

Roman PILORZ

Jan PUSTELNIK

MOŻLIWOŚCI OGRANICZANIA ENERGOCHŁONNOŚCI KOPALNÍ WĘGLA KAMIENNEGO METODĄ RACJONALNEGO ZAGOSPODAROWANIA UJĘTEGO METANU

Streszczenie. Przedstawiono narastający problem zagrożeń metanowych w polskich kopalniach węgla kamiennego oraz wyniki pracy służb odmetanowania kopalń z 1988 roku. Rosnąca metanowość całkowita i systematyczny wzrost liczby kopalń metanowych powodują coroczne przyrosty zużycia energii elektrycznej i inne problemy eksploatacyjne. Wykazano na przykładzie KWK XXX-Lecia PRL, że jedną z możliwości racjonalizacji zużycia energii elektrycznej w kopalniach metanowych jest wzrost skuteczności odmetanowania i racjonalne zagospodarowanie pozyskanego gazu, który jest cennym paliwem. Skala uzyskanych tą drogą oszczędności energii elektrycznej i inne korzystne efekty zależą od przełamania szeregu barier, na które napotykają w codziennej pracy służby odmetanowania kopalń.

1. WPROWADZENIE

W 1988 roku w 37 polskich kopalniach węgla kamiennego (KWK) eksploatowano pokłady, w których rejestrowano wydzielanie się metanu. Analizując wyniki działalności służb odmetanowania w tych kopalniach stwierdzono systematyczny wzrost ich metanowości całkowitej. W 1986 roku metanowość całkowita kopalń wynosiła 952 298 tys m³, w 1987 roku przekroczyła miliard m³, a w 1988 roku osiągnęła 1 037 167 tys m³ [4]. Przyczyną tego jest wzrost metanowości w kopalniach Przedsiębiorstwa Eksploatacji Węgla "Południe" i w innych kopalniach oraz wzrost metanowości w KWK, które dotychczas rejestrowały tylko niewielkie ilości metanu (np. "Sośnica", "Wiktoria", "Mysłowice").

Eksploatowanie pokładów na coraz większych głębokościach i w partiach metanowych zmusza do prognozowania dalszego przyrostu metanowości kopalń, a tym samym będą narastały problemy eksploatacyjne w warunkach zagrożenia metanowego. Spowoduje to wzrost kosztów produkcji związany ze stosowaniem odpowiedniej technologii i organizacji robót górniczych oraz ze wzrostem zużycia energii elektrycznej potrzebnej do zwalczania zagrożenia metanowego.

2. ODMETANOWANIE GÓROTWORU W POLSKICH KOPALNIACH WĘGLA KAMIENNEGO

Występowanie nadmiernych koncentracji metanu w wyrobiskach górniczych powodujących zaistnienie stanu zagrożenia dla załogi i kopalni zmusza do wprowadzenia procesu odmetanowania, będącego jednym ze sposobów walki z metanem wydzielającym się do przestrzeni roboczych lub powodującym nagłe zjawiska, takie jak np. wyrzuty gazu i węgla. Proces ten prowadzony jest przez Zakład Odmetanowania Kopalń (ZOK).

W 1986 roku służby ZOK w sposób ciągły prowadziły odmetanowanie w 16 KWK a w 1988 roku już w 19 kopalniach. Ciągła rozbudowa systemów i urządzeń odmetanowania i wzrost liczby kopalń stosujących ten proces powodują przyrost ujętego gazu, który w 1988 roku wynosił 286 158 tys m³ (542,9 m³/min) i był o 9% wyższy niż w roku 1986. Skuteczność (efektywność) odmetanowania określana jako stosunek ujętego metanu do metanowości całkowitej w obu badanych okresach była na poziomie 28%, natomiast stopień wykorzystania (zagospodarowania) ujętego gazu w 1988 roku wynosił 74% i był o 13% mniejszy niż w roku 1986. Wynika stąd, że kopalnie i re-sort nie są w pełni przygotowane do zagospodarowania pozyskanego gazu, który jest dobrym paliwem. Gaz ten w niektórych kopalniach wypuszczany jest do atmosfery.

