

STANISŁAW GŁODZIK\*, TADEUSZ WOŹNY\*

## **Wzrost koncentracji wydobycia w polskim górnictwie węgla kamiennego w latach 1993—2002 a niektóre aspekty ekonomiczne tego procesu**

### Słowa kluczowe

Górnictwo węgla kamiennego, koncentracja wydobycia, efektywność ekonomiczna kopalń

### Streszczenie

Artykuł ukazuje wzrost koncentracji wydobycia, jaki nastąpił w branży górnictwa węgla kamiennego w ostatnim dziesięcioleciu. Działania te podjęto w trosce o sprostanie wyzwaniom czekającym na tę gałąź przemysłu po wstąpieniu do Unii Europejskiej. Wzrost koncentracji korzystnie wpływa na efektywność ekonomiczną kopalń, gdyż poprawiając wydajność pracy, powoduje ograniczanie najważniejszego składnika kosztów jednostkowych, jakim w górnictwie węgla kamiennego są wynagrodzenia. Umożliwia również eliminację zbędnych frontów eksploatacyjnych i zmniejszenie ilości robót korytarzowych, przez co hamuje jednostkową amortyzację i jednostkowe koszty materiałów będące kolejnymi składnikami jednostkowego kosztu wydobycia. Większość tych faktów dokumentują zamieszczone w artykule syntetyczne tabele i rysunki będące ich graficzną interpretacją.

### Wprowadzenie

W gospodarce rynkowej kondycja ekonomiczna każdego przedsiębiorstwa musi zapewniać samofinansowanie jego działalności. Dlatego kadra zarządzająca nieustannie poszukuje możliwości poprawy wskaźników efektywności ekonomicznej zarządzanych organizmów gospodarczych.

---

\* Dr inż., Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków.

Uwzględniony w niniejszym artykule horyzont czasowy obejmuje dekadę 1993—2002. Prowadzona w tym czasie, pod kątem przystosowania do potrzeb gospodarki rynkowej oraz wyzwań związanych z oczekiwanym wejściem do Unii Europejskiej, wielokierunkowa restrukturyzacja branży górnictwa węgla kamiennego w Polsce znajduje między innymi wyraz w narastającej koncentracji produkcji.

Ogólnie przez koncentrację wydobycia w literaturze naukowej dotyczącej górnictwa rozumie się wielkość wydobycia przypadającą na element kopalni, np. poziom wydobywcy, pole eksploatacyjne lub wybierkowe. W naszym górnictwie węgla kamiennego od dziesięcioków lat dominują przodki ścianowe, które jako szeroko frontowe i w związku z tym najefektywniejsze praktycznie wyparły inne spośród stosowanych kiedyś systemów eksploatacyjnych złoża. Efektywność ta potwierdzana była między innymi rosnącą wydajnością pracy. W analizowanym czasie dla całej branży wydajność dołowa wzrosła o ponad 73%, a ogólna poprawiła się o ponad 48%. Wzrost wydajności pozwolił na zmniejszenie liczby pracowników zatrudnionych w przemyśle węgla kamiennego, umożliwiając ograniczanie ważnego składnika kosztu jednostkowego wydobycia, jakim jest jednostkowy koszt robocizny. Analiza rozpatrywanych tu parametrów prowadzona jest na poziomie spółek węglowych, a od czasu utworzenia grup kapitałowych, to one są ujmowane w prowadzonych tu rozważaniach zamiast spółek, z których się wyłoniły. Jeśli zatem w dalszej części artykułu będzie mowa o spółkach, to chodzi wówczas zarówno o spółki węglowe, jak też o grupy kapitałowe.

W badanym przedziale czasu koncentracja produkcji mierzona średnim dobowym wydobyciem ze statystycznej ściany systematycznie rosła w branży z 1082 do 2875 Mg, czyli łącznie o 166%. W przypadku przodków ścianowych prowadzonych z zawałem stropu dynamika ta była nieco mniejsza i wyniosła 141%, dochodząc w 2002 roku do wielkości 2949 Mg, natomiast w przypadku ścian z podsadzką płynną wzrost dobowego wydobycia z przeciętnego przodka eksploatacyjnego był wyższy — wyniósł 195%, jednakże cały czas wydobycie dobowe było tu niższe niż na ścianach zawałowych.

Na tak znaczący dla całej branży wzrost koncentracji wydobyciałożyły się takie czynniki, jak: zmniejszanie łącznej długości frontu wybierkowego i liczby czynnych przodków ścianowych, poprawa wskaźnika zmianowości ścian (w odniesieniu do całej branży o 33% w analizowanym dziesięcioleciu) oraz intensywniejsze niż w przypadku ścian zawałowych ograniczanie długości frontu ścian podsadzkowych, wykazujących się mniejszym niż ściany zawałowe wydobyciem dobowym. Była to najważniejsza z przyczyn, dla których po roku 1998 w polskich kopalniach węgla kamiennego zrezygnowano zupełnie z prowadzenia takich ścian, w których jako sposób likwidacji przestrzeni wybranej stosowana była podsadzka sucha. Wypada jednak napomknąć, że w latach wcześniejszych udział tego typu przodków w ogólnym wydobyciu branży był niewielki i stale malejący.

Restrukturyzacja techniczna i technologiczna polskiego górnictwa węgla kamiennego, której jednym z wyznaczników może być wzrost koncentracji wydobycia, z pewnością była przyczynkiem do poprawy sytuacji ekonomicznej zakładów górniczych i wzrostu ich możliwości konkurencyjności, o czym świadczy uzyskana w 2002 roku po raz pierwszy od wielu lat,

co prawda niewielka, ale jednak dodatnia akumulacja przez wszystkie spółki węglowe i grupy kapitałowe.

Poprawę tego wskaźnika osiągnięto dzięki wytrwałemu hamowaniu wzrostu jednostkowych kosztów wydobycia węgla ogółem, a w szczególności jego składowych. W niniejszym artykule, z uwagi na przedmiot zainteresowania, zwraca się uwagę na takie składowe, jak wcześniej wspomniane jednostkowe koszty robocizny oraz jednostkowe koszty amortyzacji. Ograniczanie ostatniego składnika również jest pochodną wzrastającej koncentracji, a konkretnie ma źródło w zmniejszającej się łącznej długości czynnych przodków ścianowych i ich liczby, co jest równoznaczne ze zmniejszaniem ilości kosztownego wyposażenia tych wyrobisk. Z tym wiąże się uproszczenie modelu funkcjonujących kopalń i zmniejszenie potrzebnej ilości wykonywanych robót przygotowawczych, a to powoduje również ograniczanie zużycia materiałów. Działania takie muszą wywoływać także dodatkowe oszczędności uzyskane w zakładach wydobywczych z tytułu np. konieczności utrzymania czy przewietrzania mniejszej ilości wyrobisk.

