

Podziemne dziedzictwo wymaga nieustannej troski

Z dr. inż. **KAJETANEM D'OBYRNEM**, prezesem zarządu Kopalni Soli „Wieliczka” SA, rozmawia **ANNA BIEDRZYCKA**
zdjęcia: **RAFAŁ STACHURSKI**



Kopalnia Soli „Wieliczka”, działająca nieprzerwanie od połowy XIII w. i wpisana na Listę Światowego Dziedzictwa Kulturowego i Przyrodniczego UNESCO, jest coraz liczniej odwiedzana przez turystów z całego świata. Potwierdzeniem tego jest fakt, że w 2012 r. milionowy turysta zwiedził kopalnię w październiku – o miesiąc wcześniej niż w 2011 r. i o dwa miesiące wcześniej niż w 2010 r. Czym tłumaczyć ten fenomen rosnącej popularności kopalni? Czy to kwestia mody, jaka zapanowała w świecie na tzw. turystykę podziemną, czy może raczej skutecznej promocji? Jakie są granice przyjmowania turystów i kuracjuszy bez uszczerbku dla unikatowego zabytku?

Wielicka kopalnia jest atrakcją turystyczną od 600 lat. Pierwsi turyści zawitali do niej już w XV w. – wtedy za bilet wstępu służyła zgoda króla, który w solnych progach chętnie podejmował władców ówczesnego świata, sławnych humanistów. Trwający od stuleci fenomen kopalni to nie tylko efekt fascynacji podziemiami w ogóle. Udostępnionych do zwiedzania kopalń jest wszak wiele w Polsce, w Europie. Jednak ta wielicka to absolutny unikat – bezcenne dziedzictwo kulturowe i przyrodnicze, niemające odpowiednika nigdzie na świecie. Wyjątkowość wielickiej kopalni tkwi również w umiejętności harmonijnego łączenia tradycji ze współczesnością. Nowoczesne rozwiązania służą turystom i jeszcze mocniej wydobywają i podkreślają walory

historyczno-przyrodnicze miejsca. Nieustannie wzbogacamy ofertę, staramy się wychodzić naprzeciw oczekiwaniom naszych gości i proponować im różne formy spędzania czasu w zabytkowej przestrzeni kopalni. Bez wątplenia Kopalnia Soli „Wieliczka” należy do obiektów stanowiących wizytówkę naszego kraju w świecie, niemniej nie jest tak, że światowa sława pozwala osiąść na laurach i zaniechać promocji. Działania promocyjne są bowiem jednym ze sposobów komunikowania się z gośćmi, okazją, by zaprezentować im nowe propozycje, zaprosić na ciekawe wydarzenia czy do uzdrowiska. Każdego roku odwiedza nas ponad milion turystów. Turystyczne szlaki są tak przygotowane, by obecność dużej liczby zwiedzających w żaden sposób nie zaszkodziła podziemnemu zabytkowi. Pamiętajmy, że wielicka kopalnia to nie tylko najliczniej odwiedzana atrakcja świata, ale i obiekt górniczy. Granice dla intensywności ruchu turystycznego wyznacza nie tylko troska o zabytek, ale także przepisy górnicze.

Dużym wydarzeniem było niedawne uruchomienie Trasy Górniczej. Prowadzi ona historycznymi wyrobiskami, w których wykonano tylko niezbędne zabezpieczenia, starając się zachować je w stanie możliwie najbardziej zbliżonym do pierwotnego. Na czym polega wyjątkowość zwiedzania tego szlaku?

Trasa Górnicza została pomyślana nie tylko jako szlak zwiedzania, ale też swoista wędrówka przez kolejne stule-

cia, wytyczona przez wyrobiska, których historia sięga nawet średniowiecza. Pozwala nie tylko kopalnię zobaczyć, ale też jej doświadczyć. Kolejne, wzorowane na górniczych pracach zadania są okazją, by poczuć się jak prawdziwy górnik oraz zrozumieć, czym w istocie jest kopalnia – surowa lecz piękna, kusząca mimo trudów wiążących się z podziemnym fachim. Podczas wędrówki trzeba zaangażować wszystkie zmysły. Nad grupą „śleprów”, czyli pretendentów do górniczego stanu, czuwa doświadczony przewodnik, który z jednej strony służy radą i pomocą, z drugiej zaś skrupulatnie rozlicza z przydzielonych zadań – pod ziemią nie ma bowiem miejsca na niestaranność. Zwiedzanie kończy skok przez skórę, czyli tradycyjny obrzęd oznaczający przyjęcie do górniczego stanu.

