktury szybu, umożliwione zostało przez zabudowanie sztucznego dna. Aby spełnić wymagania załącznika nr 4 do Rozporządzenia MG z dnia 28.06.2002 r. pkt. 5.15.11. należało przyjąć, że przedmiotowe sztuczne dno zamortyzuje upadek z wysokości 772,5 m jednostki transportowej wraz z ładunkiem o ciężarze 18 Mg (maks. masa możliwa do załadunku w klatce) oraz zabezpieczy przepływ powietrza w ilości 1300 m³/min. Z uwagi na przyjęte do obliczeń wartości obciążeń, znacznie przewyższające dotychczas stosowane rozwiązania, należało zastosować nową konstrukcję sztucznego dna szybu. Zostało to rozwiązane przez zastosowanie konstrukcji nośnej osadzonej w obudowie szybu, stanowiącej gniazda montażowe dla elementów składowych membrany składającej się z poziomego rzędu strun siedmiodrutowych o podwyższonych parametrach wytrzymałościowych, które krzyżują się w pionie z następnym rzędem strun. Sztuczne dno zostało wykonane z 3 stalowych pierścieni z kształtownika HEB-500, pomiędzy którymi rozciągnięto 420 szt. strun na każdym pierścieniu tj. łącznie 1260 szt. Połączenie strun z konstrukcją nośną zrealizowano za pomocą głowic samozaciskowych. Górny pierścień pokryty został na całej powierzchni blachą o grubości 10 mm. Zabudowę sztucznego dna przedstawia fotografia (rys. 17.3).

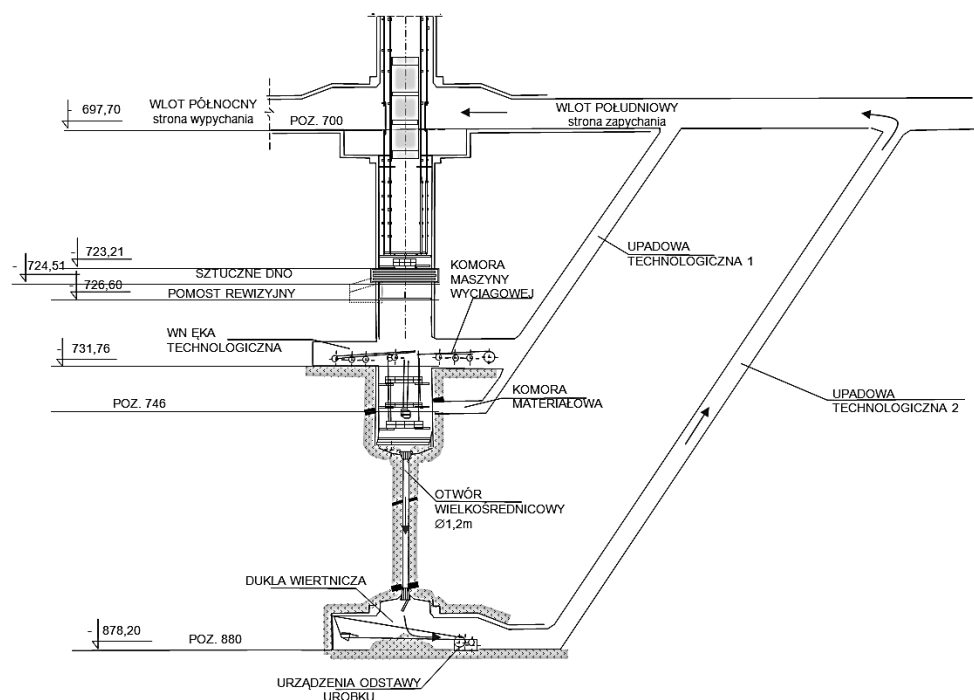


Rys. 17.3 Zabudowa sztucznego dna

17.3.4 Wyrobiska technologiczne – umożliwienie rozpoczęcia pogłębiania.

W 2008 roku wybrano wykonawcę projektu koncepcyjnego budowy poziomów 880 i 1070 *m* oraz projektu techniczno-technologicznego pogłębiania szybu do głębokości 1103,0 *m*. Projekt koncepcyjny zakładał wykonanie wyrobisk technologicznych tj. upadowej technologicznej 2 do poziomu 880 *m* przeznaczonej dla odstawy urobku spod projektowanego otworu wielkośrednicowego oraz upadowej technologicznej 1 do poziomu 731 *m*, komory maszyny wyciągowej i chodnika materiałowego na poziomie 746 *m*.