### **Narastanie koncentracji wydobycia i jej wpływ na inne parametry techniczno-ekonomiczne**

Jak wyżej wspomniano, obserwowany w Polsce wzrost dobowego wydobycia uzyskanego ze statystycznej ściany węglowej wyniósł w badanym dziesięcioleciu 166%. Tempo wzrostu tego wskaźnika w kolejnych latach i poszczególnych spółkach węglowych (Grupy Kapitałowe: Bytomska, Rudzka i Katowicka — powstały po roku 1996, wcześniej funkcjonowały jako Bytomska i Rudzka Spółki Węglowe S.A. oraz Katowicki Holding Węglowy) oraz w całej branży ukazuje tabela 1.

Interpretację graficzną tabeli 1 stanowi rysunek 1, na którym pokazano kształtowanie się średniego dobowego wydobycia z przodków ścianowych w każdej z siedmiu spółek węglowych czy grup kapitałowych na przestrzeni analizowanych dziesięciu lat, począwszy od 1993 r.

Kolejny rysunek 2 przedstawia między innymi wzrost w badanym czasie średniego wydobycia ze wszystkich ścian prowadzonych w sektorze górnictwa węgla kamiennego.

Z tabeli 1 wynika, że analizowany parametr wzrastał w pierwszych czterech latach niemal równo o 200 Mg/dobę, co początkowo wynosiło prawie 20%, później wartość procentowa stopniowo malała, a przyrosty — aczkolwiek znaczące, nie były tak równomierne. Dokumentuje to również rysunek 2 ukazujący stabilny wzrost omawianego wskaźnika, za wyjątkiem roku 1998 (stagnację w tym roku potwierdza też tab. 1).

Tabela 1 informuje też, że na koniec badanego okresu przyrost średniodobowego wydobycia ze ściany poniżej przeciętnej odnotowano w pięciu spółkach, z czego najmniejszy, bo wynoszący około 110%, w Katowickiej Grupie Kapitałowej i Nadwiślańskiej Spółce Węglowej; wartościami powyżej średniej, wynoszącymi około 175% mogą szczycić się spółki: Rybnicka i Gliwicka. Stosunkowo słaby (w porównaniu do innych spółek) przyrost dobowego wydobycia ze ściany, można w przypadku Katowickiej Grupy Kapi-

TABELA I

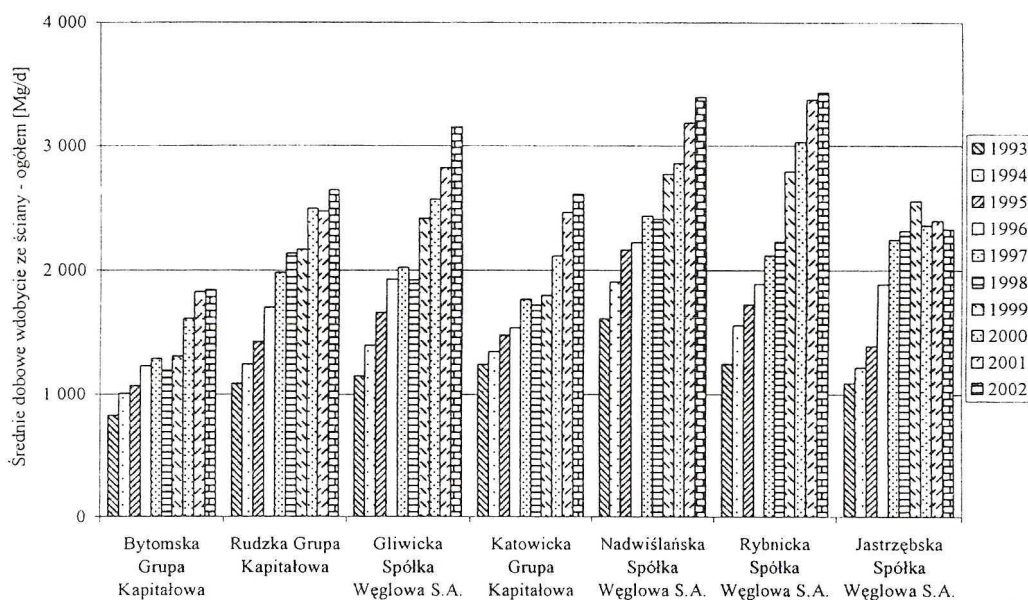
Średnie dobowe wydobywanie ze ściany w latach 1993—2002 [Mg/d]

TABLE I

Average daily output from longwall face in the period 1993—2002 [Mg/d]

Lp.	Wyszczególnienie	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	
1.	Bytomska Grupa Kapitałowa	a	990	1 180	1 241	1 332	1 391	1 301	1 427	1 755	1 907	1 899
		b	532	675	765	985	966	886	781	1 023	1 409	1 439
		c	830	1 004	1 067	1 227	1 288	1 191	1 309	1 613	1 828	1 843
2.	Rudzka Grupa Kapitałowa	a	1 308	1 490	1 678	1 950	2 167	2 297	2 210	2 548	2 458	2 710
		b	511	587	634	569	781	1 028	1 558	1 574	2 666	1 319
		c	1 088	1 240	1 425	1 704	1 983	2 133	2 164	2 494	2 471	2 644
3.	Gliwicka Spółka Węglowa S.A.	a	1 203	1 402	1 679	1 933	2 022	1 921	2 415	2 568	2 820	3 151
		b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		c	1 147	1 396	1 662	1 930	2 022	1 921	2 415	2 568	2 820	3 151
4.	Katowicka Grupa Kapitałowa	a	1 479	1 650	1 861	1 927	2 166	1 915	2 024	2 283	2 722	2 789
		b	882	911	956	1 031	1 124	1 361	1 345	1 581	1 652	2 010
		c	1 241	1 345	1 476	1 539	1 772	1 724	1 799	2 117	2 464	2 611
5.	Nadwiślańska Spółka Węglowa S.A.	a	1 629	1 935	2 192	2 255	2 435	2 410	2 770	2 857	3 184	3 394
		b	606	608	878	610	0	0	0	0	0	0
		c	1 611	1 909	2 161	2 224	2 435	2 410	2 770	2 857	3 184	3 394
6.	Rybnicka Spółka Węglowa S.A.	a	1 299	1 649	1 777	1 922	2 148	2 266	2 799	3 031	3 375	3 432
		b	717	650	1 055	1 086	1 315	1 301	1 974	0	0	0
		c	1 245	1 555	1 727	1 892	2 116	2 229	2 789	3 031	3 375	3 432
7.	Jastrzębska Spółka Węglowa S.A.	a	1 127	1 309	1 457	1 929	2 262	2 342	2 556	2 357	2 397	2 328
		b	727	508	622	1 033	1 529	1 463	0	0	0	0
		c	1 090	1 213	1 389	1 889	2 243	2 316	2 556	2 357	2 397	2 328
Sektor górnictwa węgla kamiennego		a	1 223	1 477	1 679	1 884	2 092	2 023	2 333	2 572	2 814	2 949
		b	621	664	747	846	888	1 127	1 202	1 381	1 688	1 833
		c	1 082	1 286	1 470	1 678	1 889	1 890	2 210	2 473	2 729	2 875

