ZESZYTY NAUKOWE POLITECHNIKI ŚLĄSKIEJ 2000
Seria: GÓRNICTWO z. 246 Nr kol. 1480

Jerzy ANTONIAK
Politechnika Śląska, Gliwice

ROZWÓJ WYSOKO WYDAJNYCH ŚCIANOWYCH PRZENOŚNIKÓW ZGRZEBŁOWYCH

Streszczenie. Wykorzystując dane statystyczne dotyczące produkcji górniczej w roku 2000, zaprezentowano wynikające stąd kierunki rozwoju ścianowych przenośników zgrzebłowych dla wysoko wydajnych ścian węglowych. Szczególną uwagę zwrócono na budowę takich zespołów przenośników zgrzebłowych, jak: rynny, łańcuchy zgrzebłowe i napędy. Skrótowo omówiono zakresy badań przemysłowych tych przenośników pod kierunkiem autora artykułu. Pracę kończą wnioski ogólne.

DEVELOPMENT OF THE AFC FOR HIGH–PERFORMANCE LONGWALL OPERATIONS

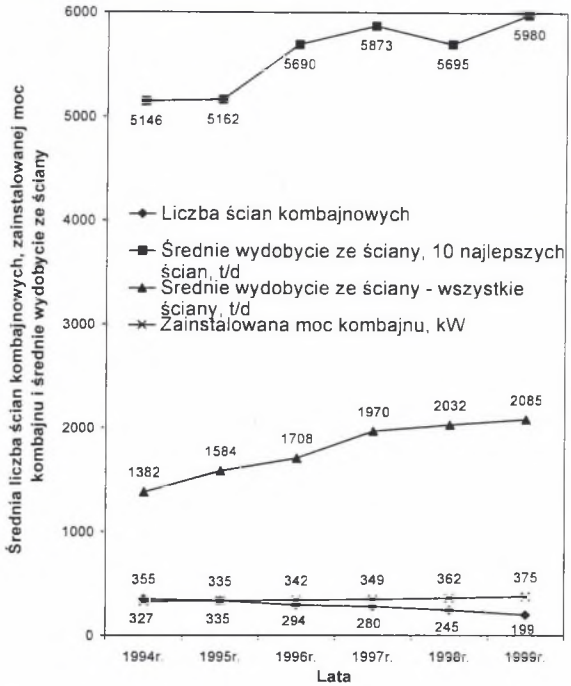
Summary. Statistical data relating to the production of mining industry in the year 2000 server as a basis for determining the development trends of armoured face conveyors designed for high-performance longwall operations that have been presented in the paper. A spatial attention has been paid to design of such units of the armoured face conveyors as pans, conveyor chains and drives. Scopes of the industrial testes carried out on the conveyors under the leadership of the author of this paper have been briefly described. General conclusions are set forth at the end of the paper.

1. Stan aktualny mechanizacji wydobycia z wysoko wydajnych ścian węglowych w Polsce

Trendy występujące w ostatnich sześciu latach w koncentracji wydobycia ze ściany w polskich kopalniach węgla kamiennego obrazują wykresy na rys. 1. Wyposażenie techniczne dwóch przykładowych ścian podano w tabl. 1.

Liczba przodków o dużej koncentracji wydobycia (o wydajności większej od 4000 t/d – ok. 1 mln ton na rok) waha się w ostatnim okresie od kilkunastu do dwudziestu.

Zdecydowanie maleje liczba czynnych ścian w każdej kopalni, która aktualnie waha się w granicach od 3 do 6. Tendencja ta prowadzi do uproszczenia struktury kopalni, o czym świaczą dane o liczbie czynnych poziomów, których w okresie 10 lat ubyło 40%, a długość wydrążonych wyrobisk korytarzowych zmniejszyła się o ponad 65%. Ze wzrostem wydobycia ze ściany zwiększa się także nieznacznie długość ściany, która w 1999 r. wyniosła średnio 212 m, zmniejsza się natomiast liczba ścian niskich i mocno nachylonych.