Szczególną rolę w procesie odmetanowania spełniają kopalnie metanowe byłego Rybnicko-Jastrzębskiego Gwarectwa Węglowego, w których wskaźnik skuteczności odmetanowania wynosi 36,3%, a wskaźnik wykorzystania ujętego gazu 77,5%. W kopalniach tych efekty pracy ZOK są więc lepsze i lepiej wykorzystane. Wynika to z istniejących możliwości zagospodarowania gazu przez Górnośląskie Zakłady Gazownictwa i w przykopalnianych elektrociepłowniach. Jednakże okresowe wyłączenia tłoczni "Świerklany I" spowodowały, że w 1988 roku przy braku możliwości wykorzystania ujętego gazu w kopalniach "Jankowice" i "ZNP" ujęty gaz wypuszczano do atmosfery. Szczegółowe dane dotyczące metanowości i odmetanowania w 12 kopalniach byłego RJGW za rok 1988 przedstawia tabela 1 [4]. Oprócz tych kopalń odmetanowanie stosowane jest w KWK: "Brzeszcze", "Silesia", "Lenin", "Staszic", "Halemba", "Nowy Wirek" i "Zabrze-Bielszowice".

Spośród przedstawionych kopalń szczególna sytuacja występuje w KWK "Halemba" i "Krupiński". W KWK "Halemba", eksploatującej złoża głębokie, w 1988 roku wystąpił przyrost metanowości całkowitej o 25,5 m³/min i kopalnia zajmuje obecnie 3 miejsce pod względem ilości wydzielającego się metanu (180 m³/min). W kopalni "Krupiński", charakteryzującej się największą w Polsce metanowością względną (53,3 m³/Mg), przyrost metanowości o 28,2 m³/min spowodował, że metanowość całkowita w 1988 roku wyniosła 123,1 m³/min. W obu tych kopalniach przewiduje się dalszy wzrost wydzielania się metanu z powodu rozbudowy i zwiększania średniej głębokości eksploatacji. Jednocześnie w obu kopalniach są minimalne możliwości wykorzystania ujętego gazu.

Tabela 1

Dane dotyczące metanowości i odmetanowania w kopalniach RJGW w 1988 roku

KWK	całkowita		Ilość metanu w wentylacji		w odmetanowaniu		Wykorzystanie gazu		Wskaźniki skuteczności		
	m ³ /min	tys m ³	m ³ /min	tys m ³	m ³ /min	tys m ³	m ³ /min	tys m ³	tys m ³	%	%
1 Maja	82,8	43631	52,8	30679	24,6	12952	19302	10974	29,7	84,7	
Jastrzębie	46,0	24230	37,4	19675	8,6	4555	7054	3995	18,7	86,8	
Moszczenica	121,6	64258	89,6	45208	32,2	17050	28215	16065	26,5	94,2	
Manifest Lipcowy	145,7	76825	85,5	45083	60,2	31742	53496	30459	41,3	96,0	
Marcel	20,2	10660	13,8	7292	6,4	3368	4768	2764	31,7	82,1	
Jankowice	23,0	12108	15,5	8151	7,5	3957	3377	836	32,6	21,1	
XXI-Lecia PRL	348,3	183603	193,5	108000	154,8	81603	125144	76967	44,4	94,3	
Borynia	26,2	13799	24,9	13110	136,8 x	689414 x	-	-	5,0	-	
Anna	28,3	14908	28,3	14908	5,5 x	2879 x	-	-	-	-	
Krupiński	123,1	64897	68,1	35904	55,0	28993	9193	5851	44,7	20,2	
Morciniek	18,5	9769	15,9	8393	2,6	1376	-	-	14,0	-	
ZMP	33,2	17527	26,8	14171	6,4	3356	1757	1068	19,3	31,6	
Ziźce Dębowiec 1 Marklowice	4,8	2529	-	-	4,8	2529	3551	2529	100,0	100,0	
Razem RJGW w 1988 roku	1021,7	538744	657,5	350574	370,7	195450	253857	151508	36,3	77,5	
Razem RJGW w 1987 roku	1014,0	532977	646,1	339630	371,2	195088	298956	174537	36,2	90,5	

Uwaga: x) - odmetanowanie lokalne

Innym problemem jest wzrost metanowości kopalń, które dotychczas rejestrowały niewielkie ilości metanu, a w 1988 roku stwierdzono znaczny jego wzrost do wartości:

KWK "Wiktoria"	- 34,2 m ³ /min
KWK "Sośnica"	- 27,9 -"-
KWK "Mysłowice"	- 20,9 -"- .

