

**Porównanie zasobów bilansowych, prognoz Studium Projektów Górniczych w Katowicach oraz stanu obecnego niektórych kopalń węgla kamiennego. Artykuł stworzony przy wsparciu sztucznej inteligencji w doborze bibliografii. Założenia teoretyczne i proces przygotowania.**

Konrad Siembiga

Artykuł w ramach projektu „Rozwój narzędzia AI do analizy treści dokumentacji historycznej”  
Projekt finansowany w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększenia Odporności

W tworzeniu niniejszego opracowania użyto stworzonego przez Sztuczną Inteligencję temat: „Charakterystyki techniczno-ekonomiczne kopalń węgla kamiennego w województwie katowickim w latach 1978-1985” oraz wybraną przez model językowy bibliografię i stworzone przez program omówienie treści każdej pozycji z bibliografii. Jest to temat opisowy, zbierający oraz grupujący opracowania dotyczące zrzeseń i gwarectw w przemyśle wydobywania węgla kamiennego. Jednostki te grupowały kilka-kilkanaście kopalń.

Opracowania te „stanowią syntetyczne ujęcie podstawowych danych o złożu, kierunkach rozwoju kopalń, rozwoju zdolności produkcyjnej, zasadniczych przekroji technologicznych, przewidywanych nakładów inwestycyjnych i kształtowania się podstawowych składników techniczno-ekonomicznych.”<sup>1</sup> Dane liczbowe są podane w formie tabelarycznej. Obecne są również rysunki szybów. Mapki z położeniem kopalń zawierają także pola górnicze oraz sąsiednie obszary górnicze. Wyszczególnione rezerwowe pola górnicze są polami zarówno istniejących kopalń jak i polami przeznaczonymi dla planowanych w przyszłości zakładów górniczych. Autorzy zaznaczają, że dane mają charakter uśredniony, a niniejsze opracowania są bazą dla tworzenia dalszych opracowań w kierunku rozwoju, ograniczenia kosztów czy prognoz dla danych kopalni i zrzeseń. Program został stworzony jako narzędzie do analizy tekstu i w związku z tym, przedstawione niżej informacje pochodzą wyłącznie z części tekstowej.

Niniejsze opracowanie porównuje najpóźniej zlikwidowane kopalnie wchodzące w skład każdego z zrzeseń/gwarectw z prognozami pochodzącymi z zestawień (utrzymujące wydobywanie, rozwojowe, z zanikającym wydobywaniem), zestawiając je również z ich zasobami bilansowymi. Zasoby bilansowe to część zasobów geologicznych odpowiadająca odpowiednim

---

<sup>1</sup>„Charakterystyki techniczno-ekonomiczne. Katowickie Gwarectwo Węglowe w Katowicach” Nr opracowania 126,04,03 | 10

kryterium zasobowości kopaliny, która ze względu na ilość, jakość i budowę złoża może być wykorzystana przy obecnym i przewidywalnym stanie techniki<sup>2</sup>. Takie porównanie dostarcza informacji

Dla Dąbrowskiego Zjednoczenia PW omówione jest 11 kopalń: KWK Julian, KWK Andaluzja, KWK Jowisz, KWK Czerwona Gwardia, KWK Sosnowiec, KWK Grodziec, KWK Generał Zawadzki, KWK Siemianowice, KWK Czerwone Zagłębie, KWK Kazimierz-Juliusz, KWK Niwka-Modrzejów. Do rozwojowych kopalń zalicza się KWK Julian, KWK Andaluzja, KWK Niwka-Modrzejów, KWK Kazimierz-Juliusz. Do kopalń z zanikającym wydobywaniem zalicza się KWK Grodziec oraz KWK Czerwona Gwardia. Pozostałe kopalnie są kopalniami utrzymującymi wydobywanie. Zjednoczenie wydobywa wyłącznie węgiel energetyczny typów 31-32.

Najpóźniej likwidowaną kopalnią była KWK Julian (ostatnia tona wydobyta w 2020 roku, jako ruch Piekary KWK Bobrek-Piekary, likwidacja w trakcie). Posiadała ona zasoby bilansowe ok.130 mln ton<sup>3</sup>, sytuowało ją w połowie kopalń Dąbrowskiego ZPW pod tym względem. Po likwidacji KWK Andaluzja (której zasoby bilansowe były zbliżone), KWK Piekary (KWK Julian) eksploatował również jej zasoby. Ostatnią kopalnią w Zagłębiu Dąbrowskim była kopalnia Kazimierz-Juliusz, gdzie ostatnią tonę wydobyto w 2015 roku. Jej zasoby bilansowe były drugie pod względem wielkości (250 mln ton)<sup>4</sup>. Obie kopalnie zostały w przytaczanym opracowaniu zaliczone jako rozwojowe.