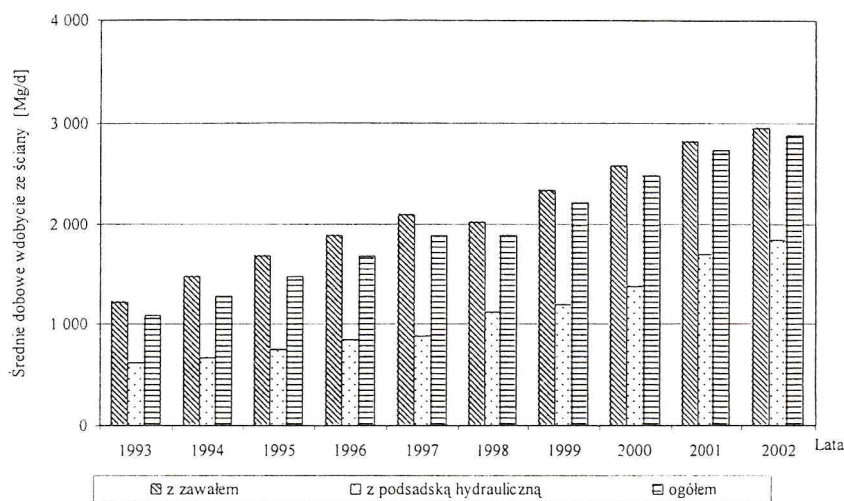
a — z zawalem; b — z podsadzką hydrauliczną; c — ogółem



Rys. 1. Średnie dobowe wydobyć ze ściany (ogółem) — w spółkach węglowych

Fig. 1. Average daily output from longwall face (overall) — in the coal companies

tałowej tłumaczyć przede wszystkim koniecznością wysokiego udziału ścian podsadzkowych (podobnie jak w Bytomskiej Grupie Kapitałowej), o czym można przekonać się z lektury tabeli 2 podającej dla całej branży i wszystkich spółek odnotowane w badanym przedziale czasu średnie długości frontu czynnego: ogółem oraz z podsadzką hydrauliczną

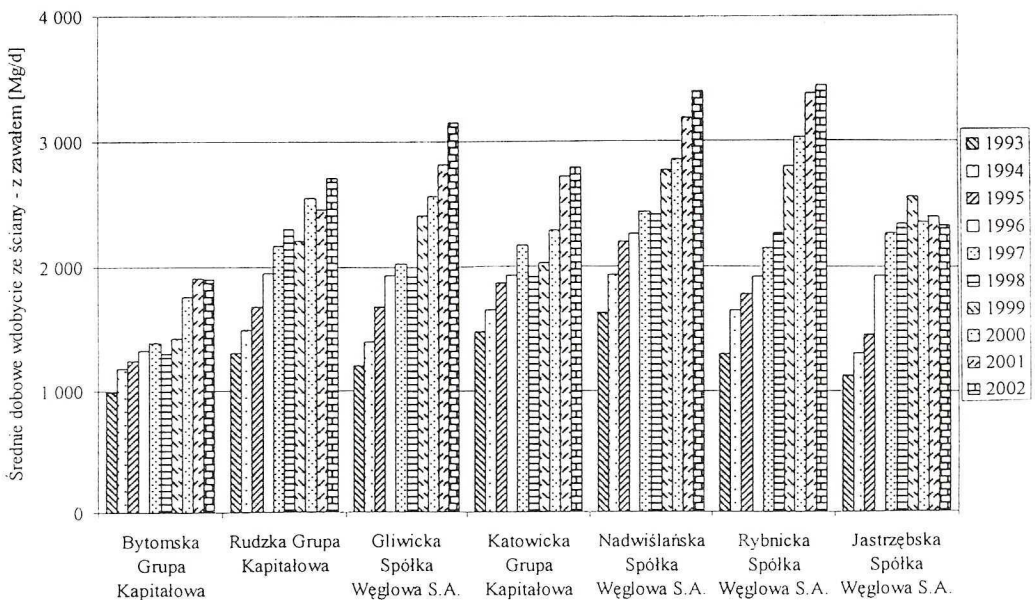


Rys. 2. Średnie dobowe wydobyć ze ściany w sektorze górnictwa węgla kamiennego

Fig. 2. Average daily output from longwall face in the hard coal mining sector

i suchą, jak też z zawałem stropu. W przypadku Spółki Nadwiślańskiej wytłumaczeniem może być prawdopodobnie fakt startu z dosyć wysokiego pułapu. Mimo relatywnie słabej dynamiki wzrostu omawianego parametru, właśnie w Nadwiślańskiej Spółce kształtował się on na najwyższym poziomie spośród wszystkich spółek aż do roku 1999, w którym na czoło wysunęła się Rybnicka Spółka i utrzymała tę pozycję do końca rozpatrywanego okresu, przy czym Spółka Nadwiślańska zachowała pozycję wicelidera. W roku 2002 obydwie te Spółki mogły chwalić się przeciętnym wydobyciem dobowym ze ścian rzędu 3400 Mg, czyli o ponad 500 Mg więcej od średniej wartości w branży. Na ich korzyść, oprócz niewątpliwie dobrze dobranej mechanizacji i organizacji, złożyła się też ta okoliczność, że udział przodków podsadzkowych był w tych spółkach niski w zestawieniu z pozostałymi spółkami (w ostatnich latach nawet zerowy) i korzystniejsze warunki pod tym względem miała tylko Spółka Gliwicka obywatująca się cały czas bez podsadzki. W badanym okresie najniższe wyniki notowała Bytomska Grupa Kapitałowa, a uzyskana przez tę Grupę w ostatnim roku wielkość 1843 Mg dobowego wydobycia ze ściany jest o ponad 1000 Mg dobowego wydobycia niższa od przeciętnej dla branży wielkości 2875 Mg dobowego urobku z przodka ścianowego. Trzeba jednak pamiętać, że oprócz wysokiego udziału ścian podsadzkowych, statystyczne wyniki tej Grupy pogarszają kopalnie będące w likwidacji.