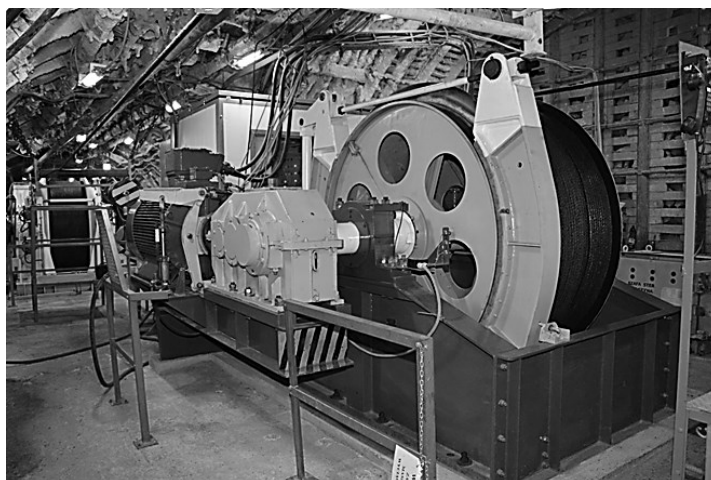
W listopadzie 2010 r. rozpoczęto realizację wyrobisk technologicznych tj.: upadowej technologicznej 1, chodnika materiałowego, komory maszyny wyciągowej i upadowej technologicznej 2 niezbędnych dla pogłębiania szybu 8, które zakończone zostały w styczniu 2013 r. Następnie prowadzone były prace związane z wykonaniem otworu wielkośrednicowego z poziomu 880 *m* do poziomu 731 *m*. Etap I pogłębiania szybu od poz. 731 *m* do 880 *m* przedstawia rysunek 17.4.



Rys. 17.4 Etap I pogłębiania szybu od poz. 731 *m* do 880 *m*

Celem wydrążenia upadowej technologicznej 1 było uzyskanie dostępu do szybu na poz. 731 *m* (komora maszyny wyciągowej) oraz do miejsca pogłębianego odcinka szybu na poz. 746 *m* (chodnik materiałowy). Komora maszyny wyciągowej wykonana została jako końcowy odcinek upadowej technologicznej 1. W upadowej technologicznej 1 i chodniku materiałowym prowadzony jest transport kruszywa do wykonania obudowy szybu oraz transport materiałów niezbędnych dla głębiania. W komorze maszyny wyciągowej zabudowane są dwie maszyny wyciągowe B-2000 Wolff i B-2000 AC, 4 wciągarki wolnobieżne typu KUBA-10 do zawieszenia w szybie pomostu wiszącego – ramy napinającej oraz 3 wciągarki wolnobieżne KUBA-10 do zawieszenia w

szybie odeskowania stalowego. Wyposażenie komory maszyny wyciągowej przedstawiono na fotografii (rys. 17.5).



Rys. 17.5 Komora maszyny wyciągowej – wyposażenie

Celem wydrążenia upadowej technologicznej 2 było uzyskanie dostępu do miejsca pogłębianego odcinka szybu na poz. 880 m (dukła wiertnicza, komora odstawy urobku, wlot ostateczny). Końcowy odcinek upadowej technologicznej 2 (w miejscu przecięcia z przewidzianym do pogłębiania odcinkiem szybu) wykonany został w obudowie ŁPP16/V32/4/A i w pierwszym okresie pełnił funkcję wnęki technologicznej dla wykonania otworu wielkośrednicowego od poz. 880 m do poz. 731 m, a następnie podczas pogłębiania szybu komory do gromadzenia i odstawy urobku spod otworu wielkośrednicowego. W upadowej technologicznej 2 zabudowane są trzy przenośniki taśmowe, przenośnik zgrzebłowy oraz ładowarka zgarniakowa. Dodatkowo w wyrobisku zabudowana jest kolejka spalinowa podwieszana przeznaczona do transportu ludzi i materiałów [2].