Zrzeszenie Kopalń Węgla Kamiennego w Bytomiu obejmuje 11 kopalń. KWK Halemba, KWK Miechowice, KWK Pokój, KWK Śląsk, KWK Nowy Wirek są kopalniami rozwojowymi. Kopalnią o zanikającym wydobywaniu jest KWK Wawel. KWK Bobrek, KWK Szombierki, KWK Rozbark, KWK Powstańców Śląskich i KWK Dymitrow są kopalniami z utrzymującym się wydobywaniem. Zrzeszenie wydobywa wyłącznie węgle energetyczne typów 31-33.

Z powyższej listy kopalnią funkcjonującą są KWK Halemba oraz KWK Bobrek. Ruch Halemba KWK Ruda obecnie wydobywa węgiel energetyczny oraz koksujący (po trwającej likwidacji Ruchu Bielszowice będzie jedynym ruchem KWK Ruda). W opracowaniu określona jako kopalnia rozwojowa. KWK Bobrek jest określona jako kopalnia utrzymująca wydobywanie, a zgodnie z aktualnymi ustaleniami wydobywanie ma się zakończyć w 2025 roku. Trudno jest porównywać zasoby bilansowe z „Charakterystyk” i ich czas likwidacji, ponieważ obie kopalnie są ostatnimi w swoim sąsiedztwie i w ich skład wchodziły zasoby z okolicznych kopalń co istotnie wpłynęło na czas ich funkcjonowania. Pola wielu kopalń z tego gwarectwa położone są na terenach zurbanizowanych, co po przemianach ustrojowych bardzo utrudniałoby ich wydobywanie.

Jaworznicko-Mikołowskie Gwarectwo Węglowe w Mysłowicach obejmowało 9 kopalń i 1 w budowie. Kopalniami rozwojowymi były KWK Janina, KWK Ziemowit i KWK Piast. Do kopalń utrzymujących wydobywanie należą KWK Jaworzno, KWK Siersza, KWK Komuna Paryska, KWK Brzeszcze, KWK Silesia, KWK Bolesław Śmiały. KWK Czeczott był kopalnią w

---

<sup>2</sup> „Leksykon górniczy” praca zbiorowa, „Śląsk” Katowice 1989r. s.381

<sup>3</sup> „Charakterystyki Techniczno-Ekonomiczne Kopalń węgla kamiennego. Dąbrowskie Zjednoczenie PW” 126.04.03|02 s.9.

<sup>4</sup> „Charakterystyki Techniczno-Ekonomiczne Kopalń węgla kamiennego. Dąbrowskie Zjednoczenie PW” 126.04.03|02 s.115.

budowie. Brak kopalń o zanikającym wydobywaniu. Rezerwowymi polami górniczymi są pola „Zator” i „Spytkowice”, które do dziś pozostają nieeksploatowane, mimo planów budowy nowej kopalni. Gwarectwo wydobywa wyłącznie węgle energetyczne 31-33.

Obecnie funkcjonujące kopalnie to KWK Ziemowit i KWK Piast (jako jedna kopalnia), ZG Brzeszcze, ZG Janina, KWK Bolesław Śmiały, PG Silesia oraz ZG Sobieski (wydzielony z KWK Jaworzno). W 1985 roku największe zasoby bilansowe posiadała ZG Janina (1591,2 mln ton)<sup>5</sup>. Najmniejsze zasoby posiadały KWK Siersza (286, 5mln ton, zlikwidowana), KWK Brzeszcze (366,3 mln ton) oraz KWK Komuna Paryska (451,4 mln ton, zlikwidowana)<sup>6</sup>. KWK Czeczott (839 mln ton, trzecie największe zasoby Gwarectwa)<sup>7</sup> została zlikwidowana jako osobna kopalnia (obecnie część Ruchu Piast KWK Piast-Ziemowit), a jej złoża nie są eksploatowane. Wydobywanie w tych kopalniach odbywa się pod terenami wiejskimi lub nieużytkami, co jest jednym z powodów tak dużej liczby funkcjonujących wciąż kopalń.