W tabeli 1, w identycznym układzie jak w przypadku wydobycia średniodobowego dla ścian ogółem, zamieszczono również wyniki przeciętnego wydobycia dobowego ścian zawałowych. Kształtowanie się tego wskaźnika w kolejnych latach i poszczególnych spółkach węglowych pokazano na rysunku 3. Z tabeli 1 wynika, że poza regresem zaobser-



Rys. 3. Średnie dobowe wydobycie ze ściany (z zawałem) — w spółkach węglowych

Fig. 3. Average daily output from longwall face (with caving) — in the coal companies

TABELA 2

Średnia dobową długość frontu ścianowego czynnego w latach 1993—2002 [m]

TABLE 2

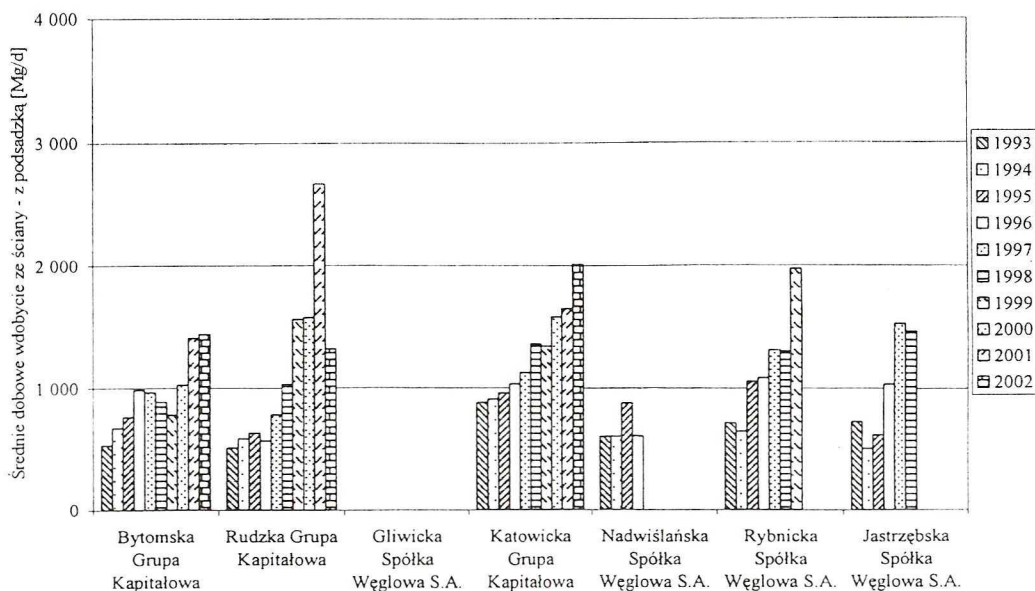
Average length of operating longwall faces in the period 1993—2002 [m]

Lp.	Wyszczególnienie	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	
1.	Bytomska Grupa Kapitałowa	a	7 420	6 856	6 183	5 563	6 426	5 724	8 496	3 448	3 120	3 098
		b	3 998	3 993	3 377	2 414	1 890	1 750	1 766	891	495	320
		c	124	106	145	124	101	86	0	0	0	0
		d	11 542	10 955	9 705	8 101	8 417	7 560	10 262	4 339	3 615	3 418
2.	Rudzka Grupa Kapitałowa	a	7 455	5 897	6 412	5 983	5 533	4 952	5 251	4 548	4 360	4 105
		b	2 538	2 680	1 847	1 059	502	490	185	159	188	165
		c	131	155	0	135	45	0	0	0	0	0
		d	10 124	8 732	8 259	7 177	6 080	5 442	5 436	4 707	4 548	4 270
3.	Gliwicka Spółka Węglowa S.A.	a	11 335	10 245	9 228	7 977	7 714	7 141	5 691	5 334	4 456	4 281
		b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		c	402	123	79	25	0	0	0	0	0	0
		d	11 737	10 368	9 307	8 002	7 714	7 141	5 691	5 334	4 456	4 281
4.	Katowicka Grupa Kapitałowa	a	8 068	8 022	6 956	6 893	7 240	6 707	5 974	6 163	5 211	4 885
		b	4 888	4 969	4 881	4 478	3 149	2 691	2 413	1 766	1 409	1 306
		c	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		d	12 956	12 991	11 837	11 371	10 389	9 398	8 387	7 929	6 620	6 191
5.	Nadwiślańska Spółka Węglowa S.A.	a	10 433	9 293	8 523	8 706	7 988	6 773	5 452	4 666	4 530	4 256
		b	94	172	237	148	0	0	0	0	0	0
		c	128	11	0	0	0	0	0	0	0	0
		d	10 655	9 476	8 760	8 854	7 988	6 773	5 452	4 666	4 530	4 256
6.	Rybnicka Spółka Węglowa S.A.	a	8 042	6 822	6 914	6 697	6 329	5 543	4 774	4 835	4 443	4 544
		b	299	280	205	206	135	141	55	0	0	0
		c	601	329	171	0	0	0	0	0	0	0
		d	8 942	7 431	7 290	6 903	6 464	5 684	4 829	4 835	4 443	4 544
7.	Jastrzębska Spółka Węglowa S.A.	a	8 882	7 772	7 990	7 180	6 508	5 742	5 616	5 930	5 596	5 102
		b	1 092	961	541	286	181	140	0	0	0	0
		c	147	103	0	0	0	0	0	0	0	0
		d	10 121	8 836	8 531	7 466	6 689	5 882	5 616	5 930	5 596	5 102
Sektor górnictwa węgla kamiennego	a	65 981	59 045	56 264	53 762	50 268	44 341	43 884	37 227	33 584	31 975	
	b	16 146	15 737	13 222	11 513	7 488	6 036	4 570	2 906	2 092	1 791	
	c	1 779	999	476	284	146	86	0	0	0	0	
	d	83 906	75 781	69 962	65 559	57 902	50 463	48 454	40 133	35 676	33 766	