17.3.5 Szyb 8 – obecna realizacja

Kopalnia realizuje umowę „Pogłębianie szybu 8 na odcinku od poz. 731,76 m do poziomu 1103,7 m z wykonaniem obudowy szybowej i dwoma dwustronnymi wlotami na poz. 880 m i 1070 m oraz zabudową zbrojenia szybowego dla KW S.A. Oddział KWK „Jankowice”.

Szyb 8 zostanie pogłębiany od poz. 731 m do głębokości 1103 m jako szyb o przekroju kołowym, o średnicy 8,5 m w świetle obudowy. Szyb pogłębiany jest metodą tradycyjną, urabianie górotworu prowadzone jest za pomocą materiałów wybuchowych, a urobek transportowany jest otworem wielkośrednicowym z poziomu 731 do poziomu 880 m. Dalszy odcinek szybu (do poziomu 1103 m) będzie drążony z odstawą urobku kubłem.

Podczas drążenia szybu wykonane zostaną dwustronne wloty na poziomie 880 m i 1070 w osi północ-południe o szerokości 8,6 m i wysokości 10,8 m (z piwnicami). Po ukończeniu, szyb 8 pełnił będzie funkcję szybu materiałowo-zjazdowego.

W I fazie pogłębiono odcinek szybu od poz. 731 *m* do 746 *m* oraz zabudowano pomost zrębowy, podciągi do zawieszenia końców lin pomostu wiszącego – ramy napinającej i pomost rewizyjny podciągów oraz pomost kół linowych. Pogłębianie szybu od poz. 731,76 *m* do poz. 746 *m* prowadzone było metodą zwykłą krótkimi odcinkami z wznoszeniem obudowy ostatecznej betonowej odpowiadającej wysokości odeskowania stalowego równego 2,15 *m*. Grubość obudowy betonowej na tym odcinku wynosi 0,5 *m*. Roboty strzałowe prowadzone były przy ograniczonym do 1,2 *m* zabiorze, który wynikał z bezpośredniej bliskości zabudowanego pomostu rewizyjnego sztucznego dna i urządzeń w komorze maszyny wyciągowej. Na tym etapie wybieranie urobku z dna szybu wykonywane było ręcznie za pomocą łopat lub z wykorzystaniem sprężonego powietrza (dmuchawy). Urobek trafiał do otworu wielkośrednicowego poprzez kosz zabezpieczający, a następnie odbierany był przy pomocy ładowarki zgarniakowej.