Rys.1. Zmiana liczby ścian kombajnowych, średniego wydobycia ze ściany oraz zainstalowanej mocy w kombajnach w górnictwie polskim w latach 1994-1999

Fig.1. Change in the number of shearer long-walls, in average output from face and in installed power in shearers in polish coal mining in the years 1994 to 1999

Tablica 1

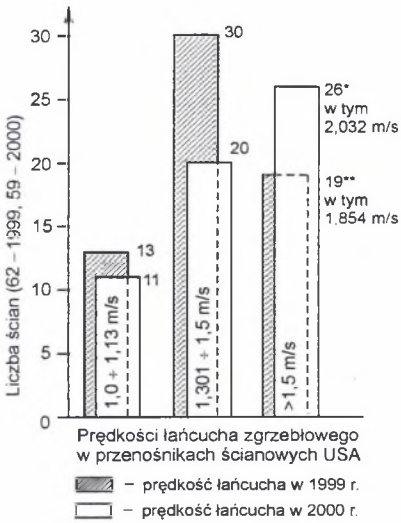
Wyposażenie techniczne dwóch wysoko wydajnych ścian węglowych w Polsce w 1999/2000 r.

Kopalnia:	KWK „Bogdanka" S.A. pokład 382, Ruch na Drybie
Kombajn:	KSW 500-2A2N/2BP o mocy 600 kW, prędkość posuwu - 8 m/min, zabiór - 0,95 m, wydobycie ciągłe do 10000 t/d
Ściana:	długość - 280 m, wysokość - 2,5 m, wybieg - 2000 m
Zasilanie:	1000 V
Przenośnik ścianowy:	Joy-Polska 298/800 (lub PF-4/932 firmy DBT), moc - 3x400 kW, sprzęgła hydrodynamiczne typu 487 DTPPWL firmy Voith, łańcuch - 2x$_{\phi}$34 mm firmy Parsons, szerokość - 892 mm, prędkość łańcucha - 1,12 m/s
Przenośnik podścianowy:	typu B-225/750/1200, Bogdanka
Kopalnia:	NSW S.A. KWK „Piast" pokład 209, poziom 650 m
Kombajn:	KGS 750/RW/2D o mocy 835 kW, system posuwu Dynatrac, zabiór - 0,8 m
Ściana:	długość - 200 m; wysokość - 3,0 m.; wybieg - 1100 m, wydobycie do 7000 t/h
Zasilanie:	1000 V
Przenośnik ścianowy:	DBT Polska, 4HB 260 V, moc - 2x315 kW, przekładnie CST-30 łańcuch 1x $_{\phi}$ 42 mm, kompaktowy, szerokość - 864 mm, prędkość łańcucha - 1,23 m/s
Przenośnik podścianowy:	GROT, RFM Rybnik

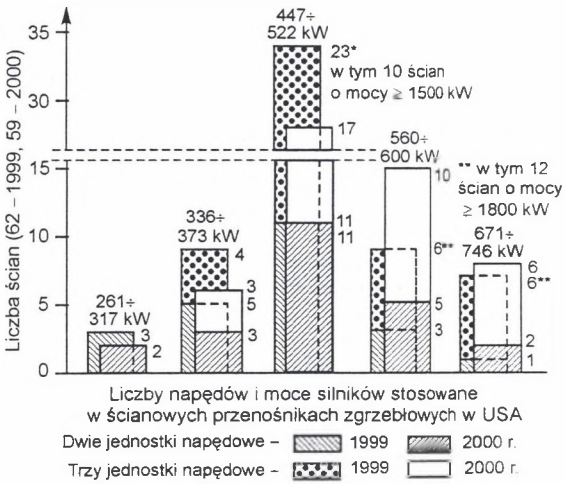
Postęp w koncentracji wydobycia ze ściany wpływa jednak ujemnie na wielkość zasobów możliwych do eksploatacji. Wynika to z ograniczania eksploatacji pokładów nie gwarantujących odpowiednio wysokiej produkcji, a więc pokładów niskich grubości do 1,5 m, pokładów zagrożonych tąpaniami itp.

2. Tendencje rozwojowe w budowie ciężkich ścianowych przenośników zgrzebłowych

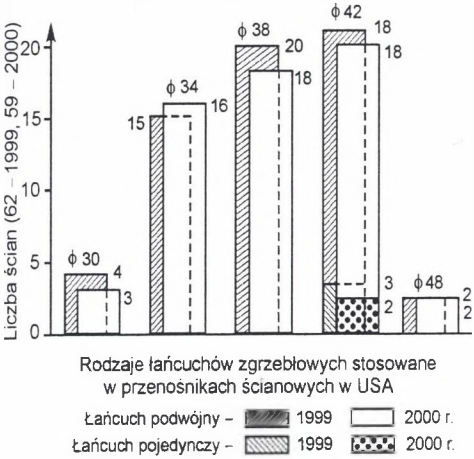
Wykorzystując dane statystyczne [3, 7, 8] zaprezentowano przykładowo na wykresach (rys. 2 do 7), w sposób porównawczy, tendencje zachodzących zmian w obszarze podstawowych parametrów technicznych ścianowych przenośników zgrzebłowych w USA.



