

OPRACOWANIE STUDIALNO - BADAWCZE

Symbol opracowania DOT - RWPG

Problem

Zadanie

Etap Kompleksowa analiza i opracowanie propozycji dla zwiększenia stopnia wykorzystania wyposażenia technicznego kopalń

Opracował mgr Józef Legutko
mgr Grażyna Kucybała
Jacek Hyla

Sprawdził mgr Michał Kotyrba

Kier. pracowni inż. Jerzy Blaszkę

Koordynator problemu dypl.ek. T. Palczewski

Naczelny Inżynier
dla Studialno - Badawczych

doc dr inż. A. Mazurek

Katowice Marzec 1987 r.

Nr proj.

S 19594

Strona

1

Nr arch.

496710



GŁÓWNE BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW GÓRNICZYCH
BIURO PROJEKTÓW GÓRNICZYCH KATOWICE

549
18.03

SPIS ZAWARTOŚCI

Wyszczególnienie	Ilość stron	Nr archiwalny	
		pierwotny	zastępujący
Opis techniczny	26	496710	
Obliczenia w dokumentacji			
Obliczenia w archiwum Biura			
Kosztorys nr			
Kosztorys nr			
Kosztorys nr			
Wykaz materiałów			
Wykaz materiałów			
Nr kol.	Rysunki — tytuł rysunku		
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			

Branża	S 19594	Strona 2	Nr proj.	496710
--------	---------	----------	----------	--------



GLÓWNE BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW GÓRNICZYCH
BIURO PROJEKTÓW GÓRNICZYCH KATOWICE

KOMPLEKSOWA ANALIZA I OPRACOWANIE
PROPOZYCJI DLA ZWIĘKSZENIA STOPNIA
WYKORZYSTANIA WYPOSAŻENIA
TECHNICZNEGO KOPALŃ

Nr proj.

S 19594

Strona 3

Nr arch.

496710



GŁÓWNE BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW GÓRNICZYCH

BIURO PROJEKTÓW GÓRNICZYCH KATOWICE

4

Spis treści

1. Wprowadzenie
2. Rozwój wydobywania
3. Stan technicznego wyposażenia kopalń węgla kamiennego
 - 3.1. Stan wyposażenia w maszyny i urządzenia górnicze
 - 3.2. Stan wyposażenia w zakresie robót udostępniających i przygotowawczych
 - 3.3. Stan wyposażenia w zakresie transportu pionowego
 - 3.4. Stan wyposażenia w zakresie transportu poziomego
 - 3.5. Stan wyposażenia w zakresie Zakładów Przeróbki Mechanicznej Węgla
4. Górniczo-geologiczne warunki eksploatacji maszyn i urządzeń górniczych
5. Stopień wykorzystania podstawowych maszyn i urządzeń w przemyśle węgla kamiennego
6. Produktywność podstawowych maszyn eksploatacyjnych
 - 6.1. Struktura wiekowa podstawowych maszyn i urządzeń
7. Stopień zaspokojenia potrzeb kopalń na podstawowe maszyny i urządzenia górnicze
8. Eksploatacja maszyn i urządzeń górniczych w ujęciu finansowym
9. Propozycja w zakresie zwiększenia stopnia wykorzystania wyposażenia technicznego kopalń

Nr proj.

S 19594

Strona 4

Nr arch.

496710



GŁÓWNE BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW GÓRNICZYCH

BIURO PROJEKTÓW GÓRNICZYCH KATOWICE

1. Wprowadzenie

W przemyśle węgla kamiennego wraz ze wzrostem środków trwałych wzrasta efekt ich pracy. Dlatego też zmiany volumenu środków trwałych są w badaniach wykorzystania środków trwałych brane pod uwagę, jakkolwiek nie dają jeszcze podstawy do oceny ich wykorzystania. Analiza wykorzystania volumenu środków trwałych stanowi punkt wyjściowy badania kompleksowego wykorzystania środków trwałych. Ocenę rozmiaru, a właściwie dynamiki środków trwałych uzyskuje się przez wskaźniki przyrostu stanowiące bezwzględny przyrost środków trwałych.

Badania zmierzające do zapoznania się z ich rozmiarami, strukturą, żywotnością i rolą jaką spełniają na odcinku postępu technicznego wpływają w istotnej mierze na uzyskiwane przez kopalnie zdolności produkcyjne. Bezpośredni związek między zdolnością wydobywczą a wynikami produkcyjnymi jest możliwy do ustalenia tylko poprzez badania stopnia wykorzystania środków trwałych i czynników na nie wpływających.

2. Rozwój wydobywania

Intensywny wzrost wydobywania węgla kamiennego w latach 70-tych dokonywał się przede wszystkim w oparciu o rozszerzony zakres kompleksowej mechanizacji robót eksploatacyjnych. Stąd wydobywanie węgla kamiennego w okresie 1970 - 1985 przejawiało stałą tendencję wzrostową, poza latami 1980-81 gdzie nastąpił spadek wydobywania. Począwszy zaś od 1982 r. wydobywanie zaczęło stopniowo przyrastać. Rozwój wydobywania w mln t/r w poszczególnych latach przedstawiono poniżej:

1970 r. - 140,1 mln t/rok

1975 r. - 171,6 "-

1978 r. - 192,6 "-

Nr proj.