Wraz z otwarciem Trasy Górniczej z jej ponad 20 nowymi komorami i korytarzami po długim remoncie uruchomiono również XIV-wieczny szyb Regis. Na tej inwestycji szczególnie zależało nie tylko kopalni, ale też władzom Wieliczki, które liczą na zatrzymanie turystów w mieście na dłużej.

Znajdujący się w centrum Wieliczki szyb odzyskał dawny królewski blask, dzięki czemu wypiękniało również miasto. Przejmując część ruchu turystycznego, a także służąc kuracjom zjeżdżającym na podziemne turnusy lecznicze, stworzył również w swym sąsiedztwie doskonałe warunki rozwoju

dla działalności okołoturystycznej. Szyb Regis funkcjonuje dopiero od sierpnia 2012 r., zatem ożywienie wokół niego następować będzie sukcesywnie, a wraz z nadejściem nowego sezonu turyści zapewne chętniej wyruszą w miasto, które ma wiele ciekawych miejsc i zabytków do zaoferowania.

W planach jest dalszy rozwój Trasy Turystycznej – głównego szlaku Kopalni Soli „Wieliczka” – m.in. przez udostępnienie dwóch nowych komór – Lill Górna i Kazanów. Jakie będzie ich przeznaczenie?

Udostępnienie tych komór ma na celu nie tylko podniesienie atrakcyjności Trasy Turystycznej, w bezpośredniej bliskości której znajdują się te wyrobiska, ale również stworzenie unikatowego produktu dziedzictwa kulturowego przy wykorzystaniu nowoczesnych technik multimedialnych. Elementem projektu, dofinansowywanego z Unii Europejskiej (z Małopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego), jest zabezpieczenie górnicze obu komór. Zamontowano w nich prawie 6 km kotew, wywieziono ok. 1,7 tys. m³ urobku. Ociosy komory Lill Górna wzmocniły także stojaki (forma obudowy drewnianej).

Sól z tej komory eksploatowana była dwufazowo, tzn. nie tylko metodą tradycyjną, ale również przez ługowanie, czyli wypłukiwanie pozostałej w wyrobisku soli wodą – w sklepieniu przy wejściu zachowały się ślady po tej metodzie wydobywania. Ta część komory posłuży jako miejsce pokazu laserowego z elementami mappingu, nawiązującego do początków życia na Ziemi, powstawania soli i kopalni. Cała komora podzielona zostanie na strefy, które będą angażować widzów na różnym poziomie doznań. Celem jest stopniowanie napięcia i przemyślane wciąganie widza kolejnymi etapami w opowiadane, doświadczane i wyświetlane historie. Rozgrywający się we wnętrzu komory multimedialny spektakl podziała multisensorycznie na wyobraźnię widzów, uruchamiając wszystkie zmysły. Turyści w tej komorze będą mogli również skorzystać z interaktywnych stanowisk i obejrzeć film w technologii 3D. Z kolei komora Kazanów będzie miejscem wystawy i mappingu na solnych ociosach, prezentującego pracę górników przed wiekami i współcześnie.

Kopalnia wciąż się zmienia. W 2012 r. przebudowano w wielu rejonach prawie

2 km korytarzy, szybków i pochylni. Trwa zabezpieczenie komory Margielnik, znanej m.in. z filmu *Seksmisja*. Jakie modernizacje, nowe aranżacje czy też adaptacje komór wykonano w 2012 r., a jakie planuje się w 2013 r.?

W ubiegłym roku położyliśmy nacisk na rozszerzenie oferty dla dzieci i młodzieży. Od połowy 2012 r. w komorze Słowacki, znajdującej tuż obok komory Warszawa, nocują grupy szkolne – do dyspozycji mają 48 łóżek. Z oferty noclegowo-wypoczynkowej w tym miejscu (pakiety ze zwiedzaniem i wyżywieniem) chętnie korzystają także turyści indywidualni, również z zagranicy (m.in. z USA). Nową aranżację zyskała komora Pistek, modernizacji poddano komorę Witos Górna, znajdującą się tuż obok podziemnej restauracji. Jest ona aranżowana na pierwsze podziemne centrum zabaw dla dzieci.