a — z zawalcm; b — z podsadzką hydrauliczną; c — z podsadzką suchą; d — ogółem

wowanym w roku 1998, średni wskaźnik dla całej branży wzrastał dość równomiernie w pozostałych latach, dzięki czemu w ostatnim roku był on o 141% wyższy w porównaniu do roku 1993. Jak widać również na rysunku 3, spośród wszystkich spółek największy, bo 164-procentowy postęp w badanym okresie uzyskała na tym polu Spółka Rybnicka, poza nią we wszystkich pozostałych obserwować można wahnięcia w dół po roku 1997, spowodowane nakazanym ogólnie ograniczaniem wydobycia przy niedostatecznym jeszcze ograniczeniu liczby czynnych przodków ścianowych. Mimo tego, zbliżony wynik (wzrost o prawie 162%) odnotowała Spółka Gliwicka, najniższymi rezultatami natomiast legitymują się Katowicka Grupa Kapitałowa (wzrost o 88,5%) oraz Bytomska Grupa Kapitałowa (wzrost o niecałe 92%).

W tabeli 1 oraz na rysunku 4 pokazano również kształtowanie się wielkości średniego dobowego wydobycia w ścianach z podsadzką hydrauliczną. Okazuje się, że jakkolwiek we wszystkich badanych jednostkach (oprócz Spółki Gliwickiej) następowały pewne wahania, to za cały badany okres odnotowały one znaczący wzrost interesującego parametru. Dla całej branży wzrost ten w analizowanym okresie wyniósł 195% (czyli był wyższy niż w przypadku ścian ogółem i ścian zawałowych), a przy tym był w miarę równy. Wypada tu podkreślić dążenie wszystkich podmiotów do ograniczania wydobycia ze ścian podsadzkowych, co dobitnie dokumentuje tabela 2. Podaje ona między innymi, że w badanym czasie całkowita długość frontu podsadzkowego zmniejszyła się prawie 10-krotnie, a w czterech spółkach: Gliwickiej, Nadwiślańskiej, Rybnickiej i Jastrzębskiej, w ostatnich latach zrezygnowano zupełnie z tego sposobu kierowania stropem.



Rys. 4. Średnie dobowe wdrobocye ze ściany (z podsadzka hydrauliczna) — w spółkach węglowych

Fig. 4. Average daily output from longwall face (with hydraulic backfilling) — in the coal companies

TABELA 3

Wskaźnik zmienowości przodków ścianowych w latach 1993—2002 [zm/d]

TABLE 3

Shift index of operating longwall faces in the period 1993—2002 [sh/d]

Lp.	Wyszczególnienie	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
1.	Bytomska Grupa Kapitałowa	2,47	2,46	2,52	2,77	2,87	2,59	2,66	2,83	2,94	2,83
2.	Rudzka Grupa Kapitałowa	2,61	2,70	2,76	2,95	3,25	3,16	3,45	3,52	3,45	3,51
3.	Gliwicka Spółka Węglowa S.A.	2,66	2,71	2,80	3,09	3,06	2,94	3,14	3,07	3,09	3,10
4.	Katowicka Grupa Kapitałowa	2,46	2,51	2,74	2,78	2,93	2,87	2,87	2,98	3,06	3,02
5.	Nadwiślańska Spółka Węglowa S.A.	2,49	2,63	2,85	3,12	3,10	2,89	3,06	3,19	3,25	3,29
6.	Rybnicka Spółka Węglowa S.A.	2,46	2,60	2,56	2,69	2,94	2,90	3,10	3,32	3,41	3,49
7.	Jastrzębska Spółka Węglowa S.A.	2,59	2,70	2,80	3,20	3,30	3,32	3,32	3,38	3,46	3,34
Sektor górnictwa węgla kamiennego		2,42	2,51	2,63	2,84	2,95	2,89	3,02	3,15	3,23	3,22

Tabela 3 informuje o tym, jak w obserwowanym przedziale czasu kształtował się wskaźnik zmienowości przodków ścianowych w poszczególnych spółkach i całym sektorze, a jej interpretację graficzną stanowi rysunek 5. Okazuje się, że w tym okresie badana wielkość wzrosła w branży z 2,42 do 3,22, czyli o 33%. Można też stwierdzić, że rok 1998 z uwagi na konieczność ograniczenia wydobycia odbił się niekorzystnie na omawianym wskaźniku we wszystkich spółkach (z wyjątkiem Jastrzębskiej, gdzie regres nastąpił w roku 2002) i całej branży. Najwyższą dynamikę analizowanego parametru oznaczającą wzrost o prawie 42% odnotowano w Spółce Rybnickiej, najniższą (wzrost o niecałe 15%) w Bytomskiej Grupie Kapitałowej. Wysoka wartość tego współczynnika jest korzystna i oznacza intensywniejsze wykorzystywanie wyposażenia ścianowego, co przenosząc się normalną kolejną rzeczą na zwiększone wydobycie powinno skutkować ograniczaniem jednostkowej amortyzacji.

Tabela 4 pozwala zorientować się, jak w badanym czasie wyglądały wskaźniki wydajności dołowej i ogólnej w poszczególnych spółkach i całej branży. Wielkości tych wskaźników pokazano graficznie na rysunku 6 (wydajność dołową) i rysunku 7 (wydajność ogólną).