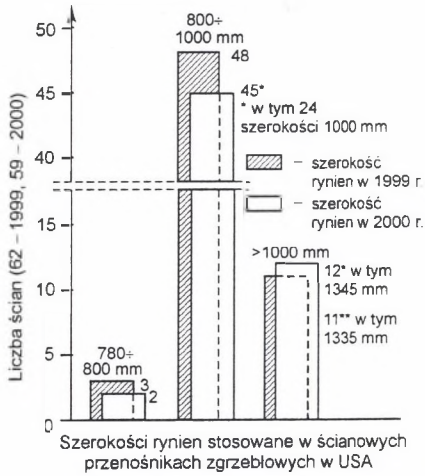
Rys.2. Prędkości łańcucha zgrzebłowego w ścianowych przenośnikach w USA
Fig.2. Speeds of conveyor chains incorporated in face conveyors in the USA



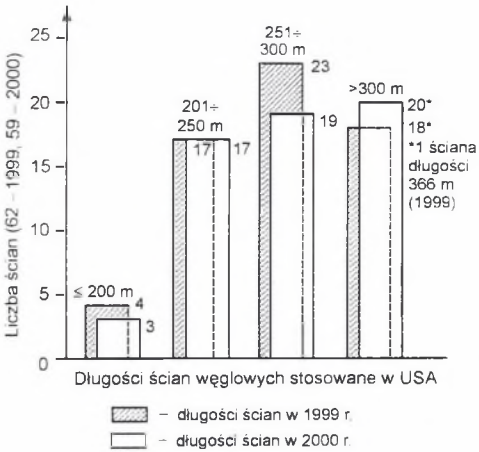
Rys.3. Liczby napędów i moce silników w ścianowych przenośnikach zgrzebłowych w USA
Fig.3. Number of drives and power of motors as applied in armoured face conveyors in the USA



Rys.4. Rodzaje łańcuchów zgrzebłowych w ścianowych przenośnikach USA
Fig.4. Types of conveyor chains incorporated in AFC in the USA

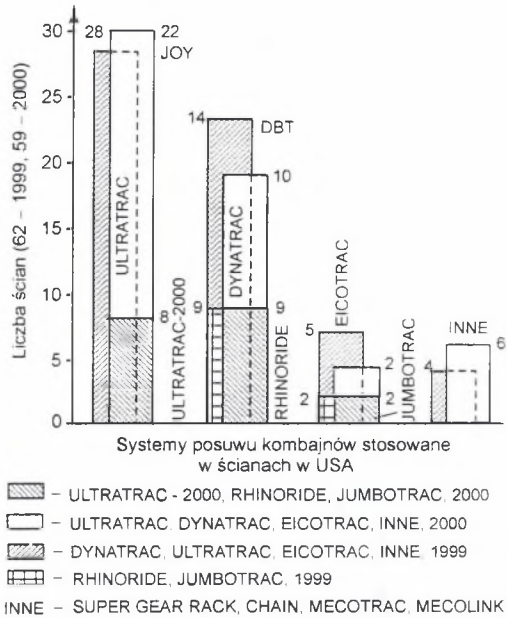


Rys.5. Szerokości rynien w ścianowych przenośnikach zgrzebłowych w USA
Fig. 5. Pan width applied in AFC in the USA



Rys. 6. Długości ścian węglowych w USA

Fig.6. Lengths of high-performance coal faces in the USA



Rys.7. Systemy posuwu kombajnów w ścianach w USA

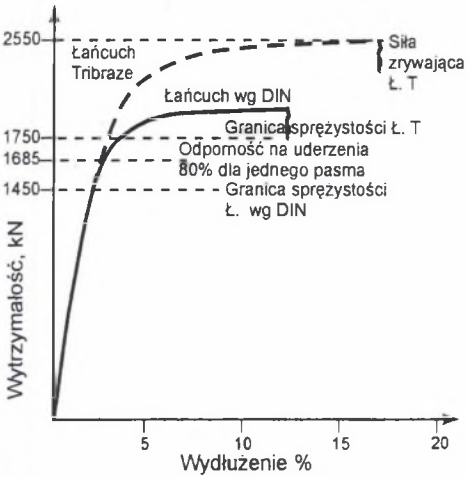
Fig.7. Haulage systems of shearers finding application on longwall face in the USA

