

Andrzej Lisowski

**GÓRNICtwo WĘGLA
KAMIENNEGO
W POLSCE**

**KU NASTĘPNEJ GENERACJI
KOPALŃ I SEKTORA
(1996 – 2005)**



**Główny Instytut Górnictwa
Katowice 2006**

GÓRNICtwo WĘGLA
KAMIENNEGO
W POLSCE

Andrzej Lisowski

GÓRNICTWO WĘGLA
KAMIENNEGO
W POLSCE

KU NASTĘPNEJ GENERACJI
KOPALŃ I SEKTORA
(1996–2005)



Główny Instytut Górnictwa
Katowice 2006

Okładka („z tyłu)

Książka jest kolejnym zwartym wydawnictwem GIG, zawierającym prace prof. Andrzeja Lisowskiego z zakresu ekonomiki, organizacji i zarządzania. Warto przypomnieć dwie monografie – prace zbiorowe Profesora i jego współpracowników – dokumentujące „*fundamenty komputeryzacji zarządzania*” w górnictwie węgla kamiennego – zakładane przez GIG w latach 1962–1974. Są to: *Komputeryzacja zarządzania – z doświadczeń przemysłu węglowego* (GIG 1972) i *Zastosowanie komputerów oraz metod statystyki i ekonometrii w zarządzaniu branżą – na przykładzie górnictwa węgla kamiennego* (GIG 1977). Warto też przypomnieć podręcznik akademicki: *Podstawy ekonomicznej efektywności podziemnej eksploatacji złóż*, wydany w 2001 roku, nakładem GIG i PWN – stanowiący podsumowanie wieloletnich prac prowadzonych w tym przedmiocie przez Profesora w Głównym Instytucie Górnictwa.

Niniejsze wydawnictwo skupia uwagę na wciąż aktualnych problemach rynkowej transformacji i dalszego funkcjonowania polskiego górnictwa węgla kamiennego. Zawiera 25 prac Profesora (w tym jedną współautorską) – publikowanych w latach 1996–2005 w różnych czasopismach naukowo-technicznych i materiałach konferencyjnych. Jest w pewnym sensie kontynuacją analogicznego wydawnictwa zawierającego 20 prac wcześniejszych poświęconych pierwszej fazie rynkowej transformacji: *Górnictwo węgla kamiennego w Polsce – efektywność rekonstrukcja zarządzanie, 1989–1995* (Wydaw. „Śląsk” 1996).

W książce dominuje problematyka ekonomiki i zarządzania – jest jednak wyraźnie „zakorzeniona” w technice i technologii podziemnej eksploatacji złóż. Nawiązuje do doświadczeń przeszłości, ale jest ukierunkowana przede wszystkim na rozwój i przyszłość. Może w wielu punktach wywoływać kontrowersje – zawiera jednak zdecydowane poglądy niezależnego analityka wraz z argumentacją – co zachęca do szukania kontr-argumentów i stymuluje dyskusję. Może być przydatna w kształceniu akademickim; także w procesie aktualizacji wiedzy wyższego dozoru oraz kadry zarządów kopalń i przedsiębiorstw górniczych.

Spis treści:

		Od Autora – Wprowadzenie	7
1	II.1996	Czy w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym jest potrzebny alternatywny system eksploatacji pokładów?	23
2	II.1996	Aktualna sytuacja polskiego górnictwa węgla kamiennego i drogi do jego wyższej efektywności	44
3	II.1996	„Wojna 30-letnia” o usprawnienie systemu identyfikacji elementarnych zaszczości gospodarczych w kopalniach węgla kamiennego	55
4	XII.1996	2000 t/d węgla handlowego z jednej ściany to „minimum” dla efektywnej eksploatacji w Górnośląskich kopalniach.....	64
5	III.1997	Prowadzić czy nie – górnictwem eksploatację złóż, gdy powierzchnia wymaga ochrony?.....	76
6	X.1997	O komputeryzacji zarządzania, kosztach i ich nadążnym planowaniu w górnictwie (uwagi krytyczne i zadania u progu XXI wieku)	94
7	II.1998	Koncentracja produkcji – trwałą szansą obniżania kosztów w górnictwie	107
8	IV.1998	System MKK – szansa przystosowania do wymagań XXI wieku procedur decyzyjnych w zakresie ochrony powierzchni przed szkodami górniczymi	123
9	VI.1998	Przesłanki, cele i zadania, istotne dla skuteczności programu rekonstrukcji górnictwa węgla kamiennego w latach 1998 do 2002 i 2020	137
10	IX.1998	Spór o kierunki polityki eksploatacyjnej w programie reformy górnictwa węgla kamiennego w latach 1998–2002	153
11	XI.1998	O kosztach stałych i zmiennych oraz strukturalnym układzie rozliczania kosztów produkcji w górnictwie węgla kamiennego.....	173
12	II.1999	O kosztach i szansach stosowania podsadzki hydraulicznej w górnictwie węgla kamiennego	192
13	III.2002	Koncepcja systemu symulacyjnego, zintegrowanego planowania inwestycyjno- -produkcyjnej działalności podziemnych kopalń – system SZP	212
14	VII–VIII.2002	Podstawowy algorytm zarządzania	233
15	VI.2002	Rozszerzona ocena ekonomicznej efektywności przedsiębiorstw – metoda bilansu dochodów publicznych (BDP).....	243
16	IX.2002	Szansa racjonalizacji gospodarki zasobami w podziemnej eksploatacji. Zrównoważone szczypanie złóż kopalni.....	253
17	I.2003	Transformacja polskiego górnictwa węgla kamiennego w latach 1990–2002 – dyskusja i konkluzje.....	266
18	VIII.2003	Szansa na nowoczesność monitoringu i stymulacji ekonomicznej efektywności <i>wnętrza</i> podziemnych kopalń – system SRK.....	286
19	XI.2003	Alternatywny program naprawczy polskiego górnictwa węgla kamiennego w celu dostosowania go do funkcjonowania w UE	307
20	IX.2004	Niezauważane (ignorowane?) problemy funkcjonowania gospodarki i państwa.....	324

21	IX.2004	Szanse wdrożenia w górnictwie węgla kamiennego, trójukładowego monitoringu i analityki wnętrza podziemnych kopalń	331
22	XII.2004	O nieodzowności <i>spolaryzowanego</i> wsparcia przez naukę ekonomicznej efektywności polskiego górnictwa	341
23	X.2005	Uwagi do dokumentu „Polityka energetyczna polski do 2025 roku”	352
24	XII.2005	Miejsce modernizacji kopalń w programach restrukturyzacji polskiego górnictwa węgla kamiennego w latach 1990÷2004	365
25	IV.2006	Wpływ <i>restrukturyzacji</i> polskiego górnictwa węgla kamiennego w latach 1990–2004 na kondycję sektora i na podstawowe mierniki technicznej modernizacji kopalń	380
		Cytowana literatura i źródła	406

OD AUTORA – WPROWADZENIE

Katowice, marzec 2006 r.

Ta książka, wydana przez Główny Instytut Górnictwa, zawiera artykuły i referaty które – publikowałem, głównie w Przeglądzie Górnictwem, w latach 1996–2005. Prace, stanowią kolejne rozdziały książki i są zamieszczone w porządku chronologicznym. Można przyjąć że wydawnictwo stanowi „dalszy ciąg” analogicznego zbioru prac z lat 1989–1995 – publikowanego przed dziesięciu laty w oficynie Śląsk [112].

Obydwa książkowe wydawnictwa cechuje to samo dążenie ich autora do połączenia swych wysiłków z wysiłkiem tych wszystkich, którzy – jak to mawiał profesor Bolesław Krupiński – są „wżenieni” w górnictwo i za swój niezbywalny obowiązek uważają „dopominanie” się o rozwój i wielkość tego narodowego dziedzictwa.

Autor – jak wielu górników – żyje w przekonaniu, że rynkowa transformacja polskiej gospodarki rozpoczęta ustawami z grudnia 1989 r. otworzyła przed górnictwem węgla kamiennego ogromną szansę. Mogliśmy przezwyciężyć obciążenia przeszłości i „dopracować” się **nowej generacji kopalń** nieporównanie bardziej nowoczesnych i ekonomicznie efektywnych od tych, które ogromnym wysiłkiem paru pokoleń górniczej kadry zbudowaliśmy w epoce PRL.

Mogliśmy to osiągnąć uwalniając górnictwo od skutków proilościowego rozwoju narzucanego przez „socjalistyczną ideologię” oraz wykorzystując możliwości, które zapewniała górnictwu jego względnie wysoka efektywność¹ i zintegrowana struktura. Ówczesny „(...) układ Wspólnoty i Gwarectw mógł być łatwo – za pomocą odpowiedniej ustawy przekształcony w SKARBOWY KONCERN [79, 81, 85] i mógł być skutecznie włączony do budowy gospodarki rynkowej (...) Nie było przeciwwskazań dla takiej decyzji, ani w prawach gospodarki kapitalistycznej ani w zasobach kadry kierowniczej przemysłu węglowego (...)” (luty 1993 [90]). Górnictwo w swym zintegrowanym układzie mogło zupełnie korzystnie i z sukcesem „wystartować” już w roku 1990 do niezbędnych proefektywnościowych przekształceń.

Niestety, ten podstawowy sektor naszej gospodarki został w roku 1990 skierowany na zupełnie inną drogę przekształceń – z przyczyn, które określałem wówczas [90] jako „ideologiczne i doktrynalne”. W latach 1990–1993 była to droga dezintegracji (żeby nie powiedzieć „destrukcji”) – co przekreśliło możliwość wykorzystania „atutów”, które mieliśmy na początku rynkowej transformacji. W następnych latach 1994–2005 WŁAŚCICIEL (działający jako Walne Zgromadzenie Akcjonariuszy) kierował tzw. *restrukturyzacją* górnictwa decyzjami **krótkowzrocznymi i arbitralnymi** – nierzadko **pseudorynkowymi** – co po szesnastu latach transformacji doprowadziło je do obniżenia potencjału produkcyjnego o około 30–40% i utraty ponad 50% zasobów przemysłowych.

¹ W drugiej połowie lat 1980 (według danych GUS) węgiel był naszym najbardziej efektywnym towarem eksportowym (E = 0,61) – bardziej opłacalnym od eksportu np. przemysłu maszynowego (0,79) elektrotechnicznego i elektronicznego (1,04) i spożywczego (1,37) [78, 131].

Krytyka drogi rozwoju o powyższej charakterystyce – zarysowanej tu w ogromnym skrócie – oraz „dopominanie” się o zmianę przyjętej przez WŁAŚCICIELA koncepcji dostosowywania górnictwa węgla kamiennego do wymagań gospodarki rynkowej – stanowi znaczącą część merytorycznej treści zarówno tej książki jak jej poprzedniczki (Śląsk, 1996).

Ta w pewnym sensie „historyczna warstwa” treści omawianych książek może być przydatna jako źródło informacji o faktografii i analitycznym dorobku okresu rynkowej transformacji górnictwa węgla kamiennego w latach 1990–2005 – głównie jako przestroga aby w przyszłości nie były popełniane podobne błędy. Historii nie da się jednak ani cofnąć ani zmienić.

W aspekcie praktyki i rozwoju górnictwa większe znaczenie mogą mieć prezentowane w tych książkach **rozwiązania i propozycje jako składowe wizji następnej generacji kopalń i także sektora**, która powinna była powstać w okresie rynkowej transformacji, a niestety nie powstała. Po piętnastu trudnych latach makro-działań likwidacyjnych – *wizji* takiej nadal trudno się doszukać – zwłaszcza w poglądach „sztabowego zaplecza” WŁAŚCICIELA oraz w poglądach kierownictwa jednostek grupujących kopalnie. Przy tym potrzebnej *wizji* nie ma ani w obszarze techniki ani zarządzania – zarówno na poziomie kopalń (jako podstawowych zakładów produkcyjnych) jak też na poziomie organizacji ponadkopalnianej, warunkującej efektywne funkcjonowanie sektora w ramach gospodarki kraju.

Niewątpliwie, „dopracowanie się” takiej *wizji* – przekonującej i akceptowanej tak przez WŁAŚCICIELA jak „wiodącą” kadrę górnictwa węgla kamiennego – jest podstawowym zadaniem bieżącej dekady XXI wieku. To że dotychczas nie była wyraźnie zarysowana i w odpowiednim czasie wskazana jako długofalowy cel wysiłków podejmowanych w badaniach i w praktycznej działalności sektora – jest niestety jedną z istotnych przyczyn nie zadawalającego stanu w którym znalazło się górnictwo węgla kamiennego po 16-tu latach rynkowej transformacji.

Podstawową intencją przekazywaną w tej książce przez jej autora jest zachęcenie kadry inżynierów i ekonomistów do rzetelnego wysiłku w poszukiwaniu postępowych, skutecznych rozwiązań – tak w obszarze techniki jak zarządzaniu – i do budowania tym sposobem **następnej generacji kopalń i sektora!** To ona określi przyszłość naszego górnictwa węgla kamiennego na najbliższe dziesięciolecia i daleką perspektywę.

Przeszłość utworzyła naszą terażniejszość. Przyszłość natomiast formuje twórcze wykorzystanie doświadczeń przeszłości, trafność *wizji*, która powinna być kształtowana zbiorowym wysiłkiem oraz determinacją realizacyjna.

Wyrażam nadzieję, że publikacje zebrane w książce – również gdy będą wywoływać kontrowersje – przyczynią, się do wyprowadzenia górnictwa na rozsądniejszą drogę rozwoju i skuteczniejszą od tej, którą było prowadzone dotychczas. Wyrażam też niezachwiane przekonanie, że polskiemu górnictwu węgla kamiennego uda się osiągnąć pomyślny rozwój przez wiele następnych dziesięcioleci, z ogromną korzyścią dla Kraju i Unii Europejskiej.

* * *

Aby ułatwić odbiór prac zamieszczonych w książce – przygotowałem wprowadzenie obejmujące pięć punktów. W pierwszym wyjaśniam jak rozumiem pojęcie **następnej generacji** – użyte w tytule. W drugim i trzecim punkcie – charakteryzuję górnictwo węgla kamiennego w okresie PRL, poprzedzającym rynkową transformację. W punkcie czwartym – wskazuję realia okresu transformacji, które uzasadniały zarówno podejmowaną krytykę formowanej rzeczywistości jak proponowane rozwiązania naprawcze i kierunki działań. W punkcie piątym wskazuję na główne **rozwiązania i działania**, których realizacja – moim zdaniem – **warunkuje** zakwalifikowanie kopalń i całego sektora do ich następnej generacji. Projektowo-konstrukcyjna bądź algorytmiczna i programistyczna sprawność tych rozwiązań – a następnie wdrożeniowe zaawansowanie – zadecyduje o tym, czy i kiedy będziemy mogli uznać, że generacja kopalń PRL została zastąpiona przez nową generację kopalń XXI wieku.

1. SPECYFIKA HISTORYCZNEGO PROCESU FORMOWANIA SIĘ KOLEJNYCH GENERACJI KOPALŃ I GAŁĘZI GÓRNICTWA

Górnictwo jest tak dawne jak cywilizacja. Zmieniało cywilizację i samo zmieniało się pod jej wpływem. Przypomnijmy kopalnie neolitycznego górnictwa Krzemionek Opatowskich (700 szybów), górnictwo soli zapoczątkowane przez Kazimierza I Odnowiciela nadaniem Benedyktynom z Tyńca „*prawa poboru soli kamiennej i warzonej w Wieliczce*” (1044 r.), czy górnictwo rud organizowane „Ordunkiem Gornym” nadanym tarnogórskim gwarkom przez księcia Jana Opolskiego (1528 r.). Trudno się nie zgodzić, że kopalnie funkcjonujące w każdym ze wskazanych okresów były odmienne nie tylko pozyskiwaną kopalinią ale, że należały też do historycznie różnych generacji kopalń i górnictw.

Nie wchodząc w specyfikę czasów tak odległych, przypomnijmy generację kopalń węgla kamiennego okresu wielkiej rewolucji przemysłowej, drugiej połowy XIX w. To wówczas pierwsze wynalezione maszyny parowe zostały zastosowane do odwadniania i ciągnięcia urobku, a dobowe wydobycie kopalń zaczęło liczyć nie w dziesiątkach a w setkach ton. Następna generacja kopalń węgla okresu międzywojennego to już jednostki o wyraźnie nowocześniejszym wyposażeniu i o produkcji dobowej rzędu 1,5–3,5 tys. ton, funkcjonujące przeważnie w określonych grupach kapitałowych i zintegrowane z dalszym wykorzystaniem i przetwórstwem węgla.

Łatwo widoczną specyfiką w rozwoju górnictwa jest z jednej strony trwałość niektórych jego składowych elementów i cech – a z drugiej strony pojawianie się nowych. O przechodzeniu górnictwa od uprzedniej generacji do następnej decydują właśnie te nowe elementy i cechy – jako dźwignie technicznego i organizacyjnego postępu. O tempie ich pojawiania się decyduje głównie rozwój badań i wdrożeń oraz wymagania rynku; także realia polityki gospodarczej państwa i warunki, które sprzyjają – bądź nie – dojrzewaniu **składowych elementów nowej generacji kopalń**. O tempie natomiast przechodzenia kopalń i odnośnych gałęzi górnictwa (sektorów) do następnej generacji – decyduje nasycenie praktyki kopalnianej postępowymi rozwiązaniami, które prowadzi do zmian JAKOŚCIOWYCH – głównie w aspekcie bezpieczeństwa górniczego oraz technicznej sprawności i ekonomicznej efektywności osiąganego skutecznym zarządzaniem.

Tak więc przyjmuję, że pojawianie się nowych, postępowych składowych elementów i cech górniczej rzeczywistości – to **inkubacja** („wykluwanie” się) następnej generacji kopalń i w konsekwencji całego sektora. Upowszechnianie się i wszechstronny rozwój tych składowych – to proces **formowania** kolejnej generacji. Gdy nasycenie praktyki kopalnianej nowymi rozwiązaniami w obszarze techniki i zarządzania osiągnie zdecydowaną przewagę o znamionach JAKOŚCIOWEJ zmiany – możemy mówić o **pojawieniu się następnej generacji** kopalń i sektora.

Jeżeli ktoś mi powie, że tak określone pojęcie nowej generacji kopalń – a z tym również całych gałęzi (sektorów) górnictwa – nie jest precyzyjne i otwiera rozległe pole do dyskusji, to się z nim zgodzę! Będę jednak twierdził, że dyskusja o tym jak i kiedy powstaje nowa generacja kopalń – a poprzez rozwiązania ponadkopalniane (głównie w systemach zarządzania) również całych gałęzi górnictwa – jest bardzo potrzebna. Będę też twierdził, że zarysowanie *wizji* następnej generacji kopalń i odnośnego sektora – jako celu do którego powinniśmy dążyć – jest nieodzownym warunkiem przyspieszonego rozwoju.

2. ROZWÓJ GÓRNICTW A OKRESU PRL ORAZ FORMOWANIE SIĘ TEJ GENERACJI KOPALŃ I SYSTEMÓW ZARZĄDZANIA, KTÓRA W 1989 ROKU ZNALAZŁA SIĘ NA „STARCIE” DO RYNKOWEJ TRANSFORMACJI

Skupiając uwagę na okresie w którym formowała się aktualnie funkcjonująca generacja naszych kopalń węgla kamiennego trzeba podkreślić wyjątkowość owego okresu. W 1945 roku całe górnictwo węgla kamiennego na Górnym i Dolnym Śląsku znalazło się na terytorium Państwa Polskiego i zostało znacjonalizowane. Występujące wcześniej silne powiązania górnictwa węglowego z przetwórstwem tego surowca zostały zerwane. Kopalnie zaczęły funkcjonować w zintegrowanej strukturze Centralnego Zarządu Przemysłu Węglowego, w którym kluczową pozycję Naczelnego Dyrektora Technicznego zajmował inż. Bolesław Krupiński. Później zostało ujęte w strukturę branżowego ministerstwa, które następnie objęło również energetykę. Państwowa Rada Górnictwa, jako doradczy organ Premiera, spełniała pod przewodnictwem Bolesława Krupińskiego funkcję „sztabu” w którym były przygotowane koncepcje i programy rozwoju całego polskiego górnictwa – w tym również węgla kamiennego.

