

ROZPOZNAWANIE ZAGROŻEŃ

Zabezpieczenia przeciwpożarowe Kopalni Soli „Wieliczka”

Solna perła

Agnieszka Wójcik



„Zabytkowa Kopalnia Soli w Wieliczce stanowi jedyny obiekt górniczy na świecie czynny bez przerwy od średniowiecza do chwili obecnej. Jej oryginalne wyrobiska – chodniki, pochylnie, komory eksploatacyjne, jeziora, szyby i szybiki – usytuowane na dziewięciu poziomach sięgających 327 m głębokości, ilustrują wszystkie etapy rozwoju techniki górniczej w poszczególnych epokach historycznych”.

W ten sposób w 1978 r. uzasadniono wpis wielickiej kopalni na pierwszą listę obiektów Światowego Dziedzictwa Kulturalnego i Przyrodniczego UNESCO, gdzie znalazła się wśród dwunastu unikatowych obiektów z całego świata.

Tradycja pozyskiwania soli ze źródeł solankowych w okolicach dzisiejszej Wieliczki liczy ponad 5 tysięcy lat, a jej znaczący rozwój przypada na XI-XIII w. Za czasów Piastów i Jagiellonów dochody ze sprzedaży wielickiej soli zasilaty skarb królewski prawie w jednej trzeciej,

a w 1368 r. Kazimierz Wielki kazał spisać prawa zwyczajowe górników wielickich i bocheńskich, regulując w ten sposób prawa i przywileje ludzi wydobywających „szare złoto”. Pierwsze plany kopalni wielickiej sporządzone zostały w 1638 r. i wraz ze zdobięciami je sztychta- mi są bogatym źródłem informacji o ówczesnej kopalni i pracy górników.

W ciągu siedmiu stuleci, w wyniku działalności wydobywczej, w wielickich podziemiach powstało około 9,4 mln metrów sześciennych tzw. pustek poeksploatacyjnych. W tym czasie wydrążono 26 szybów i wybrano sól z 2391 komór. Pod Wieliczką powstał labirynt prawie 300 km korytarzy. Zorganizowany ruch turystyczny trwa w kopalni od końca XVIII wieku. Od 1996 r. kopalnia nie ma koncesji na eksploatację. Jej działalność koncentruje się na likwi- dacji wyrobisk niezabytkowych przez wypełnianie pustek poeksploatacyjnych piaskiem oraz na udostępnianiu do zwiedzania zabytkowych wyrobisk. Trasa turystyczna liczy 2,5 km dłu- gości i obejmuje ponad 20 komór.

Pożar (prawie) niemożliwy

Groźba wystąpienia w kopalni pożaru była poważna zwłaszcza w czasach, gdy do jej oświe- tlenia używano otwartego ognia. Jeden z największych miał miejsce w 1644 r. i trawił kopal- nię przez osiem miesięcy. Obecnie w podziemnej części kopalni nie występuje zagrożenie ze strony pożarów endogenicznych, czyli wywołanych czynnikami wewnętrznymi, gdyż sól ka- mienna jest kopalnią niepalną. Istnieje natomiast zagrożenie pożarami egzogenicznymi, które mogą zostać zainicjowane przez zainstalowane w wyrobiskach urządzenia i sieci elektryczne. Jedynym potencjalnie palnym materiałem w kopalni jest drewniana obudowa lub drewniane elementy wystroju wyrobisk. Przeprowadzone badania dendrologiczne wykazały, że najstar- sze drewno wykorzystywane do zabezpieczania wyrobisk pochodzi z XV i XVI i nie nosi śladów żadnej korozji biologicznej. Kopalnia ma opracowaną metodę impregnacji elementów obudowy drewnianej do materiału trudnozapalnego z wykorzystaniem solanki pełnonasycy- nej, potwierdzoną przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowodziowej w Józe- fowie.