Z wykresów wynika, że w ciągu jednego roku nastąpiło znaczne przesunięcie wartości podanych parametrów z mniejszych na większe. Bardzo istotne znaczenie ma tutaj stosowanie w ścianach w USA podwyższonego napięcia w sieci elektroenergetycznej, wynoszącego w połowie ścian 2300 V i w drugiej połowie 4160 V. Postęp ten jest bardziej widoczny, jeżeli porówna się wartości tych parametrów w dłuższym czasie, pomimo zmniejszania się liczby ścian. Przykładowo w 1994 roku łańcuchy podwójne środkowe ϕ 30 i ϕ 34 stanowiły 80% wszystkich grup łańcuchów stosowanych w 85 ścianach. W roku 2000 udział tych łańcuchów spadł do 32% ogólnej ilości łańcuchów stosowanych w 59 ścianach, wzrósł natomiast znacznie udział łańcuchów podwójnych środkowych ϕ 42 i ϕ 48, który wyniósł 34%.

Podobne tendencje, zachodzące jednak wolniej i nie w takiej skali, obserwuje się w polskim górnictwie.

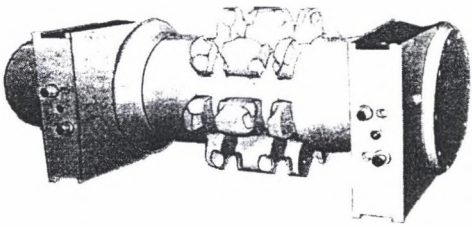
Główne trendy rozwojowe w budowie ścianowych przenośników zgrzebłowych to:

- stosowanie w nich z reguły podwójnych środkowych łańcuchów ogniwowych o wielkości 42x146, 48x152 i 52x168 mm oraz odpowiedniej sile zrywającej, tj. 5400, 7100 i 8200 kN z tendencją do zmniejszania wymiarów ogniw (np. ogniwa spłaszczone, kute) i zwiększania liczby cykli zmęczeniowych do 100000 i więcej;



Rys.8. Porównanie łańcucha ϕ 38x126 mm z materiału standardowego (DIN o twardości 350 HB) z wykonanym z materiału tribraze o twardości 480 HB

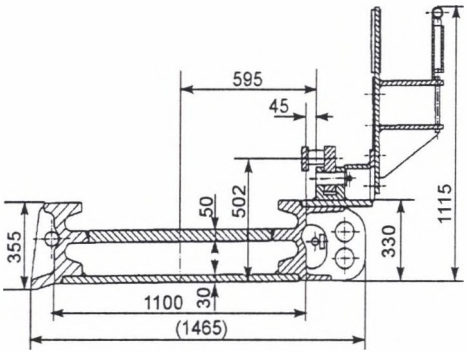
Fig.8. Comparison of ϕ 38x126 mm standard chain material to tribraze chain material



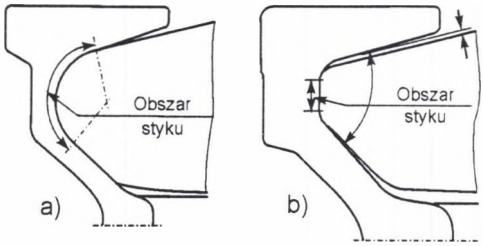
Rys. 9. Zespolony model bębna napędowego i koła łańcuchowego

Fig. 9. Solid sprocket module

- realizowanie paradygmatu obowiązującego w budowie maszyn górniczych – element masywny jest dobry, ale o większej wytrzymałości [6] jest lepszy – przez wprowadzenie do produkcji ogniw łańcucha specjalnej stali stopowej z dodatkiem boru i tytanu, co w efekcie daje lżejszy łańcuch o wyższej wytrzymałości (rys. 8);
- stosowanie zespolonych bębnów napędowych wraz z kołami łańcuchowymi ułatwiającymi ich wymianę bez konieczności demontowania przekładni zębatych; moduł ten (rys.9) jest kuty, a następnie obrabiany mechanicznie i termicznie;
- wzrost długości przenośników zgrzebłowych do 360÷450 m;
- wzrost prędkości łańcucha zgrzebłowego do 2,1 m/s;
- wzrost szerokości rynien do 1350 mm i ich wytrzymałości (profile boczne odlewane ze staliwa lub walcowane); grubość blach dennych dochodzi do 50 mm, blachy denne z Hartplastu T380 o twardości 380÷420 HB wykazują dużą odporność na zużycie ścierne, grubość blach zamykających rynnę od dołu dochodzi do 35 mm (rys. 10); w celu zmniejszenia oporów ruchu łańcucha zgrzebłowego wykonuje się profile boczne zwiększające powierzchnię styku końca zgrzebła z wewnętrzną częścią profilu (rys. 11);
- zwiększenie wytrzymałości elementów złącznych rynien do 2x4500 kN, a w kadłubach napędów do 2x6000 kN, przy czym wytrzymałość kieszeni elementów złącznych jest 1,5-krotnie wyższa;
- zmniejszenie giętkości przenośnika (z wyjątkiem specjalnych konstrukcji rynien przystosowanych do ułożenia na pofałdowanym spągu) przez ograniczenie kątów przegięcia między rynnami w płaszczyźnie poziomej [3] do wartości 1,5° a w płaszczyźnie pionowej do wartości ±6° oraz zwiększenie szczelności połączeń rynien, stosowanie rozwiązań ułatwiających pracę rewersyjną łańcucha zgrzebłowego, a w przypadku przenośnika zamkniętego od dołu wyposażenie co piątej rynny w okno inspekcyjne;