Jeszcze w pierwszej połowie lat 1970, górnictwo węgla kamiennego – jak na ówczesne warunki socjalistycznej ekonomiki – było wcale sprawną makro-jednostką gospodarczą. Kierownictwo resortu wykazywało „*właścicielski instynkt gospodarza*”. Rozwój sektora był wyraźny i obejmował zarówno obszar techniki (infrastruktury kopalń, systemów eksploatacji, wyposażenia powierzchni) jak zarządzania. Resort finansował wówczas z własnych środków² szeroki program komputeryzacji prac analityczno-rozliczeniowych i planistycznych w całym przemyśle węglowym.

² W owym czasie funkcjonował tzw. Fundusz Postępu Technicznego – zasilany „opodatkowaniem” każdej produkowanej tony określoną kwotą.

Kopalnie, choć obciążone wszystkimi konsekwencjami wadliwości gospodarki nakazowo-rozdzielczej („*uznaniowo-przetargowej*” [77]) oraz konsekwencjami utrudnionego dostępu do wymiernego pieniądza – były stopniowo modernizowane i powiększane (*rekonstruowane*). Również nowe kopalnie były projektowane na coraz większe zdolności produkcyjne – z zastosowaniem nowoczesnych rozwiązań projektowych, zwłaszcza w technice ciągnięcia szybami.

W następnych latach – rosnące zużycie węgla w gospodarce marnotrawiącej taną energię oraz rosnący eksport węgla jako konsekwencja wymagań Paktu Warszawskiego i możliwości efektywnego pozyskiwania dewiz – coraz wyraźniej „przestawiały” górnictwo węgla kamiennego na rozwój głównie ILOŚCIOWY. Zwłaszcza na zwiększanie zdolności produkcyjnej kopalń i zwiększanie wydobywania – z eskalacją zaniedbań w zakresie ochrony powierzchni i zasobów (m.in. eliminowanie podsadzki hydraulicznej). Wymagania stawiane przez „resortowego właściciela” przed kadrą górnictwa węgla kamiennego – w zakresie zmniejszania kosztów, poprawy ekonomicznej efektywności czy modernizacji systemów zarządzania (warunkującej wszelki rozwój) – były coraz wyraźniej jedynie „hasłowe”.

W latach 1980. – gdy w kraju zaczęły się pojawiać elementy gospodarki rynkowej – w górnictwie węgla kamiennego trwał PRL-owski system ekonomiczno-finansowy, urzędowe ceny węgla, limity eksportowe itd., a kryteria ekonomicznej efektywności były coraz wyraźniej ignorowane. Tak np. mimo systematycznego zastępowania w ścianach – stojaków indywidualnych kompleksową obudową zmechanizowaną – koncentracja produkcji w przodkach eksploatacyjnych zmniejszyła się między rokiem 1980 a 1990 – w eksploatacji zawałowej z około 1060 do około 950 t/dobę a w eksploatacji z podsadzką hydrauliczną z około 760 do 605 t/dobę³.

Równocześnie – w wyniku oddziaływania przez kilka dziesięcioleci, fatalnego sprężenia w socjalistycznej gospodarce dwóch podstawowych funkcji zarządzania: *planowania* i *motywowania* [77] – w kopalniach następowało „nawarstwianie” się najróżnorodniejszych „*przerostów*”! Był to ewidentny skutek powszechnie stosowanej przez jednostki gospodarcze metody zabezpieczania sobie możliwie najdogodniejszych warunków do realizacji planów i ich przekraczania, aby osiągać związane z tym, wszechstronne korzyści. Dobrą ilustracją nagromadzonych „*przerostów*” mogą być trzy wskaźniki charakteryzujące w 1989 roku średnią kopalnię, która wówczas produkowała około 8840 t/dobę.

- Średnia w kopalni liczba prowadzonych ścian i chodników – odpowiednio 12,3 i 16,7.
- Średnia na koniec roku długość utrzymywanych chodników – 172 km (bez wyrobisk strukturalnych).
- Liczba zatrudnionych w tzw. kopalni zasadniczej (na dole i na powierzchni) – 5940 osób.

Znamienne dla lat 1980 były nie tylko zaniedbania w zakresie **jakości technicznych parametrów kopalń**, ale również ignorowanie konieczności podnoszenia na

³ W tym czasie w górnictwie W. Brytanii i Niemiec z jednej ściany o analogicznym wyposażeniu wydobywano już ponad 1800 t/dobę.

coraz wyższy poziom **jakości zarządzania**. W tych latach, intensywne prace nad rozwojem skomputeryzowanych systemów monitoringu i analityki wnętrza kopalń oraz systemów planowania działalności inwestycyjnej i produkcyjnej sektora – zostały w aspekcie merytorycznym (B+R) „wyhamowane”, a w aspekcie wdrożeniowym całkowicie wstrzymane.

Zarysowany wyżej, historyczny proces formowania się generacji kopalń i sektora węgla kamiennego okresu PRL – mimo wielu zrozumiałych ułomności tego procesu – doprowadził do powstania górnictwa znaczącego w skali europejskiej. Organizacyjnie było zintegrowane w „socjalistycznym, resortowym koncernie”, obejmującym 70 głębinowych kopalń oraz kilkadziesiąt przedsiębiorstw w zapleczu inwestycyjnym, maszynowym i usługowym. Roczna zdolność produkcyjna górnictwa sięgała 195–200 mln ton węgla handlowego, a średnia dobowa produkcja wynosiła około 620 tys. ton.

3. ELEMENTY I CECHY GÓRNICZEJ RZECZYWISTOŚCI, KTÓRE W OKRESIE PRL ZAPOWIADAŁY FORMOWANIE SIĘ KOLEJNEJ GENERACJI KOPALŃ I SYSTEMÓW ZARZĄDZANIA

Zapowiedź następnej generacji kopalń, która nie zdołała się uformować w latach 1945–1989 – ale ma szansę zająć miejsce generacji kopalń PRL – pojawiła się już w okresie międzywojennym gdy Henryk Czczott wprowadził do terminologii górnictwej pojęcie „*koncentracji robót*” (1924 [16]), i gdy Bolesław Krupiński wiązał to pojęcie z systemem ścianowym i „*zasadą racjonalizacji*” (1929 [41]). Także, gdy Rudolf Piaseczny, prowadząc w kopalni Dębieńsko ścianę o długości 400 m w pokładzie o miąższości 1 m, osiągnął wydajność oddziałową „*3 tony na głowę*” – i wskazywał, że przyczyną sukcesu była „*koncentracja robót i wszelkie korzyści z niej wynikające*” (1930 [165]).

W powojennym okresie PRL jako pierwszy najwyraźniej przybliżył tę wizję Andrzej Smolarski w jednym ze znakomitych, do dziś aktualnych „**Wykładów dla wyższego dozoru technicznego kopalń**”, organizowanych przez Bolesława Krupińskiego [193]. W roku 1948, a więc w czasie gdy generacja kopalń PRL – (od 1989 roku oczekująca na wymianę) dopiero zaczynała się rozwijać – mówiąc o „*zasadzie koncentracji*” – powiedział: „*Zasada ta wyraża się dążeniem do skupienia wydobywania całej kopalni w możliwie małej liczbie przodków odbudowy, w wypadku idealnym w jednym przodku*” (str. 135).

Dalsza konkretyzacja kierunku wskazanego przez A. Smolarskiego nastąpiła najwyraźniej na przełomie lat 1950–1960, w wyniku zrealizowanych wówczas w GIG, obszernych badań nad definicją i miernikami koncentracji produkcji oraz jej wpływem na pracochłonność kopalń [50, 54]. Po blisko 30-tu latach formowania się pojęcia *koncentracji produkcji* we współczesnym górnictwie, została wówczas przyjęta definicja uogólniona: „*... ilość wydobywania w jednostce czasu na element kopalni*” [50]. Definicja ta rozszerzyła pojęcie koncentracji na wszystkie elementy kopalni i równocześnie umożliwiła wprowadzenie do praktyki ilościowych mierników koncentracji – co zapoczątkowało prowadzenie badań nad jej wszechstronnym wpływem na ekonomikę kopalń.

W owym czasie zostały też sformułowane dwie tezy zarysowujące z większą dokładnością wizję kopalń następnej generacji:

Teza I – rok 1959 – „Idziemy do górnictwa charakteryzującego się coraz większą koncentracją eksploatacji, w którym wielka ilość wydobywania będzie uzyskiwana z niewielkiej liczby przodków skupionych wokół odpowiednio przelotowych dróg odstawy. Czy to się komuś podoba, czy nie – taki jest kierunek rozwoju nowoczesnego górnictwa – wynikający zresztą z prostego faktu, że intensywna eksploatacja obniża bardzo wydatnie pracochłonność poza przodkową, a dzięki temu jest tańsza od eksploatacji ekstensywnej i zdekoncentrowanej” [50].

Teza II – rok 1964 – „zasadniczym perspektywicznym celem górnictwa jest kopalnia, uzyskująca całe przypadające na nią wydobywanie z jednego lub co najwyżej kilku przodków, prowadzonych w jednym pokładzie, obsługiwanych przez jeden punkt załadowniczy, jedną główną drogą transportu, podszybie i szyb. Cel ten wyraża dążenie do maksymalnego uproszczenia kopalni i (równocześnie) do maksymalnego wykorzystania (obciążenia wydobywaniem) jej wyrobisk, wyposażenia i wszystkich pozostałych elementów” [54].

W następnych latach – gdy przez blisko dwie dekady górnictwo węgla kamiennego okresu PRL coraz wyraźniej szło drogą rozwoju *proilościowego* – tak zarysowana wizja następnej generacji kopalń została zepchnięta w zapomnienie. Formowała się natomiast scharakteryzowana wyżej *proilościowa* generacja kopalń i sektora. Jak podkreślano, było to górnictwo o potencjale produkcyjnym sięgającym 200 mln ton/rok, z ogromnym zapleczem budowlano-montażowym i maszynowym ale równocześnie górnictwo obciążone „garbem” ogromnych „*przerostów*”, nie zdolne do skutecznego wykorzystania rozwiązań *proefektywnościowych*, które mimo braku zapotrzebowania powstawały również w tamtych warunkach.

Wśród tych rozwiązań – nie budzących większego zainteresowania ówczesnych władz „resortowego koncernu” – warto wymienić następujące przykłady:

- metoda potencjałów [59] umożliwiająca operatywną kontrolę wykorzystania wyposażenia produkcyjnego zainstalowanego w ścianach – bez konieczności użycia monitoringu czujnikowego,
- metoda prognozowania wartości całokształtu szkód górniczych na terenach objętych wpływami podziemnej eksploatacji złóż” [62], racjonalizująca pozyskiwanie zasobów z filarów ochronnych,
- tama do ciągłego tamowania i podsadzania ścian z obudową kroczącą [66], umożliwiająca zrównanie ze ścianami zawałowymi produktywności ścian prowadzonych z zastosowaniem podsadzki hydraulicznej,
- *trójukładowy* system dekretowania elementarnych zaszczości kopalnianych na rejony rozliczeniowe, procesy i jednostki organizacyjne [60], bez którego nie jest możliwe nieodzowne powiązanie kosztów z technicznymi i górniczymi warunkami ich powstawania,
- skomputeryzowana, symulacyjna metoda prognozowania ekonomicznej efektywności wariantów budowy i rozwoju kopalń węgla kamiennego ... (*system SPP*) [63] umożliwiająca zasadnicze ograniczenie wpływu subiektywnych

i arbitralnych ocen ekonomicznej efektywności wariantów działalności – na decyzje w planowaniu inwestycji i produkcji sektora oraz w gospodarce zasobami.

Wskazałem tylko parę przykładów z prac, które prowadziłem i które są nadal aktualne. Ale rozwiązań podobnie niewykorzystywanych – albo wykorzystywanych niedostatecznie – było przecież wiele. Były proponowane przez wiele autorskich zespołów, zarówno w obszarze techniki jak zarządzania. Rozwiązania te – jeżeli nie wszystkie to liczne spośród nich – mogły budować w nakazowo-rozdzielczym górnictwie PRL nową JAKOŚĆ. Górnictwo węgla kamiennego, które w roku 1990 rozpoczynało rynkową transformację – dysponowało więc niewątpliwie dużym zasobem rozwiązań wcześniej nie wykorzystanych, które mogły znacząco ułatwić i przyspieszyć formowanie nowej – już rynkowej – generacji kopalń i sektora. Niestety, historia potoczyła się inaczej.

4. PRZYJĘTA DROGA DOSTOSOWANIA GÓRNICTWA WĘGLA KAMIENNEGO DO WYMAGAŃ GOSPODARKI RYNKOWEJ I REZULTATY TRANSFORMACJI PROWADZONEJ W LATACH 1990–2005

W lutym 1989 roku, gdy w czasie obrad Okrągłego Stołu decydowały się losy i kierunki rozwoju całego kraju – w podzespole ds. górnictwa nie było jasnego poglądu jak górnictwo węgla kamiennego miało pokonywać drogę transformacji rynkowej. Nie było pewności jaki „kształt” na końcu tej drogi miała osiągnąć następna generacja kopalń i sektora, która – nie było co do tego wątpliwości – musiała zastąpić generację uformowaną w PRL. Ścierały się różne, przeważnie sprzeczne poglądy. Dominował nurt *zachowawczy* reprezentowany przez „stronę rządową” i nurt *liberalny* przeważający po „stronie solidarnościowej”. Tendencja do **uniknięcia lub minimalizacji zmian** zderzała się z tendencją do **zmiany wszystkiego** – pod hasłem kopalń „*samodzielnych, samorządnych, samofinansujących*” [80] – na końcu drogi prawdopodobnie sprywatyzowanych. Już wówczas „przebijała się” doktryna (ciążąca później na rynkowej transformacji całej gospodarki) – w myśl której efektywna może być tylko własność prywatna, państwowa (publiczna) natomiast jest skazana na gorsze wyniki [2, 93].

Tymczasem rozsądek i elementarna wiedza górnicza podpowiadały, że obydwie tendencje są nieracjonalne, a w niektórych propozycjach ewidentnie błędne.

Zachowanie górnictwa w tym stanie, który osiągnęło u progu rynkowej transformacji groziło – w konfrontacji z konkurencją światowych eksporterów węgla – nieuchronnym bankructwem w niezbyt odległej perspektywie. Tendencja natomiast pozbawienia górnictwa węgla kamiennego zintegrowanej struktury organizacyjnej i „wystawienie” pojedynczych kopalń do walki o rynek – była jawnie sprzeczna z doświadczeniem znaczących górnictw świata – gdzie konkurencję wygrywają przede wszystkim duże korporacje grupujące wiele kopalń. Było też sprzeczne z własnym doświadczeniem ponad stuletniej eksploatacji Górnośląskiego Zagłębia Węglowego.

Doświadczenie to mówi, że kopalnie, które w istocie nie *produkuja* węgla ale go *pozyskują* ze złoża – z natury zróżnicowanego w aspekcie jakości kopaliny

i warunków geologiczno górniczych – nie mogą uzyskiwać jednakowych wyników ekonomicznych, jeżeli są eksploatowane racjonalnie (tzn. z pełnym wykorzystaniem występujących możliwości). Ekonomiczna efektywność poszczególnych kopalń jest ze swej *górnictwej natury* zróżnicowana i zmieniająca się w czasie – zwłaszcza dłuższym – co grozi bankructwem (zamknięciem kopalni) w okresie „kryzysu” opłacalności, o długości trudnej do przewidzenia. Ten jeden argument powinien wystarczyć aby uzasadnić celowość pracy kopalń w strukturze zintegrowanej – choć w obszarze zarządzania przemawia za tym wiele dalszych, bardzo istotnych argumentów.

Wyniki starcia poglądów przy „Okrągłym Stole” i droga, która została narzucona rynkowej transformacji górnictwa węgla kamiennego – to dziś już historia znana. Górnictwo zostało rozdrobione a rynek węgla zdeorganizowany i wydany na „łup” prywatnych pośredników. Na dodatek zostały mu „zaaplikowane” ceny sprzedaży węgla nie pokrywające kosztów produkcji – „rzekomo dyktowane przez rynek węgla” (W. Blaschke [4]) – co już w latach 1991–1993 doprowadziło ten sektor na skraj gospodarczej katastrofy.

Aby przypomnieć dramatyzm owego okresu warto zacytować karykaturalną koncepcję kreśloną w lutym 1993 r. przez ówczesnego „ideologa” rynkowej transformacji górnictwa węgla kamiennego. W koncepcji tej zakładał: „... utworzenie ok. 5–7 ugrupowań gospodarczych ... (skupiających – AL)... kopalnie perspektywiczne (minimum 20 lat eksploatacji) ... Następnie strona rządowa rozpoczęłaby negocjacje na temat warunków przejścia przez „wybrańców” ... pozostałych ... kopalń ... Kopalnia („wybraniec”! – AL.), która wygrywa przetarg może „połknąć” pozostałe kopalnie na zasadach rynkowych: sama decyduje o obsadzie zarządów kopalń, strukturze organizacyjnej ugrupowania, wewnętrznym ustroju ekonomicznym, wielkości wydobycia, cenach, wielkości zatrudnienia. Przetarg byłby zażarty i owocował by wzrostem efektywności. Przecież to zwycięska kopalnia stawia warunki: jej zarząd jest nie naruszony, jej związki panują nad pozostałymi strukturami związkowymi, jej ludzie są zwalniani w ostatniej kolejności...” [147, str. 14].

Po tak pomyślanym, pseudorynkowym eksperymencie (którego „echa” można znaleźć również w następnym etapie rynkowej transformacji) WŁAŚCICIEL kopalń oraz grupujących je **spółek skarbu państwa** rozpoczął realizację tzw. *restrukturyzacji* górnictwa węgla kamiennego. Była znamienna stosowanym uprzednio – utrzymywaniem cen węgla na poziomie niższym od kosztów produkcji i parytetu importowego oraz konsekwentnie realizowanymi makrodziałaniami likwidacyjnymi. Aby osiągnąć rentowność górnictwa węgla kamiennego, jako deklarowany cel restrukturyzacji – zamiast eliminować „*przerosty*” nawarstwione w gospodarce nakazowo-rozdzielczej i rozwijać wszystkie modernizacyjne rozwiązania, które miały szansę skutecznie formować **post PRL-owską, rynkową generację „uproszczonych” kopalń i efektywnego sektora** – rozpoczęto likwidację najpierw kopalń tzw. „*trwale nierentownych*” a później kopalń tworzących tzw. „*nadmierne moce produkcyjne*”; (nadmierne w stosunku do zdegradowanego rynku!).

Rozpoczynając tak ukierunkowaną *restrukturyzację* sektora – ustawą „Prawo Geologiczne i Górnicze” z 1994 r. [197] – przekazano w gestię kopalń i grupujących

je przedsiębiorstw podejmowanie decyzji o tym czy oczekujące na eksploatację parcele zasobowe będą wybierane czy też będą przeklasyfikowywane i pozostawiane jako „nieopłacalne”. Przekazując jednostkom produkcyjnym takie kompetencje – nie udostępniono im równocześnie szeroko rozumianych „instrumentów” umożliwiających rzetelną, zobiektywizowaną ocenę ekonomicznej efektywności poszczególnych parcel zasobowych przy wykorzystaniu doświadczeń całego górnictwa i nie ustanowiono kontroli sporządzania tych ocen przez Urzędy Górnicze. Tym sposobem została otwarta możliwość **pozorowania** ocen ekonomicznej efektywności zasobów i sięgania w sposób rabunkowy, jedynie po najkorzystniejsze partie pokładów i pokłady.

