



# Wiercą aż miło

Polska Grupa Górnicza w coraz szerszym zakresie stosuje innowacyjną technikę wierceń kierunkowych. Jednostką wyspecjalizowaną między innymi w drążeniu i przebudowie wyrobisk jest Zakład Górniczych Robót Inwestycyjnych, który rozwija technologię wiercenia otworów kierunkowych z wykorzystaniem specjalistycznych wiertnic.

## ODMETANOWANIE

Pierwszym zakładem PGG, w którym wykorzystano wiertnicę tego typu, jest kopalnia „Staszic-Wujek”, w której w 2018 r. rozpoczęto wiercenie otworów w ramach projektu odmetanowania.

– Projekt jest realizowany w ramach programu DD-MET. Projekt związany jest z zastosowaniem technologii podziemnych wierceń kierunkowych LRDD (Long Range Directional Drilling) w celu zapobiegania głównym obszarom ryzyka i eliminacji emisji gazów cieplarnianych. Projekt ma się przyczynić do zwiększenia bezpieczeństwa i produktywności kopalni, zmniejszenia emisji metanu oraz kosztów ograniczania zagrożeń – wyjaśnia Rafał Mędrygał, pracownik ZGRI w Bieruniu.

– Poprzez wdrożenie technologii wierceń kierunkowych zwiększymy efektywność odmetanowania w kopalniach, a jednocześnie podwyższymy stopień wykorzystania metanu, co z kolei będzie miało przełożenie na otrzymaniu, większych ilości gazu dla bezpośredniej sprzedaży oraz jego przemianie w energię do wykorzystania dla potrzeb PGG S.A. – dodaje Damian Dziuba, pracownik ZGRI w Bieruniu.

Aktualnie przez kadrę inżynierską ZGRI opracowywany jest innowacyjny projekt techniczny zastąpienia nadległego chodnika drenażowego otworami kierunkowymi w KWK „Staszic-Wujek” dla ściany, której eksploatacja zaplanowana jest na 2023 r. Odme-

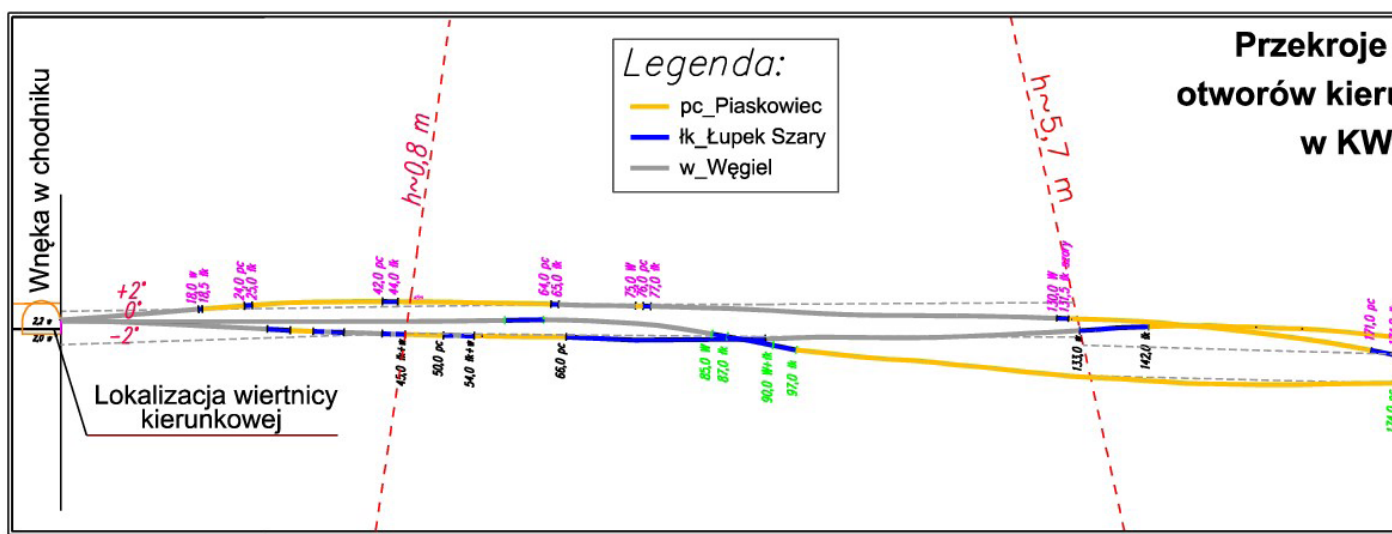
tanowanie pokładów węgla tą metodą w porównaniu do dotychczas drążonych nadległych chodników metanowych nad pokładami węgla skraca czas uruchomienia ściany oraz generuje dużo niższe koszty związane z wykonaniem dodatkowego wyrobiska.