Dalszy przyrost metanu w tych kopalniach może spowodować konieczność wprowadzenia odmetanowania, zmiany technologii eksploatacji pokładów, a także wzrost zużycia energii elektrycznej.

Z przedstawionych danych wynika, że podejmowanie eksploatacji pokładów w partiach metanowych będzie przyczyną systematycznego wzrostu metanowości kopalń. Wzrośnie liczba kopalń stosujących odmetanowanie. Ze względu na ograniczone możliwości neutralizacji wydzielającego się do wyrobisk metanu metodami wentylacyjnymi konieczny będzie wzrost skuteczności odmetanowania. Wzrośnie zatem ilość ujętego gazu, który powinien zostać jak najlepiej zagospodarowany, aby obniżyć koszty procesu odmetanowania. Działania te będą wtedy skuteczne, jeżeli pokona się szereg problemów organizacyjno-techniczno-materiałowych, do których można zaliczyć:

- uznanie faktu, że gaz pozyskany z odmetanowania jest dobrym paliwem, które po wykorzystaniu znacznie poprawia bilans paliwowo-energetyczny kopalni,
- uświadomienie sobie, że wzrost skuteczności odmetanowania zmniejsza zużycie energii elektrycznej przez wentylatory główne i turbo-sprężarki,
- uznanie faktów, że wzrost skuteczności odmetanowania poprawia warunki eksploatacji, umożliwia zwiększenie koncentracji robót górniczych oraz minimalizuje szereg problemów wentylacyjnych kopalń,
- przekonanie, że istnieją możliwości wzrostu ujęcia metanu z wyrobisk ścianowych i z za tam,
- pokonanie problemów zaopatrzeniowych i technicznych służb ZOK,
- opracowanie i wprowadzenie nowych możliwości (sposobów) zagospodarowania pozyskanego gazu.

Uzasadnienie przedstawionych problemów oraz określenie możliwych do uzyskania efektów zostanie przedstawione na przykładzie KWK "XXX-Lecia PRL".

3. ENERGETYCZNE I TECHNICZNE ASPEKTY WZROSTU SKUTECZNOŚCI ODMETANOWANIA NA PRZYKŁADZIE KWK "XXX-LECIA PRL"

3.1. Charakterystyka procesu odmetanowania

KWK "XXX-Lecia PRL" charakteryzuje się największą metanowością w polskim górnictwie węgla kamiennego. W 1988 roku metanowość całkowita w zależności od intensywności eksploatacji pokładów silnie metanowych zmieniła się w granicach 302 + 377 m³/min. Wyniki pracy służb odmetanowania

kopalni należą do najlepszych w reSORCIE. Ujęto 81 603 tys m³ metanu, uzyskując wzrost skuteczności odmetanowania z 43,9% (1987r.) do 44,4%. Odmetanowaniem objętych było:

20 ścian eksploatacyjnych (średnio 13 na miesiąc)	- 33,2% ujęcia,
25 wyrobisk korytarzowych	- 27,2% ujęcia metanu,
21 tam metanowych	- 42,6% ujęcia metanu.

Kopalniana stacja odmetanowania wyposażona jest w 9 sprężarek typu MGO-G1w i 1 sprężarkę typu WITTIG W-500 G o łącznej wydajności znamionowej 411 m³/min. Rzeczywista wydajność sprężarek ze względu na ich częściowe zużycie (spadek sprawności) jest rzędu 320 m³/min, natomiast wydajność dyspozycyjna stacji odmetanowania uwzględniająca następujący cykl pracy sprężarek:

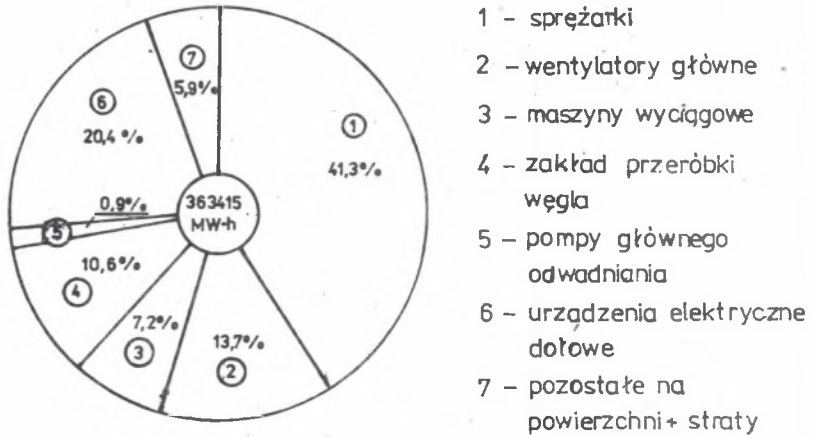
- 8 sprężarek pracuje,
- 1 sprężarka w rezerwie,
- 1 sprężarka w remoncie,