S 19594

Strona 5

Nr arch.

496710



GŁÓWNE BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW GÓRNICZYCH

BIURO PROJEKTÓW GÓRNICZYCH KATOWICE

1980 -	193,1	mln t/rok
1981 -	163,0	"-
1982 -	189,3	"-
1983 -	191,0	"-
1984 -	191,5	"-
1985 -	191,6	"-

Aktualnie w przemyśle węgla kamiennego czynnych jest 70 kopalń a 3 znajdują się jeszcze w fazie budowy. Z opracowań progno-
stycznych wynika, że uwzględniając zarówno potrzeby podstawo-
wych grup odbiorców krajowych jak i programu racjonalizacji
użytkowania paliw i energii wynika możliwość uzyskania wydo-
bycia w 1990 r. węgla kamiennego w ilości ok. 195 mln t i utrzy-
mania tego poziomu w latach następnych.

3. Stan wyposażenia technicznego kopalń

Równolegle z rozwojem technologii eksploatacji złóż węglowych
następował rozwój mechanizacji robót związanych z tą eksplo-
atacją w kopalniach węgla kamiennego oraz wyposażenia kopalń
w odpowiednie maszyny i urządzenia. Aktualny stan na 1985 r.
wartości maszyn i urządzeń wynosi ok. 25 % majątku trwałego
kopalń, pozostałe 75 % majątku kopalń to budynki, budowle,
wzrostiska itp.

Rzwoj mechanizacji procesu wydobywania węgla w okresie
1970 - 1985 przedstawiono w poniższej tabeli w postaci
zestawienia wartości syntetycznego wskaźnika obrazującego
udział wydobywania węgla ze ścian kompleksowo zmechanizowanych
w ogólnym wydobyciu węgla.

Nr proj.

S 19594

Strona

6

Nr arch.

496710



GŁÓWNE BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW GÓRNICZYCH

BIURO PROJEKTÓW GÓRNICZYCH KATOWICE

7

Lp.	Wyszczególnienie	Udział wydobywania ze ścian kompleksowo zmechanizowanych %
1	1970	3,0
2	1975	34,9
3	1978	56,8
4	1980	66,9
5	1981	69,7
6	1982	71,0
7	1983	72,1
8	1984	73,1
9	1985	75,5

Z powyższego zestawienia wynika, że największy rozwój mechanizacji nastąpił w okresie 1970 - 1980, osiągając w latach osiemdziesiątych znaczny procent wzrostu.

Uzyskiwane w latach 1970 - 1978 efekty produkcyjne z tytułu rozszerzania zakresu mechanizacji były wysokie, bowiem możliwości lokalizacji kompleksów zmechanizowanych w warunkach górniczo-geologicznych zapewniających uzyskiwanie znacznych wydajności było duże z uwagi na względnie niski stopień nasycenia robót eksploatacyjnych procesami mechanizacyjnymi. Tak znaczne rozpowszechnienie mechanizacji procesów w tych latach które pozwoliły na uzyskiwanie znacznych rocznych przyrostów wydobywania węgla wynikały głównie:

- z opracowania produkcji krajowego wyposażenia dla mechanizacji eksploatacji wydobywania na zawał,
- ze skoncentrowania wysiłków w zakresie konstrukcji i produkcji maszyn oraz urządzeń do eksploatacji pokładów o średnich miąższościach i nachyleniach do 25° umożliwiających uzyskanie dużych wydajności,
- konieczności ograniczenia ciężkiej pracy ręcznej w kopalniach

Nr proj.

S 19594

Strona

7

Nr arch.

496710



GŁÓWNE BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW GÓRNICZYCH

BIURO PROJEKTÓW GÓRNICZYCH KATOWICE

- węgla kamiennego ze względów społecznych i zatrudnieniowych,
- z konieczności poprawy poziomu bezpieczeństwa pracy poprzez szersze stosowanie obudów zmechanizowanych i maszyn urabiających w miejsce obudowy indywidualnej,
 - z konieczności prowadzenia skrupowanej eksploatacji w gęsto zabudowanym rejonie,
 - z wyczerpywania się pokładów węgla lub ich partii o niewielkich zanieczyszczeniach i korzystnych warunkach górnico-geologicznych,
 - wzrost średniej głębokości eksploatacji i związany z tym wzrost zagrożeń naturalnych.

3.1. Stan wyposażenia w maszyny i urządzenia górnicze

Można więc stwierdzić, że możliwość intensyfikacji wielkości wydobywania w oparciu o rozszerzanie zakresu mechanizacji zostały już w znacznym stopniu wykorzystane. Poniżej zestawiono dane dotyczące kształtowania się ilościowego stanu podstawowych maszyn i urządzeń górniczych w latach 1970 - 1985.