Kopalnie i grupujące je przedsiębiorstwa objęte kolejnymi programami „likwidacyjnej” restrukturyzacji i poddane ogromnej presji aby zmniejszyły zatrudnienie – funkcjonując w warunkach permanentnego zagrożenia płynności finansowej i niedoboru środków na inwestycje – korzystały dość swobodnie ze wskazanej możliwości. Przy tym – starały się „utrzymać na powierzchni” realizując elementarne działania modernizacyjne. Ogromnym wysiłkiem modernizowały to co było w zasięgu ich możliwości – utworzonych na szczęście powszechnie wdrażaną gospodarke rynkową i wymienialną złotówką.

W kopalniach pojawiły się nowe konstrukcje wielokrotnie wydajniejszych kombajnów ścianowych i chodnikowych. Obudowa zmechanizowana ścian i współpracujące z nimi przenośniki zgrzeblowe zostały gruntownie unowocześnione a obudowa chodników usprawniona (częściowo z pionierskim wykorzystaniem kotwi). W transporcie urobku upowszechniły się nowe typy przenośników i taśm oraz wyposażenia przesypów – co łącznie z osiągniętym postępowaniem w utrzymaniu chodników – wprowadziło nową jakość w transporcie oddziałowym i w znaczącej części transportu głównego. Proces likwidacji i uruchamiania nowych przodków ścianowych został usprawniony. Upowszechniła się automatyzacja procesów przeróbki mechanicznej i wielu stanowisk pracy na dole – zwłaszcza w czujnikowej kontroli parametrów bezpieczeństwa górnictwa. W zarządzaniu nastąpił wyraźny postęp w obsłudze rynkowych funkcji zarządów jednostek grupujących kopalnie oraz zarządów kopalń – za pomocą następnej generacji komputerów i skomputeryzowanych systemów analityczno-rozliczeniowych.

Makrodziałania likwidacyjne realizowane w kolejnych programach *restrukturyzacji* sektora oraz modernizacja prowadzona przez kopalnie we wskazanych wyżej zakresach (i także innych zakresach o mniejszym znaczeniu) – doprowadziły w okresie rynkowej transformacji do niewątpliwych, JAKOŚCIOWYCH zmian w kondycji górnictwa węgla kamiennego.

Oto skrótowa charakterystyka tych zmian – zarówno niekorzystnych jak korzystnych – między rokiem 1989 a 2005 (rok 1989 = 100%):

- Zasoby bilansowe i operatywne kopalń czynnych: 1989 – odpowiednio 30,680 i 12,788 mld t; 2004 – 15,939 i 4,513 mld t; ubytek odpowiednio 48 i 65% co oznacza, niewątpliwie rabunkową gospodarke złożem.

- Liczba czynnych kopalń: 1989 – 70 kopalń; 2005 – 32⁴ kopalnie; ubyło 38 kopalń; (ubytek – 54,3%).
- Średnia roczna produkcja węgla handlowego jednej kopalni: 1989 – 2,5 mln t, 2005 – 3,0 mln ton; wzrosła o 0,5 mln ton; (20%).
- Zatrudnienie w kopalni właściwej na mln ton rocznej produkcji: 1989 – 2344 osób; 2005 – 1264 osób; zmniejszyło się o 1080 osób (ubyło 46%).
- Koncentracja produkcji w przodkach ścianowych: 1989 – 719 t/dobę; 2005 – 3035 t/dobę (wzrost do 422% – co oznacza postęp bardzo dobry).
- Dekoncentracja organizacyjno-techniczna (DOT), mierzona średnią w skali roku, liczbą zatrudnionych w kopalni właściwej, przypadających na jeden czynny przodek ścianowy: 1989 – 474 osoby; 2005 – 918 osób; (wzrost o 94% co oznacza, że za korzystnym wzrostem koncentracji w przodkach fatalnie nie nadażalo „upraszczanie” struktury kopalń i organizacji pozaprzodkowej).
- Skomputeryzowane systemy zarządzania. Między rokiem 1989 i 2005 wyposażenie kopalń i grupujących je przedsiębiorstw w komputery oraz sprzęt pomocniczy osiągnęło poziom, który nie hamuje modernizacji zarządzania, natomiast merytoryczna, proefektywnościowa skuteczność stosowanych systemów w zakresie analityki i planowania pozostają w istocie na poziomie nie wiele lepszym niż w okresie PRL. W praktyce – mamy w kopalniach całe „cementarzyska niewykorzystanych liczb” – ale nadal nie ma metod zapewniających **obiektywną ocenę** ekonomicznej efektywności prowadzonej eksploatacji złoża. Funkcjonuje natomiast powszechnie stosowana zasada sporządzania ocen ekonomicznych zgodnych z oczekiwaniami przełożonego.

5. KU NASTĘPNEJ GENERACJI KOPALŃ I SEKTORA!

W nawiązaniu do powyższej charakterystyki stanu kopalń i całego sektora po okresie PRL (punkty 2 i 3) oraz do charakterystyki zmian osiągniętych w obszarze techniki i zarządzania w wyniku 16-tu lat rynkowej transformacji (punkt 4) – trzeba postawić pytanie: **Czy stan, który osiągnęliśmy można uznać za odpowiadający następnej – post PRLowskiej – generacji kopalń i sektora (w obszarze techniki i systemów zarządzania) w polskim górnictwie węgla kamiennego? Czy wizja generacji, którą decydujemy się uznać za potrzebną i właściwą dla I dekady XXI wieku – odpowiada aktualnej rzeczywistości górnictwa?**

Odpowiedź na to pytanie może być różna. W zasadzie każdy górnik może lokować „poprzeczkę wymagań” stawianych przed górnictwem – na różnej wysokości. Ja – od czasu gdy zostałem „wżeniony” w górnictwo przez Profesora Krupińskiego – mam ją ulokowaną wysoko! Uważam, że polskie górnictwo – w tym zwłaszcza górnictwo węgla kamiennego jako główny filar bezpieczeństwa energetycznego kraju – powinno i ma szansę funkcjonować na wysokim, światowym poziomie.

Moja odpowiedź na postawione pytanie jest więc negatywna. Wyłączam z tej oceny sprawę drastycznego zmniejszenia potencjału produkcyjnego górnictwa węgla

⁴ Bez małej kopalni prywatnej – „Siltech”.

kamiennego, gdyż uwzględnienie tego faktu wymagało by przeniesienia oceny na znacznie szerszą płaszczyznę. Uważam, że stan, który osiągnęliśmy w okresie 16-tu lat niefortunnie i w wielu aspektach błędnie prowadzonej rynkowej transformacji tego górnictwa – **nie może być uznany za następną – post PRLowską generacją kopalń i sektora**. Nawet w technologii eksploatacji ścianowej, w której nastąpiło największe zbliżenie do *wizji* górnictwa następnej generacji – wciąż brakuje powszechnie, bieżąco stosowanego – skomputeryzowanego monitoringu wykorzystania dyspozycyjnego czasu wyposażenia przodkowego w powiązaniu z kosztem eksploatacji całego ciągu produkcyjnego. Niestety – bez takiego monitoringu trudno wyobrazić sobie sprawne zarządzanie kopalniami XXI wieku.

Podobnych braków, których usunięcie przybliży lub nawet warunkuje osiągnięcie poziomu JAKOŚCI postulowanej dla następnej generacji kopalń i sektora – jest niestety nie mało, zarówno w obszarze techniki jak zarządzania. Braki te – przynajmniej niektóre – wskazuję w publikacjach z lat 1996–2005 zebranych w tym wydawnictwie. Równocześnie proponuję rozwiązania i kierunki działań umożliwiające eliminację niesprawności. Propozycje powstawały w kolejnych latach rynkowej transformacji – uważam jednak, że są nadal aktualne i że większość z nich może okazać się przydatna.

Za szczególnie istotne – w aspekcie postulowanej, wysokiej sprawności i ekonomicznej efektywności następnej generacji kopalń i sektora – uważam propozycje dotyczące pięciu zadań. Określę je skrótowo i wskażę rozdziały książki (publikacje) – w których tym zadaniom poświęcam najwięcej uwagi.

1. Podjęcie szeroko zakrojonych prac badawczo-rozwojowych i wdrożeniowych aby już w najbliższych latach wprowadzić do kopalń **nowy system eksploatacji pokładów – alternatywny w stosunku do ścian kompleksowo zmechanizowanych**. Bez takiego systemu, który zastąpi dotychczasowego „monopolistę” tam wszędzie gdzie nie jest on ekonomicznie efektywny – będziemy skazani na nadmierne koszty produkcji i dalsze niedopuszczalne straty zasobów. Największe szanse na sprostanie tak wysokim wymaganiom ma – jak dotychczas – **system ubierkowo-zabierkowy do pola – z zastosowaniem chodników wglębnych**. System ten może wyeliminować bardzo duże koszty wyposażenia ścian kompleksowo zmechanizowanych i prowadzenia chodników rozcinających pokład (stwarzających przy tym największe zagrożenia tąpnięciami). Może też znacząco ułatwić przechodzenie frontem eksploatacyjnym niewielkich uskoków i dzięki wydłużeniu frontu eksploatacyjnego ułatwić eksploatację pod terenami chronionymi; (rozdziały 1, 4, 10 i 22 oraz rozdział 5 w pracy [131]).
2. Podniesienie technologii podsadzki hydraulicznej na taki poziom nowoczesności aby jej stosowanie nie zmniejszało postępu frontu eksploatacyjnego – co zapewni konkurencyjność tej technologii w aspekcie kosztów – w stosunku do dewastacyjnej technologii zawałowej. Osiągnięcie tego stanu zależy głównie od zakończenia badań i wdrożenia **przeponowych tam podsadzkowych w eksploatacji ścianowej oraz od wdrożenia usprawnionych instalacji podsadzkowych** (urządzenia zasilania, gumowane rurociągi o wielokrotnie wyższej trwałości, niezawodna armatura przodkowa). Usprawnienie technologii podsadzki hydraulicznej i jej

przywrócenie polskim kopalniom węgla kamiennego (w roku 1970 z podszadką hydrauliczną wydobyliśmy 65 mln t) jest nieodzownym warunkiem zwiększenia bezpieczeństwa górniczego, zwłaszcza eksploatacji prowadzonej na coraz większych głębokościach. Także warunkiem funkcjonowania kopalń jako „zakładów produkcji bezodpadowej” i co nie mniej istotne – przywrócenie górnictwa eksploatacji ogromnych zasobów zalegających w filarach ochronnych z równoczesną minimalizacją szkód górniczych w obiektach powierzchniowych; (rozdziały 5, 8, 12 oraz praca [119]).

3. Zakończenie już daleko zaawansowanych prac badawczo-wdrożeniowych nad powszechnym zastosowaniem w monitoringu i analityce funkcjonowania wnętrza podziemnych kopalń – **trójukładowego dekretowania elementarnych zaszczości gospodarczych – obejmującego: układ terytorialny (rejonny rozliczeniowy i obiekty), układ procesowy i organizacyjny**. Układ *terytorialny* tworzy unikalną możliwość powiązania kosztów z warunkami ich powstawania, układ *procesowy* umożliwia prognozowanie (z niezbędnym prawdopodobieństwem) kosztu eksploatacji prowadzonej na założonym poziomie technicznym, a układ *organizacyjny* – operatywną, proefektywnościową kontrolę osiąganych wyników i motywowanie kadr. Bez sprawnie funkcjonującego, *trójukładowego* monitoringu elementarnych zaszczości – zwłaszcza kosztów – nie jest możliwe wyznaczenie pełnego kosztu po którym pozyskuje się węgiel z poszczególnych przodków i parcel zasobowych kopalni. Oznacza to również niemożność **prognozowania na podstawie aktualnego doświadczenia, pełnego kosztu eksploatacji zasobów przewidywanych do eksploatacji** – co jest równoznaczne z przekreśleniem możliwości kwalifikowania zasobów do wybierania, bądź pozostawienia w złożu – na podstawie wiarygodnych ocen ekonomicznych (podlegających kontroli) i tym sposobem możliwości opanowania marnotrawstwa zasobów, które wystąpiło w okresie rynkowej transformacji; (rozdziały 3, 11, 18, 21).
4. Szerokie zastosowanie w zarządzaniu, zarówno kopalniami jak całym sektorem – metody symulacyjnego odtwarzania w komputerze procesu funkcjonowania podziemnych kopalń węgla kamiennego – w dowolnie długim okresie czasu, przy zadanym poziomie techniki górniczej. W metodzie tej realizowanej przy zastosowaniu sieci pertowskich zmodyfikowanych przez Andrzeja Czyłoka [18, 20] i oprogramowanych w pakiecie SPP1 – wykorzystuje się dane o strukturze kopalni i dane geologiczne o zasobach oraz tzw. *model kosztów* obiektywizujący ocenę w skali wszystkich kopalń sektora. W wyniku zastosowania metody – zostają określone w sposób zobiektywizowany koszty pozyskania zasobów dla różnych zakładanych wariantów eksploatacji – co umożliwia nie tylko zasadnicze usprawnienie metod planowania inwestycyjnej i produkcyjnej działalności kopalń ale również prognostyczne określanie kosztu wydobycia i zyskowności zasobów w złożu. Bez zastosowania wskazanej – odpowiednio zaktualizowanej metody i pakietu oprogramowania, (który paradoksalnie w okresie rynkowej transformacji został zepchnięty w zapomnienie) – będziemy nadal pozbawieni możliwości gospodarowania zasobami z wykorzystaniem racjonalnych ocen. Nie ulega wątpliwości, że bez oprogramowania, które zapewnia stosowanie we wszystkich

przypadkach jednakowych kryteriów oceny opłacalności wybierania zasobów – w szczególności: jednakowego „modelu” prognozowania kosztów pozyskania i wyznaczania wartości węgla na podstawie jego cech – nie będzie możliwa eliminacja dowolności ocen i opanowanie związanej z tym rabunkowej gospodarki zasobami; (rozdziały 6, 13, 14, 16).

5. Zapewnienie górnictwu węgla kamiennego – jako sektorowi o kluczowym znaczeniu dla bezpieczeństwa energetycznego kraju – statusu większej niż dotychczas niezależności od arbitralnych decyzji podejmowanych przez „kadencyjnych” polityków i rządową administracją działającą z ich nadania. Specyfika górnictwa, które pozyskuje nieodnawialne zasoby ziemi, będące własnością również przyszłych pokoleń – wymaga z jednej strony **stabilnej polityki paliwo-wo energetycznej i surowcowej państwa**, ukierunkowanej na wykorzystanie własnych zasobów – z drugiej zaś **właścicielskiego zarządzania**, które w kopalniach i w sektorze kreuje warunki długofalowego, proefektywnościowego rozwoju. Już na „starcie” do rynkowej transformacji lansowałem myśl [81, 85, 93], że do zarządzania majątkiem państwowym powinien być powołany SKARB PAŃSTWA jako jednostka gospodarcza (kapitałowa), maksymalnie apolityczna i niezależna od Rządu – na wzór NBP. Zgodnie z tym postulatem, górnictwo węgla kamiennego – powinno być „*prywatną własnością SKARBU PAŃSTWA*” – powinno normalnie funkcjonować na wolnym rynku oraz odpowiadać za swą efektywność (m.in. poprzez zaangażowanie w przetwórstwo węgla) i za wygrywanie konkurencji ze światowymi eksporterami węgla (m.in. poprzez zorganizowanie taniego przewozu węgla). Jestem przekonany, że taki wariant funkcjonowania górnictwa jest nadal aktualny; (rozdziały 9, 15, 20, 23, 25).

Zakończona sukcesem realizacja pięciu wskazanych zadań utworzy „fundament” umożliwiający rozwiązywanie wielu dalszych zadań – zarówno szczegółowych jak bardziej ogólnych. Z tego względu **zadania te określam jako kluczowe dla skutecznego formowania się post PRLowskiej generacji kopalń i sektora.**

Kopalń bezpieczniejszych – mimo pogarszających się warunków naturalnych; znacząco „uproszczonych” tak w aspekcie liczby czynnych przodków jak struktury transportowej i wentylacyjnej; lepiej zorganizowanych zwłaszcza w obszarze służb utrzymania ruchu i w robotach pozaprzedkowych – z wykorzystaniem specjalistycznych oddziałów i brygad jednostek „ponadkopalnianych”. Kopalń – podkreślam: znacząco „uproszczonych” strukturalnie i organizacyjnie. Zarządzanych z wykorzystaniem wszechstronnie rozwiniętych skomputeryzowanych systemów monitoringu wnętrza funkcjonujących kopalń i co najważniejsze – wspartych na tym monitoringu – symulacyjnych systemów prognozowania oraz proefektywnościowego, zintegrowanego planowania działalności inwestycyjnej i produkcyjnej.

Sektora, który – bez względu na trudną do przewidzenia ponadkopalnianą strukturę organizacyjną – będzie objęty **WŁAŚCICIELSKIM** zarządzaniem ukierunkowanym nie na makrodziałania likwidacyjne (prowadzone pod hasłem poprawy rentowności i utrzymania podaży węgla na poziomie zaniedbywanego popytu), a na dostosowanie zdolności produkcyjnej frontu eksploatacyjnego do możliwości zbytu węgla – z przestrzeganiem racjonalnej gospodarki zasobami oraz zachowaniem rezerw

w zdolności produkcyjnej szybów i zakładów wzbogacania. Sektora, który jest ukierunkowany na ekonomiczną efektywność i rozwój w długiej perspektywie; na zwiększanie wydajności załóg w kopalniach ale równocześnie – tworzenie w otoczeniu kopalń nowych miejsc pracy, m.in. poprzez zaangażowanie w „Rekultywację Śląska”, poprzez wszechstronną integrację sektora z zaniedbanym przetwórstwem węgla na paliwa płynne oraz paliwa ekologiczne dla indywidualnego ciepłownictwa itd.

Czy tak zarysowana wizja kopalń i sektora – jako cel i zadanie do realizacji jeszcze w tej dekadzie XXI wieku – jest przekonująca i czy jest realna?

W roku 2006, gdy tę książkę Główny Instytut Górnictwa oddaje do rąk Czytelnika, nasze górnictwo znajduje się wprawdzie w nowym punkcie na osi czasu, ale stoi nadal przed większością problemów, które występowały w roku 1990 gdy generacja kopalń uformowana w okresie PRL wkraczała w nową rzeczywistość. Niektóre z nich zwiększyły swą skalę trudności (np. problem eksploatacji na dużych głębokościach) i zarysowały się nowe (np. konieczność zwiększania już w najbliższych dekadach produkcji dotychczas ograniczanej). Choć istotne sposoby rozwiązania tych problemów były opracowywane już wcześniej – zadania do wykonania są ogromne, na miarę zbiorowego wysiłku całej twórczej KADRY górnictwa węgla kamiennego.

Wszystko co prezentuję, dyskutuję i lansuję w publikacjach przekazywanych ponownie do rąk Czytelnika – ma zachęcać do tego wysiłku. Jeżeli ta zachęta będzie skuteczna – choćby w nie wielkiej skali – będę uważał, że zamysł zbiorczego wydania publikacji spełnił oczekiwania.

W tym miejscu składam serdeczne podziękowanie Naczelnemu Dyrektorowi Instytutu profesorowi Józefowi Dubińskiemu – za wyrażenie zgody na realizację tego zamysłu w formie wydawnictwa GIG.

Prof. zw. dr hab. inż. Andrzej Lisowski

CZY W GÓRNOŚLĄSKIM ZAGŁĘBIU WĘGLOWYM JEST POTRZEBNY ALTERNATYWNY SYSTEM EKSPLOATACJI POKŁADÓW?

1. GDZIE SZUKAĆ UZASADNIONEJ ODPOWIEDZI NA TO PYTANIE?

W polskim górnictwie węgla kamiennego, ze ścian i obsługujących je chodników, uzyskujemy 100% wydobywanego węgla. System wybierania pokładów ścianami – głównie kompleksowo zmechanizowanymi – jest więc swoistym „monopolistą”. Od lat 1960 gdy system ten „wyparł” z kopalń ostatnie zabierki, jest to „monopol” nie zagrożony przez żaden inny system.