wynosi 240 + 250 m³/min. Zmiany ciśnienia atmosferycznego wywołują nierównomierność wydzielania się metanu w granicach 30% wartości średniej ujęcia metanu powodując, że okresowo stacja odmetanowania pracuje przy pełnym obciążeniu. Przed koniecznością rozbudowy stacji odmetanowania kopalnię zabezpiecza możliwość wykorzystania depresji stacji w KWK "Manifest Lipcowy" i przesyłania rurociągami dołowymi do tamtejszej elektrociepłowni nadwyżek ujętego gazu.

3.2. Charakterystyka energetyczna KWK "XXX-Lecia PRL"

Przy średniej krajowej zużycia energii elektrycznej wynoszącej 41,5kW·h/Mg w kopalni tej na produkcję 1 Mg zużywano w 1988 roku 91,6 kW·h. O wysokiej energochłonności tej kopalni decyduje przede wszystkim konieczność zapewnienia bezpieczeństwa pracy załogi, wymagająca wyprodukowania odpowiedniej ilości powietrza sprężonego i wentylacyjnego. Strukturę zużycia energii elektrycznej przez kopalniane odbiorniki przedstawia rys.1. Wytworzone sprężone powietrze w 70% wykorzystywane jest przez dodatkowe urządzenia wentylacyjne (dysze Suszec, Cyklony, węże i wentylatory typu WLP) do obniżania lokalnych koncentracji metanu. Obserwowany wzrost metanowości całkowitej wyprzedzający przyrost wydobywania, trudności służb ZOK ze zwiększeniem ujęcia metanu są czynnikami powodującymi wzrost energochłonności kopalni oraz problemy wentylacyjne związane ze strukturą szybów i wyrobisk.

Metan jest jednocześnie dobrym paliwem użytecznym, które po zagospodarowaniu stanowi źródło dodatkowej energii. Istotne jest więc porównanie energii zawartej w gazie pozyskanym w procesie odmetanowania z całkowitą energią zużywaną przez kopalnię do produkcji węgla kamiennego.



Rys.1. Udziały zużycia energii elektrycznej wybranych grup odbiorców w procesie eksploatacji węgla kamiennego w KWK "XXX-Lecia PRL" w 1988 r.

Fig.1. Electric energy-consumption of chosen drives groups in XXX-Lecia PRL coal-mine in 1988.

Z porównania przedstawionego w tabeli 2 wynika, że ilość energii zawartej w uzyskanym gazie stanowi około 50% całkowitego zużycia energii przez kopalnię we wszystkich nośnikach pierwotnych.

Tabela 2

Bilans paliw i energii w KWK "XXX-Lecia PRL" w 1988 roku

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Ogółem w 1988 r.
1.	Wydobycie węgla	Mg	3 977 220
2.	Ujęcie metanu:		
2a.	Czysty metan	10^3 m^3	81 240,4
2b.	Mieszanina	10^3 m^3	132 917,1
2c.	Wartość opałowa mieszanki	kJ/m^3	21 887,3
2d.	Odzysk energii z mieszanki	GJ	2 909 196
3.	Ciepło w paliwach:		
3a.	Węgiel kamienny	GJ	701 036
3b.	Koks	GJ	837
3c.	Paliwa płynne	GJ	35 881
4.	Energia elektryczna	GJ	1 308 294
4a.	Sprawność przemiany	-	0,3
4b.	Energia elektryczna przeliczona na paliwo pierwotne	GJ	4 360 980
5.	Energia cieplna w gorącej wodzie i w parze	GJ	257 883
5a.	Sprawność przemiany	-	0,7282
5b.	Energia cieplna w paliwie pierwotnym	GJ	354 110
6.	Ogółem zużycie energii w paliwie pierwotnym	GJ	5 452 844
7.	Ogółem zużycie energii po uwzględnieniu odzysku energii zawartej w ujętym metanie	GJ	2 543 648
8.	Wskaźnik energochłonności	MJ/Mg	1371
9.	Wskaźnik energochłonności po uwzględnieniu odzysku energii z metanu	MJ/Mg	639,5