Rys.10. Rynna przenośnika zgrzebłowego Rybnik 355/1000, RF RYFAMA SA
Fig.10. The line pan of the AFC type Rybnik 355/1100, RF RYFAMA SA



Rys.11. Profil boczny rynny przenośnika zgrzebłowego PF4/PF5 z dużą powierzchnią styku ze zgrzebłem DBT, Niemcy
a – nowy profil, b – stary profil
Fig.11. AFC type PF4/PF5 (DBT, Germany) profile with large contact area to flight bar
a – new profile b – old profile

- stosowanie wzmocnionych kadłubów napędów głównych w wersji z wysypem bocznym lub krzyżowym (w ścianach o nachyleniu podłużnym nie większym niż 8°) dla wydajności ponad 500 t/h;
- wzrost mocy do napędu przenośnika zgrzebłowego do 4x800 lub 3x1200 kW, ale optymalnym rozwiązaniem jest układ dwóch jednostkowych napędów o mocy do 2x1200 lub 2x1500 kW;
- powszechne stosowanie układów łagodnego rozruchu i wyrównywania mocy pomiędzy napędami [1, 5, 10] oraz układów zabezpieczających łańcuch przed skutkami jego gwałtownego blokowania;
- stosowanie całego systemu rozwiązań zmniejszających niekorzystny wpływ asymetrii elektrycznych i mechanicznych na pracę przenośnika;
- coraz powszechniejsze stosowanie zabudowanych na zwrotni automatycznych stacji napinania łańcucha zgrzebłowego w trakcie pracy przenośnika (w postaci przednapędowej ramy teleskopowej z siłownikiem hydraulicznym o skoku 0,5 lub 1 m, umożliwiającym kompensację nadmiernego zwisu łańcucha) oraz stosowanie hydraulicznych urządzeń do wstępnego napinania łańcucha i kontroli jego wielkości;
- budowa coraz masywniejszych i szczelnych zastawek z głębokim kanałem do prowadzenia przewodów kombajnowych, zapobiegającym przy dużych nachyleniach wypadnięciu przewodów; stosowanie masywnych uchwytów listwy uzębionej lub toru łańcucha posuwu kombajnu (elementy te muszą przenieść siły przekraczające 1000 kN) – obecnie dominują systemy posuwu Ultratrac, Rhinoride (odmiana Dynatrac) i Jumbotrac (odmiana Eicotrac);
- wzrost wydajności przenośników zgrzebłowych dochodzącej do 5000 t/h;
- wzrost zdolności produkcyjnej do 99%;
- coraz szersze wprowadzanie pełnej automatyzacji i monitorowania pracy przenośnika zgrzebłowego łącznie z napędami inteligentnymi.

Przenośniki zgrzebłowe muszą także przejąć zwiększone obciążenie od kombajnów, charakteryzujących się masą do 90 t, siłą posuwu do 1000 kN, zwiększoną prędkością jazdy do 45 m/min oraz przejąć obciążenia pochodzące od obudowy zmechanizowanej, a więc siły przesuwu obudowy, dochodzące do 650 kN i przenośnika, dochodzące do 400 kN.

Należy zaznaczyć, że konstrukcje ścianowych przenośników zgrzebłowy są stale rozwijane z wykorzystaniem wyników badań laboratoryjnych i przemysłowych oraz dostosowywane do konkretnych warunków i potrzeb eksploatowanych ścian węglowych.

3. Badania przemysłowe ścianowych przenośników zgrzebłowych

Celem przeprowadzonych pomiarów i badań nowoczesnych przenośników zgrzebłowych ścianowych i podścianowych było poznanie ich własności statycznych i dynamicznych przy zastosowaniu w napędach różnych urządzeń łagodnego rozruchu i różnych typów silników elektrycznych.