Ogrom prac górniczych wykonano przy realizacji projektu *Szlaki nowej przygody* (Trasa Górnicza wraz z szybem Regis), w ramach którego zabezpieczono 27 wyrobisk (12 komór, 15 chodników oraz trzy szybiki), instalując prawie 17 km kotew i wybierając prawie 3 tys. m³ urobku. Przedsięwzięcie pochłonęło ponad 54 mln zł, w dużej mierze zostało dofinansowane ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka. Warto w tym miejscu podkreślić, że obecnie udostępniona do zwiedzania część kopalni obejmuje już prawie 80 ko-

mór i prawie 9 km chodników w trzech rejonach kopalni.

Przykładem kompleksowego zabezpieczenia wyrobiska jest komora Maria Teresa II Górna, a kolejnym dużym realizowanym obecnie projektem są prace w zespole wyrobisk w rejonie komory Margielnik. W ciągu dwóch lat prac m.in. w Margielniku, uznawanym za jedno z najpiękniejszych wyrobisk wielickiej kopalni, zamontowano już 8 km kotew o długości 10 m, docelowo będzie ich ok. 50 km. Uzupełnią je zabezpieczenia w formie kasztów i ażurowych konstrukcji drewnianych. Wróć jeszcze do tematu kotew i kotwienia, to bowiem jedna z głównych metod zabezpieczenia wyrobisk zabytkowych. W górotwór wprowadza się dziesiątki kilometrów kotew rocznie, są to pręty z włókna szklanego o długości od 6 do 10 m, których zadaniem jest przytwierdzanie ociosów i stropu do sąsiadujących skał.

Przebudowa wyrobisk w 2013 r. obejmie m.in. chodnik Pistek, podłużnie: Król Saski, Rarańcza, Hauer, a także tzw. końską drogę. Ta ostatnia realizowana jest przy wsparciu ze środków PFRON. Po modernizacji ma umożliwić transport osób niepełnosprawnych z międzypoziomu Kazanów na poziom III, tak aby uprzyściplnić niepełnosprawnym zwiedzającym większą część zabytkowej Trasy Turystycznej. W tegorocznym planie działań zabezpieczających mamy m.in. zespół komór Geramb, Gaisruck, Sartory, a także obelisk i wnękę w komorze Franciszka Karola (te ostatnie znajdują się na Trasie Górniczej).



Trasa Górnicza. Adepti podziemnego fachu odnaleźli mapę, która wskaże im dalszą drogę



Komora Jana Haluszki.
Originalna sceneria imprez

Podczas Barbórki 3 grudnia 2012 r. ocenił Pan miniony rok jako bardzo udany dla wielickiej kopalni, do sukcesów zaliczył Pan m.in. ograniczanie dopływu wód podziemnych, modernizację infrastruktury technicznej pod ziemią i na powierzchni, prowadzenie prac rewitalizacyjnych terenów kopalni oraz rekultywację terenów po kopalni otworowej „Barycz”. Czy mógłby Pan omówić te przedsięwzięcia z pominięciem kwestii dopływu wód podziemnych, bo ten temat chciałabym poruszyć szerzej w dalszej części naszej rozmowy.

Aby prowadzone prace zabezpieczające i likwidacyjne były możliwe i w pełni bezpieczne, konieczna jest modernizacja infrastruktury technicznej pod ziemią i na powierzchni, a także rewitalizacja części terenów kopalni. To szereg działań niewidocznych dla naszych gości, ale istotnych z punktu widzenia funkcjonowania całego przedsiębiorstwa, rozwoju oferty i intensyfikacji prac zabezpieczających. Obejmują one m.in. modernizację szybów górniczych (szyb Kinga zyskał w 2012 r. najnowocześniejszą maszyną wyciągową w Polsce), rozbudowę sieci elektrycznych i teleinformatycznych, przebudowę kanalizacji w podziemnych wyrobiskach i na powierzchni, remonty budynków.