Pożarem w wyrobiskach podziemnych jest pojawienie się otwartego ognia, palącej się pło- mieniem otwartym albo żarzącej substancji lub przekroczenie w opływowym prądzie powie- trza stężenia tlenu węgla powyżej 26 ppm (ppm – milionowa część całości). Czujniki tlenu węgla rozmieszczone w newralgicznych miejscach w podziemnych wyrobiskach kopalni stale monitorują atmosferę kopalnianą, będąc jednym z elementów systemu kontroli parametrów bezpieczeństwa, w połączeniu z centralnym systemem łączności i systemem dyspozytorskim. Wszystkie podziemne wyrobiska wprowadzone są do znajdującej się w głównej dyspozytorni

centralnej bazy komputerowej, którą obsługuje dyspozytor nadzorujący ruch zakładu. Na monitorach widzi on w formie graficznej obraz całej kopalni. W momencie zadziałania jednego z czujników dyspozytor wie, który z nich i z jakim progiem zadziałał, co pozwala na bezwzględne podjęcie odpowiednich kroków. Wszystkie elementy systemu kontroli parametrów bezpieczeństwa podlegają okresowej wnikliwej kontroli poprawności działania.

Dobrze rozprowadzone powietrze

Dopływ powietrza do wyrobisk podziemnych może być odcinany w wybranych miejscach pod ziemią. Jest to możliwe również na powierzchni, w przypadku gdyby pożar powstał na przykład w rejonie szybu wdechowego, którym powietrze spływa na dół kopalni. Wszystkie wyrobiska połączone są w sieć i przewietrzane w trzech podsystemach. – *W wyrobiskach podziemnych powietrze płynie tylko w określonym kierunku, co wynika z przyjętego sposobu przewietrzania. Dopływ powietrza szybem wdechowym wprowadza się do najniższego poziomu i następnie prowadzi się po wzniosie w kierunku szybu wydechowego. Znajomość miejsc potencjalnie zagrożonych pożarem, takich jak rozdzielnie czy na przykład miejsca składowania drewna, ułatwia prewencję przeciwpożarową. Miejsca takie wyposażane są w dodatkowy sprzęt przeciwpożarowy dostosowany do gaszenia odpowiednich grup pożarów* – mówi Andrzej Biel, kierownik służby przeciwpożarowej na dole kopalni Wieliczka. – *Systemy kontroli parametrów bezpieczeństwa istnieją w górnictwie od wielu lat. W miarę upływu czasu są unowocześniane, tak jak modyfikowane są przepisy prawa górniczego. Nasza centrala telefoniczna i dyspozytorska jest nowoczesna. Wszystko zostało skomputeryzowane. Z uwagi na ogromną liczbę turystów odwiedzających naszą kopalnię ciągle podnosimy poziom bezpieczeństwa na wyższy niż ten, do którego obligują nas obowiązujące przepisy* – dodaje.

W przypadku wystąpienia w kopalni można użyć podręcznego sprzętu gaśniczego oraz rurociągów przeciwpożarowych zainstalowanych w wyrobiskach, w których występuje ruch turystyczny, a więc na trasie od poziomu I do III. Oprócz tego w wyrobiskach zainstalowane są rurociągi odwadniające, na których – w razie zaistnienia niebezpieczeństwa – można zainstalować hydranty nawiertowe i zabudować linię wężową. Dodatkowo w wyrobiskach, gdzie występuje obudowa drewniana, znajduje się podręczny sprzęt gaśniczy, czyli gaśnice pianowe. W kopalni na każdym z ośmiu czynnych poziomów znajdują się również podziemne składy sprzętu i materiałów przeciwpożarowych wyposażonych m.in. w dodatkowy, podręczny sprzęt gaśniczy, specjalne hydranty nawiertowe, narzędzia i materiały służące do budowy szczelnych tam przeciwpożarowych. Zainstalowane w wyrobiskach tamy śluzowe mają specjalne czujniki sygnalizujące ich otwarcie lub zamknięcie. Dzięki temu dyspozytor ruchu w

każdej chwili wie, jaki jest rozptyw powietrza w kopalni, a w razie zagrożenia może podjąć działania ratownicze.