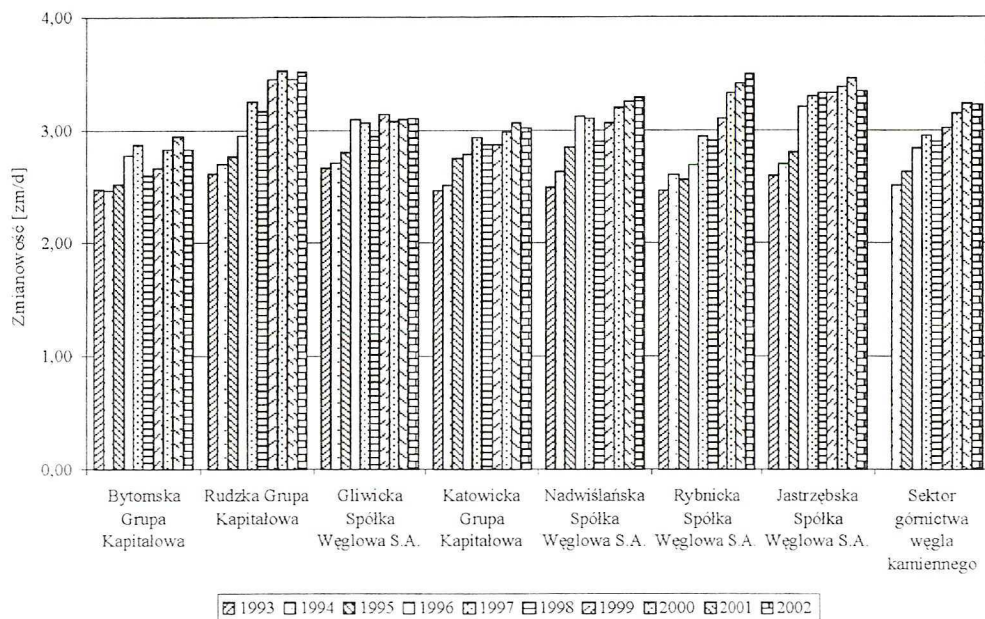
Wydajność w latach 1993—2002

Productivity indices in the period 1993—2002

Lp.	Wyszczególnienie	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	
1.	Bytomska Grupa Kapitałowa	a	2 261	2 062	2 261	2 349	2 440	2 285	2 674	2 998	3 336	3 556
		b	3 235	3 647	3 826	3 952	4 192	3 894	4 586	4 907	5 471	5 861
2.	Rudzka Grupa Kapitałowa	a	1 912	2 305	2 591	2 796	2 944	2 714	2 973	3 144	3 223	3 447
		b	4 061	4 526	4 786	5 046	5 293	5 087	5 633	5 859	6 097	6 358
3.	Gliwicka Spółka Węglowa S.A.	a	2 444	2 309	2 444	2 576	2 723	2 563	2 956	3 226	3 500	3 808
		b	4 950	5 556	5 798	6 128	6 364	6 257	6 939	7 882	8 293	8 534
4.	Katowicka Grupa Kapitałowa	a	2 324	2 625	2 736	2 817	2 924	2 666	2 720	3 141	3 383	3 519
		b	4 298	4 746	4 870	4 928	5 346	4 847	5 083	5 868	6 142	6 322
5.	Nadwiślańska Spółka Węglowa S.A.	a	2 313	2 604	2 658	2 842	3 148	2 504	3 179	3 262	3 778	3 855
		b	3 922	4 277	4 323	4 679	5 165	4 180	5 280	5 484	6 447	6 507
6.	Rybnicka Spółka Węglowa S.A.	a	2 310	2 479	2 605	2 786	2 947	2 854	3 232	3 434	3 705	3 489
		b	4 921	5 235	5 495	5 923	6 252	6 182	7 128	7 422	8 164	7 806
7.	Jastrzębska Spółka Węglowa S.A.	a	1 946	2 003	2 256	2 559	2 769	2 725	3 020	2 982	3 229	3 287
		b	5 056	5 016	5 385	6 135	6 347	6 404	7 262	7 136	7 579	7 679
	Sektor górnictwa węgla kamiennego	a	2 479	2 310	2 479	2 647	2 858	2 607	3 019	3 287	3 572	3 681
		b	4 207	4 639	4 869	5 217	5 623	5 253	6 151	6 635	7 167	7 297

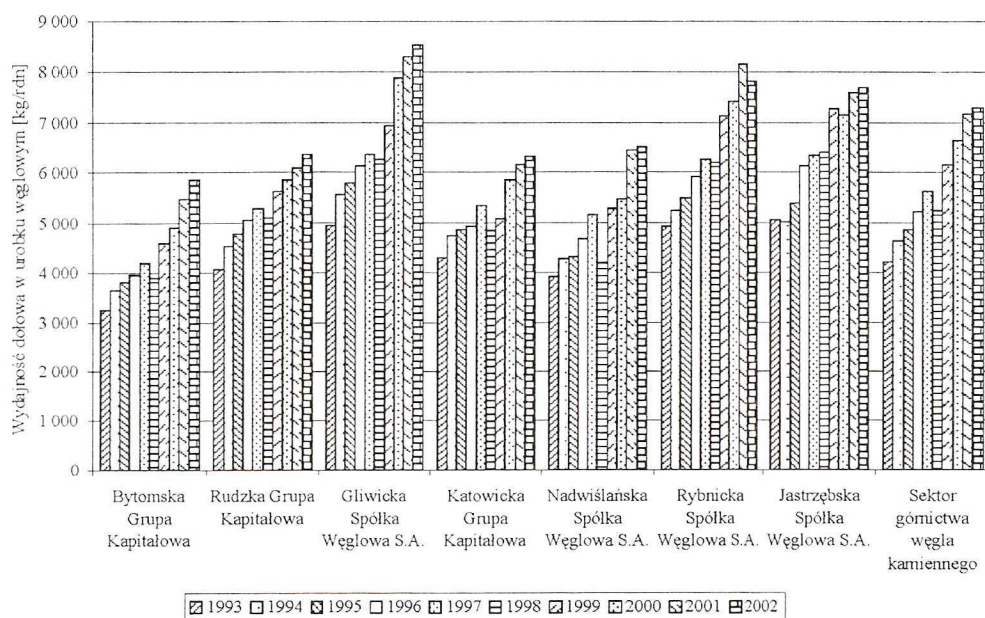
a — ogólna w węglu handlowym [kg/pdn]; b — dołowa w urobku węglowym [kg/rdn]