Tablica nr 2

Lp.	Wyszczególnienie	1970	1975	1978	1980	1985
1	2	3	4	5	6	7
1	Sekcje obudowy zmechanizowanej /szt/	2780	26170	64579	69775	74861
2	Kombajny ścianowe /szt/	517*	549*	751*	719	767
3	Kombajny chodnikowe /szt/	10	78	289	329	495
4	Napędy przenośników zgrzeblowych ciężkich /szt/	5601	6580	7081	7118	5787
5	Napędy przenośników taśmowych /szt/	7026	7131	9065	9056	10851
Nr proj.		S 19594		Sirona 8		Nr arch.
						496710



GŁÓWNE BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW GÓRNICZYCH
BIURO PROJEKTÓW GÓRNICZYCH KATOWICE

8.

*/ ilości kompletnych kombajnów będących na stanie kopalń
/nie obejmuje całkowitego stanu rezerwowego resortu/.

Z powyższego zestawienia wynika dynamika wzrostu stanu ilościowego wyposażenia technicznego kopalń. Pozostaje ona ścisłym związkiem z:

- wielkością zatrudnienia w kopalniach, w tym w służbach utrzymania ruchu,
- rozmiarem prac związanych z instalacją maszyn i urządzeń, likwidacją w wyrobiskach oraz ich przemieszczeniem,
- gospodarką remontową w kopalniach i resortowym zapleczu.

3.2. Stan wyposażenia w zakresie robót udostępniających i przygotowawczych

Ilość kombajnów chodnikowych wzrosła z 10 szt. w roku 1970 do 495 szt. w roku 1985, przy czym aktualny stopień ich wykorzystania wynosi ok. 85%. Ponadto na stanie kopalń i przedsiębiorstw wykonawstwa inwestycyjnego znajduje się 736 ładowarek zasięzotnych i 234 ładowarek bocznie sypiących. Stopień ich wykorzystania przekracza 95 %.

W ostatnich latach notuje się wzrost stopnia zużycia maszyn i urządzeń do drążenia wyrobisk korytarzowych ze względu na wzrost udziału przeciętnej ilości przodków kamiennie-węglowych i ich przekrojów.

Wynika to przede wszystkim ze wzrostu udziału robót przygotowawczych w pokładach cienkich, konieczności intensyfikacji przewietrzania wyrobisk dołowych i konieczności dostosowania wyrobisk korytarzowych do transportu ciężkiego /maszyn, urządzeń/.

Nr proj.

S 19594

Strona

9

Nr arch.

496710



GŁÓWNE BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW GÓRNICZYCH

BIURO PROJEKTÓW GÓRNICZYCH KATOWICE

3.3. Stan wyposażenia w zakresie transportu pionowego

W kopalniach węgla kamiennego stanowi niezwykle ważny element w procesie produkcyjnym - ciągnięcie urobku i skały płonnej, transport materiałów oraz maszyn i urządzeń, transport załogi. Aktualnie czynnych jest 804 urządzeń wyciągowych, w tym 169 urządzeń wydobywczych, 463 urządzeń do transportu materiałów ciągnięcia kamienia i transportu załogi oraz 172 urządzeń pomocniczych.

Wiele z istniejących urządzeń wyciągowych wymaga wymiany lub modernizacji, co jest aktualnie dość skomplikowanym problemem.

3.4. Stan wyposażenia w zakresie transportu poziomego

Stan wyposażenia kopalń przedstawia się następująco:

- lokomotywy kopalniane ogółem	3514 szt.
w tym:	
- elektryczne przewodowe	2454 szt.
- akumulatorowe	749 "
- spalinowe	333 "
- na sprężone powietrze	278 "
- przenośniki taśmowe /napędy/	10851 szt.

Powyższe ilości wyposażenia w tym zakresie oraz różnorodność typów maszyn i urządzeń wymagają skoncentrowanych prac naprawczo-remontowych, tym bardziej że urządzenia te pracują często w bardzo niekorzystnych warunkach górniczo-geologicznych.

Nr proj.

S 19594

Strona

10

Nr arch.

496710



GŁÓWNE BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW GÓRNICZYCH

BIURO PROJEKTÓW GÓRNICZYCH KATOWICE

Przyjęte kierunki wzbogacania węgla realizowane są obecnie w 95 zakładach przeróbczych /uwzględniając ilość przy poszczególnych ruchach kopalń/, które objmują:

- 17 zakładów z pełnym zakresem wzbogacania mechanicznego do 0 mm,
- 12 zakładów z zakresem wzbogacania do miazów /0,5 mm/ włącznie,
- 56 zakładów z zakresem wzbogacania obejmującym węgle grube i średnie /powyżej 20 mm lub 10 mm/,
- 10 indywidualnych sortowni w małych jednostkach produkcyjnych.