Wszelkie procedury postępowania na wypadek wystąpienia zagrożeń zawarto w dokumencie zwanym planem ratownictwa. W kopalni przeprowadzane są tzw. gry pożarowe sprawdzające skuteczność działania systemu dyspozytorskiego i przygotowanie kopalni do akcji na wypadek wystąpienia zagrożenia. – *W ten sposób mamy możliwość przetestowania sprawności i skuteczności naszych działań* – opisuje Krzysztof Morydz, kierownik działu wentylacji i utrzymania ruchu.

Metanu brak

Kopalnia Soli „Wieliczka” SA w świetle obowiązujących przepisów jest kopalnią metanową kategorii I z wydzieloną częścią dla zwiedzających i kuracjuszy objętą granicami pola niemetanowego. – *Według obowiązujących przepisów musimy stosować wszystkie rygory jak dla kopalni metanowych. Ale o ile metan towarzyszył wielickim górnikom w przeszłości, zwłaszcza przy wykonywaniu nowych wyrobisk, to obecnie nie stwierdzamy jego występowania* – mówi Krzysztof Morydz. Metan występował głównie w południowych częściach wielickiego złoża, gdzie wyrobisk nie wykonywano od wieków. Dzisiaj pustki poeksploatacyjne są sukcesywnie likwidowane przez wypełnienie ich piaskiem.

– *Kopalnia Doświadczalna „Barbara” wykonała dla nas precyzyjne badania, które miały ocenić stan zagrożenia metanowego w wielickich podziemiach. Nie wykazały obecności metanu w powietrzu, a jedynie jego śladowe ilości, na poziomie tysięcznej części procenta. W związku z tym chcemy usankcjonować fakt, że w wielickiej kopalni nie ma metanu. Podejmujemy starania o zakwalifikowanie naszej kopalni jako niemetalowej* – stwierdza Andrzej Biel.

Milion turystów rocznie

W sezonie letnim kopalnia odwiedzana jest przez 5-6 tysięcy turystów dziennie, poza sezonem przez około dwa tysiące turystów, co rocznie daje liczbę miliona turystów z kraju i zagranicy przemierzających podziemne wyrobiska.

Za bezpieczeństwo tak ogromnej rzeszy ludzi odpowiada obsługa trasy turystycznej, w skład której wchodzi pracownicy dozoru ruchu, dyspozytorzy ruchu i przewodnicy. Zazwyczaj zwiedzanie trwa około 2-3 godzin. Na powierzchni formowane są grupy, a każdej z nich przydzielony zostaje przewodnik. – *Każda grupa turystów pozostaje pod ciągłą opieką przewodnika oraz osób nadzorujących ruch turystyczny. Liczebność grupy pozostaje pod ścisłą kontrolą od momentu zejścia do szybu Daniłowicza, którym turyści przemieszczają się na dół,*

poprzez wybrane punkty na trasie turystycznej, aż do wyjazdu na powierzchnię – mówi Krzysztof Morydz.

Trasę turystyczną obsługuje około 400 przewodników, którzy w trakcie półrocznych kursów poznają specyfikę pracy w wielickiej kopalni. W trakcie szkolenia uczą się jej historii, geologii, ale również zasad udzielania pomocy przedmedycznej, przechodzą szkolenia z psychologii zachowań. Co roku odbywają kursy doszkalające oraz szkolenia unijne, które kończą się egzaminami.

Pod ziemią funkcjonuje baza wyrobisk stanowiących drogi uciezkowe. Z każdego wyrobiska, którym przechodzą turyści, prowadzą drogi ewakuacyjne. Ich znajomość jest obowiązkowa dla przewodników oraz każdej innej osoby nadzorującej ruch turystyczny pod ziemią. Wszystko to zaś po to, by w razie jakiegokolwiek zagrożenia móc sprawnie wyprowadzić ludzi z zagrożonego rejonu kopalni w bezpieczne miejsce.

Dziękuję Panom Krzysztofowi Morydzowi oraz Andrzejowi Bielowi za pomoc w realizacji materiału

Literatura

Janusz Podolecki, „Wieliczka. Zabytkowa kopalnia soli”, Kraków 2007