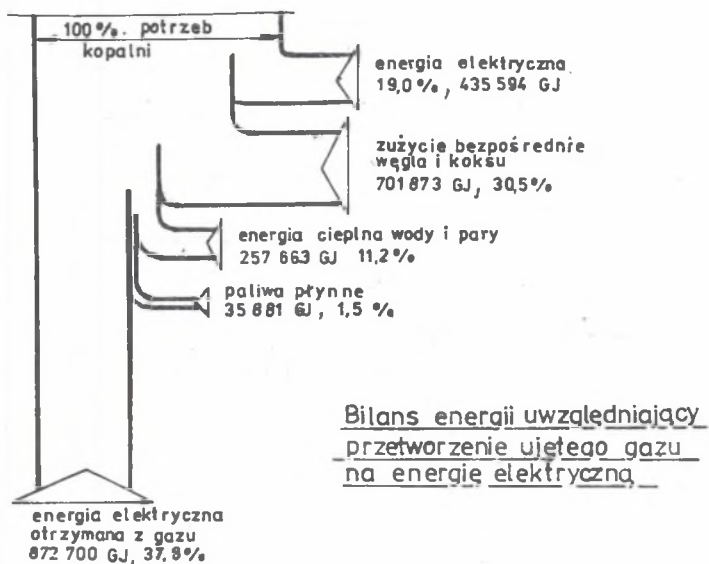
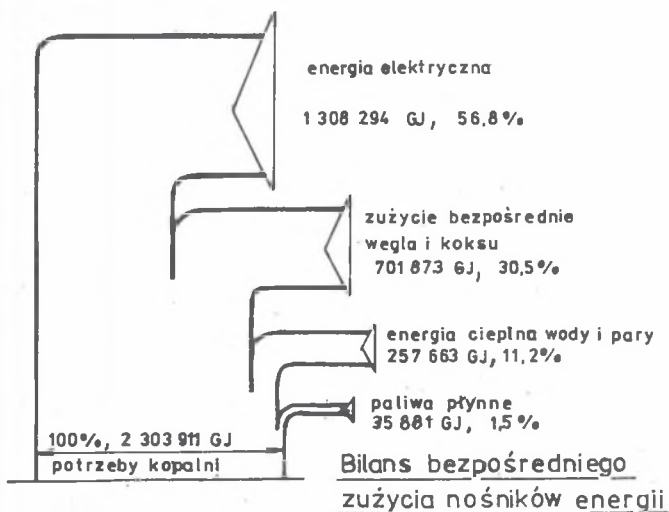
Analizując podobne dane za okres lat 1986 i 1987 stwierdzono coroczne kilkuprocentowe przyrosty energii zużywanej i pozyskiwanej z metanu. Tendencja tych zmian ma charakter trwały, wynikający z pogarszających się warunków eksploatacji i wzrostu metanowości kopalni. W tej sytuacji konieczne jest podjęcie działań zmierzających do zmniejszenia energochłonności kopalni metodą wzrostu skuteczności ujęcia metanu oraz pełnego i racjonalnego wykorzystania zawartej w nim energii. Istniejące warunki umożliwiają zagospodarowanie tego gazu, polegające na przetworzeniu go w energię elektryczną lub ciepłą. Przykładowo na rys.2 przedstawiono porównanie bilansu bezpośredniego zużycia paliw i energii z bilansem zweryfikowanym uwzględniającym odzysk energii z gazu metodą przetworzenia go w energię elektryczną z uwzględnieniem 30% współczynnika sprawności procesów cieplnych elektrowni i przesyłu energii. Uzyskany tym sposobem efekt zmniejsza zużycie energii elektrycznej wytwarzanej w elektrowniach na bazie innych surowców (paliw) o około 60%. Znacznie większe efekty można uzyskać przetwarzając ten gaz w procesach cieplnych (np. kotłownie), charakteryzujących się wyższą sprawnością przemian lub stosując wysokoprężne silniki dwupaliwowe na metan i paliwo płynne [3]. Te ostatnie propozycje są szczególnie istotne w przypadku kopalń nie podłączonych do rurociągów Górnośląskich Zakładów Gazownictwa, a charakteryzujących się coraz większą metanowością całkowitą (np. KWK "Halemba", "Krupiński", ...).