W wyniku realizacji rozwoju przeróbki mechanicznej węgla wydajność zakładów przeróbczych oraz ich poszczególnych sekcji w latach 1980, 1983 i 1985 wynosiła:

Tablica nr 3

Wyszczególnienie	Wydajność t/h brutto		
	1980	1983	1985
Zakłady przeróbcze	63640	64685	69180
Stacje przygotowania	48450	50710	56010
Płuczki zawieszinowe	21350	22750	23590
Płuczki wodne	18890	18200	20410
Flotacje	2565	2495	2930
Suszarnie	1385	1410	1600

Aktualnie zdolności produkcyjne zakładów przeróbczych pozwalają na uzyskanie wysokich parametrów jakościowych węgla handlowego w zakresie sortymentów grubych i średnich węgla energetycznego oraz węgla koksującego, które w całości wzbogacane są mechanicznie. Należy jednak zwrócić uwagę, że na skutek z jednej strony pogarszających się warunków geologiczno - górniczych

Nr proj.

S 19594

Strona 11

Nr arch.

496710



GŁÓWNE BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW GÓRNICZYCH

BIURO PROJEKTÓW GÓRNICZYCH KATOWICE

w kopalniach oraz z drugiej strony braku mocy przerobowej płuczek miałowych węgla energetycznego, ma miejsce systematyczne obniżanie się jakości miałów węgla energetycznego, które zbywane są w stanie surowym.

Gospodarka maszynami i urządzeniami górniczymi w przemyśle węglowym zorganizowana jest w powiązaniu z wszystkimi szczeblami zarządzania.

W resorcie GiE funkcjonuje aktualnie 8 zakładów naprawczych specjalizujących się w remontach poszczególnych maszyn i urządzeń na zlecenie kopalń.

Oprócz tego część remontów maszyn i urządzeń realizowanych jest bezpośrednio w kopalniach w warsztatach powierzchniowych i dołowych.

Począwszy od 1978 roku wprowadzono centralną gospodarkę wybranych 4-ch grup maszyn - kombajny chodnikowe, kombajny ścianowe, ładowarki górnicze i sprężarki przewoźne typu WEK.

Pozwoliło to na racjonalizację remontów tych maszyn, poprawę ich wykorzystania, zmniejszenie zapasów niektórych części i podzespołów, zwiększenie dyspozycyjności maszyn i utworzenie działalności serwisowej.

4. Górnico-geologiczne warunki eksploatacji maszyn i urządzeń górniczych

Dla analizy zagadnień eksploatacji maszyn i urządzeń górniczych istotne znaczenie mają warunki górnico-geologiczne w szczególności takie czynniki, które w przyszłości będą miały charakter narastający.

Wymienić tu należy w szczególności wzrost udziału wydobycia węgla z pokładów:

- cienkich oraz silnie nachylonych,
- silnie zawodnionych o agresywnym środowisku,
- bardziej zanieczyszczonych skałą płonną,

Nr proj.

S 19594

Strona

12

Nr arch.

496710



GŁÓWNE BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW GÓRNICZYCH

BIURO PROJEKTÓW GÓRNICZYCH KATOWICE

- gazowych,
- zagrożonych tąpnięciami,
- zalegających na głębokościach około 100 m o wyższych temperaturach otaczających skał.

I tak, na przestrzeni lat 1965 - 1985 głębokość eksploatacji uległa zwiększeniu w związku ze szczypaniem się zasobów udostępnionych, co obrazuje poniższe zestawienie:

Tablica nr 5

Lata	1965	1970	1975	1980	1985
głębokość π / eksploatacji z poziomów wydobywczych /m/	383	413	472	519	543

π /

- średnia ważona głębokość eksploatacji w odniesieniu do uzyskiwanego wydobycia w danym roku.

Największy przyrost głębokości eksploatacji nastąpił w latach 1970 - 1975 ze względu na uzyskane w tym czasie największe przyrosty wydobycia - powyżej 30 mln ton /powyżej 5 mln ton rocznie/.

Czynniki związane z głębokością eksploatacji mają istotne znaczenie dla żywotności sprzętu z jednej strony, z drugiej jednak strony wpływają na wzrost kosztów eksploatacji z uwagi na konieczność budowy maszyn i urządzeń bardziej odpornych na występujące zagrożenia.

Zróżnicowane warunki górniczo-geologiczne, powodują konieczność wykonywania jednostkowych egzemplarzy maszyn i urządzeń górniczych dostosowanych do specyficznych warunków i utrudniają prowadzenie typizacji konstrukcji i ich produkcji.

Nr proj.

S 19594

Strona 13

Nr arch.

496710



GŁÓWNE BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW GÓRNICZYCH

BIURO PROJEKTÓW GÓRNICZYCH KATOWICE

14

5. Stopień wykorzystania podstawowych maszyn i urządzeń w prze-
myśle węgla kamiennego

Według statystyki technicznej kopalń węgla kamiennego wykorzystanie maszyn i urządzeń górniczych przodkowych zdalnych do ruchu utrzymują się na bardzo wysokim poziomie i przykładowo w 1985 r. wynosiło:

- obudów zmechanizowanych - 81,7 %,
- kombajnów ścianowych - 86,4 %,
- kombajnów chodnikowych - 85,6 %.