W 1983 r., podsumowując w Przeglądzie Górniczym [72] analizę wykazującą ogromny wpływ rosnącej koncentracji produkcji na efektywność naszego górnictwa węgla kamiennego w latach 1960–1980 – pisałem: „... *nowoczesne wyposażenie, którym w minionym dwudziestoleciu nasycono roboty górnicze ... w następnym dwudziestoleciu nie wystarczy...*” – ale równocześnie konstatowałem: „*Niestety pojawienie się nowej generacji technik i technologii górniczych umożliwiających kontynuację dotychczasowego trendu wzrostowego jest mało prawdopodobne ... w najbliższych 10–15 latach ... Jedyłą rozsądną perspektywę stanowi więc intensywny JAKOŚCIOWY rozwój tych technik i technologii, które powstały i sprawdziły się w minionym dwudziestoleciu*” – czyli systemu ścianowego!

Kilkanaście minionych lat, wypełnił rzeczywiście intensywny rozwój systemu ścianowego i nie pojawił się żaden nowy system, który mógłby „realnie” z nim konkurować. Dopiero w roku 1993, inż. Krzysztof Gralikowski – na sympozjum zorganizowanym w GIG z okazji 100 lat podszadzki hydraulicznej na Górnym Śląsku podał inicjalną koncepcję ubierkowo-zabierkowego „systemu siemianowickiego” [27]. Na podstawie tej inicjalnej koncepcji w wyniku dwuletnich intensywnych prac analitycznych i projektowo-konstrukcyjnych – z udziałem dr. inż. A. Decowskiego i inż. K. Gralikowskiego – została zarysowana bardziej rozwinięta wersja systemu

* *Przegląd Górniczy* nr 2, 1996. W artykule wykorzystano niektóre wyniki badań zrealizowanych w projekcie KBN [105, 111]. UWAGA: Analityczne wyniki tego projektu były tak istotne, że wykorzystano je w dwóch różnych celach. W ostatnim rozdziale książki [112] aby uzasadnić celowość prowadzenia II fazy rynkowej transformacji drogą „*twardego proefektywnościowego zarządzania*” [115] – natomiast w P.G., aby uzasadnić konieczność wdrożenia alternatywnego systemu eksploatacji pokładów. Ze względu na odmiennosć tematu, zdecydowano się na zamieszczenie w tej książce artykułu PG mimo, że „faktograficzne argumenty” są powtórką wykorzystanych również we wskazanym rozdziale książki [112]; (A.L.).

ubierkowo-zabierkowego wraz z nową generacją niezbędnego wyposażenia. Ostatnio wersja ta została przedstawiona na Międzynarodowej konferencji Automatyzacji Górnictwa ICAMC '95 i opublikowana w pracy [111]. Sądzę, że właśnie tak zarysowany system eksploatacji ma w określonych warunkach, wyraźną szansę zajęcia w Górnośląskim Zagłębiu pozycji systemu alternatywnego w stosunku do ścian kompleksowo zmechanizowanych.

Ale system ubierkowo-zabierkowy to tylko **koncepcja i zarys rozwiązań**, natomiast realnym systemem jest nadal jedynie aktualny „monopolista” – system ścianowy. Bez względu na to, czy obok systemu ubierkowo-zabierkowego pojawi się koncepcja jeszcze jakiegoś innego systemu – na razie z taką koncepcją niestety nikt nie wystąpił – zawsze przebycie drogi od wstępnych do gotowych rozwiązań, które mogłyby podjąć rywalizację z systemem ścianowym, wymaga znacznych środków finansowych. Powstaje więc pytanie: jak można uzasadnić niezbędne duże nakłady na zaprojektowanie i przeprowadzenie prób poligonowych nowego systemu eksploatacji pokładów, aby mógł stać się systemem „**realnym**”, rzeczywistą alternatywą dla systemu ścian kompleksowo zmechanizowanych?

Otóż najbardziej racjonalne wydają się trzy „ścieżki” prowadzonej argumentacji.

1. Odwoływanie się do doświadczeń najbardziej rozwiniętych górnictw Zachodniej Europy, które w warunkach „monopolistycznego” stosowania najnowocześniejszych ścian kompleksowo zmechanizowanych nie potrafiły utrzymać kosztów produkcji poniżej cen światowych i znalazły się w pozycji faktycznego „bankructwa”; także odwoływanie się do doświadczenia największych eksporterów węgla (Australii, USA i in.), którzy ściany kompleksowo zmechanizowane stosują tylko tam gdzie ich produkcja może osiągnąć średnio 5÷8 tys. t/d a obok nich, w mniej dogodnych warunkach stosują inne systemy, głównie system komorowo-filarowy (room and pillar).
2. Odwoływanie się do potencjalnych walorów systemu ubierkowo-zabierkowego lansowanego jako rozwiązanie konkurencyjne w stosunku do systemu ścianowego, a więc prezentacja jego efektywności, opracowywanie szczegółów poszczególnych elementów wyposażenia, np. przenośnika, obudowy itp.
3. Wskazywanie na mankamenty i ograniczenia monopolisty – ścianowego systemu eksploatacji pokładów, które w warunkach Górnośląskiego Zagłębia Węglowego są istotną przyczyną występowania w kopalniach wysokich kosztów produkcji; w konsekwencji są również przyczyną zagrożenia konkurencyjności polskiego węgla na otwartym rynku paliw.

Spośród wskazanych „ścieżek”, pierwsza i druga były wykorzystywane wielokrotnie. Na kolejnych etapach prac nad systemem ubierkowo-zabierkowym – zarówno w publikacjach [27, 88, 92, 98] jak w przygotowywanych wystąpieniach do władz górnictwa [94, 101] – argumentacja ta była wykorzystywana najszerzej. Brakowało natomiast pogłębionej analizy, która umożliwiłaby szersze wykorzystanie argumentów „ścieżki” trzeciej. Dopiero w ostatnim półroczu prace realizowane w ramach indywidualnego programu badawczego KBN [105], poszerzyły rozpoznanie faktograficzne i powiększyły w tym zakresie zasób argumentów.

Ważniejsze wyniki tych badań podaję niżej w punkcie 2. Jednak gdy 13 czerwca br. – na sympozjum zorganizowanym przez Komitet Górnictwa Polskiej Akademii Nauk i Główny Instytut Górnictwa, z udziałem członków trzech Sekcji tego Komitetu – pokazałem niektóre z tych wyników, prof. dr hab. inż. Adam Klich odebrał tę prezentację jako „krytykę systemu ścianowego”. Otóż chcę jak najmocniej podkreślić, że intencją badań i poniższej prezentacji nie jest „krytyka systemu!” Ich sens jest zupełnie odmienny.

Idzie o to aby doceniając w pełni ogromne walory systemu ścianowego, zwłaszcza ścian kompleksowo-zmechanizowanych – uznać jednak pewne ograniczenia tego systemu i tym samym uznać nieodzowność rozwinięcia prac badawczo-rozwojowych nad systemem alternatywnym. To nie musi być system ubierkowo-zabierkowy! Może być jakiś inny – byle był! Faktu występowania w systemie ścianowym określonych ograniczeń nie da się zanegować, a dalsze ignorowanie tego faktu – wyrażające się brakiem środków na niezbędne badania – może bardzo negatywnie zaciążyć na dalszym funkcjonowaniu naszego górnictwa węgla kamiennego.

Zadania w zakresie poprawy efektywności tego górnictwa – w tym zwłaszcza obniżenia kosztów produkcji – są ogromne. Właśnie ze względu na rozmiar tych zadań, skuteczne rozwinięcie badań nad systemem alternatywnym jest tak istotne i pilne. Sądzę, że tak sformułowany postulat nie powinien być odbierany jako „krytyka systemu ścianowego” a raczej jako dążenie do eliminacji nieefektywnych zastosowań, aby tą drogą zwiększyć jego sprawnościowe wyniki i wzmocnić pozycję w naszym górnictwie węgla kamiennego. O wzrost koncentracji i rozwój systemu ścianowego dopominałem się przez dziesięciolecia (m.in. 50, 53, 72) i choćby dlatego dążenie do kreowania systemu alternatywnego ma takie „drugie dno”.

2. OGRANICZENIA WYSTĘPUJĄCE W ZASTOSOWANIACH SYSTEMU ŚCIANOWEGO ORAZ ICH WPŁYW NA WYNIKI KOPALŃ

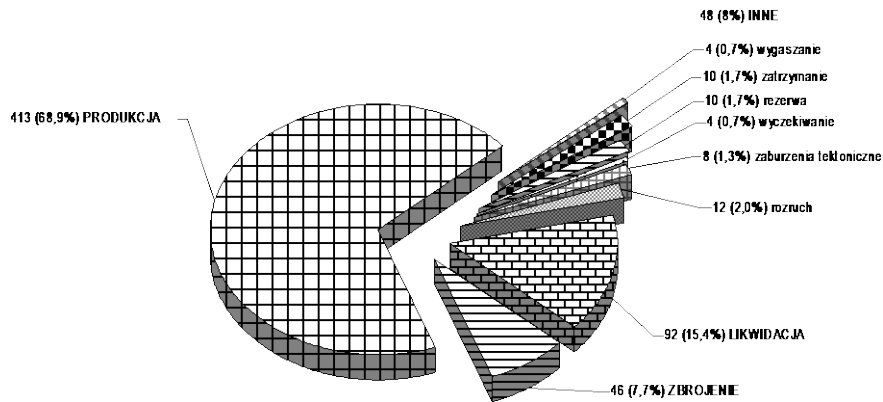
Analiza systemów ścianowych stosowanych w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym sprowadza się w istocie do analizy sześciu odmian tych systemów. Wyróżnia się je według sposobu kierowania stropem: zawal i podsadzka hydrauliczna bądź sucha – oraz według rodzaju obudowy i związanej z nią mechanizacji: ściany kompleksowo zmechanizowane i ściany z obudową indywidualną.

Wspólną cechą wszystkich odmian systemu ścianowego – wynikającą z jego technologicznej istoty – jest przechodzenie każdego przodka ścianowego przez co najmniej cztery fazy robót: zbrojenie (wyposażanie) przodka, jego rozruch, później fazę produkcji i wreszcie likwidacji. Wiele ścian, w zależności od warunków geologiczno-górnictwowych, może przechodzić przez pięć dalszych faz określonych w ewidencji jako: wygaszanie, zatrzymanie, rezerwa, wyczekiwanie i zaburzenia tektoniczne.

Liczba ścian występujących w kopalniach w poszczególnych fazach robót stanowi istotną przesłankę zarówno do oceny poziomu technicznego systemów ścianowych jak też do oceny geologiczno-górnictwowych warunków ich stosowania; jest przy tym istotnym czynnikiem wpływającym na ekonomiczną efektywność systemu ścianowe-

go rozpatrywanego w pełnym cyklu technologicznym od przygotowania ściany do jej likwidacji.

Na rysunku 1 przedstawiono strukturę wykorzystania według faz robót – ścian pozostających w ewidencji kopalń węgla kamiennego, w średnim miesiącu I kwartału 1995 r. Na ogólną liczbę 599 ścian, w fazie produkcji pozostawało 413 ścian tj. okraǳo 69%. Blisko co trzecia (31% – 186 ścian) pozostawała poza fazą produkcji: 46 ścian (7,7%) w zbrojeniu i 92 (15,3%) w likwidacji; 48 ściany znajdowały się w pozostałych fazach robót (8,0%).



Rys. 1. Struktura wykorzystania ścian w górnictwie węgla kamiennego według faz robót; średnia miesięczna liczba ścian w I kwartale 1995 r. Razem 599 ścian

Tak więc, w ocenie warunków stosowania systemów ścianowych (a z tym możliwości obniżenia kosztów produkcji węgla kamiennego) należy brać pod uwagę, że aktualnie w naszych kopalniach na każde dwie ściany pozostające w fazie produkcji – trzecia ściana jest albo zupełnie bezproduktywna albo daje produkcję ograniczoną – jako ściana rezerwowa, przechodząca zaburzenia tektoniczne itp.

Trzeba też brać pod uwagę, że w pierwszym kwartale 1995 r. na ogólną średniomiesięczną liczbę 599 ścian, w kopalniach prowadzono 955 przodków chodnikowych, w tym 230 chodników tzw. kamiennych, 568 kamiennie-węglowych i tylko 157 węglowych. Na jeden przodek ścianowy w ewidencji przypadało więc średnio 1,6 przodka chodnikowego. Ponieważ koszty ponoszone w tych przodkach kształtowały się na poziomie 5300 zł na jeden przodkodzień z obłożeniem – w porównaniu z kosztem około 16000 zł na jeden przodkodzień z obłożeniem w przodkach ścianowych – chodniki, podobnie jak ściany nieproduktywne, powinny być rozpatrywane jako istotny element ścianowych systemów eksploatacji, współdecydujący o ich koszcie. Istotny jest zwłaszcza koszt poza przodkami w zakresie utrzymania, obsługi procesów produkcyjnych itp. – nie objęty wskazanym kosztem w przodkach.

Niestety – ze względu na stan systemów analityczno-rozliczeniowych obsługujących kopalnie – odpowiednio kompleksowa ocena efektywności stosowania systemów ścianowych z uwzględnieniem kosztów pozaprzodkowych występujących właśnie w chodnikach – jest aktualnie niemożliwa. Nawet najprostsze wskaźniki oddziałowe – obejmujące normalnie całość robót od punktu nawiązania wentylacyjnego i przejmomo-

wania przez oddziały materiałów z transportu głównego aż do punktu przekazywania urobku na transport główny – z powodzeniem wykorzystywane jeszcze w latach 1980 (m.in. [72, 76]), w roku 1995 okazały się nieosiągalne. Prezentowana niżej analiza została więc ograniczona jedynie do techniczno-górnich parametrów przodków ścianowych oraz wskaźników ich przodkowej pracochłonności i kosztu.

W tabelicy 1 zestawiono średnie wartości podstawowych parametrów przodków ścianowych prowadzonych w czterech najpowszechniej stosowanych odmianach ścianowego systemu eksploatacji. Pominięto ściany prowadzone z podsadzką suchą, ze względu na ich marginalny udział w całkowitym wydobyciu kopalń. Aby ujawnić tendencje występujące w charakterystyce stosowanych systemów po wprowadzeniu kopalń (w I półroczu 1993 roku) pod rządą kodeksu handlowego – w tabelicy scharakteryzowano stan występujący w styczniu 1994 r. oraz w średnim miesiącu I kwartału 1995 r. W analizie uwzględniono jedynie te ściany w których liczba przodkodni z produkcją była większa od 5.

Tabela 1.

Porównawcza charakterystyka ścian prowadzonych w podstawowych odmianach systemu eksploatacji w styczniu 1994 r. i średnim miesiącu I kwartału 1995 r. (liczba przodkodni z produkcją – większa od 5)

Średnie parametry		Liczba ścian szt.		Wydobycie t/d		Długość m		Wysokość cm		Pracochłonność rdn/1000t		Koszt w przodku zł/t	
		1994	1995	1994	1995	1994	1995	1994	1995	1994	1995	1994	1995
Ściany zawałowe	zmechanizowane ¹⁾	329	288	1427	1640	173	184	221	225	58	51	6,2	8,0 ³⁾
	niezmechanizowane ²⁾	25	14	389	388	124	135	168	220	303	285	21,3	27,2
	Z-razem	354	302	1349	1582	169	182	217	225	61	52	6,4	8,1 ³⁾
Ściany z podsadzką hydrauliczną	zmechanizowane ¹⁾	59	64	892	839	145	150	266	265	100	109	14,3	21,8
	niezmechanizowane ²⁾	59	48	360	358	105	93	303	300	153	153	16,2	23,1
	PH-razem	118	112	647	655	126	128	283	278	111	119	14,7	22,1
Razem ściany (Z+PH)		472	414	1196	1367	160	169	232	237	67	60	7,5	9,8 ³⁾

¹⁾ Wyposażone w kompleksy zmechanizowane. ²⁾ Wyposażone w obudowę indywidualną.

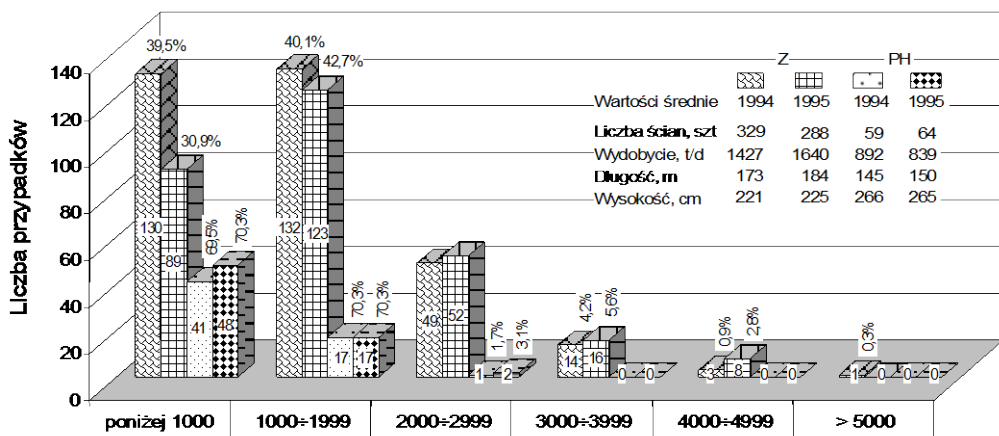
³⁾ Wartość skorygowana; w pracy [112] zakradł się błąd.

Tablica wskazuje na wyraźne zróżnicowane upowszechnienie poszczególnych odmian systemu ścianowego. Dominującą pozycję niezmiennie zajmują kompleksowo zmechanizowane ściany zawałowe; od stycznia 1994 do I kwartału 1995 r. nieznacznie wzrosła liczba ścian z podsadzką hydrauliczną i nasiliło się odchodzenie od ścian niezmechanizowanych, zwłaszcza zawałowych. Ogólna liczba prowadzonych ścian zmniejszyła się z 472 do 414 a ich średnie wydobycie wzrosło z 1196 do 1367 t/d.

Najwyższy przyrost średniej wartości dobowego wydobycia wystąpił w kompleksowo zmechanizowanych ścianach zawałowych z 1427 do 1640 t/d – natomiast w zmechanizowanych ścianach z podsadzką hydrauliczną nastąpiło zmniejszenie koncentracji produkcji z 892 do 839 t/d. W ścianach zawałowych wystąpił wyraźny wzrost ich średniej długości i nieznaczny wzrost wysokości. Wzrosła też średnia długość kompleksowo zmechanizowanych ścian prowadzonych z podsadzką hydrauliczną. Średnia pracochłonność przodkowa zmniejszyła się w ścianach zawałowych a średni koszt przodkowy wzrósł we wszystkich systemach w stopniu zróżnicowanym ale przewyższającym wskaźnik inflacji.

Dane tablicy 1, wykazują dość wyraźną poprawę średnich techniczno-ekonomicznych wskaźników osiągniętą w kopalniach między początkiem roku 1994 i początkiem roku 1995 – równocześnie wskazują jednak na ogólnie niski poziom tych wskaźników. Średnią koncentrację produkcji ścian kompleksowo zmechanizowanych, która w rozpatrywanym okresie dla ścian zawałowych nie sięgała 1700 t/d – trzeba określić, jako **niską**; natomiast dla ścian podsadzkowych w których nie sięgała 850 t – jako **katastrofalnie niską**. Średnia długość ścian, najkorzystniejsza dla kompleksowo zmechanizowanych ścian zawałowych, – nie sięgała 190 m a dla kompleksowo zmechanizowanych ścian z podsadzką hydrauliczną – 150 m. Średnia długość ścian niezmechanizowanych zarówno z zawałem (135 m) jak z podsadzką hydrauliczną (93 m) jest rażąco niska. Potwierdza to powszechne przekonanie, że w kopalniach występują często zbyt małe partie pokładów aby można w nich było lokalizować ściany o większej długości. Średnia wysokość ścian zawałowych (225 m) jest „umiarkowanie korzystna”, zwłaszcza w ścianach z podsadzką hydrauliczną (278). Średnia pracochłonność w zawałowych ścianach z obudową indywidualną jest rażąco wysoka, niemal dwukrotnie wyższa od pracochłonności niezmechanizowanych ścian z podsadzką hydrauliczną. Średni koszt w ścianach zawałowych, niezmechanizowanych jest 2–3-krotnie wyższy niż w ścianach kompleksowo zmechanizowanych; w ścianach z podsadzką hydrauliczną ta różnica jest nieznaczna (około 10%).