Rekultywacja terenów po kopalni w Baryczy, o której Pani wspomniała, to wieloletnie przedsięwzięcie, zakończone w roku ubiegłym – kopalnia podjęła bowiem działania zmierzające do przywrócenia temu terenowi wyglądu sprzed czasów eksploatacji. Solanka w Baryczy wydobywana była metodą otworową (ługowania

komór za pomocą otworów wierconych z powierzchni) od lat 30. XX w. Przez 75 lat intensywnej eksploatacji na terenie 3,3 km² wykonano 1024 otwory, za pomocą których wydobyto ze złoża 10,5 mln t soli.

Ministerstwa Gospodarki i Skarbu rozważają włączenie Kopalni Soli Bochna w struktury grupy kapitałowej kopalni w Wieliczce. Ostatecznych decyzji na razie nie podjęto, ale mówi się o tym, że wcześniej czy później do takiego połączenia dojdzie. Przeciwko są samorządy obu miast. Jak jest Pańskie zdanie w tej sprawie?

Uwarunkowania geologiczne i rys historyczny wskazują na istotne powiązania, ale równocześnie to także dwa różnorodne obiekty. Decyzja należy do właściciela obu kopalni, czyli skarbu państwa. Obie kopalnie funkcjonowały jako jedno przedsiębiorstwo, nazywane Żupami Krakowskimi, od końca XIII w. przez blisko 500 lat, potem jako odrębne kopalnie, by w wieku XX na pewien czas znów się połączyć (w latach 1972–1980 nosiły wspólną nazwę Kopalnie Soli „Wieliczka – Bochnia” w Wieliczce).

W sierpniu 2011 r. decyzją Ministra Zdrowia kopalnia w Wieliczce uzyskała status sanatorium uzdrowskiego w urządzonych podziemnych wyrobiskach górniczych, stając się pierwszym w Polsce podziemnym uzdrowskiem. Czy uzyskanie tego statusu wpłynęło na wzrost liczby zainteresowanych tą formą leczenia?

Na leczenie czy podreperowanie zdrowia w podziemiach kopalni przyjeżdża coraz więcej osób, wzrasta też odsetek kuracjuszy-obcokrajowców. Pozytywne działanie podziemnego mikroklimatu na organizm człowieka znane jest już bowiem daleko poza granicami naszego kraju. Zmiana statusu na uzdrowski pozwoliła nam na wprowadzenie nowych form leczenia, m.in. turnusy 21-dniowe. Od początku 2013 r. pracujemy w systemie ciągłym, a to oznacza, że nie będzie kilkudniowych przerw pomiędzy turnusami, co pozwoli na leczenie jeszcze większej liczby osób. Obecnie panuje swoista moda nie tylko na SPA i odnowę biologiczną, ale także na uzdrowska. Zamierzamy wykorzystać ten trend, poszerzając ofertę leczniczo-wypoczynkową.

Jak wyglądają dalsze plany „uzdrowskowe” kopalni?

W roku 2013 oferta uzdrowskowa poszerzy się o dwie komory. W jednej z nich

prowadzone mają być zajęcia z aktywnej rehabilitacji leczniczej (m.in. ćwiczenia wytrzymałościowe, siłowe, rozciągające, oddechowe i relaksacyjne oraz elementy choreoterapii i muzykoterapii), druga pełnić będzie funkcję rekreacyjno-wypoczynkową. Kuracjusze będą mogli poprawić wydolność oddechową, koordynację ruchową, wzmocnić mięśnie. Znajdą ulgę w takich dolegliwościach, jak astma i przewlekła obturacyjna choroba płuc (POCHP). W przyszłości planujemy także wybudować tężnię solankową na powierzchni – za wcześniej jest jednak, aby mówić o tym szerzej, albowiem jesteśmy na etapie przygotowywania odpowiedniej dokumentacji.

Czy rozbudowa działalności leczniczej nie koliduje z rozwojem ruchu turystycznego?

Uzdrowsko to zupełnie inny rejon kopalni niż Trasa Turystyczna czy Trasa Górnicza, drogi turystów i kuracjuszy spotykają się czasami przy szybie Regis, który znacznie przyczynił się także do ułatwienia logistyki podziemnego uzdrowska.