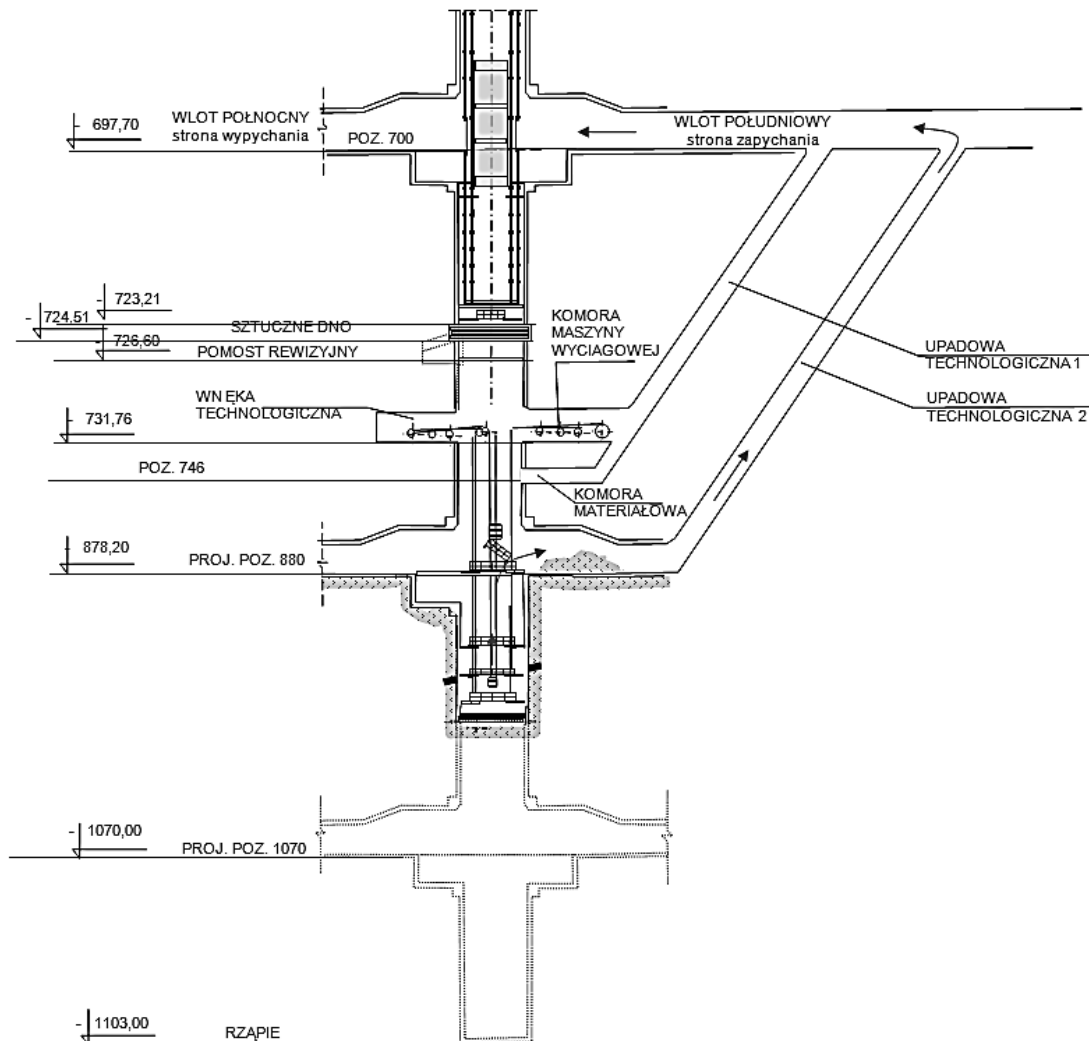
Na odcinku szybu od poz. 746 *m* do poz. 751 *m* dodatkowo została wykonana metoda z góry w dół piwnica w chodniku materiałowym dla potrzeb zabudowy punktu betonacyjnego. Cały odcinek został również wykonany metoda zwykłą krótkimi odcinkami z wznoszeniem obudowy ostatecznej betonowej. Grubość obudowy betonowej na tym odcinku wynosi od 0,5 *m* do 0,6 *m*. Roboty strzałowe i wybieranie urobku z dna szybu wykonywane były analogicznie jak w I fazie. Beton potrzebny do wykonania odcinka rury szybowej od poz. 731 *m* do 762 *m* wytwarzany był za pomocą urządzenia WUBET – 400, które wytwarzało jednorazowo 0,4 *m*³ betonu.

W kolejnej fazie tj. od poz. 762 *m* do 880 *m*, szyb wykonywany jest tą samą metodą z taką różnicą, że wykorzystywany jest punkt betonacyjny zlokalizowany w piwnicy chodnika materiałowego. Od tego momentu jednorazowo wytwarzany jest 1,0 *m*³ betonu, który podawany jest z punktu betonacyjnego bezpośrednio za odeskowanie stalowe za pomocą węża betonacyjnego. Grubość obudowy betonowej na tym odcinku waha się od 0,5 *m* do 0,8 *m*.