– Inwestycje ZGRI związane z odwiertami i odmetanowaniem są realizowane prócz kopalni „Staszic-Wujek” również w kopalni „Mysłowice-Wesoła”, gdzie na przełomie roku 2022/2023 planowane jest poszerzenie prowadzonego frontu robót m.in. poprzez wdrożenie technologii wierceń kierunkowych. Nie zapominajmy, że metan ma bardzo negatywny wpływ na środowisko, więc głównym naszym celem jest zwiększenie efektywności odmetanowania – mówi Krzysztof Kuczowicz, dyrektor ZGRI w Bieruniu.

## ROZPOZNANIE ZŁOŻA

Warto też podkreślić, że w bieżącym roku ZGRI wspólnie z kopalnią „Piast-Ziemowit” podjęło realizację zadań związanych z geologicznym rozpoznaniem złoża w ruchu „Piast”.

– Zadanie polegało na innowacyjnym wykonywaniu wierceń otworów badawczych przy wykorzystaniu wiertnicy kierunkowej WWH-5. Próby ruchowe przeprowadzane były przez pracowników ZGRI, którzy posiadają wieloletnie doświadczenie w pracy na wiertnicach kierunkowych – wyjaśnia dyrektor Krzysztof Kuczowicz.





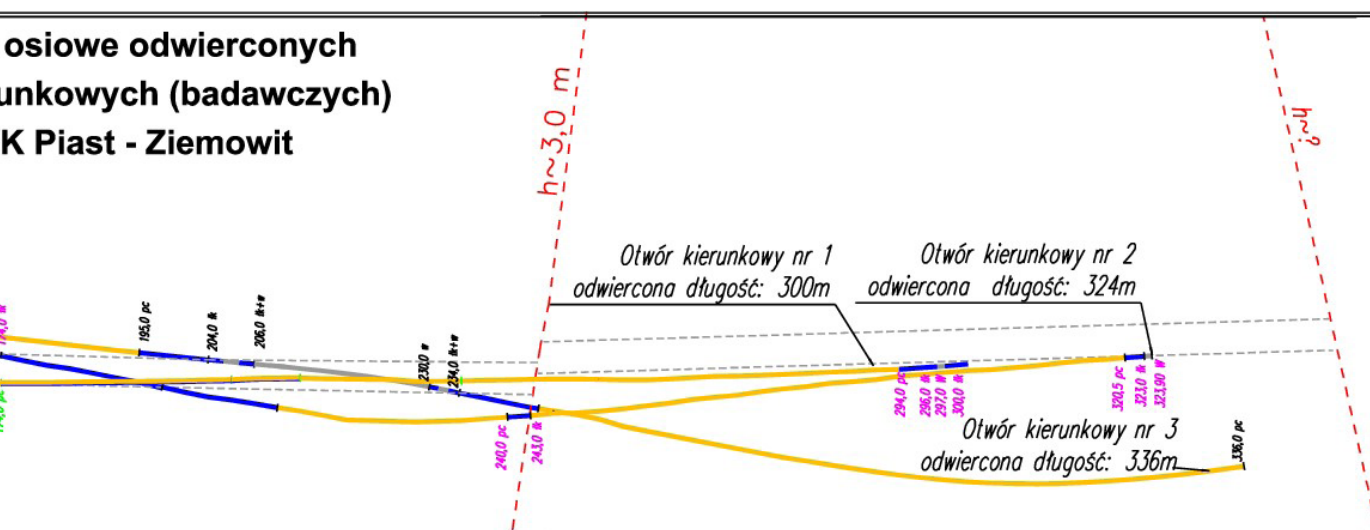
Od lewej: przodowy Rafał Przewoźny, w środku – Kamil Skomski i po prawej – Dawid Graziadei.