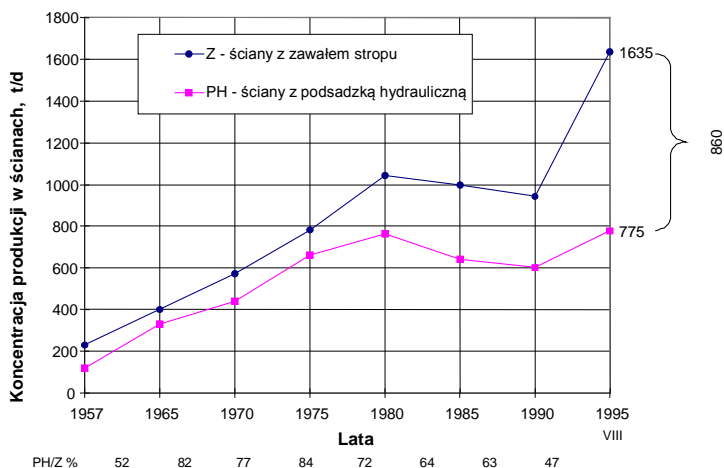
Przechodząc od przeglądu średnich wskaźników charakteryzujących podstawowe odmiany systemu ścianowego – do analizy szczegółowszej – na wykresie rys. 2 podano histogram koncentracji produkcji t/d w dominującym systemie ścian kompleksowo zmechanizowanych, w odmianie z zawałem i podsadzką hydrauliczną. Prezentowana na wykresie częstotliwość występowania ścian prowadzonych w tym systemie w roku 1994 i 1995, w przyjętych przedziałach koncentracji produkcji (t/d) – daje podstawę do następującej charakterystyki stanu aktualnego.



Rys. 2. Liczba kompleksowo zmechanizowanych ścian z zawałem oraz z podsadzką hydrauliczną w kopalniach węgla kamiennego w przyjętych klasach koncentracji wydobywania w styczniu 1994 r. i w średnim miesiącu I kwartału 1995 r. (ściany, w których liczba przodkodzi z produkcją była większa od 5)

- Liczba kompleksowo zmechanizowanych ścian zawałowych, w których nie osiąga się na dobę nawet 1000 ton produkcji – wprawdzie uległa zmniejszeniu ze 130 do 89 ścian – ale nadal przekracza 30% wszystkich ścian prowadzonych w tym systemie. Jest to stan ewidentnie niezadawalający, gdyż ściany z takim wyposażeniem, o tak niskiej produkcji, nie powinny być w ogóle prowadzone.
- Wśród kompleksowo zmechanizowanych ścian zawałowych, najliczniej – na poziomie 40–42% – występują ściany o produkcji 1000–1999 t/d a ściany o produkcji 2000–2999 t/d, na poziomie 15–18%; w obydwóch przedziałach w roku 1995 wystąpił niewielki procentowy wzrost liczby ścian. Ściany o produkcji przekraczającej 3000 t/d, a więc nieco zbliżonej do średniej dobowej produkcji ścian kompleksowo zmechanizowanych w górnictwach konkurujących z nami na europejskim rynku paliw – nie sięgają nawet 10% omawianej populacji ścian.
- W kompleksowo zmechanizowanych ścianach z podsadzką hydrauliczną sytuacja jest krytyczna! Około 70% tych ścian nie osiąga produkcji tysiąca t/d, a niemal cała reszta – około 26–28% lokuje się w przedziale 1000–1999 t/d. W rozpatrywanym okresie, ściany o produkcji przekraczającej 3000 t/d – nie były prowadzone, choć jak wiadomo nawet przy niższym poziomie technologii podsadzki hydraulicznej, niektóre kopalnie osiągały takie wydobycie już w latach 1970, np. kopalnie Sosnowiec, Bobrek, Andaluzja, Siemianowice, Generał Zawadzki i in.

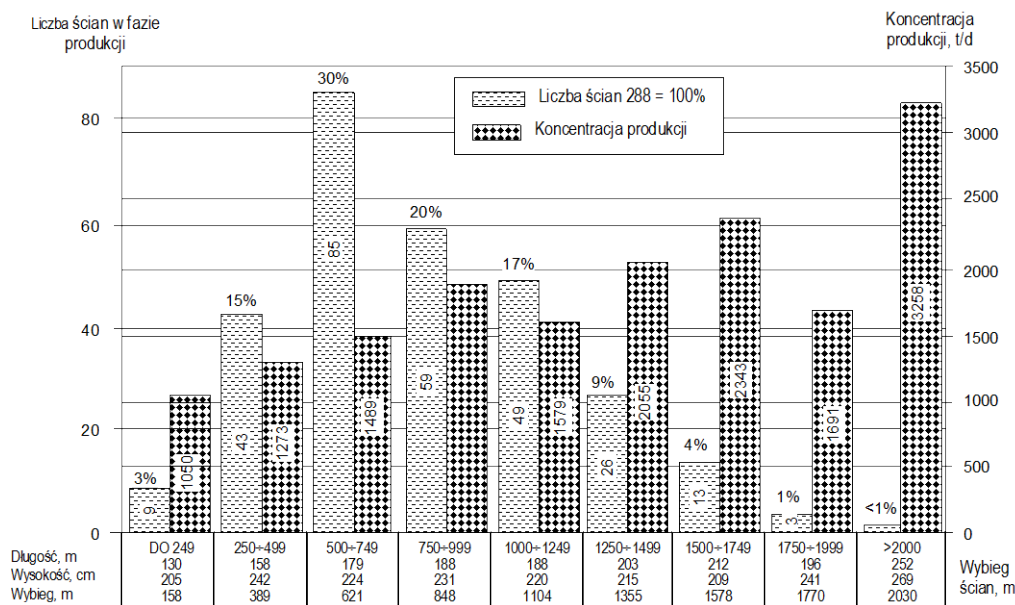
Ewolucję krytycznej sytuacji w której znalazł się system eksploatacji ścianami z podsadzką hydrauliczną; ilustruje wykres rys. 3 [84]. Do roku 1975 koncentracja produkcji w ścianach prowadzonych z podsadzką hydrauliczną, rosła w tempie w zasadzie zgodnym z tempem jej wzrostu w ścianach z zawałem stropu. Od roku 1975 gdy nacisk na wzrost produkcji węgla kamiennego wszedł w gospodarce PRL w szczytową fazę i rozpoczął się proces „administracyjnego rugowania” z kopalń podsadzki hydraulicznej jako technologii utrudniającej wykonywanie planów produkcji – prace nad rozwojem technologii i dostosowaniem jej do wymagań rosnącej konkurencji, uległy zahamowaniu.



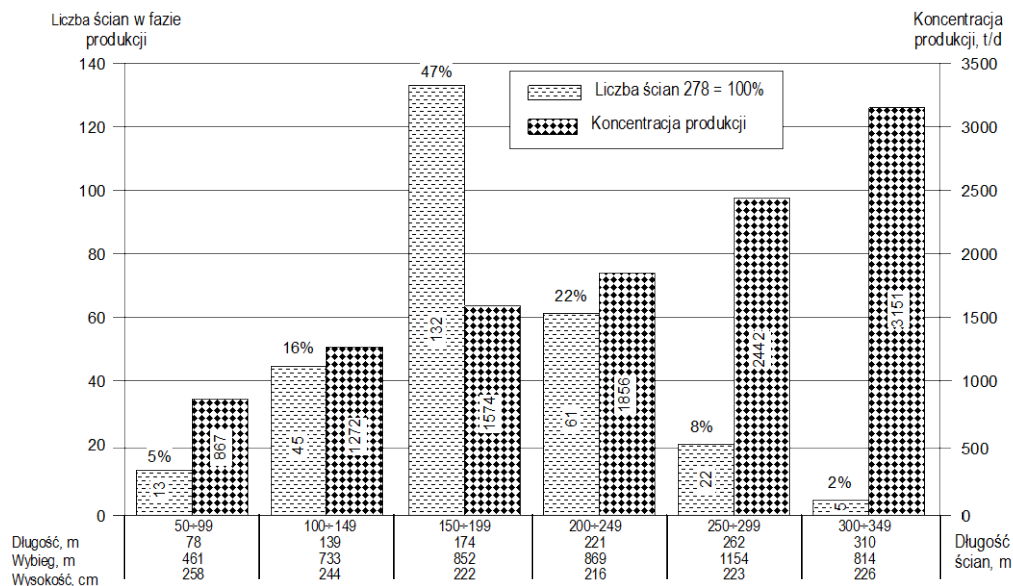
Rys. 3. Rozwój koncentracji produkcji w ścianach prowadzonych z zastosowaniem zawału i podsadzki hydraulicznej w kopalniach węgla kamiennego

Wystąpiła ogromna dysproporcja między nakładami na postęp w technologii zawałowej a nakładami na analogiczny postęp w systemie z podsadzką hydrauliczną – co zaowocowało sytuacją zilustrowaną wykresem. W latach 1980, regres koncentracji produkcji w ścianach podsadzkowych był większy niż zawałowych, a po roku 1990 także nadrabianie opóźnień – wolniejsze. Nie ulega wątpliwości, że technologia, która w roku 1995 osiągnęła zaledwie poziom koncentracji produkcji z roku 1980 – wymaga skutecznej modernizacji – tym bardziej, że ma do spełnienia w Górnos Śląskim Zagłębiu unikalne zadania w zakresie ochrony powierzchni i lokowania odpadów; także w zakresie wzrostu ekonomicznej efektywności eksploatacji prowadzonej z jej zastosowaniem.

Na wykresach rys. 4 i 5 przedstawiono wyniki analizy wybiegu i długości ścian prowadzonych w dominującym systemie kompleksowo zmechanizowanych ścian zawałowych – w aspekcie wpływu tych parametrów na uzyskiwaną koncentrację produkcji. Zrezygnowano z prezentowania analogicznej analizy przeprowadzonej dla trzech pozostałych systemów scharakteryzowanych w tabelicy 2, gdyż ściany tych systemów są z reguły lokalizowane w mniej korzystnych warunkach geologiczno-górnictwowych niż kompleksowo zmechanizowane ściany zawałowe. W konsekwencji wybieg i długość ścian w tych systemach są znacząco niższe w porównaniu do ścian zawałowych kompleksowo zmechanizowanych. Analizę przeprowadzono na zbiorze ścian, które w I kwartale 1995 r. znajdowały się w fazie produkcji. Różnica w liczbie ścian uczestniczących w analizie prezentowanej na rys. 4 i 5 wynika z niekompletności w zbiorach archiwalnych COIG, niektórych danych wykorzystywanych w każdej z analiz.



Rys. 4. Korelacja między wybiegiem kompleksowo zmechanizowanych ścian zawałowych w fazie produkcji a osiąganą w nich koncentracją produkcji; parametry kontrolne: długość, wysokość i wybieg ścian; dane za I kwartał 1995 r. (średnia miesięczna)



Rys. 5. Korelacja między długością kompleksowo zmechanizowanych ścian zawałowych w fazie produkcji a osiąganą w nich koncentracją produkcji; parametry kontrolne: długość, wysokość i wybieg ścian; dane za I kwartał 1995 r. (średnia miesięczna)

Z wykresu rys. 4 wynika, że w kopalniach są prowadzone kompleksowo zmechanizowane ściany zawałowe, których wybieg nie sięga 250 m (3%), i że z wybiegiem w granicach 250 do 499 m pracuje 15% ścian. W tych dwóch przedziałach obejmujących łącznie 18% przypadków badanego zbioru – również długość ścian jest wyraźnie mniejsza, co oznacza, że ściany te są lokalizowane w małych lub reszkowych parcelach pokładów (patrz wskaźniki kontrolne pod wykresem).

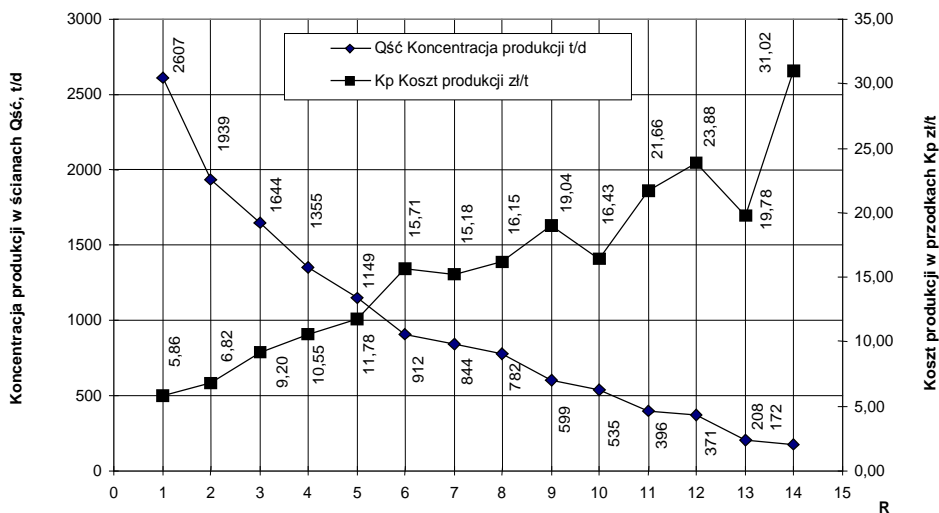
Najliczniej są reprezentowane ściany o wybiegu 500 do 749 m (30%), który z punktu widzenia wymagań technologii przodków kompleksowo zmechanizowanych można określić jako co najwyżej zadowalający. Liczba ścian o wybiegu dłuższym, maleje sukcesywnie w kolejnych przedziałach – aby przy wybiegu przekraczającym 1500 m zmniejszyć się do około 5%. Wraz ze wzrostem wybiegu ścian osiągnięta w nich koncentracja dość jednoznacznie wzrasta – mimo, że między wybiegiem a wydobywaniem nie ma związku bezpośredniego a jedynie związek pośredni poprzez warunki geologiczno-górnictwa.

Wnioski z wykresu rys. 5 są podobne. Ściany o długości mniejszej od 100 m (5%) oraz ściany o długości mniejszej od 150 m (16%) stanowią dużą grupę ścian, które z punktu widzenia wymagań technologii przodków kompleksowo-zmechanizowanych są nieefektywne. Również wybieg tych ścian jest niekorzystnie mały. Ponownie jak analiza wybiegu ścian – kieruje to uwagę na problem wybierania niewielkich i reszkowych parcel pokładów, które niestety bardzo licznie występują w górnośląskich kopalniach i z różnych względów muszą być wybierane.

Najliczniej (47%) występują ściany o długości w przedziale 150-199 m, które w aspekcie nowoczesnych technologii także można określić jako zbyt krótkie. Ściany o korzystnej długości w granicach 200-299 m stanowią tylko 30% wszystkich przypadków. Ścian o długości najkorzystniejszej, przekraczającej 300 m, było w rozpatrywanym okresie 5 (2%); właśnie one zapewniały najwyższą koncentrację produkcji. Wykres raz jeszcze potwierdza znaną – wciąż niedocenianą – zależność w myśl której **długość ścian ma decydujący wpływ na uzyskiwaną w nich koncentrację produkcji**; w tym również na obniżenie kosztu produkcji, zwłaszcza poza przodkami eksploatacyjnymi, poprzez ograniczenie liczby drażonych i utrzymanych chodników (czego wykres niestety nie ilustruje).

W tabelicy 1 oraz na wykresach rys. 2 do 5 uwagę skupiono na poszczególnych odmianach systemu ścianowego – ale w praktyce kopalnianej występuje na ogół dość duża różnorodność stosowanych odmian systemów i co ważniejsze: duża zmienność „kondycji” poszczególnych ścian. Każda kopalnia obok ściany o najlepszych wynikach – prowadzi również ściany o wynikach gorszych i ma również ścianę o wynikach najgorszych, która średnie wyniki całej kopalni obniża najbardziej dotkliwie.

Ten aspekt sytuacji występującej w kopalniach rozpatrzono w analizie przedstawionej na rys. 6. Ściany eksploatowane w I kwartale 1995 r. uporządkowano w każdej z kopalń według malejącej koncentracji produkcji (t/d). Dla ścian, które były prowadzone przez 2 lub 3 miesiące, obliczono wartości średnie miesięczne dla całego kwartału, tak aby zbiór zawierał tylko ściany rzeczywiste występujące w ewidencji.



	59	59	58	56	51	50	42	32	26	18	9	6	4	1
Liczba ścian	59	59	58	56	51	50	42	32	26	18	9	6	4	1
Długość ścian, m	207	183	177	169	159	163	153	161	142	134	115	122	128	30
Wysokość ścian, cm	256	242	231	233	244	231	231	237	230	208	259	268	258	350
Wybieg ścian, m	816	855	807	784	793	655	705	689	673	621	548	458	451	40
Pracochł., dn/10000 t	376	426	593	620	775	967	962	990	1115	1180	1770	1279	1048	2005
Koszt na dole, z/t	56,35	56,35	56,35	56,78	56,55	56,50	56,50	54,69	55,51	54,84	56,80	58,43	73,78	76,55

Rys. 6. Empiryczna zależność między podstawowymi parametrami ścian, które w I kwartale 1995 r. zajmowały w swych kopalniach kolejne pozycje w rankingu wynikającym z malejącej koncentracji produkcji (razem 471 ścian)

Następnie, tak określone ściany uporządkowano w każdej z kopalń według malejącej koncentracji produkcji (t/d) i przyjęto, że ta kolejność wyznacza wewnątrzkopalniany ranking ścian (R). W kolejnym kroku analizy dla ścian, które we wszystkich kopalniach zajmowały w rankingu tę samą pozycję, obliczono ich średnie charakterystyki (średnie wartości parametrów). Na wykresie rys. 6, osi odciętych przypisano pozycję ścian w rankingu (R). Na osiach rzędnych podano odpowiednio średnią koncentrację produkcji (t/d) oraz średni koszt produkcji w przodkach (zł/t). W tabelce pod wykresem podano liczbę ścian występujących w danej pozycji rankingu (równocześnie jest to liczba kopalń); także ich średnie wskaźniki: długość, wysokość i wybieg oraz pracochłonność przodkową. W ostatnim wierszu tabelki podano średni koszt dołowy kopalń, których ściany znalazły się na danej pozycji rankingu.

Z wykresu wynika, że w jednym kwartale liczba ścian eksploatowanych przez poszczególne kopalnie wahała się od 1 do 14. Kolejne ściany o coraz niższej koncentracji produkcji wykazują – bardzo wyraźnie – coraz wyższy średni koszt przodkowy (prawa oś wykresu) oraz – jak wynika z tabelki pod wykresem – coraz mniejszą długość i wybieg. Średnia długość 59 ścian zajmujących w rankingu pierwszą pozycję, wynosiła 207 m ale następnie zmniejszyła się do 134 m na dziesiątej pozycji i do 30 m na ostatniej pozycji rankingu. Wybieg zmniejszył się z ponad 800 m na pierwszych pozycjach rankingu do wartości mniejszych od 500 m na końcowych pozycjach rankingu. Pracochłonność przodkowa, podobnie jak koszt rośnie bardzo wyraźnie od około 400 do ponad 1000 rdn/1000 t.