Z wykorzystaniem maszyn i urządzeń w szerokim rozumieniu tego terminu wiąże się zagadnienie tzw. produkcyjnego wykorzystania frontu górniczego mierzonego stosunkiem przeciętnej długości frontu kompleksowo-zmechanizowanego z produkcją do łącznej przeciętnej długości frontu kompleksowo-zmechanizowanego, który aktualnie wynosi ok. 88,9% wobec 92,0 % w 1978 r. Racjonalne prowadzenie działalności produkcyjnej w górnictwie węgla kamiennego wymaga stałego utrzymania tzw. frontu rezerwowego.

Odpowiednio bardziej szczegółowo stopień wykorzystania podstawowych maszyn i urządzeń górniczych przedstawia się następująco:

Nr proj.

S 19594

Strona 14

Nr arch.

496710



GŁÓWNE BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW GÓRNICZYCH

BIURO PROJEKTÓW GÓRNICZYCH KATOWICE



BIURO PROJEKTÓW GÓRNICZYCH KATOWICE

GŁÓWNE BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW GÓRNICZYCH

Nr. proj.

S 19594

Strona 15

Nr. arch.

496710

Tablica nr 6

Lp.	Wyszczególnienie	Stan ogółem	Stan maszyn zdatnych do ruchu	Stan maszyn w pracy	% wykorzystania 5:3	% wykorzystania 5:4
1	2	3	4	5	6	7
1	Sekcje obudów zmechanizowanych	74.861	69.984	56.328	75,2	80,4
2	Stojaki hydrauliczne	294.658	225.611	187.041	63,5	82,9
3	Kombajny ścianowe	767	748	659	85,9	88,1
4	Kombajny chodnikowe	495	477	404	80,9	84,7
5	Strugi węglowe	103	100	78	75,7	78,0
6	Ładowarki zasięrzutne	736	632	610	82,9	96,5
7	Ładowarki bocznie sypiące	234	209	204	87,2	97,6
8	Kolejki podwieszane	745	715	665	89,3	92,9
9	Przenośniki zgrzebłowe ciężkie	5.787	5.186	4.553	78,7	87,8
10	Przenośniki taśmowe	10.851	10.215	9.370	86,4	91,7

Wskaźniki wykorzystania ważniejszych maszyn górniczych utrzymują się na wysokim poziomie.

Wynika to zarówno ze stosowania scentralizowanej gospodarki kombajnami ścianowymi, kombajnami chodnikowymi i ładowarkami jak również w odniesieniu do niektórych grup maszyn, z ograniczonych ich dostaw w stosunku do potrzeb.

Centralna gospodarka maszynami pozwala na zmniejszenie ogólnego zapasu maszyn, ułatwia wymiany awaryjne i zapewnia serwis techniczny. Wymaga jednak szerokiego zaplecza technicznego.

Omawiając wykorzystanie ważniejszych maszyn górniczych należy zwrócić uwagę, że uzyskiwanie wysokich wskaźników ich wykorzystania w tym zakresie nie zawsze oznacza optymalny stopień ich właściwego wykorzystania i w odpowiednim czasie.

Mając do dyspozycji zbyt małą ilość maszyn i urządzeń górniczych zdolnych do ruchu^a w danym okresie nie wykorzystanych, utrudnia w sposób zasadniczy właściwe planowanie i przeprowadzenie zbrojenia nowego frontu, prowadzenia planowanej i racjonalnej gospodarki remontowej maszyn i urządzeń, a także ma zasadniczy i istotny wpływ na wzrost prędkości i awaryjności a tym samym obciąża osiąganie planowanych wydajności dołowej i ogólnej.

Pomimo bardzo pozytywnego, ogólnego, statystycznego obrazu z zakresu wykorzystania podstawowych maszyn i urządzeń stosowanych w kopalniach węgla kamiennego w resorcie, sytuacja odnośnie stopnia ich wykorzystania w poszczególnych gwa-
rectwach węglowych jest zróżnicowana.

Przeprowadzone okresowe kontrole przez służby resortu górnictwa, jak i przeprowadzone przez czynniki zewnętrzne - specjaliści izby kontroli - wskazują, że w poszczególnych kopalniach węgla kamiennego w zakresie np. niektórych maszyn i urządzeń górniczych a w szczególności w gospodarce obudowami zmechanizowanymi istnieją jeszcze pewne rezerwy.

Ponadto okresowe kontrole resortowe wykazują, że w niektórych kopalniach węgla kamiennego faktyczne wykorzystanie kompleksów

Nr proj.

S 19594

Strona 16

Nr arch.

496710



GŁÓWNE BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW GÓRNICZYCH

BIURO PROJEKTÓW GÓRNICZYCH KATOWICE

zmechanizowanych ścianowych mogło być wyższe, gdy poprawie ulegnie stopień cykliczności pracy.