Porównując efekty odmetanowania polskich kopalń z wynikami osiąganymi w kopalniach RFN i Belgii [1] należy sądzić, że przy wykorzystaniu wszystkich możliwości realne jest np. 10% zwiększenie ujęcia metanu w KWK "XXX-Lecia PRL". Przeprowadzone w pracy [2] analizy możliwych do uzyskania tym sposobem efektów pozwoliły określić spodziewane roczne zyski energii:

- energia wtórna zawarta w dodatkowej ilości gazu	- 85 000 GJ
- zmniejszenie zużycia energii elektrycznej przez kopalniane wentylatory główne	- 10 000 GJ
- zmniejszenie zużycia energii elektrycznej przez turbosprężarki	- 40 000 GJ .

Łącznie można więc w warunkach badanej kopalni uzyskać oszczędności rzędu 135 000 GJ, co odpowiada obniżeniu całkowitego zużycia energii o 6%. Dalszymi efektami wzrostu ujęcia metanu są:

- możliwość zwiększenia koncentracji i postępu robót górniczych,
- obniżenie prędkości powietrza w wyrobiskach i szybach,
- poprawa warunków środowiskowych w rejonie kopalni po wykorzystaniu metanu w procesach cieplnych.



Rys.2. Bilanse zużycia paliw i energii w KWK "XXX-Lecia PRL" w 1988 r.

Fig.2. Balance consumption-energy and fuel in XXX-Lecia PRL coal-mine in 1988.

4. BARIERY WZROSTU UJĘCIA METANU W POLSKIM GÓRNICTWIE WĘGLOWYM

Przedstawione na przykładzie KWK "XXX-Lecia PRL" efekty wzrostu ujęcia i zagospodarowania metanu można osiągnąć również w innych kopalniach metanowych, których rezerwy są znacznie większe. Rezerwy te wynikają głównie z dużo większych możliwości wzrostu ujęcia metanu oraz z konieczności efektywniejszego zagospodarowania tego gazu. Mając na uwadze wzrost liczby kopalń metanowych i wzrost ich metanowości konieczne jest podjęcie w resorcie działań zmierzających do usunięcia barier wzrostu ujęcia metanu i wdrożenie nowych metod odzysku zawartej w nim energii. Jest to szczególnie istotne w obecnym okresie deficytu paliw i energii.

W polskim górnictwie odmetanowanie traktowane było często jako "zło konieczne", służące do poprawy bezpieczeństwa pracy oraz warunków prowadzenia i efektywności robót górniczych ("tony, metry"). Okazuje się, że bardzo istotne są również inne aspekty, które ten proces wnosi. Uzyskanie znacznych (realnych) efektów wymaga jednak pokonania szeregu problemów technicznych i niekorzystnych uwarunkowań, na które napotykają w swojej pracy służby ZOK.

Problemy te dotyczą:

- 1) niepełnego zaopatrzenia materiałowego i sprzętowego do wykonywania otworów drenażowych,
- 2) uzależnienia postępu prac wiertniczych od ciśnienia sprężonego powietrza w rurociągu kopalnianym,
- 3) ograniczonych możliwości zwiększenia ujęcia metanu z wyrobisk zata-mowanych,
- 4) braku rezerwy dyspozycyjnej wydajności kopalnianych stacji odmeta-nowania,
- 5) niewykorzystanych możliwości odmetanowania ścian średniometanowych i prowadzenia odmetanowania wyprzedzającego.
- 6) ograniczonych możliwości pełnego zagospodarowania pozyskanego gazu (część wypuszczana jest do atmosfery),
- 7) braku instalacji pozwalających na intensywniejsze wykorzystanie me-tanu w procesach cieplnych w KWK,
- 8) braków kadrowych służb ZOK.