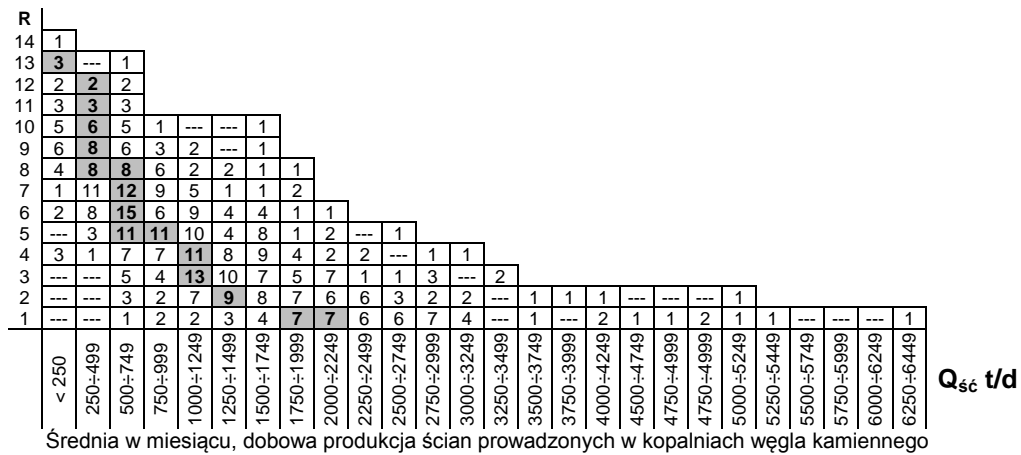
Aby dokładniej naświetlić problem prowadzonych przez kopalnie, ścian o małej koncentracji produkcji – sporządzono dodatkowy grafik rys. 7. Ściany, które zajmowały w rankingu poszczególne pozycje od 1 do 14 uporządkowano wzdłuż osi pionowej według wartości rosnących, natomiast wzdłuż osi poziomej uporządkowano je w klasy o rosnącej koncentracji produkcji. W polach grafiku określonych pozycją rankingu i przedziałem koncentracji produkcji – podano odnośną liczbę ścian. Pola, w których znalazła się największa liczba ścian – zaciemniono.

Grafik wykazuje, że zróżnicowanie koncentracji produkcji w ścianach, które w wewnątrzkopalnianym rankingu zajmują jednakową pozycję – jest bardzo duże.

Tak, np. w grupie 59 ścian zajmujących w rankingu pierwszą pozycję, obok ściany o najwyższej produkcji w przedziale 6250–6449 t/d występuje ściana o produkcji mieszczącej się w przedziale 500–749 t/d; wśród ścian zajmujących w rankingu czwartą pozycję, obok ściany o produkcji w przedziale 3000÷3249 pojawiają się 3 ściany o produkcji mieszczącej się w przedziale do 250 t/d, przy czym ten przedział ścian występuje z jednym wyjątkiem we wszystkich następnych pozycjach rankingu.

Jest istotne, że tylko wśród ścian zajmujących w rankingu pierwszą pozycję, najliczniej występują ściany (po 7 ścian – na zaciemnionych polach) – w przedziałach 1750÷1999 oraz 2000÷2249 t/d. W ścianach zajmujących w rankingu pozycję drugą, trzecią i czwartą – najliczniej występują ściany w przedziałach jeszcze nieco przekraczających 1000 t/d (odpowiednio 9, 13 i 11 ścian). Natomiast na wszystkich dalszych pozycjach rankingu **najliczniej występują ściany, których dobowo produkcja nie sięga nawet 1000 t/d!** Czy taka sytuacja uzasadnia beztroskę z jaką

zwolennicy utrzymywania monopolu systemu ścianowego w naszym górnictwie, patrzą na ewidentne „ograniczenia” występujące w produktywności, a z tym również efektywności tego systemu w naszych warunkach geologiczno-górnicznych?



Średnia w miesiącu, dobową produkcją ścian prowadzonych w kopalniach węgla kamiennego

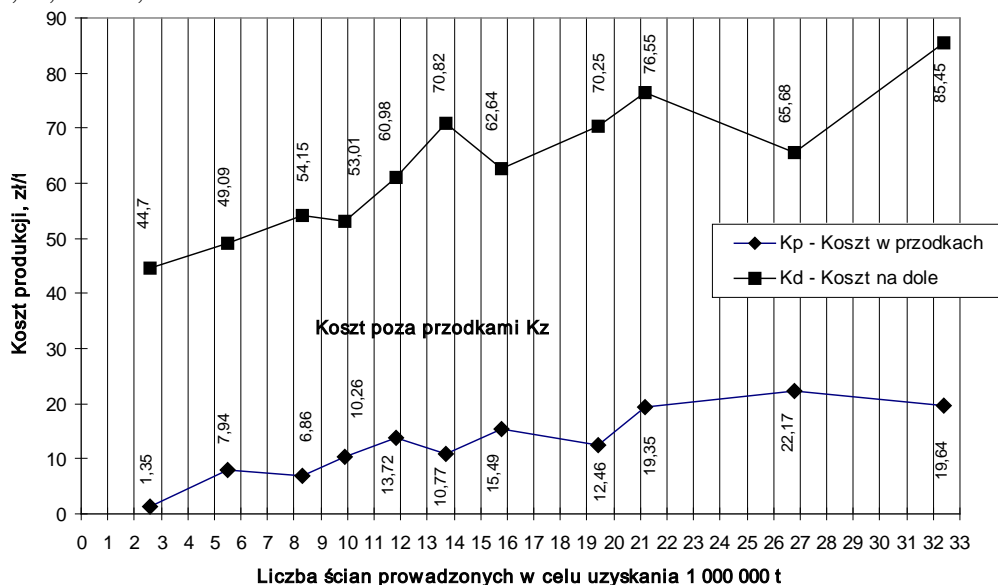
Rys. 7. Liczba ścian, które w kopalniach węgla kamiennego w I kwartale 1995 r. znalazły się w polach wyznaczonych wzdłuż osi odciętych – przedziałami rosnącego dobowego wydobywania, a wzdłuż osi rzędnych – pozycją zajmowaną w tym czasie w swej kopalni w rankingu wynikającym z malejącej koncentracji produkcji; pola zaciemnione wskazują przedział koncentracji produkcji, w którym najliczniej występują ściany zajmujące w rankingu określoną pozycję

Warto w tym miejscu zauważyć, że w tak scharakteryzowanej sytuacji – ubytek następujący w zbiorze kopalń rozpatrywanych na wykresie rys. 6, w kolejnych krokach procedury jego sporządzenia – miał w znacznym stopniu charakterystykę procesu losowego. Właśnie losowy charakter tego procesu – **wynikający z powszechnego występowania w kopalniach ścian o małej i bardzo małej koncentracji produkcji** oraz z istotnie zróżnicowanej dobowej produkcji kopalń – był przyczyną dość zaskakujących wartości, które pojawiły się w tabelce zamieszczonej pod wykresem rys. 6, w wierszu „koszt na dole”. Okazało się mianowicie, że średni koszt dołowy kopalń, które pozostawały w zbiorze po wyeliminowaniu kolejnych kopalń zgodnie z wymaganiami procedury – utrzymywał się na prawie niezmiennym poziomie; wzrost kosztu dołowego wystąpił dopiero na dwóch ostatnich pozycjach rankingu.

Wystąpienie takiego układu wartości, wskazuje na ogromny „zaburzający” wpływ dużej liczby ścian o małej koncentracji produkcji na wyniki pracy **wszystkich** kopalń. Na pewno układ ten nie oznacza, że liczba ścian prowadzonych przez kopalnię o określonej dobowej produkcji – lub inaczej: o określonej koncentracji produkcji w ścianach – nie wpływa na wielkość dołowego kosztu produkcji. Aby tę zależność bliżej naświetlić sporządzono wykresy rys. 8 i 9.

Na wykresie rys. 8 pokazano empiryczną zależność, która występuje między obliczeniową liczbą ścian prowadzonych przez kopalnię aby wyprodukować 1 milion ton węgla netto (oś odciętych), a kosztem dołowym tych kopalń K_d , kosztem pozaprzodkowym K_z i kosztem przodkowym K_p (zł/t) – oś rzędnych. Do analizy wprowadzono dane z 58 kopalń (bez kopalń likwidowanych i bez kopalni Budryk).

Wskaźnik liczby ścian, obliczono dzieląc przodkodni z produkcją zaewidencjonowane w I kwartale 1995 r. przez liczbę dni z produkcją i uzyskane wydobycie w milionach ton; przedziały kopalń na osi poziomej tworzą co dwie ściany obliczeniowe: 1 do 2,99; 3 do 4,99 itd.



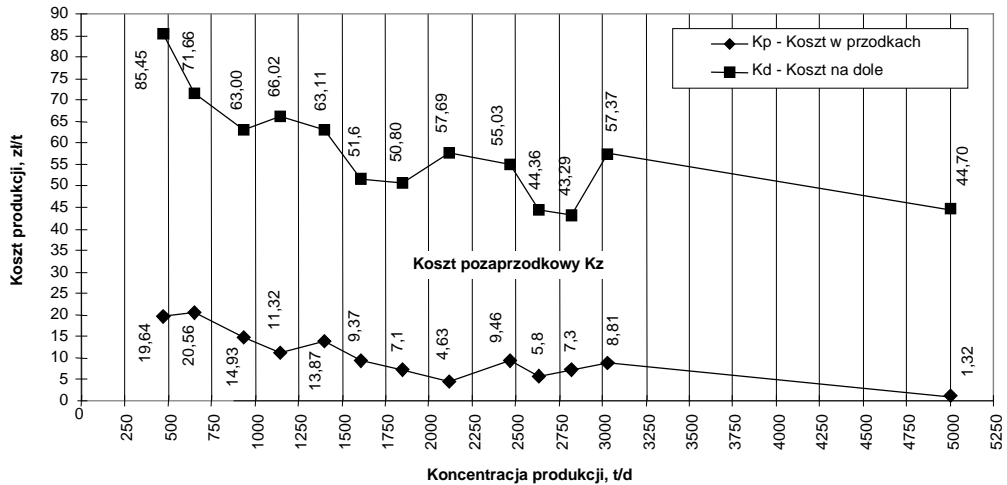
Liczba ścian prowadzonych w celu uzyskania 1 000 000 t															
Liczba kopalń	1	----	6	13	12	10	9	3	----	1	1	----	1	----	1
Śr.długość ścian, m	264	----	181	176	183	158	158	145	----	138	84	----	84	----	153
Śr.wysok. ścian, cm	282	----	249	231	234	242	202	263	----	275	315	----	284	----	139
Śr.wybieg, m	2025	----	1018	790	882	769	832	621	----	417	269	----	298	----	862

Rys. 8. Empiryczna zależność między liczbą ścian prowadzonych przez kopalnie, aby w I kwartale 1995 r. uzyskać 1 000 000 t produkcji, a osiąganym przez te kopa kosztem produkcji na dok K_j , w przodkach K_p i poza przodkami K_z .

Obydwa wykresy, choć w odmiennych układach, w istocie ilustrują tę samą zależność między koncentracją produkcji osiąganą w przodkach ścianowych a kosztem produkcji w kopalniach węgla kamiennego. Na rys. 8 zmiana liczby ścian prowadzonych dla uzyskania miliona ton produkcji z 2,6 do 32,4 – wiąże się ze wzrostem kosztu dołowego kopalń (K_d) z 44,70 do 85,45 zł/t; względny wzrost kosztu w przodkach (K_p) jest większy niż kosztu dołowego, ale koszt poza przodkami K_z , wykazuje swój wyraźnie dominujący wpływ na koszt dołowy (K_d). Na rysunku 9, wzrost koncentracji produkcji w ścianach od wartości najniższej 474 t/d do najwyższej 5063 t/d – wiąże się z analogicznym spadkiem kosztu dołowego 85,45 zł/t do 44,70 zł/t i jednakowo wyraźnie dominującym wpływem kosztu poza przodkami (K_z). Przy tym, analizowana zależność na obydwóch wykresach wykazuje bardzo zbliżoną jednoznaczność, rzadko w tej skali występującą w badaniach statystycznych.

W tabelkach zamieszczonych pod wykresami podano liczbę kopalń występujących w poszczególnych przedziałach na osi odciętych, oraz wskaźniki kontrolne: średnią wysokość, długość i wybieg ścian. Wielkość tych wskaźników wykazuje pewien związek z koncentracją produkcji (oś rzędnych) ale ich „współdziałanie”

wskazuje jedynie na przyczyny ujawnionych zależności. W podpisie pod rysunkiem 9 podano nazwy kopalń, które znalazły się w poszczególnych klasach przeprowadzonej analizy. Nazwy te mogą stanowić dla zainteresowanych istotną informację do przemyslenia.



Liczba kopalń	1	2	4	13	10	10	9	2	1	1	2	2	---	---	---	---	---	---	1
Śr. długość ścian, m	153	85	143	155	169	180	178	190	200	164	149	213	---	---	---	---	---	---	264
Śr. wysokość ścian, cm	139	300	266	213	243	236	229	212	256	235	283	218	---	---	---	---	---	---	282
Śr. wybieg, m	862	284	570	739	864	879	864	605	1056	1191	939	992	---	---	---	---	---	---	2025

Rys. 9. Empiryczna zależność między średnią koncentracją produkcji w ścianach osiąganą przez kopalnie, a ich kosztem produkcji na dole K_d , w przodkach K_p i poza przodkami K_z ; dane za I kwartał 1995 r.

Identyfikacja kopalń występujących w poszczególnych klasach koncentracji, w nawiązaniu do ich liczby: 1. Gliwice; 2. Porąbka-Klimontów, Kazimierz Juliusz; 4. Katowice, Polska, Julian, Andaluzja; 13. Jan Kanty, Jowisz, Grodziec, Wieczorek, Kleofas, Powstańców Śląskich, Miechowice, Rozbark, Wawel, 1-Maja, Moszczenica, Pniówek, Krupiński; 10. Siersza, Mysłowice, Wujek, Centrum, Pokój, Nowy Wirek, Rydułtowy, Rymer, Jastrzębie, Borynia; 10. Silesia, Sośnica, Makoszowy, Knurów, Szczygłowice, Halemba, Anna, Marcel, Morcinek, Bolesław Śmiały; 9. Jaworzno, Janina, Niwka-Modrzęjów, Murcki, Bobrek, Dębińsko, Zabrze-Bielszowice, Śląsk, Chwałowice; 2. Wesoła, Zofiówka; 1. Staszic; 1. Ziemowit; 2. Piast, Jankowice; 2. Brzeszcze, Czeczott; 1. Bogdanka.

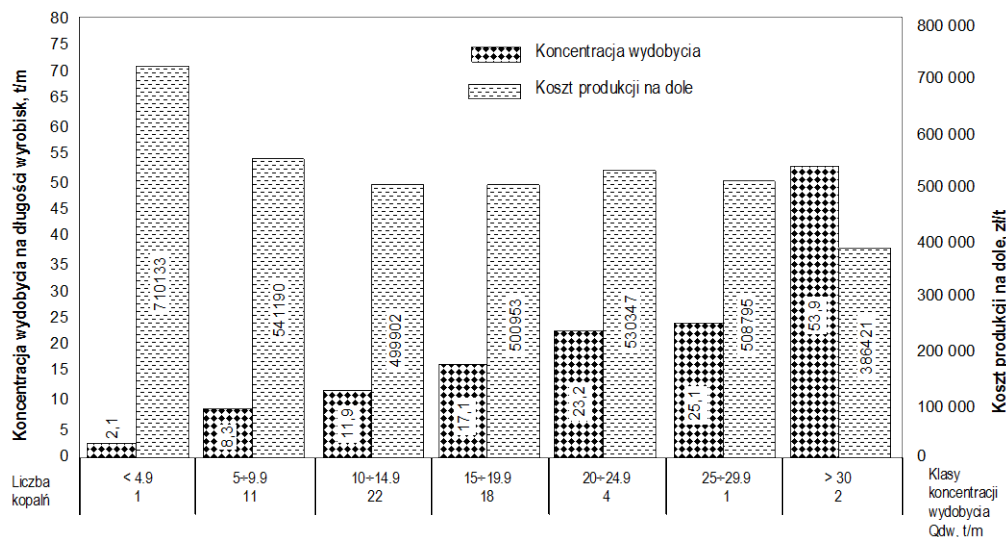
Wykresy rys. 8 i 9 raz jeszcze potwierdziły prawdę znaną od co najmniej paru dziesiątków lat [50, 53], ale niestety wciąż często niedocenianą lub wręcz niezauważaną. Uwzględniając cel analizy prowadzonej w tym opracowaniu – prawdę tę można ująć następująco.

Niska koncentracja produkcji w przodkach ścianowych wywołuje nie tylko wzrost kosztu w samych przodkach, ale przede wszystkim poza przodkami gdzie powstaje około 70% kosztów dolowych (przy ogromnym zróżnicowaniu wartości tego wskaźnika). Wzrost koncentracji w przodkach ścianowych jest więc w istocie potrzebny nie po to aby osiągnąć w nich niski koszt przodkowy, ale po to aby poprzez lepsze wykorzystanie ogniw pozaprzodkowych i uproszczenie

kopalń osiągać niski koszt dołowy (K_d); w konsekwencji również niski ogólny koszt produkcji w kopalniach (K_o).

Jednak wykorzystanie wzrostu koncentracji, który jest osiągany w przodkach – do poprawy koncentracji produkcji poza przodkami, w dalszych ogniwach kopalni – to rozległy, trudny problem. Im większa jest liczba ścian o małej produkcji (t/d) tym więcej jest ogniw kopalni i wyrobisk korytarzowych funkcjonujących pod małym obciążeniem. **Tak więc, ewidentną konsekwencją prowadzenia przez kopalnie nadmiernej liczby nieproduktywnych ścian jest strukturalne rozproszenie robót i rosnąca długość wyrobisk.** Wg statystyki w 1994 r. kopalnie eksploatowały 151 poziomów ze średnim obciążeniem 3469 t/d; 495 głównych punktów załadowniczych ze średnim obciążeniem 1056 t/d; sumaryczna długość wyrobisk utrzymywanych przez kopalnie wynosiła 9,900 km, a średnio na jedną kopalnię przypadało 145 km; kopalnia Gliwice utrzymywała 522 km a Bogdanka 40 km wyrobisk korytarzowych.

Dokładniejsza analiza wpływu koncentracji wydobywania (t/d) w strukturalnych ogniwach kopalni na koszty dołowe poza przodkami – okazała się niestety niemożliwa – przy aktualnej dostępności danych. Przybliżone naświetlenie tych zależności podano na grafiku rys. 10. Wzdłuż osi poziomej uporządkowano kopalnie w przyjętych przedziałach średniej wartości ich wskaźnika koncentracji wydobywania na długości utrzymywanych wyrobisk (Q_{dw} , t/m). Na osiach pionowych zaznaczono – średnią w przedziałach koncentrację Q_{dw} oraz średni koszt dołowy K_d odnośnych kopalń. Mimo, że liczba kopalń w przyjętych przedziałach koncentracji – rozłożyła się nierówno, spadek kosztu dołowego (K_d) występujący wraz ze wzrostem koncentracji wydobywania na długości wyrobisk (Q_{dw}) – zasługuje na uwagę.



Rys. 10. Korelacja między koncentracją wydobywania na długości wyrobisk Q_{dw} a kosztem produkcji na dole K_d w kopalniach węgla kamiennego na podstawie statystyki rocznej 1994 r.

3. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Można przyjąć umownie, że rok 1995 zamyka pierwszą fazę transformacji polskiego górnictwa węgla kamiennego od socjalistycznej gospodarki nakazowo-rozdzielczej do gospodarki rynkowej. Faza ta trwała pięć lat i miała niestety niefortunny przebieg. Choć przedmiotem tego opracowania nie jest ocena minionych pięciu lat transformacji rynkowej – trzeba jednak pamiętać, że na starcie do drugiej fazy, którą można przewidywać na następne pięciolecie do roku 2000 – sytuacja polskiego górnictwa węgla kamiennego okazała się nadzwyczaj trudna, co ilustruje tablica 2 i grafik rys. 11 [112]. Z punktu widzenia wniosków, które należy wyciągnąć z analizy przedstawionej wyżej w punkcie 2, sytuacja ta jest istotna, warto więc omówić ją choćby w najwięszym skrócie.

Tablica 2.