Wskazuje się również na zbyt długie okresy oczekiwania na likwidację ścian po zakończeniu ich biegu, długotrwałość przerzutów obudów zmechanizowanych i zbrojenia nowego frontu.

Zagadnienia te wiążą się z możliwością utrzymania zatrudnienia na dole kopalni w pożądanej wielkości, co ma istotny wpływ na wydajność, koszty wydobycia, ale wszystko to między innymi zależy w dużym stopniu od sprawności techniczno-organizacyjnej.

6. Produktywność podstawowych maszyn eksploatacyjnych

Produktywność podstawowych maszyn i urządzeń górniczych eksploatacyjnych czyli tzw. wydajność maszynowa mierzona ilością wydobytych ton urobku węglowego na dobę na przestrzeni ostatniego okresu w resorcie przemysłu ^{węglowego} kształtowała się następująco:

Tablica nr 7

Lp.	Wyszczególnienie	1983		1984		1985	
		A	B	A	B	A	B
1	Kombajny ścianowe	1349	1054	1341	1039	1386	1058
	w tym: z obudową zmechanizowaną	1504	1175	1494	1157	1529	1169
2	Strugi i tarany węglowe	584	456	566	439	593	459
	w tym: z obudową zmechanizowaną	790	617	723	560	756	575

A - T urobku węglowego/dobę

B - T węgl.handl./dobę

Nr proj.

S 19594

Strona 17

Nr arch.

496710



GŁÓWNE BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW GÓRNICZYCH

BIURO PROJEKTÓW GÓRNICZYCH KATOWICE

Z zestawienia wynika, że w ostatnich latach poziom produktywności nie ulegał większym zmianom, pomimo rozwoju kompleksowej mechanizacji ścian. Wiąże się to z wprowadzaniem kompleksowej mechanizacji również do przodków, w których warunki górniczo-geologiczne ograniczają możliwości uzyskania odpowiednich efektów produkcyjnych.

6.1. Struktura wiekowa podstawowych maszyn i urządzeń

Struktura wiekowa podstawowych maszyn i urządzeń eksploatowanych w kopalniach przedstawia się następująco:

Nr proj.	S 19594	Strona 18	Nr arch.	496710
----------	---------	-----------	----------	--------



GŁÓWNE BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW GÓRNICZYCH
BIURO PROJEKTÓW GÓRNICZYCH KATOWICE



BIURO PROJEKTÓW GÓRNICZYCH KATOWICE

GŁÓWNE BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW GÓRNICZYCH

Nr proj.

S 19594

Strona

19

Nr arch.

496710

Tablica nr 8

Wyszczególnienie	Liczba maszyn o wieku do :									
	1-go roku	1-2 lat	2-3 lat	3-4 lat	4-5 lat	5-6 lat	6-7 lat	7-8 lat	8-9 lat	ponad 9 lat
Kombajny ścianowe	364	344	380	339	220	118	50	18	7	20
głowice										
wciągniki	180	172	182	177	93	135	127	82	26	44
silniki	422	352	376	318	412	212	142	93	27	55
kombajny chodnikowe	91	104	100	66	41	44	27	13	13	10
sekcje obudowy zmechanizowanej	7805	8283	8792	11795	9844	13123	10659	716	457	695



BIURO PROJEKTÓW GÓRNICZYCH KATOWICE

GŁÓWNE BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW GÓRNICZYCH

Nr proj.

S 19594

Strona

20

Nr arch.

496710

Tablica nr 9

Natomiast średni wiek /w latach/ podstawowych maszyn i urządzeń przedstawia się następująco:

Wyszczególnienie	1980	1981	1982	1983	1984	1985
1	2	3	4	5	6	7
Kombajny ścianowe kompletne	2,8	2,9	2,9	3,0	3,2	3,4
a/ głowice	2,4	2,6	2,5	2,5	2,6	2,8
b/ ciągniki	3,4	3,8	3,7	3,5	3,7	3,9
c/ silniki	2,8	2,8	2,8	3,1	3,4	3,4
Kombajny chodnikowe	2,8	3,2	3,3	3,1	3,1	3,1
Sekcje obudowy zmechanizowanej	2,3	2,5	2,7	3,0	3,5	3,9

Przedstawione zestawienia wskazują na:

a/ proces starzenia się eksploatowanych obudów zmechanizowanych oraz kombajnów ścianowych i zespołów kombajnowych luzem w wyniku niewystarczających w ostatnich latach dostaw do kopalń tych maszyn i urządzeń. Tym samym pogarsza się struktura wiekowa tych maszyn i urządzeń i wzrasta udział egzemplarzy całkowicie zamortyzowanych, w tym:

- 34,3 % sekcji obudów zmechanizowanych, tj. w wieku powyżej 5 lat,
- 42,2 % głównie kombajnów ścianowych, tj. powyżej 3 lat,
- 55,9 % ciągników tj. powyżej 3 lat,
- 50,4 % silników tj. powyżej 3 lat,

b/ utrzymywanie się właściwego średniego wieku i struktury wiekowej kombajnów chodnikowych.