W ramach tych badań [2] (których współautorem jest dr hab. inż. prof. Pol. Śl. A. Lutyński) prowadzono pomiary następujących ścianowych przenośników zgrzebłowych: 4HB 260 firmy DBT – Polska, wyposażonego w napędy dwubiegowe, w rekordowej ścianie nr 330 w KWK „Piast"; Rybnik 225-750/55-160/BP/BW z napędami wyposażonymi w silniki dwubiegowe w ścianie nr 171 w KWK „Dębieńsko"; Longwall 800 firmy Joy – Polska, wyposażonego w napędy ze sprzęgłami hydrodynamicznymi opróżnialnymi na wodę firmy Voith – Polska, w ścianie 522 w KWK „Piast"; Rybnik 225/750/WB/BP/ z napędami wyposażonymi w rozruszniki tyrystorowyme typu EH-Dg A6 firmy Elgór-Hansen, w ścianie nr 509 w KWK „Piast" oraz 4HB 260V firmy DBT – Polska z napędem inteligentnym CST 30, w ścianie nr 719 w KWK „Piast". Programy badań tych przenośników były prawie identyczne.

Przeprowadzone badania pozwoliły na dokonanie oceny pracy tych przenośników i ich napędów oraz na wyciągnięcie wniosków ogólnych i szczegółowych, dotyczących stosowania urządzeń łagodnego rozruchu w napędach przenośników zgrzebłowych.

Uzyskane wyniki zostały wykorzystane między innymi do:

- oceny parametrów techniczno-ruchowych przenośników stosowanych w kopalni,
- opracowania założeń stosowania urządzeń łagodnego rozruchu w przenośnikach zgrzebłowych,
- szczegółowej diagnostyki napędów, łańcuchów zgrzebłowych i przenośników,
- oceny wielkości obciążeń poszczególnych silników elektrycznych napędu wysypowego i zwrotnego w przenośnikach zgrzebłowych ścianowych,
- analizy wielkości obciążeń poszczególnych nitek łańcucha w przenośnikach dwułańcuchowych itp.

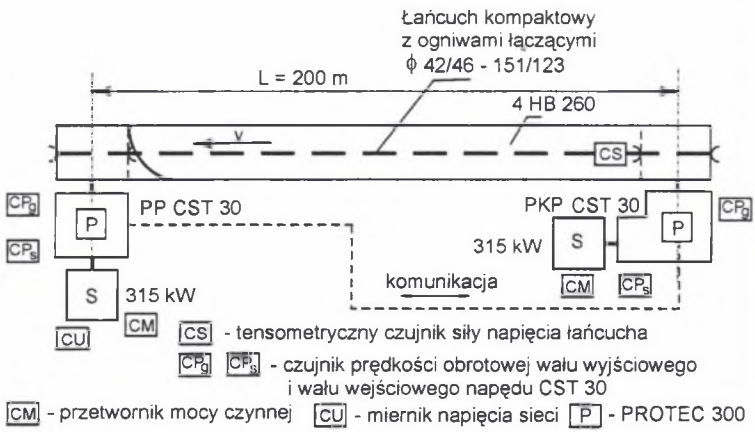
W dalszej części artykułu przedstawiono pewne wnioski wypływające z badań napędów inteligentnych CST. Przez napęd inteligentny [5] rozumie się napęd obdarzony zdolnością wyciągania według ustalonego algorytmu wniosków z otaczającej sytuacji na podstawie in-

formacji pochodzących od czujników i znajdowanie na nie właściwych reakcji. Dwa tego rodzaju napędy, jeden równoległy i drugi prostopadły, zabudowano w ścianowym przenośniku zgrzebłowym typu 4HB-260V w wysoko wydajnej ścianie 719 w listopadzie 1999 r. Ściana 719 zlokalizowana była w pokładzie 209 na poziomie 650 m. Średnia długość ściany wynosiła 200 m, wysokość 3,0 m, wybieg 1124 m, nachylenie poprzeczne i wzdłużne pokładu wahało się w granicach 2÷5°. Wydobycie ze ściany wynosiło od 6000 do 7000 t/d. Łączna moc maszyn zainstalowanych w ścianie 719 wynosiła 1,9 MW.

Podstawowym zadaniem napędów ścianowego przenośnika zgrzebłowego jest wykonanie pracy przemieszczenia urobku od maszyny urabiającej do wysypu na podścianowy przenośnik zgrzebłowy.