Jeśli chodzi o wydajność dołową, wzrosła ona w całej branży z 4207 do 7297 kg/rdn, czyli o 73%, a przy stałej tendencji wzrostowej regres wystąpił tylko w roku 1998, podobnie jak niemal we wszystkich spółkach (prócz Jastrzębskiej). Powodem takiego stanu rzeczy było ograniczenie wydobycia przy niedostatecznym ograniczeniu stanu zatrudnienia, co również zaczęto realizować, ale z pewnym opóźnieniem. Spośród spółek najwyższą dynamiką, bo ponad 80-procentowym wzrostem legitymuje się Bytomska Grupa Kapitałowa, ale po pierwsze — startowała ona z najniższego pułapu, po drugie — osiągnięty w 2002 roku wynik 5861 kg/rdn niekorzystnie odstaje od pozostałych, po trzecie — z uwagi na najszerzej realizowany zakres likwidacji kopalń nie jest to spółka typowa. Po Bytomskiej, najwyższy przyrost wydajności dołowej bo prawie 66% uzyskała Spółka Nadwiślańska, jednak w war-



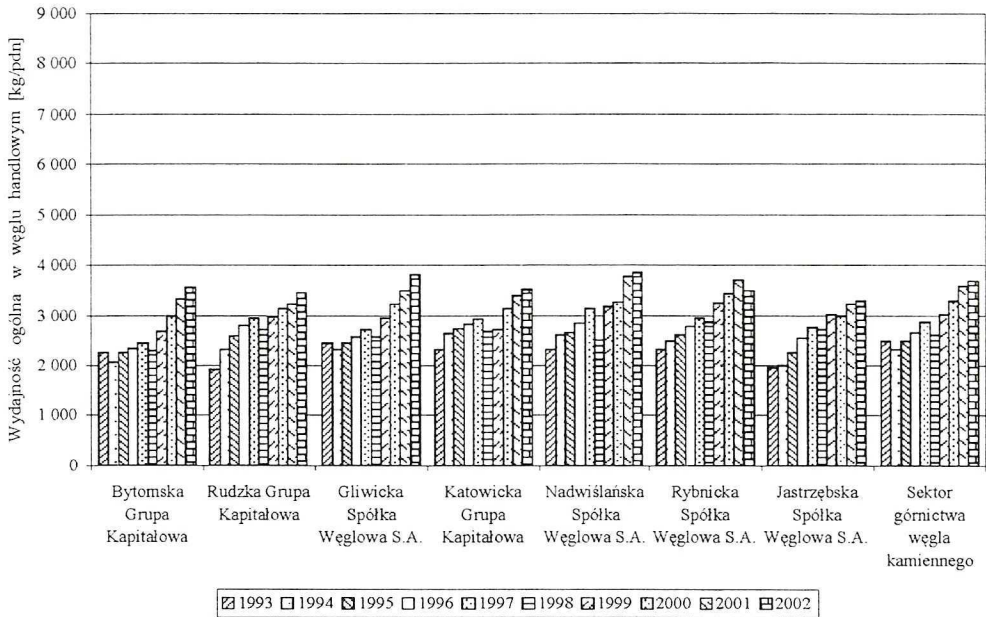
Rys. 5. Wskaźnik zmienowości przodków ścianowych [zm/d]

Fig. 5. Shift index of longwall faces [sh/d]



Rys. 6. Wydajność dolowa (w urobku węglowym) w spółkach węglowych [kg/rdn]

Fig. 6. Run of Mine productivity in the coal companies [kg/msh]



Rys. 7. Wydajność ogólna (w węgłu handlowym) w spółkach węglowych [kg/pdn]

Fig. 7. Overall productivity in the coal companies [kg/msh]

tościach bezwzględnych w kolejnych latach notowała ona wyniki poniżej przeciętnych. W badanym czasie najlepsze wydajności dołowe miały na przemian spółki Jastrzębska i Gliwicka, ta ostatnia odnotowała też w 2002 roku najlepszy wynik, czyli 8 534 kg/rdn.

W przypadku wydajności ogólnej, to w analizowanym 10-leciu wzrosła ona w całym sektorze z 2479 do 3681 kg/pdn, czyli o 48,5%, przy czym stałą tendencję wzrostową — podobnie jak wszystkim spółkom — zakłócił regres w 1998 roku. Spośród spółek najwyższą, bo 80-procentową dynamikę wzrostu miała Rudzka Grupa Kapitałowa, startująca jednak z najniższego poziomu. W poszczególnych latach najwyższe wydajności ogólne miały na zmianę spółki: Nadwiślańska, Gliwicka, Katowicka oraz Rybnicka.

### Podsumowanie

Porównanie analizowanego w okresie 10-lecia wzrostu średniodobowego wydobycia ze ściany w całej branży oraz wzrostu wydajności dołowej, świadczy o silnej korelacji obydwu parametrów. Podobnie silna zależność obserwowana jest między wzrostem dobowego wydobycia ze ściany w całej branży a wzrostem wydajności ogólnej. Z obserwacji wyżej zamieszczonych rysunków można znaleźć potwierdzenie znanej zasady, że najlepszą drogą do zwiększania wydajności pracy, a tym samym ograniczania największego składnika jednostkowego kosztu wydobycia węgla jest wzrost koncentracji wydobycia.

Wzrost koncentracji wydobycia w polskim górnictwie węgla kamiennego uzyskiwany jest dotychczas w efekcie skracania sumarycznej długości frontu wybierkowego, zwiększenia wskaźnika zmianowości czynnych ścian oraz stopniowej eliminacji mniej efektywnych w tej mierze przodków, czego dowodem może być prawie 10-krotne zmniejszenie całkowitej długości ścian z podsadzką hydrauliczną i zupełne zaprzestanie produkcji ścian z podsadzką suchą.

Ograniczanie długości frontu eksploatacyjnego jako równoznaczne z ograniczaniem ilości kosztownego w przypadku przodków ścianowych zmechanizowanych ich wyposażenia, winno skutkować ograniczeniem kolejnej składowej jednostkowego kosztu wydobycia urobku węglowego, jakim jest amortyzacja jednostkowa. Tu jednak należy wyjaśnić pewną okoliczność. Otóż wymienione wyposażenie ścian węglowych, nawet jeśli nie pracuje, pozostaje własnością jednostek skupionych w branży i dopóki nie zostanie w pełni zamortyzowane, obciążać musi swym kosztem amortyzacji statystyczną tonę wydobytego węgla. Nie ma przy tym możliwości pozbycia się tych urządzeń w drodze sprzedaży, sprzęt taki może bowiem znajdować zastosowanie jedynie w kopalniach węgla kamiennego. Tak więc ograniczanie jednostkowego kosztu amortyzacji może następować stopniowo (z pewnym przesunięciem w czasie), wraz z zupełnym zamortyzowaniem się zbędnego wyposażenia.