W trakcie drażenia tego odcinka zabudowano pomost wiszący ramy napinającej, pomost do załadunku masy betonacyjnej oraz pomost bezpieczeństwa na poz. 761 *m*. Oddano także do ruchu drugi górniczy wyciąg szybowy co wyeliminowało przedział drabinowy jako drogę ewakuacji załogi z dna szybu. Zgodnie z wymaganiami przepisów drażenie szybu z wykorzystaniem górniczego wyciągu szybowego bez prowadzenia naczyń mogło być prowadzone maksymalnie 70 *m* poniżej pomostu roboczego poz. 746 *m* (do czasu zabudowy pomostu wiszącego ramy napinającej), dlatego zabudowano go przed osiągnięciem poz. 800 *m*. Pomost służy bezpośrednio do pogłębiania szybu jak i montażu rurociągów, lutniociągów oraz wszelkich prac awaryjnych. Pomost wiszący-rama napinająca zaprojektowany został jako pomost dwupodestowy (odległość między podestami wynosi 7,0 *m*). Na pomoście zostały zabudowane kołowroty pneumatyczne KCH-9 do podwieszenia szybowych ładowarek chwytakowych GRYF-1P, kosza zabezpieczającego otwór wielkośrednicowy oraz rozdzielnika do sprężonego powietrza. Dodatkowo zabudowana jest zsypania do betonu wraz z rozdzielaczami betonu.

Obecnie szyb 8 jest zgłębiany do poz. około 870 *m* i trwają prace związane z wykonaniem wlotu do szybu na poz. 880 *m*.

Etap II pogłębiania szybu od poz. 880 m do 1103 m przedstawia rysunek 17.6.



Rys. 17.6 Etap II pogłębiania szybu od poz. 880 m do 1103 m

Po pogłębieniu szybu do poz. 880 m i wykonaniu wlotu ostatecznego na poz. 880 m zabudowany zostanie pomost roboczy na poz. 880 m wraz z konstrukcją wysypu. Pogłębianie szybu poniżej poz. 880 m prowadzone będzie w podobny sposób jak powyżej z tą różnicą, że urobek z dna szybu ładowany będzie do kubła urobkowego, w którym wyciągany będzie nad wysyp, skąd po wysypaniu z kubła transportowany będzie przenośnikami. Pierwsze 20 m pogłębiania poniżej poz. 880 m prowadzone będzie z pomostem wiszącym – ramą napinającą rozpartą nad wlotem. Po osiągnięciu dnem szybu żądanej głębokości pomost roboczy na poz. 880 m oraz konstrukcja wysypu zostaną zdemontowane, a ich konstrukcje zostaną złożone we wlotach. Po przemieszczeniu pomostu wiszącego poniżej poziomu spągu wlotu pomost roboczy oraz konstrukcja wysypu zostaną ponownie zmontowane. Następnie w opisany wcześniej sposób szyb zostanie pogłębiony do końcowej głębokości 1103 m. W trakcie drążenia wykonany zostanie wlot ostateczny na poz. 1070 m [3].

17.4 PODSUMOWANIE

Pogłębianie szybu 8 jest niezbędne dla dalszego prawidłowego funkcjonowania kopalni oraz umożliwi budowę poziomów wydobywczych 880 m i 1070 m co pozwoli uniknąć uciążliwej, wymagającej odstępstwa WUG eksploatacji podziemowej.

Zasoby operatywne, możliwe do wyeksploatowania po udostępnieniu złoża na poziomie 880 m wynoszą około 58 mln ton, co przedłuży żywotność kopalni po roku 2019 o kolejne 18 lat. Ostatnim poziomem dokumentowania zasobów jest poziom 1150 m, który po udostępnieniu uwalnia zasoby operatywne wynoszące około 93 mln ton. Wielkość i jakość zasobów zalegających poniżej najniższego obecnie poziomu 700 m uzasadnia podjęcie działań związanych dla ich udostępnienia i zagospodarowania. Budowa poziomu 880 m pozwoli na stabilne prowadzenie działalności górniczej w obrębie eksploatacji zasobów udokumentowanych poniżej poziomu 700 m w sytuacji ubytku zasobów z czynnych poziomów 565 m i 700 m.

LITERATURA

1. Plan rozwoju oddziału KWK „Jankowice” na lata 2015-2030.
2. Projekt techniczno-technologiczny pogłębiania szybu 8 na odcinku od poz. 731,76 m do poz. 1103,70 m KW S.A. Oddział KWK „Jankowice”.
3. Technologie wykonywania robót.