W ramach przeprowadzonych prób ruchowych odwierconych zostało pięć otworów kierunkowych o sumarycznej długości 1219 m. Wyznaczenie miejsca wiercenia było kluczowym znaczeniem dla osiągnięcia optymalnych wyników wierceń oraz bezpieczeństwa pracy załogi. Wykorzystanie drążonego chodnika, w którym były prowadzone roboty wiertnicze w celu rozpoznania wielkości zrzutu uskoków, zaburzeń geologicznych oraz miąższości i parametrów zalegania pokładu 209, pozwoliło na uzyskanie jak najlepszych wyników.

Wykonane otwory kierunkowe były nowatorskim przedsięwzięciem w kopalni „Piast”, a uzyskane wyniki przerosły

oczekiwania, pozyskane informacje umożliwiły precyzyjnie na określenie miejsca występowania i wielkości uskoków oraz parametrów zalegania pokładu w odległości przekraczającej 300 m. Po dokonaniu interpretacji wyników wykonanych otworów określono miąższość pokładu 209 w badanej części złoża oraz przypuszczalne miejsce występowania uskoków. Dzięki zastosowaniu silnika węglowego możliwa była zmiana kierunku wierconych otworów. Natomiast wielkość odchylenia poziomego i zmiana kąta pionowego była badana i weryfikowana za pomocą urządzeń pomiarowych (inklinometrów).

## osiowe odwierconych kierunkowych (badawczych) K Piast - Ziemowit





– W omawiane przedsięwzięcie czynnie zaangażowany był ówczesny naczelny inżynier ZGRI Tomasz Śpiewak, który na bieżąco wraz z głównym inżynierem Działu Wierceń Rafałem Mędrygał oraz z inżynierem Damianem Dziubą interpretował uzyskane wyniki, a następnie analizował je z przedstawicielami kopalni „Piaśń” w celu dalszego prowadzenia robót – dodaje Krzysztof Kuczowicz, dyrektor ZGRI w Bieruniu.

Z dotychczasowych doświadczeń wynika, że biorąc pod uwagę stopień zuskokowania oraz brak dokładnego rozpoznania geologicznego w nowo rozcinanych rejonach złoża kopalni wykonywanie wierceń kierunkowych z pewnością ułatwi rozcięcie oraz eksploatację kolejnych ścian w przyszłości.

Aktualnie wspólnym celem Zakładu Górniczych Robót Inwestycyjnych oraz Zespołu Biura Produkcji, Gospodarki Złożem i Zagrożeń Naturalnych w PGG S.A. jest, poza rozwojem techniki wierceń kierunkowych, zastosowanie tej technologii dla odmetanowania w różnych warunkach geologicznych i m.in. wyznaczenie optymalnych lokalizacji dla zastosowania takich wierceń dla pozyskiwania metanu. Ewaluacja innowacyjnej technologii wiercenia otworów powinna pozwolić w przyszłości na zwiększenie ujęcia gazu z mniejszej liczby otworów. Wypracowanie perspektywy rozwoju Oddziału, pozyskania oraz zago-

spodarowania metanu ma istotne znaczenie w kontekście spodziewanych regulacji prawnych w zakresie emisji metanu oraz osiągnięcia korzyści ekonomicznych i środowiskowych dla PGG S.A. poprzez ujęcie i zagospodarowanie metanu.

Wyniki przeprowadzonych robót wiertniczych oraz odmetanowania pokazały, iż warto stosować tego typu techniki oraz technologię w kopalniach węgla kamiennego pomimo trudnych warunków geologicznych, tym bardziej ma to zasadność, gdzie istnieje wysokie zagrożenie metanem. Poruszony aspekt ekonomiczny również argumentuje zasadność stosowania tego typu wiercenia.

Prowadzenie robót tą metodą pozwoli również odizolować pracowników od bezpośredniego zagrożenia wynikającego z eksploatacji oraz z prowadzonych robót przygotowawczych.

Okazuje się, że wiercenia kierunkowe wykonywane z istniejących wyrobisk górniczych mogą być innowacyjnym sposobem szczegółowego rozpoznania zalegania pokładu węgla oraz występujących w nim zaburzeń geologicznych. Otwierają także nowe możliwości w zakresie likwidowania zbiorników wodnych z dużej odległości i z wymaganym wyprzedzeniem czasowym.

ZBIGNIEW PIKSA