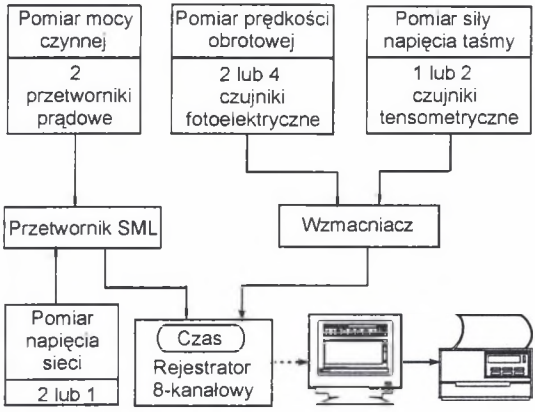
Inteligentne systemy napędowe CST firmy DBT [5, 10] bez dodatkowych drogich podzespołów umożliwiają wykonanie ponadto takich zadań, jak: łagodny rozruch, rozruch sekwencyjny, rozruch normalny, ciężki i bardzo ciężki, wyrównanie obciążeń pomiędzy napędami, zabezpieczenie przed przeciążeniem, jazda z prędkością pełzającą, napinanie wstępne łańcucha zgrzebłowego, praca w przypadku awarii niektórych istotnych elementów wewnętrznych.

Testowanie tych funkcji napędu przeprowadzono z wykorzystaniem czujników pomiarowych przedstawionych na rys. 12. Schemat aparatury pomiarowej użytej w badaniach przenośnika zgrzebłowego pokazano na rys. 13. Aparatura ta cechuje się wysoką dokładnością i częstotliwością próbkowania do 1000 Hz.



Rys.12. Usytuowanie czujników pomiarowych na testowanym przenośniku zgrzebłowym 4HB-260 wyposażonym w dwa inteligentne systemy napędowe CST 30
Fig. 12. Arrangement of measuring sensors on the AFC-4HB-260

Na podstawie uzyskanych wyników [2] można stwierdzić, że napędy systemu CST w pełni spełniają swoje funkcje, a zwłaszcza zabezpieczenie przed zablokowaniem łańcucha. Zjawisko to występuje stosunkowo często w przenośnikach zgrzebłowych wyposażonych w wysyp boczny.



Rys.13. Schemat blokowy aparatury pomiarowej zastosowanej w badaniach przemysłowych ścianowego przenośnika zgrzebłowego

Fig.13. Block diagram of measuring apparatus used for industrial investigation of AFC

Ważną testowaną funkcją napędu CST jest wykorzystanie momentu dynamicznego, pochodzącego od energii kinetycznej obracających się mas wirnika silnika, sprzęgła elastycznego i przekładni planetarnej w chwilach bardzo ciężkich rozruchów przenośnika zgrzebłowego. Moment ten zwiększa moment obrotowy wynikający z charakterystyki mechanicznej silnika elektrycznego. Jest to unikatowa własność napędu CST, której nie mają napędy pracujące na innych zasadach.

Pomiary ujawniły, że jest to przenośnik energooszczędny, gdyż współczynnik oporów ruchu dla próżnego przenośnika z nowymi profilami bocznymi (patrz rys. 11a) wynosił od 0,2 do 0,22. W przypadku zastosowania napędów inteligentnych CST 30 współczynnik bezpieczeństwa łańcucha może być zmniejszony z 2 do 1,4. Pozwala to na zastosowanie w ścianie o długości do 260 m i wydajności 1500 t/h przenośnika zgrzebłowego z jednym łańcuchem środkowym o wymiarze ϕ 42/46x137, napędzanym dwoma jednostkami CST 30 z silnikami o mocy 500 kW. Jest to rozwiązanie optymalne w przypadku większości wysoko wydajnych ścian węglowych występujących w Polsce. W przypadku zastosowania technologii sprzęgieł hydrodynamicznych opróżnialnych na wodę niezbędne byłoby zainstalowanie do napędu takiego przenośnika trzech jednostek napędowych z silnikami o mocy 400 kW i dwóch łańcuchów środkowych.

4. Uwagi końcowe

W ostatnich latach obserwuje się trwałą tendencję szybkiego zwiększania wszystkich parametrów technicznych maszyn oraz urządzeń pracujących w ścianie węglowej. Największy wzrost dotyczy jednak parametrów ścianowych przenośników zgrzebłowych, które stały się maszynami roboczymi o największej zainstalowanej mocy napędów – od 1,8 do 3,2 MW, a w niedalekiej przyszłości do 4,5 MW. Stąd też duże zainteresowanie budową tych napędów, ich wymiarami (przekładnie planetarne klasy 65 z układem czterech satelitów swoimi wymia-

rami nie wiele odbiegają od wymiarów przekładni klasy 45) oraz spełnianymi funkcjami. Coraz częściej stosuje się napędy inteligentne.