Prace zabezpieczające są finansowane z budżetu państwa. W 2013 r. kopalnia ma otrzymać na ten cel ok. 85 mln zł. Jak ta kwota ma się po pierwsze – do potrzeb, po drugie – do założonych planów inwestycyjnych?

Podziemne dziedzictwo wymaga nieustannej troski. Kopalnia to labirynt 2400 komór i 245 km chodników, usytuowanych na dziewięciu poziomach, część z nich stanowi wartość zabytkową, którą należy zachować dla przyszłych pokoleń. Zabezpieczanie wyrobisk wymaga dużych nakładów finansowych. Nasze potrzeby finansowe są ogromne. Priorytet naszych działań stanowi nie tylko zabezpieczenie tego, co w podziemiach posiada unikatową wartość, ale też likwidacja tych pustych przestrzeni, które są nie zabytkowe, oraz ograniczanie dopływów wód podziemnych. Część prac jest prowadzona ze środków własnych, wypracowanych z działalności biznesowej. Ponadto z powodzeniem korzystamy z funduszy unijnych, aktywnie działamy na polu pozyskiwania innych środków m.in. z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Narodowego Centrum Badań i Rozwoju, Państwowego Funduszu Osób Niepełnosprawnych. Dzięki nim możliwa jest realizacja kolejnych ważnych projektów zmierzających nie tylko do ochrony, ale i udostępniania podziemi m.in. dla grup ważnych społecznie.

Był Pan pomysłodawcą międzynarodowej konferencji *Problemy ratowania kultury materialnej zabytkowych kopalń państw Unii Europejskiej* (4–6 listopada 2011 r.), której celem było m.in. wywołanie dyskursu na poziomie europejskim o wspólnej potrzebie ochrony zabytkowych obiektów kultury górniczej, próba wypracowania wspólnych, dobrych praktyk w zakresie ochrony dziedzictwa kulturowego podziemnych obiektów. Czy zabytkowe kopalnie mogą liczyć na większe wsparcie UE? Jakie są tu konkretne oczekiwania?

Oczekiwania są duże, bowiem zabytkowe obiekty górnicze są nietypowym przykładem dziedzictwa kulturowego. Przyczyniały się do rozwoju regionów i państw, wpływały na kształtowanie się tożsamości, stymulowały rozwój techniki. Współcześnie nie wszystkie pełnią już rolę przemysłową, w powszechnej świadomości coraz wyraźniej funkcjonują przede wszystkim jako cenne zabytki, które należy chronić. Ochrona zabytkowych obiektów górniczych powinna być wspólnym staraniem zjednoczonej Europy, a do tego potrzebne są odpowiednie mechanizmy wsparcia. Konferencja miała zasygnalizować potrzebę ich powstania.

Novum jest zastosowanie pełnonasyconej solanki uzyskiwanej w warzelni do likwidacji pustek poeksploatacyjnych. Jaka jest skala jej użycia? Skąd wybór solanki jako materiału do podsadzki, czy tak jest może taniej?

Żeby wyjaśnić istotę tych działań, przybliżę najpierw temat podsadzania i iniektów. Podsadzka to najskuteczniejszy sposób likwidacji zbędnych pustek poeksploatacyjnych – pozbawionych wartości zabytkowych, a także zagrażających stabilności górotworu. Systemem rurociągów piasek z pełnonasyconą solanką transportowany jest z powierzchni do wyrobisk, które mają zostać zasypane. Piasek stopniowo osiada w docelowym miejscu, solanka odpływa w dół, a potem transportujemy ją z powrotem na powierzchnię, gdzie wykorzystywana jest w kolejnym podobnym cyklu podsadzki. W 2012 r. w ten sposób zasypało 90 tys. m³ pustych przestrzeni, w tym roku planowana jest likwidacja tą metodą dalszych 100 tys. m³. Podsadzka stosowana jest w rejonach, w których konieczna jest stabilizacja górotworu, a także w miejscach potencjalnych zawalów komór poeksploatacyjnych, które