Katowickie Gwarectwo Węglowe obejmowało 10 kopalń. Do kopalń rozwojowych zaliczono KWK Murcki, KWK Lenin i KWK Staszic. Kopalnią o zanikającym wydobywaniu były KWK Wieczorek. Kopalniami utrzymującymi wydobywanie były KWK Mysłowice, KWK Barbara-Chorzów, KWK Katowice, KWK Gottwald i KWK Polska. Gwarectwo produkuje wyłącznie węgle energetyczne typów 31-32.

Obecnie funkcjonującymi kopalniami są KWK Staszic-Wujek (do której włączono KWK Murcki i KWK Śląsk), KWK Mysłowice-Wesoła (dawna KWK Lenin, połączona z KWK Mysłowice) W 2018 zakończono wydobywanie w KWK Wieczorek. Zasoby bilansowe na rok 1985 to KWK Staszic – 655,5 mln ton, KWK Lenin – 970,3 mln ton, KWK Murcki-737,8 mln ton<sup>8</sup>. Pozostałe kopalnie posiadają zasoby poniżej 206 mln ton, co jest bardzo niewielką liczbą. KWK Wieczorek eksploatowała zasoby zlikwidowanych kopalń, co pozwoliło jej tak długo (względem prognoz) funkcjonować.

Model językowy nie brał pod uwagę kopalń Zabrzeńskich i Rybnickich.

Zestawienie powyższych czynników pokazuje, że przy obecnych warunkach najdłużej funkcjonują kopalnie posiadające największe zasoby. Mogą dziwić względnie dobre perspektywy kopalń posiadających małe zasoby bilansowe, zwłaszcza, że wiele z nich zostało po 1989r. relatywnie szybko zlikwidowane. Często były to także kopalnie funkcjonujące na terenach gęsto zurbanizowanych. Warto jednak pamiętać, że analizy dokonywano w innych warunkach nie tylko politycznych, ale przede wszystkim ekonomicznych (inne struktura kosztów m.in. w mniejszym stopniu związana z ochroną środowiska) i gospodarczych (większe zapotrzebowanie na węgiel energetyczny różnych typów). Duże ilości węgla eksportowano do ZSRR, co wymuszały decyzje polityczne. Te czynniki powodują, że z perspektywy dnia

---

<sup>5</sup> Charakterystyki Techniczno-Ekonomiczne Kopalń węgla kamiennego. Jaworznicko-Mikołowskie Gwarectwo Węglowe w Mysłowicach” 126.04.03 | 10 s.48.

<sup>6</sup> Charakterystyki Techniczno-Ekonomiczne Kopalń węgla kamiennego. Jaworznicko-Mikołowskie Gwarectwo Węglowe w Mysłowicach” 126.04.03 | 10.

<sup>7</sup> Charakterystyki Techniczno-Ekonomiczne Kopalń węgla kamiennego. Jaworznicko-Mikołowskie Gwarectwo Węglowe w Mysłowicach” 126.04.03 | 10 s.117.

<sup>8</sup> Charakterystyki Techniczno-Ekonomiczne Kopalń węgla kamiennego. Katowickie Gwarectwo Węglowe w Katowicach” 126.04.03 | 10.

dzisiejszego, trudno jest traktować te dane jako pełnoprawny materiał analityczny. Jest to jednak szczegółowy i rzetelnie sporządzony materiał badawczy dla historyka.

### **Rola Sztucznej Inteligencji**

Wykorzystanie AI pozwala badaczowi sprawniej poruszać się w zbiorze i selekcjonować wyszukiwane materiały. Szczególnie istotne staje się to przy nierzetelnie prowadzonej dokumentacji, gdzie tytuły mogą znajdować się w innej rubryce niż właściwa lub nazwa cyklu opracowania może przeplatać się z tytułem danej sprawy. Do wymienionych wyżej kopalń program pozwala wyświetlić dane, pochodzące zarówno z tabel jak i tekstu. Generowanie tematów, które są czymś dużo więcej niż zestawieniem kategorii, pozwala uchwycić szerszą bardziej interdyscyplinarną, perspektywę oraz ułatwia poruszanie się po szerokich i skomplikowanych tematach. Jest dużo bardziej wartościowe, a nawet niezbędne, we współczesnym świecie nauki, gdzie różne dziedziny przenikają się, by lepiej sprostać wymaganiom zmieniającego się świata.