*Data przesłania artykułu do Redakcji: 02.2016
Data akceptacji artykułu przez Redakcję: 03.2016*

mgr inż. Stanisław Konsek, mgr inż. Krzysztof Maciończyk, mgr inż. Michał Menżyk
Kompania Węglowa S.A. KWK „Jankowice”
ul. Jastrzębska 12, 44-253 Rybnik, Polska
e-mail: s.konsek@kwsa.pl; k.macionczyk@kwsa.pl; m.menzyk@kwsa.pl

POGŁĘBIANIE SZYBU 8 KWK „JANKOWICE” PERSPEKTYWĄ ROZWOJU KOPALNI PO 2020 ROKU

Streszczenie: Szyb 8 jest zasadniczym elementem modelu kopalni i oddanie go do eksploatacji umożliwiło likwidację szybu 6 łącznie z infrastrukturą oraz odblokowało zasoby uwięzione w filarze ochronnym. Głębienie szybu o średnicy 8,5 m rozpoczęto w listopadzie 1987 r., a zakończono w sierpniu 1991 r. Szyb zgłębiono do głębokości 731,76 m od zrębu szybu, równocześnie wykonując wlot jednostronny na poziomie 250 m i wloty dwustronne na poziomach 400 m, 565 m i 700 m. We wrześniu 2004 roku kopalnia uzyskała zezwolenie na ruch górniczego wyciągu szybowego w przedziale wschodnim, natomiast w pierwszej połowie 2006 roku zezwolenie na ruch górniczego wyciągu szybowego w przedziale zachodnim. W 2008 roku wybrano wykonawcę projektu koncepcyjnego budowy poziomów 880 i 1070 m oraz projektu techniczno-technologicznego pogłębienia szybu do poziomu 1103,7 m. W listopadzie 2010 r. rozpoczęto realizację wyrobisk technologicznych niezbędnych dla pogłębienia szybu 8, które zakończone zostały w styczniu 2013 r. Następnie prowadzone były prace związane z wykonaniem otworu wielkośrednicowego z poziomu 880 m do poziomu 731,76 m. Obecnie kopalnia realizuje umowę „Pogłębienie szybu 8 na odcinku od poz. 731,76 m do poziomu 1103,7 m z wykonaniem obudowy szybowej i dwoma dwustronnymi wlotami na poz. 880 m i 1070 m oraz zabudową zbrojenia szybowego dla KW S.A. Oddział KWK Jankowice”.

Słowa kluczowe: szyb, budowa, pogłębienie, zasoby, przyszłość

DEEPENING THE 8 SHAFT OF „JANKOWICE” COAL MINE AS A PERSPECTIVE OF DEVELOPING THE MINE AFTER 2020

Abstract: The 8 shaft is the fundamental element of a mine model and putting it into operation would make it possible to eliminate the 6 shaft including the infrastructure and unblock resources being trapped in a protective pillar. The process of deepening the shaft with 8,5 m diameter was started in November 1987 and finished in August 1991. The shaft has been 731,76 m deep – from the shaft framework, simultaneously a single-sided inlet at the level of 250m and double-sided inlets at the levels of 400 m, 565 m and 700 m has been done. In September 2004, the mine obtained permission to shaft hoisting motion in the eastern range whereas in the first half of 2006 in the western range. In 2008 the contractor for the conceptual project of building levels 880 and 1070 m as well as technical and technological project of shaft deepening to 1103,7 m level was chosen. In November 2010, the realisation of technological excavations indispensable to 8 shaft deepening was started. These actions were finished in January 2013. Next, the work was ongoing, which was connected with a large-diameter hole drilling from 880 m level to 731,76 m level. Currently, the mine is performing the contract “Deepening the 8 shaft on measuring distance from 731,76 m level to 1103,7 m level, together with making a shaft housing and two double-sided inlets on 880 m level and 1070 m level, and also inbuilding shaft reinforcement for the Coal Mine joint-stock company, Branch Jankowice Coal Mine”.

Key words: shaft, building, deepening, resources, future