Korzystnym kierunkiem zmian jest również zwiększanie współczynnika zmianowości. Powinno to owocować intensywniejszym wykorzystaniem wyposażenia ścianowego i zwiększoną produkcją, umożliwiającą także ograniczanie jednostkowej amortyzacji.

Zmniejszanie ilości czynnych przodków ścianowych w miarę wzrostu koncentracji wydobycia przyczynia się natomiast do równoczesnego uzyskiwania przez kopalnie dodatkowych korzyści w postaci zmniejszenia ilości potrzebnych robót przygotowawczych a więc i nakładów na ich wykonanie (co winno skutkować między innymi ograniczeniem jednostkowych kosztów materiałowych). Oznacza to też zmniejszanie sumarycznych długości utrzymywanych, przewietrzanych i odwadnianych wyrobisk, co również powoduje zmniejszanie wydatków na te czynności.

Dotychczasowa dynamika wzrostu koncentracji wydobycia może wskazywać na drżące tu jeszcze znaczne możliwości, zwłaszcza jeśli wziąć pod uwagę wielkości uzyskiwane przez coraz większą liczbę kopalń. Dla wielu zakładów osiągnięcie przez ściany wysokozmechanizowane dobowego wydobycia znacznie przekraczającego 10 000 Mg nie jest już niczym nadzwyczajnym, co ważniejsze — wielkości te uzyskiwane są w pokładach o miąższościach oscylujących wokół 3 metrów, czyli typowych dla polskiego zagłębia, wreszcie wyniki takie są uzyskiwane w stosunkowo długich okresach kilku lub nawet kilkunastu miesięcy. Pozwala to mieć nadzieję na rychłe przekroczenie przez statystyczną ścianę węglową w Polsce poziomu 5000 Mg dobowego wydobycia. Z pewnością umożliwi to dalszą redukcję załóg dołowych, co zdaniem autorów również jest nieuniknione. Wprawdzie wpłynie to korzystnie na ekonomikę kopalń, równocześnie jednak w warunkach wysokiego bezrobocia pogorszy nastroje społeczne zwłaszcza w bezpośrednim otoczeniu zwalnianych pracowników. Odpowiednie czynniki polityczne muszą tę okoliczność brać pod uwagę i podjąć skuteczne działania w celu zmniejszenia poziomu bezrobocia,

narastającego między innymi w efekcie prowadzenia przez kolejne rządy nazbyt fiskalnej polityki państwa.

Jak wynika z powyższych rozważań, dotychczasowe działania restrukturyzacyjne przyczyniły się do poprawy wielu wskaźników ekonomicznych branży węgla kamiennego, o czym świadczyć może dodatnia akumulacja uzyskana na produkcji węgla we wszystkich spółkach w ostatnim roku. Wyniki te powinny zachęcić władze polityczne Państwa do ułatwienia branży podtrzymywania obserwowanych korzystnych trendów, zwłaszcza poprzez rozwiązanie pułapki zadłużeniowej w wysokim stopniu niezawinionej przez samo górnictwo. Wystarczy tu wspomnieć „kotwicę Balcerowicza”, kiedy to w wyniku stałych cen węgla kamiennego, przy równoczesnym wydatnym wzroście cen zaopatrzeniowych, górnictwo węgla kamiennego, poniosło ciężar transformacji Państwa, uzyskując w zamian straty dotychczas skutkujące długami.

Godzi się również nadmienić o uzyskiwanych przez Państwo corocznie wysokich wpływach z górnictwa węgla kamiennego i jednostek z nim współpracujących, przy czym sam podatek VAT od sprzedanego węgla wynosi około 5 mld PLN rocznie.

W atmosferze niezасłużenie stwarzanej nieprzychylnej aury należy podnosić kwestie przysparzanych przez górnictwo węgla kamiennego także innych wielorakich korzyści naszemu państwu. Najważniejsze z nich to zapewnienie pracy wielu tysiącom ludzi w samym górnictwie i zakładach z nim współpracujących oraz zabezpieczenie w wysokim stopniu potrzeb energetycznych kraju w postaci własnego i taniego surowca.

Artykuł wykonany w ramach pracy statutowej 11.11.100.856.

#### LITERATURA

- Biuletyn informacyjny o działalności gospodarczej spółek i kopalń węgla kamiennego w likwidacji. PAWK, PARGWK, Katowice 1993 do 2002 r.
- Magda R., Woźny T., Kowalczyk B., Głodzik S., 2000 — Analiza podstawowych parametrów wielkości i modelu kopalń węgla kamiennego. Biblioteka Szkoły Eksploatacji Podziemnej, Seria z perlikiem nr 3, Kraków.
- Woźny T., Głodzik S., 2001 — Amortyzacja a koszt jednostkowy wydobycia w górnictwie węgla kamiennego w latach 1993—1999. Materiały konferencyjne „Przemysł wydobywczy 2001”, Kraków, s. 353—365.
- Woźny T., Głodzik S., 2000 — Wynagrodzenia w branży górnictwa węgla kamiennego decydującym czynnikiem poziomu kosztów jednostkowych wydobycia w latach 1993—1999. Materiały konferencyjne „Przemysł wydobywczy XX i XXI stulecia”, Kraków, s. 433—447.
- Woźny T., Głodzik S., 2003 — Zmiany w relacjach między składowymi jednostkowego kosztu wydobycia węgla kamiennego w latach 1993—2000. Wyd. IGSMiE PAN: Gos. Sur. Min., z. 1, s. 68—83, Kraków.

STANISŁAW GŁODZIK, TADEUSZ WOŹNY

CONCENTRATION OF OUTPUT INCREASE IN HARD COAL MINING SECTOR IN YEARS 1993—2002 TO SOME ECONOMIC ASPECTS OF THIS PROCESS

Key words

Hard coal mining, concentration of the output, mine economic efficiency

Abstract

The concentration of the output increase in the hard coal mining sector in last 10 years is presented in this paper. The concentration of the extraction increase will be important when Poland will join the European Union. This increase favorably influences the mine economic efficiency, because by improving the work efficiency it limits wages — the main element of unit costs in the hard coal mining sector. This process of increasing the concentration eliminates redundant length of exploitation faces and decreases the amount of roadway workings — it stops the depreciation unit cost and unit cost of materials, which are another costs elements. Tables and figures show these facts in the paper.