Komora Margielnik zabezpieczy 50 km kotew

mogłyby otworzyć drogi dopływu wody (słodkiej) do podziemi. Solanka transportująca piasek znajduje się w ciągłym obiegu, choć z każdym kolejnym cyklem jej ilość nie zostaje odzyskana z mieszaniny podsadzki. Większe straty solanki są jednak przy drugiej metodzie likwidacji wyrobisk, tzw. iniekcji. Iniekt zatłacza się pod ziemię podobnie jak podsadzkę, ale trochę w innym celu: szczelnej likwidacji dla ochrony przed zagrożeniem wodnym. Iniekt jest mieszaniną cementu, żuźla i solanki w odpowiednich proporcjach. Jego skład – uwzględniając specyficzne warunki panujące w wielkiej kopalni – opracowali naukowcy z Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie. Podsadzka piaskiem pozwala na odzyskanie więk-

szości solanki i wykorzystanie jej do kolejnego cyklu, iniekcja już nie, gdyż iniekt w trakcie procesu wiązania absorbują jej duże ilości. Zdecydowaliśmy o uzupełnianiu „braków” solanki poprzez produkcję w warzelni (12 tys. m³ w 2012 r.). Pozostająca w ten sposób, stanowi ok. 8–10% całości tego medium w hydrotransportie mieszaniny podsadzki oraz istotny składnik iniektów. Pozostała część pochodzi z wycieków kopalnianych.

Jak pamiętamy, z 13 na 14 kwietnia 1992 r. doszło do katastrofalnego wycieku wody w poprzeczni Mina. Woda zalała jeden z chodników, grożąc jego zawaleniem, a to mogło doprowadzić do osunięcia się gruntu na powierzchni miasta. Obejmując w maju 2009 r. stanowisko prezesa, deklarował Pan, że



Zewnętrzna tama korka iniekcyjnego na V poziomie



Poprzeczna Mina. W ubiegłym roku zlikwidowano jej końcowy odcinek

zagrożenie kopalni wyciekami wodnymi będzie pierwszym problemem, którym się Pan zajmie. Jak ocenia Pan poziom zagrożenia wodnego kopalni?

Woda od wieków zagrażała kopalni (szczególnie od północy), powodując gwałtowne i niekontrolowane wdarcia do wyrobisk. Wielkie złoża zbudowane jest bowiem ze skał podatnych na jej działanie, tj. soli kamiennych, iłowców, mułowców, zubrów. Pod wpływem wody słodkiej sole rozpuszczają się, a skały iłowcowe i mułowcowe stają się mniej wytrzymałe. W ramach ograniczania zagrożenia wodnego w kopalni prowadzi się prace podszkawkowe i likwidacyjne przy północnej granicy złoża oraz prace uszczelniające górotwór w rejonach dopływów wód do kopalni. Zwalczanie tego zagrożenia obejmuje także systematyczne odwadnianie podziemnych wyrobisk z wód dopływających do nich, zabezpieczanie i ujmowanie wycieków wodnych, przebudowę dróg dojazdowych do wycieków. Prowadzone są badania geologiczne, geofizyczne oraz hydrogeologiczne dla rozpoznania stref zasilenia wycieków, odwadniania górotworu oraz wpływu na powierzchnię terenu.

W ubiegłym roku w ramach ograniczania zagrożenia wodnego udało nam się m.in. zlikwidować końcowe odcinki poprzeczni Mina oraz podłużni Gussmann i Kosocice. W tym roku rozpocznie się likwidacja poziomu IX kopalni, jak również poprzeczni Strzelecki i Dunajewski.

Prowadzimy monitoring poziomu wód podziemnych, również poza północną granicą złoża. Właśnie w tym celu odwiercono z powierzchni otwór piezometryczny w rejonie komór Z-28 i Z-32, w tym roku podobny otwór powstanie w rejonie komory Fornalska-2. W okolicach tych wyrobisk występują największe dopływy wód, a prowadzone analizy zmian położenia

zwierciadła wody w tych otworach pozwalają na ocenę stanu zagrożenia wodnego na północnym przedpolu kopalni. W 2012 r. podjęliśmy także działania w kierunku doszczelnienia nieczynnego szybu Górsko. Prace polegały na wtłaczaniu mieszanin iłowo-cementowych do głębokości 18 m, pozwalających na ochronę przed dopływem wód z powierzchni.