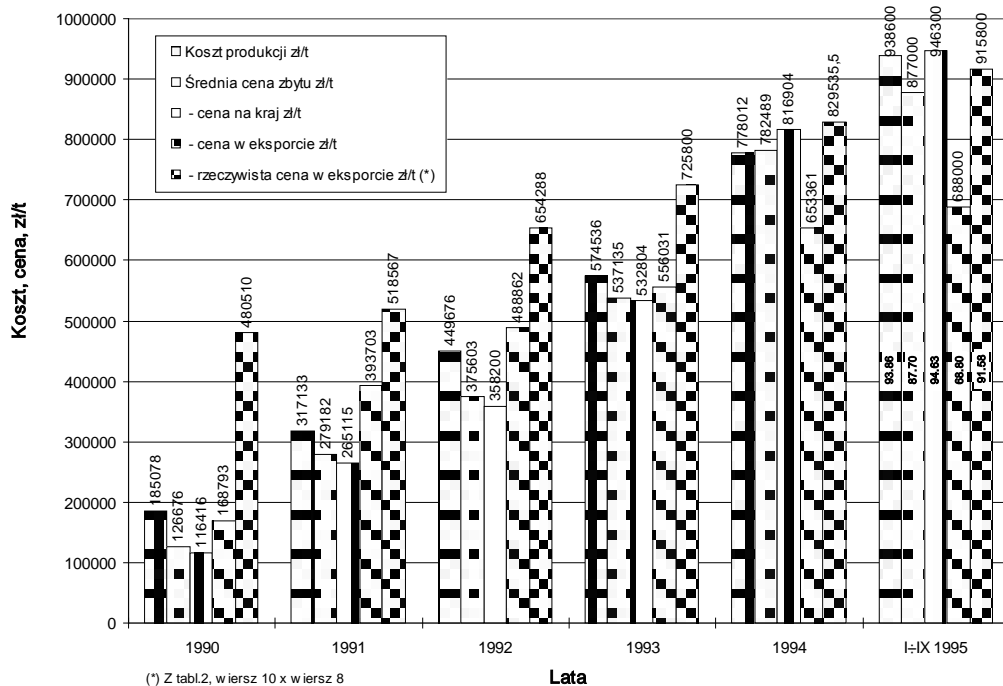
Niektóre dane i wskaźniki w górnictwie węgla kamiennego w latach 1989–1995 (stan wyjściowy do transformacji w pięcioleciu 1996–2000)

L.p.	Określenie	Jednostki	1989	1990	1991	1992	1993	1994	I=IX 1995
1	Produkcja węgla kamiennego	tys. t	177353	147082	140082	131313	130211	132657	101074
2	- w tym z podsadzka hydrauliczną	tys. t	27086	22362	19320	17314	16312	16113	12093
3	Eksport	tys. t	28943	28369	20264	18725	24469	27136	25686
4	Koszty produkcji	zł/t	30328	185078	317133	449676	574536	778012	93,86
5	Średnia cena zbytu	zł/t	13812	126676	279182	375603	537135	782489	87,70
6	- cena na kraj	zł/t	13812	116416	265115	358200	532804	816904	94,63
7	- cena w eksporcie loco kopalnia	zł/t	44446	168793	393703	488862	556031	653361	68,80
8	- kurs dolara wg NBP	zł/USD	-----	9500	10583	13631	18145	22727	2,41
9	- cena w eksporcie (w.7/w.8)	USD/t	-----	17,76	37,20	35,86	30,64	28,74	28,54
10	- cena loco granica-port ¹⁾	USD/t	-----	50,58	49,00	48,00	40,00	36,50	38,00
11	- rzeczywista cena w eksporcie (w.10xw.8)	zł/t	-----	480510	518567	654288	725800	829535,5	91,58
12	Średnia wydajność ogólna w węglu handlowym	t/pdn	1942	1866	1971	1946	2035	2310	2458
13	Średnia płaca (brutto)	zł/mies.	384629	1708237	3061391	5120283	7277362	10993867	1158,48
14	Koncentracja produkcji w ścianach	t/d	863	863	918	962	1082	1286	1437
15	Wskaźnik inflacji (GUS) ²⁾	%	351,1	685,8	170,3	143,0	135,3	132,2	-----
16	Stosunek średniej ceny do kosztu	%	45,54	68,44	88,03	83,53	93,49	100,58	93,45
17	Stosunek ceny w eksporcie (w.11) do kosztu (w.4)	%	-----	259,63	163,52	145,50	126,33	106,62	97,57
18	Wzrost kosztów produkcji: rok poprzedni 100 %	%	100,00	610,25	171,35	141,79	127,77	135,42	120,64
19	Wzrost wydajności: rok poprzedni 100 %	%	100,00	96,09	105,63	98,73	104,57	113,51	106,40
20	Wzrost płac po uwzględnieniu inflacji	%	100,00	64,76	105,23	116,96	105,05	114,27	-----

¹⁾ Wg danych „Węglokoks”. ²⁾ Wzrost cen towarów i usług.

W pierwszych latach 1990 polskie górnictwo węgla kamiennego dysponowało strategiczną rezerwą w postaci dużej opłacalności produkowanego węgla w stosunku do cen światowych. Rozmiar tej rezerwy „odziedziczonej” po wcześniejszym okresie, ilustruje porównanie kosztu produkcji węgla (w tablicy 2, wiersz 4) z ceną węgla uzyskiwaną w eksporcie przez WĘGLOKOKS loco granica – port, (wiersze 10, 11 i 17). Warto przypomnieć, że podana w wierszu 7 tablicy 2 niska cena węgla eksportowanego loco kopalnia – wykazywana w oficjalnej statystyce górnictwa węgla kamiennego dla pierwszych lat rynkowej transformacji (do I kwartału 1992 r.) – wynika głównie z narzuconych wówczas kopalniom zasad rozliczania eksportu. Otóż WĘGLOKOKS kupował od kopalń węgiel po cenach krajowych, natomiast „nadwyżka eksportowa” wynikająca ze sprzedaży węgla po cenach światowych (wiersz 10) powracała do kopalń (po odliczeniu kosztów transportu) jako składnik dotacji; jednak oficjalna cena w eksporcie, wg której górnictwo i kopalnie były oceniane – nie ulegała korekcie.

Wskazana rezerwa nie została niestety w owym czasie wykorzystana na podniesienie poziomu technicznego kopalń i stworzenie warunków zarządzania, w których nasze górnictwo mogłoby w następnych i nadchodzących latach, konkurować swym kosztem produkcji z cenami dyktowanymi przez światowych eksporterów węgla. Górnictwo „rozproszkowane”, pozbawione strategicznego zarządzania i konstruktywnej polityki swego WŁAŚCICIELA – walczące raczej o przetrwanie niż o efektywne funkcjonowanie – pogrążyło się w coraz głębszym kryzysie.



Rys. 11. Relacje między kosztem produkcji węgla kamiennego a jego cena w kraju i eksporcie, w latach 1990–1995

Dokonane w I półroczu 1993 r. – przekazanie kopalń pod rządę kodeksu handlowego i ich częściowa integracja w Spółkach Węglowych – powstrzymało postępującą degradację górnictwa. W 1994 r. wystąpiły oznaki poprawy sytuacji zarówno w obszarze zarządzania jak technologii eksploatacji (w tabelicy 2, wiersze 14 i 19) ale koszt produkcji, przybliżył się już niebezpiecznie do ceny węgla uzyskiwanej w eksporcie (wiersz 11), a cena węgla na rynku krajowym zaczęła przewyższać cenę uzyskiwaną w eksporcie (wyraźnie ilustruje to rys. 11). W roku 1995 sytuacja uległa pogorszeniu. W wyniku dalszego wzrostu kosztów produkcji i niemożności ich kompensacji dalszym wzrostem cen na rynku krajowym – zadłużenie górnictwa zaczęło szybko wzrastać grożąc całkowitą utratą jego zdolności płatniczej.

Na starcie do drugiej fazy transformacji rynkowej w latach 1996÷2000, górnictwo węgla kamiennego znalazło się więc na „rozdrożu” [99]. Jeżeli chce utrzymać eksport i nadal produkować w najbliższych latach około 130÷140 milionów ton węgla

kamiennego – dając efektywne zatrudnienie możliwie największej części uszczuplanych załóg górniczych – musi zmniejszyć koszty produkcji i utrzymać je na poziomie niższym od cen światowych. Jeżeli tego nie potrafi – będzie musiało ograniczać lub nawet likwidować eksport i być może dopuścić do pokrycia części zapotrzebowania krajowego, tańszym węglem z importu. Wymusi to oczywiście zamykanie wielu dalszych kopalń i redukcje załóg nieporównanie większe niż w przypadku utrzymania eksportu i produkcji na dotychczasowym poziomie lub wyższym. Bliższe naświetlenie omówionej sytuacji podałem w pracy [112].

Takie są realia gospodarki rynkowej, szczególnie rygorystyczne w perspektywie wejścia Polski do Unii Europejskiej około roku 2000. Niewątpliwie trzeba je uwzględniać we wnioskach, które wynikają z analizy przedstawionej w drugim punkcie tego opracowania.

Ale analiza ta wskazuje, że „rozdroże” na którym znalazło się nasze górnictwo węgla kamiennego dotyczy nie tylko skali produkcji i eksportu ale również polityki stosowanej w obszarze technologii eksploatacji. Rozpatrując sytuację zilustrowaną grafiką rys. 11 trudno nie zauważyć, że w wyniku niepowodzeń I fazy transformacji rynkowej nasze górnictwo osiągnęło granicę opłacalności a zatem znalazło się w sytuacji górnictw węglowych zachodniej Europy przed 15÷20 laty. Można więc postawić pytanie czy tamte górnictwa uniknęły by „bankructwa” i drastycznego ograniczania produkcji gdyby wówczas zdobyły się na opracowanie systemu umożliwiającego opłacalną eksploatację tych partii pokładów w których system ścianowy mimo ogromnych nakładów na jego rozwój nie zapewniał niezbędnej efektywności?

Oczywiście jest to pytanie, na które nie ma jednoznacznej odpowiedzi. Nie ryzykując błędu można jednak twierdzić, że stosując nadal wyłącznie system ścianowy – mimo dalszych prac nad jego usprawnieniem – nasze górnictwo węgla kamiennego może dość szybko znaleźć się w fazie „likwidacyjnej restrukturyzacji”, która stała się udziałem przodujących górnictw zachodniej Europy. **Sądzę, że w obszarze polityki badawczo-rozwojowej trzeba więc z tego rozdroża iść w dotychczasowym kierunku podnoszenia sprawności stosowanych systemów ścianowych – ale równocześnie rozwinąć intensywne poszukiwania systemu alternatywnego, który w perspektywie kilku lat mógłby otworzyć dodatkową możliwość obniżania kosztów produkcji węgla.**

Wnioski z przedstawionej analizy proponuję przyjąć następujące:

1. W warunkach Górnośląskiego Zagłębia Węglowego, system ścianowej eksploatacji pokładów jest stosowany w kopalniach „na prawach monopolisty”. Mimo bardzo zaawansowanych rozwiązań technologicznych, system ten nie w każdych warunkach zapewnia osiągnięcie niezbędnej koncentracji produkcji (t/d), a z tym – utrzymania kosztów produkcji na wymaganym, niskim poziomie. W konsekwencji, podstawową przyczyną wysokich kosztów dołowych (K_d) w kopalniach, jest nadmierna liczba prowadzonych ścian o nieopłacalnie niskiej produkcji – i co za tym idzie, nadmierna liczba drażonych i utrzymywanych chodników, duże rozproszenie robót i ogólnie niska **strukturalna koncentracja produkcji**.
2. W sferze techniki górniczej, kluczem do obniżenia kosztów produkcji jest więc intensywne, kompleksowe działanie – zmierzające z jednej strony do podniesienia

sprawności systemów ścianowych, zwłaszcza ścian kompleksowo zmechanizowanych – z drugiej zaś do opracowania i wdrożenia do kopalń alternatywnego systemu eksploatacji pokładów. System alternatywny powinien zapewniać efektywne wybieranie pokładów w tych warunkach geologiczno-górnictwowych, w których system ścianowy nie stwarza szans na produkowanie węgla po odpowiednio niskim koszcie.

3. W pracach nad usprawnieniem systemów ścianowych, szczególny wysiłek należy skupić na następujących zadaniach:
 - Udoskonalenie techniki projektowania ścian i prognozowania ich szans na osiągnięcie wysokiej ceny węgla, wysokiej koncentracji (t/d) i niskiego kosztu produkcji. Kalkulacja powinna przy tym obejmować nie tylko przodek a cały układ wraz z chodnikami, które w systemach ścianowych są źródłem ogromnych kosztów; także znanym źródłem zagrożeń. **Ściany kompleksowo zmechanizowane o produkcji nie sięgającej 1000 t/d nie powinny być w ogóle uruchamiane**, a ściany które znalazły się poniżej tej granicy powinny podlegać „intensywnej terapii” oraz rygorystycznej kontroli zarządów spółek, rad nadzorczych i WŁAŚCICIELA.
 - Usprawnienie techniki, organizacji i „dyscypliny” prowadzenia ścian tak aby mogła nastąpić stopniowa redukcja ścian o wydobyciu nie sięgającym 2000 t/d; wydobywanie to powinno być traktowane jako „minimum prawidłowej eksploatacji” w przeciętnych warunkach; ściany o nowoczesnym wyposażeniu powinny być prowadzone przez co najmniej sześć dni w tygodniu z odpowiednio korzystną dla załogi regulacją jej czasu pracy.
 - Unowocześnienie systemu eksploatacji ścianowej z podszatką hydrauliczną, tak aby ich postęp był ciągły, analogiczny do postępu ścian zawałowych a koncentracja produkcji (t/d) – porównywalna do eksploatacji zawałowej [84]. Dotychczasowa rażąco niska produktywność ścian prowadzonych z podszatką hydrauliczną nie ma merytorycznego uzasadnienia – jest wynikiem zaniedbania – i powinna być usunięta drogą niezbędnych prac badawczo-rozwojowych i wdrożeniowych oraz szkoleniowych [104].
 - Udoskonalenie techniki „montażowego transportu” wyposażenia ścian kompleksowo zmechanizowanych; także techniki ich „zbrojenia” i likwidacji, zwłaszcza przy wykorzystaniu kotwi; rozwinięcie metod zapobiegania stratom powstającym przy przechodzeniu ścian przez zaburzenia geologiczne i przeszkody górnicze (m.in. poprzez wykorzystanie wyprzedzających badań metodami geofizyki górniczej). Wskaźnik 30% ścian pozostających poza fazą produkcji powinien być zmniejszony parokrotnie.
 - Ukierunkowanie polityki rozwoju wyposażenia systemów ścianowych w kopalniach i fabrykach maszyn, nie na pogoń za rekordami osiąganymi w świecie, a na wyniki średnie – 3÷6 tys. t/d! Wyposażenie **niezawodne, komplementarne we wszystkich ogniach technologii** produkcji, względnie tanie i w pełni wykorzystane – jest w warunkach Górnośląskiego Zagłębia bardziej potrzebne niż wyposażenie o znacznie wyższych możliwościach, ale też wymagające ogromnych nakładów i wydatków w fazie eksploatacji.

4. W pracach nad przygotowaniem i wdrożeniem w **kopalniach alternatywnego systemu wybierania pokładów** – umożliwiającego opłacalne wybieranie tych licznie występujących partii pokładów, w których systemy ścianowe nie zapewniają opłacalnej produkcji – do najistotniejszych trzeba zaliczyć etapy o następującej charakterystyce:
- Upowszechnienie wśród decydentów przekonania o nieodzowności podjęcia i konsekwentnego prowadzenia intensywnych prac eksperymentalnych nad alternatywnym systemem eksploatacji; także przekonania o nieodzowności przeznaczenia na ten cel kwoty rzędu przynajmniej kilku milionów zł (kilkudziesięciu miliardów starych zł), gdyż tego rodzaju problem nie da się rozwiązać bez zaangażowania odpowiedniego potencjału badawczego, projektowo-konstrukcyjnego i wdrożeniowego. Potrzebna kwota jest porównywalna z kosztem wyposażenia jednej z około 100 kompleksowo zmechanizowanych ścian, które funkcjonując w kopalniach nie zapewniają produkcji nawet 1000 t/d.
 - Wyjaśnienie, czy oprócz systemu ubierkowo-zabierkowego są jeszcze inne koncepcje rozwiązania problemu. Koncepcje o akcentowanym poziomie ryzyka niepowodzenia – trzeba możliwie szybko wprowadzić w fazę prac przygotowawczych do badań poligonowych [94]. Bez badań poligonowych – poszukiwanie każdego systemu alternatywnego w stosunku do ścian o małej produkcji – pozostanie tylko retoryką.
 - Postulat przygotowania badań poligonowych jest równoznaczny z postulatem przygotowania nowej generacji potrzebnego wyposażenia; także z postulatem rozwiązania problemów bezpieczeństwa górniczego w alternatywnym systemie, zwłaszcza problemów wentylacji, zagrożenia metanowego, tępań i in. Całość tych prac wymaga ścisłego współdziałania zespołów projektowo-konstrukcyjnych z jednostkami naukowymi i badawczymi górnictwa.
 - Rozmiar niezbędnych nakładów wskazuje, że konwencjonalny – (tzn. oparty o środki KBN i tryb projektów celowych) – sposób finansowania badań nad systemem ubierkowo-zabierkowym i ewentualnie innymi systemami alternatywnymi – może okazać się nieskuteczny. Wydaje się, że bez odpowiednich decyzji WŁAŚCIELA górnictwa węgla kamiennego i większego zaangażowania środków pozabudżetowych, prace nad rozwiązaniem problemu mogą utknąć w „niemożności”.
5. Liczba inżynierów górniczych, którzy widzą potrzebę kreowania w górnictwie węgla kamiennego, nowego, alternatywnego systemu wybierania pokładów – jest dotychczas znikoma. Z drugiej strony dojrzewa świadomość, że polegając na samym tylko systemie ścianowym – w tym również systemie ścian kompleksowo zmechanizowanych – nasze górnictwo może nie sprostać konkurencji na europejskim rynku węgla. W konsekwencji może być zmuszone do ograniczania produkcji, zamykania kopalń i rozwiązywania bardzo trudnych społecznych problemów załóg górniczych.

Mam nadzieję, że przedstawiona analiza aktualnej skuteczności stosowanych systemów ścianowych oraz zarysowana charakterystyka sytuacji, w której znalazło się

nasze górnictwo węgla kamiennego – zwiększy liczbę górników zainteresowanych rozwiązaniem problemów nadmiernej liczby ścian o zbyt małej produkcji, prowadzonych w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym – w tym również poprzez poszukiwanie systemu alternatywnego w stosunku do ścian konwencjonalnych.

AKTUALNA SYTUACJA POLSKIEGO GÓRNICTWA WĘGLA KAMIENNEGO I DROGI DO JEGO WYŻSZEJ EFEKTYWNOŚCI

1. ZARYS KRYTYCZNEJ OCENY STANU GÓRNICTWA WĘGLA KAMIENNEGO W LATACH 1990–1995

Gdyby polityka gospodarcza była mniej podatna na oddziaływanie „zawirowań historii” i sytuacji społecznej, wówczas transformacja górnictwa węgla kamiennego – od systemu proilościowej gospodarki nakazowo-rozdzielczej do proefektywnościowej gospodarki rynkowej – prawdopodobnie pobełaby całkiem innym „torem”. W normalnych warunkach decydenci, wyznaczający ścieżkę przemian, podjęliby najprawdopodobniej decyzję stworzenia dla swego wysoce efektywnego sektora [78] możliwie najkorzystniejszych warunków rozwoju. Zdecydowaliby więc radykalne odejście od marnotrawnej polityki taniej energii i wyeliminowali „fikcję dotowania węgla”; ustalili cenę węgla na poziomie pokrywającym nie tylko koszty wytwarzania, ale zapewniającą również niezbędny zysk umożliwiający proefektywnościowy rozwój sektora i wreszcie – co najważniejsze – zdecydowaliby wprowadzenie w tym strategicznym sektorze warunków normalnego kapitalistycznego zarządzania! [81, 85]. Żaden decydent zmierzający do kapitalistycznej gospodarki rynkowej, gdyby działał w zwyczajnych okolicznościach, nie pozbawiłby tak ogromnego kapitału i tak skomplikowanego organizmu gospodarczego, jak ówczesne górnictwo węgla kamiennego – warunków do normalnego „kapitalistycznego zarządzania”.