Z uwagi na charakter pracy przenośnika zgrzebłowego - pchanie i przesuwanie urobku - są to jednak urządzenia o największej energochłonności. Poprawy tego stanu należy upatrywać w zastosowaniu w przenośnikach zgrzebłowych regulowanych prędkości łańcucha, dostosowanej do potrzeb wydobycia i ruchu kombajnu. Zadanie to spełniają napędy z silnikami indukcyjnymi sterowanymi przemiennikami częstotliwości. Napędy takie o mocy 1000 kW są w zamierzeniach produkcyjnych wielu firm. Dalsze zmniejszenie energochłonności uzyskuje się dzięki zmniejszeniu oporów ruchu łańcucha i urobku. Zwiększenie wytrzymałości łańcucha o 14% (łańcuch z materiału tribraze) w stosunku do wartości standardowej powoduje zwiększenie zainstalowanej mocy też o 14%, z której tylko 36% idzie na pokonanie oporów ruchu łańcucha, a 64% jest wykorzystywane do odstawy urobku. W przypadku natomiast łańcucha standardowego prawie 42% mocy idzie na pokonanie oporów jego ruchu i tylko 58% na pokonanie oporów ruchu urobku. Zmniejszenie oporów ruchu łańcucha uzyskuje się także poprzez zmniejszenie tarcia łańcucha w rynnach dzięki odpowiedniemu ukształtowaniu kieszeni profili bocznych. Firma Joy przewiduje dalsze zmniejszenie tych oporów poprzez zastosowanie materiałów kompozytowych o dużej wytrzymałości, lekkich i o małym współczynniku tarcia.

Dużo uwagi w przyszłości będzie wymagało połączenie elektronicznego sterowania i automatyzacji przenośnika zgrzebłowego z odpowiednimi układami sterowania oraz automatyzacji całej ściany.

LITERATURA

1. Antoniak J.: Budowa i własności mechaniczne napędów ścianowych przenośników zgrzebłowych. Maszyny Dźwigowo-Transportowe, Detrans, Bytom, 2/1997
2. Antoniak J., Lutyński A.: Badania przemysłowe własne. Badania przenośników zgrzebłowych - 4HB 260V, 1994/95; GROT 255/842/160, 1994; Rybnik 225/750, 1996; Longwall-800, 1999: Rybnik 225/750/WB/BP, 1999; 4HB 260V, 2000 r. Prace nie publikowane. Instytut Mechanizacji Górnictwa, Politechnika Śląska, Gliwice 1994-2000
3. Antoniak J., Kusak E., Rymer A., Suchoń J.: Maszyny robocze i systemy transportu stosowane w wysoko wydajnych ścianach węglowych. Problemy Maszyn Roboczych. Inst. Tech. Eksploatacji, Radom, z. 14. 1999
4. Antoniak J.: Własności ruchowe nowoczesnego napędu ciężkiego ścianowego przenośnika zgrzebłowego wyposażonego w sprzęgła hydrodynamiczne opróżnialne na wodę. Maszyny dźwigowo-transportowe, Detrans, Bytom 2/2000
5. Antoniak J.: Zastosowanie inteligentnego systemu napędowego CST 30 w wysoko wydajnym przenośniku zgrzebłowym w KWK Piast. Maszyny dźwigowo-transportowe, Detrans, Bytom 2/2000

6. Cooper J. R.: Effective AFC control systems and the use of high tensile steels in face conveyors. Longwall USA, 21 September 1999
7. Fiscor S.: U.S. Longwall Census '99 Coal Age, February 1999
8. Fiscor S.: U.S. Longwall Census 2000. Coal Age, February 2000
9. Graham M.: Longwall Mining Systems Evolve. Coal Age, March 1998
10. Paschedag U., Martin H.: DBT Reshapes Longwall Mining Worldwide. Coal Age, October 1999.

Recenzent: Dr inż. Józef Suchoń

Abstract

When making use of statistical date characterizing high-performance longwall operations in the USA and in Poland an analysis of technical parameters of modern armoured faces has been carried out. A special attention, has been paid to the design of component members of the conveyor track strength of link chains as well as to the design drives as furnished with two-speed motors, single-speed motors with thyristor starters or with water operated fill controlled hydrodynamic couplings and to the design of intelligently controlled drive systems. There is also a brief description of the scope of industrial tests of the conveyors performed under the leadership of the author of this paper. The final port of the paper contains general conclusions and remarks relating to further development of armoured face conveyors.