Jaka jest obecnie sytuacja w poprzeczni Mina?

Po zamknięciu pod koniec 2007 r. dopływu wody do poprzeczni Mina prowadzony był ciągły monitoring hydrogeologiczny w tej poprzeczni i jej otoczeniu. Wnioski płynące z monitoringu pozwoliły podjąć decyzję o likwidacji końcowego odcinka poprzeczni Mina. W 2010 r. zespół ekspertów z Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie przygotował projekt techniczny likwidacji poprzeczni Mina na odcinku od tamy wodnej do tamy T-4. Nad tym rozwiązaniem pracowali prof. dr hab. inż. Andrzej Gonet, prof. dr hab. inż. Stanisław Stryczek, prof. dr hab. inż. Aleksander Garlicki, dr inż. Andrzej Szybist.

W ubiegłym roku z węzła iniekcyjnego przy szybie Kościuszki zatłoczona została mieszanina uszczelniająca, która wypełniła pechowy chodnik na długości 36,5 m, od tamy wodnej do technologicznej tamy T-4. Kilkudziesięciometrowy odcinek poprzeczni po 20 latach od katastrofalnego wycieku został całkowicie zlikwidowany. Wodoszczelne zlikwidowanie końcowego odcinka poprzeczni Mina pozwoliło na eliminację niekorzystnych zjawisk zawilgoceń i wykropleń oraz znaczne ograniczenie stanu zagrożenia wodnego w tym rejonie.

Zlikwidowany odcinek poprzeczni Mina poddawany jest procesowi doszczelniania, który polega na wtłaczaniu pod ciśnieniem zaczynów uszczelniających do specjalnie odwierconych z poprzeczni

Mina otworów. Planowane jest odwiercenie 12 otworów, każdy o długości 16 m. Proces doszczelniania będzie realizowany przez zatfaczanie zaczynów do wydzielonych w otworach stref, każda o długości 4 m. Zrealizowanie tych robót będzie ostatecznym zwieńczeniem robót zabezpieczających Kopalnię Soli „Wieliczka” od dopływu wód pozazłożowych w poprzeczni Mina.

W ramach zabezpieczania kopalni w 2013 r. planuje się likwidację IX poziomu kopalni. W jaki sposób się to odbędzie?

Likwidacja pustek wyrobisk poziomu IX odbywać się będzie metodą iniekcji. Skład iniektu zostanie dobrany w zależności od pożądanego parametrów, m.in. w zakresie docelowej wytrzymałości i lepkości. Mieszanina wytwarzana będzie na powierzchni i transportowana ponad 300 m pod ziemię. Po jej związaniu (stężeniu iniektu) zlikwidowana pustka poziomu IX będzie dodatkowo uszczelniona przez zbudowanie korków iniekcyjnych na poziomie VIII w chodnikach udostępniających poziom IX. Wyrobiska poziomu IX i międzyposiomy Kaweckiego likwidowane będą z nadległych wyrobisk poziomów VIII i VII przez dostarczenie mieszaniny iniekcyjnej specjalnie w tym celu odwierconymi otworami pionowymi lub w razie konieczności – ukośnymi.

Na poziomie IV wyrobiska Strzelecki i Dunajewski są w stanie zawałowym. Jak zostaną zabezpieczone?

Wodoszczelna likwidacja północnych końcówek poprzeczni Dunajewski i Strzelecki oraz wyrobisk w ich otoczeniu jest kontynuacją działań podjętych w latach 90. XX w. przy wypływie wód w poprzeczni Mina na poziomie IV. Likwidacja tych wyrobisk ma na celu odbudowę wewnętrznego filara bezpieczeństwa przy północnej granicy kopalni jako ochrony przed zagrożeniem wodnym w tej części kopalni.

Jakie są Pańskie priorytety w tegorocznej działalności w dziedzinie zabezpieczenia kopalni przed zagrożeniem wodnym?

Kontynuowane będą działania doszczelniające szyby górnicze, m.in. szyb Kościuszkowski. Podpisana w październiku 2012 r. umowa z Narodowym Centrum Badań i Rozwoju otwiera nowe możliwości w tej dziedzinie – opracowywane będą innowacyjne technologie uszczelniania wyrobisk.

Dziękuję za rozmowę.