### **Założenia teoretyczne i proces przygotowania**

Trwające od kilku dekad likwidacje kopalń węgla kamiennego i innych podmiotów z sektora wydobywczego powoduje, że bardzo duża ilość dokumentów trafia do naszego muzeum. Są to dokumenty różnego typu – od analiz ekonomicznych, przez wyniki badań geologicznych, do projektów technicznych. A historia górnictwa to także górnicze osiedla, domy kultury, kluby sportowe, orkiestry i wiele innych miejsc, których istnienie również zastawiło ślad w zasobach archiwalnych. Chcąc udostępniać te zasoby historykom, antropologom i wszystkim zainteresowanym dziedzictwem przemysłowym niezbędnym jest digitalizacja i uporządkowanie ich.

Na tę potrzebę uporządkowania odpowiada projekt „Rozwój narzędzia AI do analizy treści dokumentacji historycznej”. Jego celem jest usprawnienie procesu organizowania zdigitalizowanej dokumentacji dzięki sztucznej inteligencji. Takie rozwiązanie pozwala znacznie przyspieszyć proces, co jest istotne biorąc pod uwagę dużą ilość archiwaliów.

### **Charakterystyka zbioru wykorzystanego do trenowania**

Do trenowania modelu wykorzystano dokumenty Biura Studiów i Projektów Górniczych w Katowicach z lat 1950-2019. Była to jednostka świadcząca usługi wykonywania projektów i opracowań na potrzeby górnictwa węgla kamiennego. Oprócz projektów technicznych dla konkretnych kopalń występują tam opracowania dotyczące ochrony środowiska oraz współpracy międzynarodowej w sektorze. Część stanowią także omówienia ekonomiczne dotyczące m.in. kondycji kopalń, analizy kosztów oraz prognozy (nawet do 2020 roku). Poszczególne sprawy (teczki) koncentrują się na danym temacie/projekcie.

Duże zróżnicowanie tematyczne wiąże się również ze znacznym zróżnicowaniem rodzajów dokumentacji. Dominują teksty, występuje również wiele tabel i zestawień, a także formuły, matematyczne. Pojawiają się również pojedyncze projekty architektoniczne i liczne schematy techniczne, nierzadko w dużych formatach.

Zdecydowana większość dokumentów jest w bardzo dobrym stanie. Problemy powoduje stan zachowania niektórych stron, co jest związane z niską jakością użytego papieru i druku. Wpływa to na możliwości odczytu i przetwarzania tekstu. Nie jest to **jednak** znacząca ilość.

### **Przygotowanie i kryteria**

Różnorodność materiałów wymagała co najmniej częściowego uporządkowania. Niezbędne było stworzenie szerokich kategorii tematycznych, które byłyby punktem wyjścia do oceny czy tematy zaproponowane przez sztuczną inteligencję można będzie uznać za pomocne z punktu widzenia zarządzania dokumentacją oraz dostępem użytkownika.

Osoba korzystająca w przyszłości ze zbioru, wyszukująca informacje, nie zna charakterystyki zbioru i problemów z nim związanych, więc zakres poszczególnych tematów musi znajdować się w obrębie kategorii. Pozwala to użytkownikowi sprawniej wyszukiwać informacje i formułować oczekiwania wobec tych wyszukań.

Wykorzystane kategorie to m.in. ochrona środowiska, prognozy i planowanie, charakterystyki techniczno-ekonomiczne czy projekty techniczne. Były one formułowane jako rzecz pomocnicza, do późniejszej oceny efektów pracy modelu językowego, a nie jako ścisły podział. W tytułach spraw znajdowały się słowa, które można było wykorzystać do przyporządkowania do określonego tematu, jednak pojedyncze informacje w nich zwarte odpowiadały także innym dziedzinom.

Wymienione wyżej cechy archiwaliów sprawiły pewne trudności z odczytem i interpretacją przez sztuczną inteligencję, które objawiały się poprzez złe przyporządkowanie tematyczne. W toku tworzenia model językowy stworzył nawet nową kopalnię i przyporządkował do niej całkiem pokaźną bibliografię. Wnikliwa obserwacja oraz lepsze poznawanie efektów pracy programu pozwoliły wyeliminować takie trudności. Projekt ten to nie tylko uczenie sztucznej inteligencji, ale również uczenie się przez człowieka pracy ze sztuczną inteligencją.