Starzenie się parku maszynowego obudów zmechanizowanych i kombajnów ścianowych ma istotny wpływ na pracochłonność i koszty remontów, a także ma wpływ na awaryjność maszyn i urządzeń górniczych.

7. Stopień zaspokojenia potrzeb kopalń na podstawowe maszyny i urządzenia górnicze

Pomimo wzrostu produkcji maszyn i urządzeń na kraj i na eksport w 1985 roku w stosunku do dostaw 1984 r. o około 5 - 6 % oraz zakładanego wzrostu 1986 r., w szeregu asortymentach nie są pokrywane i nie będą zabezpieczone, w najbliższej przyszłości potrzeby kopalń węgla kamiennego i zakładów robót górniczych. Do tych maszyn i urządzeń przede wszystkim należą:

Nr proj.	S 19594	Strona 21	Nr arch.	496710
----------	---------	-----------	----------	--------



GŁÓWNE BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW GÓRNICZYCH
BIURO PROJEKTÓW GÓRNICZYCH KATOWICE

- obudowy zmechanizowane,
- kombajny ścianowe,
- ładowarki,
- kolejki podwieszone,
- strugi węglowe,
- kołowroty kopalniane.

W związku z tym ważnym kierunkiem działań w omawianym zakresie powinno być ^{uwzględnione} zagadnienie poprawy szeroko rozumianej jakości maszyn, w tym np. doboru materiałów o podwyższonych właściwościach wytrzymałościowych, wprowadzenie zmian konstrukcyjnych w najbardziej awaryjnych węzłach maszyn i urządzeń itd. Zdecydowana poprawa jakości niektórych maszyn i urządzeń powinna spowodować wydłużenie ich trwałości oraz zmniejszenie napięć w gospodarce remontowej oraz w bilansie potrzeb.

Odrębnym zagadnieniem jest aktualnie brak krajowego wyposażenia dla mechanizacji wybierania pokładów ~~z~~ zalegających w trudnych warunkach geologicznych oraz ~~na~~ stosowanie niektórych nowych technologii /pokłady cienkie i stromo zalegające, tzw. resztki, podsadzka pneumatyczna i inne/.

8. Eksplotacja maszyn i urządzeń górniczych w ujęciu finansowym

Podstawowe dane o wartości maszyn i urządzeń w kopalniach przemysłu węglowego oraz wskaźniki dla oceny efektywności gospodarowania tymi maszynami przedstawiono w poniższej tabeli:

Nr proj.	S 19594	Strona	Nr arch.
		22	496710



GLÓWNE BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW GÓRNICZYCH
BIURO PROJEKTÓW GÓRNICZYCH KATOWICE

Tablica nr 10

Lp.	Wyszczególnienie	1983 r.	1984 r. 4:3	1985 r. 5:3
1	2	3	4	5
1	Wartość majątku trwałego w kopalniach ogółem w %	100,0	105,1	110,8
2	w tym: maszyny i urządzenia górnictwa	100,0	107,8	116,8
3	Procentowy udział ma- szyn i urządzeń górni- czych w majątku trwałym kopalń	23,8	24,4	25,1
4	Wartość maszyn i urzą- dzeń całkowicie umo- rzonych	100,0	131,5	169,5
5	Procentowy udział maszyn umorzonych całkowicie wartości maszyn i urządzeń	21 %	26,8	31,1
6	Nakłady na remonty i konserwacje	100,0	118,5	143,3
7	Całkowity koszt własny wydobycia węgla	100,0	124,5	169,8
8	Koszty usług wynajmu maszyn	100,0	125,4	153,8
9	Procentowy udział kosztów wynajmu maszyn w całkowitym koszcie wydobycia	0,659	0,664	0,645
10	Procentowy udział na- kładów na remonty i konserwacje do cał- kowitych kosztów włas- nych wydobycia węgla	0,0367	0,035	0,034

Nr proj.

S 19594

Strona

23

Nr arch.

496710



GŁÓWNE BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW GÓRNICZYCH
BIURO PROJEKTÓW GÓRNICZYCH KATOWICE

Z przedstawionych wielkości danych wynikają następujące spostrzeżenia:

- udział wartości maszyn i urządzeń górniczych w majątku trwałym ogółem ma tendencję wzrastającą:
w 1985 r. wartość majątku w maszynach i urządzeniach górniczych wzrosła w stosunku do 1983 r. o 16,8, a udział wzrósł z 23,8% do 25,1%,
- w latach 1983 - 1985 wzrosła wartość maszyn i urządzeń całkowicie umorzonych o 69,5 % a udział tych maszyn i urządzeń w wartości całkowitej maszyn i urządzeń wzrósł z 21,0 % do 31,1 % co potwierdza tezę o starzeniu się parku maszynowego w kopalniach węgla kamiennego przy wprowadzonych pod koniec lat 70-tych skróconych okresów amortyzacji,
- wzrastają koszty wynajmu maszyn, przy czym wzrost ten następuje w tej samej skali co wzrost całkowitego kosztu wydobycia węgla,
- z powodu wyżej przytoczonych czynników oraz wobec niskiego wskaźnika amortyzacji w kopalniach węgla kamiennego następuje utrata środków własnych na restytucję majątku trwałego i występuje konieczność pokrywania tych potrzeb z dotacji budżetowych.