Przedstawione problemy są możliwe do rozwiązania przy pełnym zainteresowaniu resortu przemysłu. Kopalnie metanowe są bowiem dostarczycielem węgla i gazu. Istniejąca opinia, że odmetanowanie jest technologią kosztowną, nie jest w pełni uzasadniona. Stwierdzono, że w 1988 roku w kopal-niach Przedsiębiorstwa Eksploatacji Węgla "Południe" jednostkowy-wynikowy koszt odmetanowania wynosił $9,62 \text{ zł/m}^3$ i obciążał finansowo wydobycie 1 MG węgla kwotą 57 zł. W analizowanej KWK "XXX-Lecia PRL", posiadającej rozbudowany system odmetanowania, obciążenie finansowe 1 Mg węgla wynosi-

ko 19,6 zł, a koszt wynikowy pozyskania 1 m³ metanu tylko 0,95 zł [4]. Odmetanowanie jest więc inwestycją, która w znacznej części amortyzuje się i po pewnym czasie staje się opłacalna. Jest również w przypadku wielu kopalń metanowych koniecznością i dlatego jeżeli się ten proces wprowadza, powinien on przynosić jak najlepsze wyniki.

5. ZAKOŃCZENIE

Konieczność racjonalizacji zużycia paliw i energii w polskim przemyśle, a tym samym w górnictwie zmusza do poszukiwania wszelkich możliwych rozwiązań. Jednym ze sposobów zmniejszenia energochłonności kopalń metanowych jest prowadzenie skutecznego odmetanowania i racjonalne zagospodarowanie pozyskanego gazu. Dobre wyniki procesu odmetanowania wydatnie poprawiają bilans paliwowo-energetyczny kopalń i wpływają korzystnie na szereg innych czynników związanych z produkcją węgla kamiennego. Wysokie efekty można uzyskać pokonując szereg trudności, jakie napotykają w swojej działalności służby ZOK.

LITERATURA

- 1 Kozłowski B., Grębski Z.: Odmetanowanie górotworu w kopalniach. "Śląsk", Katowice 1982.
- 2 Krasucki F., Pilorz R.: Opracowanie programów racjonalizacji zużycia energii elektrycznej w procesach produkcji i użytkowania sprężonego powietrza oraz wentylacji wyrobisk w wybranych KWK. Praca IEiAG Politechniki Śląskiej, 1987, (niepublikowano).
- 3 Kucharczyk A., Kapuścik J.: Silniki dwupaliwowe dodatkowym źródłem energii elektrycznej i ciepła w kopalniach metanowych. Mechanizacja i Automatyzacja Górnictwa. Katowice 1988/9.
- 4 Sprawozdanie z działalności odmetanowania w polskich kopalniach węgla kamiennego za rok 1988 (niepublikowane).

ВОЗМОЖНОСТИ ОГРАНИЧЕНИЯ ЭНЕРГОЕМКОСТИ НА КАМЕННОУГОЛЬНЫХ ШАХТАХ
СПОСОБМ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОЛУЧЕННОГО МЕТАНА

Представлена нарастающая проблема метановых опасностей на польских каменноугольных шахтах и результаты работы системы отсасывания метана в 1988 году.

Возрастающее метановыделение и систематический рост числа метановых шахт вызывают ежегодное возрастание потребления электрической энергии и другие технические проблемы.

На примере избранной шахты показано, что одной из возможностей рационализации расхода электрической энергии на метановых шахтах является повышение результатов отсасывания метана и рациональное использование полученного газа. Полученная таким образом экономия электрической энергии и другие положительные эффекты зависят от решения ряда проблем усложняющих работу систем отсасывания метана.

THE POSSIBILITIES OF DECREASING ENERGY-CONSUMPTION IN COAL-MINES
BY RATIONAL USE OF OBTAINED METHANE

S u m m a r y

A growing problem of methane hazard in Polish coal-mines and results of demethanization efforts undertaken in 1988 have been presented. Increasing methane contents and systematical increase of methane coal-mines number cause annual bigger and bigger energy consumption and other exploitation problems.

On the example of XXX-Lecia PRL coal-mines it has been shown that one of the possibilities of energy consumption rationalization in methane coal-mines is to increase demethanization effectiveness and make use of obtained gas which is a valuable fuel. Thus, quantity of energy economy and other good effects depend on overcoming the difficulties which appear during coal-mines demethanization.

Recenzent: Prof. dr hab. inż. Adam Szczurowski