Nie umniejszając jednoznacznej wymowy przedstawionego wyżej zestawienia, jak również wynikających z tego wniosków i stwierdzeń, uznaje się konieczność przeprowadzenia pogłębianej analizy porównawczej zużycia fizycznego poszczególnych grup maszyn i urządzeń z ich zużyciem pod względem ekonomicznym. Na przykład okres amortyzacji sekcji obudów zmechanizowanych wynosi 5 lat. Faktem jednak jest, że żywotność stalowych elementów konstrukcyjnych obudowy zmechanizowanej w szeregu przypadkach jest dłuższa. Jeśli możliwy byłby wzrost dostaw części zamiennych, tj. kompletnych układów

Nr proj.

S 19594

Strona

24

Nr arch.

496710



GŁÓWNE BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW GÓRNICZYCH

BIURO PROJEKTÓW GÓRNICZYCH KATOWICE

hydrauliki sterowniczej i siłowej, to drogą remontów możnaby przedłużyć okres żywotności całej obudowy. Oczywiście działanie takie pociąga za sobą wzrost kosztów remontów oraz transportu.

Należy również wziąć pod uwagę zagadnienie moralnego zużywania się maszyn i urządzeń, tj. pojawiania się nowych generacji maszyn o lepszych walorach eksploatacyjnych, poziomie bezpieczeństwa obsługi i parametrach wydajnościowych.

Przykładem może tu być szersze wprowadzenie ciągników kombajnów ścianowych z tzw. bezciągnowym systemem prowadzenia kombajnu i stopniowe ograniczenie ciągników z wykorzystaniem łańcuchów.

Przykłady te wskazują na złożoność zagadnienia i potwierdzają konieczność przeprowadzenia dogłębnej analizy problemu stopnia zużycia poszczególnych grup maszyn i urządzeń górniczych.

9. Propozycje w zakresie zwiększenia stopnia wykorzystania wyposażenia technicznego kopalń

Celem uzyskania poprawy w dziedzinie gospodarowania maszynami i urządzeniami górnictwem należy:

w zakresie produkcji i konstrukcji maszyn górniczych

- realizować konsekwentnie program rozwoju produkcji fabryk maszyn górniczych, jak również rozszerzać współpracę z dostawcami resortowymi,
- zaktualizować programy rozwoju konstrukcji maszyn i urządzeń górniczych aktualnie produkowanych w aspekcie zwiększenia ich trwałości i niezawodności,
- kontynuować działania mające na celu opracowanie i wdrożenie nowych typów maszyn i urządzeń górniczych,

Nr proj.

S 19594

Strona

25

Nr arch.

496710



GŁÓWNE BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW GÓRNICZYCH

BIURO PROJEKTÓW GÓRNICZYCH KATOWICE

- usprawnić prace serwisów fabrycznych,
- prowadzić właściwą politykę gwarancyjną mającą na celu mobilizowanie producentów do utrzymania odpowiedniej jakości wyrobów;

w zakresie użytkowania maszyn i urządzeń górniczych

- wzmocnić dyscyplinę eksploatacyjną w kopalniach w drodze prowadzenia systematycznych analiz wyników uzyskiwanych w robotach eksploatacyjnych w powiązaniu z analizą wykorzystania maszyn, ich awaryjności oraz kosztów eksploatacji na szczeblu gwarectw,
- upowszechniać w ramach gwarectw właściwe metody i rozwiązania techniczno-organizacyjne wypracowane w poszczególnych kopalniach;

w zakresie gospodarki remontowej

- wzmocnić nadzór gwarectw nad rejonowymi magazynami części zamiennych, w tym również wykorzystując funkcjonujące w tym zakresie systemy informatyczne, celem sterowania dostawami części zamiennych do zakładu naprawczego i kopalń stosownie do rzeczywistych potrzeb,
- powoływać zespoły gospodarcze w zakładach naprawczych gdzie zdolności produkcyjne ograniczone są ze względu na braki zatrudnienia.

Z uwagi na złożony charakter zagadnienia eksploatacji maszyn i urządzeń górniczych rozumianym w szerszym znaczeniu tego terminu, zachodzi konieczność przeprowadzania pogłębionych analiz stopnia wykorzystania majątku trwałego kopalń.

W tym celu należałoby korzystać z banku danych Centralnego Ośrodka Informatyki Górnictwa i Energetyki.

Nr proj.

S 19594

Strona

26

Nr arch.

496710



GŁÓWNE BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW GÓRNICZYCH

BIURO PROJEKTÓW GÓRNICZYCH KATOWICE