Jednak rynkowa transformacja górnictwa została poprowadzona zupełnie innym „torem”. Górnictwo węgla kamiennego, jako sektor rzekomo preferowany (bo dotowany?!) przez rządy PRL, zostało „rozproszkowane” w imię zasady **demonopolizacji** i populistycznych haseł ówczesnej „Solidarności” (m.in. hasło „3S” i „renty” [112]). Pojedyncze kopalnie – pseudosamodzielne, bo w większości niezdolne do samofinansowania, zostały poddane pod rządy ustawy o przedsiębiorstwie państwowym. W tej swoistej hybrydzie socjalizmu i kapitalizmu właścicielem kapitału – znacząco ubezwłasnowolnionym – pozostała jednostka założycielska (Ministerstwo Przemysłu), natomiast zarządzanie zostało powierzone znanej „trójwładzy”.

Kopalnie działające na tym statusie miały między sobą konkurować i tym sposobem podnosić efektywność. Ponieważ ceny zaopatrzeniowe kopalń i płace były poddane regułom rynku i szybko rosły – również koszt produkcji węgla wzrastał. Natomiast wzrost cen węgla, uznanych za „kotwicę inflacji”, był hamowany – najpierw drogą regulacji bądź kontroli urzędów skarbowych, a następnie poprzez utrzymywanie nadprodukcji węgla na zdeorganizowanym i do tego zubożałym

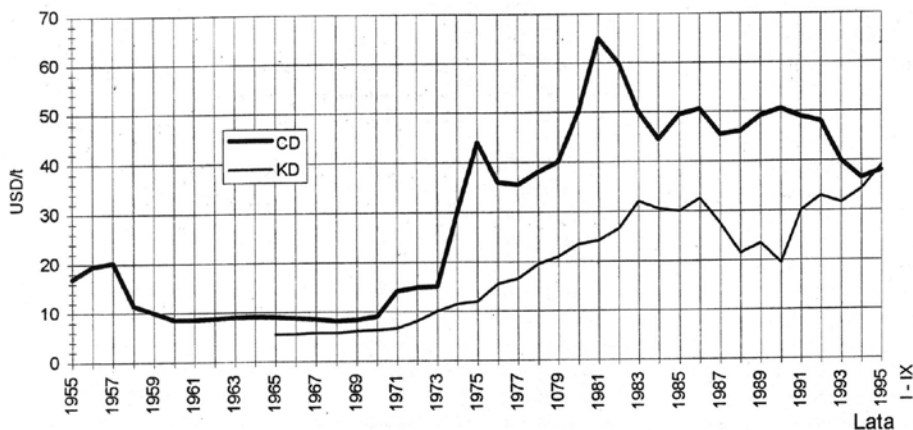
* *Wiadomości Górnicze* nr 2 1996. W artykule wykorzystano obszernie fragmenty ekspertyzy opracowanej na zlecenie Rady Strategii Gospodarczej przy Radzie Ministrów i przedstawionej na jej posiedzeniu w dniu 14.12.1995 r.

rynku. Eksport, który mógł zmniejszyć nadprodukcję, był hamowany i to w tym czasie, gdy potencjał naszego górnictwa był nie wykorzystany a Europa Zachodnia zwiększała swój import węgla. Kierownictwo kopalń pod presją konieczności płatniczych – zwłaszcza w stosunku do swych załóg – było gotowe sprzedawać węgiel po każdej cenie i tak robiło. Znacząco zdeorganizowany eksport działał na podobnej zasadzie. Dotacje do produkowanego węgla i do inwestycji kopalnianych zostały zachowane jak w gospodarce PRL – z tym jednak, że doszły jeszcze dotacje ukryte w postaci przyzwolenia jednostki założycielskiej na powiększanie zadłużenia.

„Zapaść finansowa i technologiczna”, która wystąpiła na przełomie lat 1992 i 1993, doprowadziła do odstąpienia po trzech latach od fatalnej koncepcji „górnictwa rozproszkowanego”.

Wejście na drogę ponownej integracji zarządzania (tym razem na gruncie kodeksu handlowego) – choć niestety tylko częściowej – zaowocowało wyraźną poprawą technicznej kondycji kopalń, mierzonej koncentracją produkcji w ścianach (w latach 1993–1995 wzrost z 1082 t/d do około 1500 t/d) oraz poprawą wyników ekonomicznych w roku 1994. Utworzone Spółki Węglowe przerwały też pięcioletnią stagnację wskaźnika wydajności ogólnej kopalń, ale nie potrafiły nadrobić straconego czasu.

Okres, w którym eksport węgla był wysoce efektywny i w którym – odstępując od polityki dotowania węgla – można było utworzyć trwałe podstawy funkcjonowania tego sektora w gospodarce rynkowej, został niestety zaprzepaszczone. Ilustruje to wykres (rys. 1), na którym widać, jak w kolejnych latach 1990–1995 wysoka efektywność górnictwa węgla kamiennego – wyraźna jeszcze na początku tego okresu – została utracona w wyniku utrzymywania tej strategicznej gałęzi gospodarki w permanentnym „stanie chorobowym”. Funkcjonowanie górnictwa w tym czasie przypominało bardziej walkę o przetrwanie – z tendencją do „przejadania” tego, co pozostało z wcześniejszych lat – niż normalne gospodarowanie z myśleniem o trwałej efektywności i dalszej przyszłości.



Rys. 1. Średnia cena sprzedaży (CD) polskiego węgla kamiennego loco granica-port oraz koszt jego pozyskania (KD) wyrażony w dolarach USA; dla okresu przed rokiem 1990 brano pod uwagę wynikowy kurs dolara uzyskiwany w całym polskim eksporcie do II obszaru płatniczego, a do kosztów pozyskania wliczano również nakłady na budowę kopalń, na budownictwo mieszkaniowe, rozwój fabryk maszyn górniczych i in.; od roku 1990 brano pod uwagę ewidencyjny koszt produkcji węgla, kurs dolara według NBP i ceny uzyskiwane przez WĘGŁOKOKS (Uwaga: pierwsza „edycja” wykresu [78] A.L.).

2. STAN POGLĄDÓW NA POZYCJĘ WĘGLA KAMIENNEGO W POLSKIEJ GOSPODARCE

Są dwa sektory w naszej gospodarce, wokół których w okresie transformacji rynkowej gromadziło się i nadal gromadzi wiele kontrowersji i przeciwstawnych poglądów. Nie jest przypadkiem, że są to dwa największe sektory surowcowe: rolnictwo i górnictwo węgla kamiennego.

Można przyjąć w pewnym przybliżeniu, że w poglądach na górnictwo węgla kamiennego wyróżniają się dość wyraźnie dwa poglądy **skrajne** i cała „wiązka” takich poglądów, które umownie można określić jako **pragmatyczne**.

W pierwszym poglądzie skrajnym dominuje przekonanie, że pozycja górnictwa węgla kamiennego jest w polskiej gospodarce tak „zafundamentowana” w energetyce i ciepłownictwie opartych na węglu, że w praktyce nie może być podważona. Przekłada się to dalej na przekonanie, że bez względu na koszt węgla produkowanego przez nasze kopalnie górnictwo będzie funkcjonować niezmiennie. Mówiąc inaczej, zależnie od polityki prowadzonej przez państwo w zakresie cen energii oraz zależnie od tego, jak wysokie koszty produkcji będą wynikały z warunków naturalnych występujących w kopalniach, górnictwo będzie dofinansowywane większymi lub mniejszymi kwotami, ale zawsze wystarczającymi do „normalnego” funkcjonowania. Przed możliwością zburzenia statusu „strategicznej gałęzi gospodarki” górnictwo będzie broniło brakiem w gospodarce finansowych możliwości na odejście od energetyki i ciepłownictwa opartych na węglu oraz sprzeciwem załóg górniczych, które nie zgodzą się na masową likwidację kopalń i import węgla.

Taki z grubsza pogląd reprezentuje część konserwatywnie myślących załóg górniczych i związków zawodowych, ale niekiedy bronią tego poglądu również profesorowie [26].

W drugim poglądzie skrajnym dominuje udowadnianie wadliwości gospodarki opartej na węglu jako podstawowym nośniku energetycznym i wymienianie długiej listy „grzechów” naszego górnictwa węgla kamiennego. Nie mówi się przy tym, czy i jakim nośnikiem należy zastąpić węgiel, ile by to kosztowało, co miałoby się stać z załogami likwidowanych kopalń, jaki byłby końcowy wynik dokonanej zamiany nośników energii itd. Ponieważ nie umiem tego poglądu dokładniej zdefiniować, posłużę się paru przykładami zaczerpniętymi z aktualnej listy „wad i grzechów” górnictwa [171].

- „*Węgiel kamienny w naszym kraju pokrywa 55% finalnego popytu na energię elektryczną. W podobnej strukturze operuje jedynie gospodarka Chińskiej Republiki Ludowej*”; (być może jest to „zasmucające”, można się jednak pocieszać, że Stany Zjednoczone w ostatnim ćwierćwieczu zwiększyły udział węgla w produkcji energii elektrycznej z 40 do 56% [15] – są więc od nas jeszcze „gorsze”).
- Polski węgiel jest trwale „nierentowny” i „*nakreca spiralę inflacyjną ... nieprzerwanie od połowy lat 1950*”; (warto te stwierdzenia skonfrontować z zależnościami pokazanymi na rysunku 1).

- „Koszt płac obciążających tonę wydobycia jest w Polsce wyższy niż w górnictwie wielkich producentów i eksporterów”; (nie wiadomo, co ma wynikać z tego stwierdzenia, czy może warunki „pracy i płacy” mają być przeniesione z USA i Australii do Polski?).
- „Eksport polskiego węgla jest niekonkurencyjny. Nie od dziś przynosi wymierne straty. Są one tym większe im większy eksport”; (znowu warto porównać te stwierdzenia z danymi na wykresie rysunku 1).
- „Bez dotacji, górnictwo głównych pozaeuropejskich producentów i eksporterów węgla z trudem „wychodzi na swoje””; (jest to uwaga o tyle ciekawa, że ci najwięksi eksporterzy „z trudem wychodzący na swoje” jednak stale zwiększają eksport, np. Australia z 88 mln t w 1985 r. do 131 mln t w 1994 r. [186]).

Pogląd o takiej lub podobnej charakterystyce podzielają niektórzy „lobbyści” przemysłu przetwórczego, dla których przemysły surowcowe – zwłaszcza górnictwo – to „prymitywizm bez przyszłości” godny krajów niedorozwiniętych. To, że wśród największych producentów i eksporterów surowców są np. Stany Zjednoczone, Australia, Kanada, nie ma dla nich większego znaczenia. Na pogląd ten są również podatni ci ekonomiści i politycy, którzy nie chcą się pogodzić z myślą, że górnictwo węgla kamiennego, zwłaszcza eksploatujące jedno zagłębienie, wymaga zintegrowanego skutecznego zarządzania i nie wystarczy rozbić go na „konkurujące ze sobą kawalki”, aby zaczęło być efektywne.

Obydwa poglądy skrajne są irracjonalne. Pierwszy zakłada wygodne życie w kraju pozbawionym konkurencji ze strony otaczającego świata. Drugi przypomina sytuację, w której posiadacz samochodu, nie mając możliwości nabycia innego, wytrwale opowiada jak nędzny jest ten, którym jeździ i zakłęciami oraz ucieczką w mity próbuje dostosować go do swoich wyobrażeń.

Poglądy pragmatyczne są na ogół dalekie od wspomnianych poglądów skrajnych. Ich wspólną cechą jest akceptacja faktu, że węgiel – **jako w polskich warunkach najtańszy nośnik energetyczny** – zajmuje w naszym bilansie paliwowo-energetycznym dominującą pozycję. Z akceptacji tego faktu nie wynika bynajmniej negacja celowości zastępowania węgla innymi nośnikami wszędzie tam, gdzie okazują się one tańsze, wygodniejsze, ekologicznie korzystniejsze itd. Wynika stąd natomiast **uznanie strategicznej pozycji górnictwa węgla kamiennego w naszej gospodarce.** Wynika stąd także teza, że państwo jako WŁAŚCICIEL kopalń i Spółek Węglowych oraz Rząd kreujący politykę gospodarczą **mają obowiązek – w interesie całej gospodarki – udzielenia górnictwu pomocy niezbędnej do wyjścia z kryzysu, w którym się znalazło nie z własnego wyboru.**

Na ogół od tego punktu poglądy, które umownie określiłem jako **pragmatyczne**, ulegają zróżnicowaniu. Ich omówienie w tym artykule nie jest ani możliwe ani celowe. Ograniczę się do uwypuklenia różnic, które występują między moim prezentowanym tu poglądem na stan i perspektywę przemysłu węgla kamiennego w Polsce a poglądem prezentowanym w III wersji projektu „Program dostosowania górnictwa węgla kamiennego do warunków gospodarki rynkowej oraz międzynarodowej konkurencji” (MPiH listopad 1995). Oczywiście obydwie poglądy zaliczam do

pragmatycznych, obydwaj mają bowiem ten sam **cel strategiczny**: uzdrowienie górnictwa węgla kamiennego i zapewnienie tą drogą gospodarce kraju stabilnych warunków rozwoju.

Otóż główna różnica między wskazanymi poglądami występuje w **taktyce** prowadzenia górnictwa węgla kamiennego z kryzysu. Dalsze różnice są już przeważnie konsekwencją przyjętej taktyki.

W „Programie ...” przyjmuje się niejako z góry „... konieczność ograniczenia istniejących zdolności produkcyjnych szacowanych aktualnie na 140 mln t netto o około 25 mln t”. Produkcja w roku 2000 miała by wynosić około 110 mln t, co – przy założeniu w przybliżeniu stabilnego zużycia węgla w kraju – oznaczałoby zmniejszenie eksportu o około 20 mln t.

Natomiast według poglądu, który lansuję, nie akceptuje się z góry konieczności obniżenia produkcji i eksportu! Uznaje się przede wszystkim konieczność zapewnienia górnictwu takich warunków zarządzania i „otoczenia”, aby dać mu szansę obniżenia kosztów produkcji i wyjścia tą drogą z kryzysu finansowego i technologicznego. Być może również przy zastosowaniu postulowanej taktyki zajdzie konieczność obniżenia produkcji i zmniejszenia eksportu o przewidywane „Programem” 25 mln t. Jednak wówczas będzie to rezultat, który górnictwo będzie musiało uznać za własną porażkę. Jest jednak szansa zmniejszenia grożącego górnictwu ograniczenia produkcji – twierdzą przy tym, że szansa jest duża. Będą to wtedy dodatkowe efekty i dodatkowe miejsca pracy, zapewnione górnikom ich własnym wysiłkiem.

Postulowana taktyka jest taktyką zaufania do górnictwa i górników. Wprawdzie w latach osiemdziesiątych górnictwo było „spetryfikowane” w systemie nakazowo-rozdzielczym o wiele dłużej i skuteczniej niż inne sektory, które w tym czasie rozpoczynały już „naukę” gospodarki rynkowej, ale dziś już warunki i umiejętności obniżania kosztów są w górnictwie zupełnie inne niż w latach minionych. Zresztą ryzyko przyznania górnictwu „kredytu zaufania” nie jest duże. Sądzę, że odmowa tego kredytu i kurs na „planowe” obniżanie produkcji, stwarza większe ryzyko.

Postulowana taktyka wywołuje jedną istotną konsekwencję, na którą warto zwrócić uwagę. Otóż działając zgodnie z tą taktyką, za podstawowy sposób na obniżenie kosztów produkcji węgla uznaje się nie tyle likwidację **trwale nierentownych kopalń**, co **likwidację we wszystkich kopalniach trwale nieefektywnych ogniw** [83]. Jeżeli mamy wygrać batalię o obniżenie kosztów, to przypadki występowania kosztów nadmiernych mają być likwidowane we wszystkich kopalniach, w całym górnictwie, a nie głównie w nieefektywnych kopalniach poprzez ich zamknięcie! Nie oznacza to, że kopalnie „kończące swój żywot” i trwale nierentowne mają nadal funkcjonować, oznacza natomiast, że zatrzymanie ich produkcji ma przede wszystkim obniżać koszty górnictwa węgla kamiennego, a koszt przerwania produkcji ma być minimalizowany. Przy tym złotówka oszczędzona w kopalni likwidowanej nie ma być w najmniejszym stopniu oceniana wyżej od złotówki oszczędzanej w jakiegokolwiek kopalni czynnej.

3. KIERUNKI I DROGI DO WYŻSZEJ EFEKTYWNOŚCI POLSKIEGO GÓRNICTWA WĘGLA KAMIENNEGO

Można przyjąć umownie, że rok 1995 zamyka *pierwszą* – niestety nieudaną – fazę transformacji polskiego górnictwa węgla kamiennego od socjalistycznej gospodarki nakazowo-rozdziałowej do gospodarki rynkowej. Można też przyjąć, że druga faza kończąca ten proces będzie trwała przez następne pięć lat 1996–2000. Ze względu na niepowodzenia pierwszej fazy i rozmiar zadań, które pozostają do realizacji w następnym pięcioleciu, skrócony wariant drugiej fazy wydaje się mało realistyczny.

Aktualną sytuację polskiego górnictwa węgla kamiennego można najkrócej streścić w trzech zdaniach:

1. Kondycja polskiego górnictwa węgla kamiennego, po pierwszej fazie transformacji rynkowej nie odpowiada standardom normalnej gospodarki rynkowej, tak w aspekcie struktury zarządzania, jak systemu ekonomiczno-finansowego i częściowo techniki eksploatacji; w gospodarce rynkowej tego rodzaju chore organizmy gospodarcze nie są tolerowane.
2. Koszt produkcji osiągnął poziom, który ogranicza efektywny eksport i grozi utratą konkurencyjności polskiego węgla na polskim rynku w stosunku do węgla importowanego.
3. Podstawowe mechanizmy umożliwiające obniżanie kosztów produkcji węgla są dotychczas bądź nieobecne (zablokowane), bądź niewydolne i właśnie ten stan jest główną przyczyną niepowodzenia pierwszej fazy rynkowej transformacji górnictwa węgla kamiennego.

Jeżeli dla uproszczenia zgodzimy się, że pierwsze zdanie określa „jednostkę chorobową”, drugie wskazuje podstawowy „objaw choroby” a trzecie stanowi właściwą „diagnozę”, to możemy teraz proponować „terapię” zmierzającą do stopniowej eliminacji stanu chorobowego aż do całkowitego „wyleczenia chorego sektora”.

Jest zrozumiałe, że terapia musi obejmować cały zestaw działań składających się na kompleksowy program wyprowadzenia górnictwa z aktualnie, bardzo trudnej sytuacji i zapewnienia mu warunków normalnego funkcjonowania w gospodarce rynkowej. Taki program przygotowany przez Ministerstwo Przemysłu i Handlu jest od dość dawna dyskutowany. Mam nadzieję, że lansowane przeze mnie kierunki i rozwiązania znajdą uznanie i zostaną w tym programie wykorzystane. Oto ich podstawowy zarys.

1. Osiągnięcie w gremiach decydentów najwyższego szczebla jednoznacznej **woli politycznej**, aby koszty produkcji węgla kamiennego obniżyć do poziomu uzasadniającego opłacalny eksport i zapewniającego konkurencyjność polskiego węgla w stosunku do węgla importowanego. Uważam, że takiej woli elit politycznych i rządu dotychczas nie było. W każdym razie nie było jej wystarczająco dużo, aby mogła się przełożyć na społecznie niepopularną, choć niezbędną, decyzję wycofania z kopalń tej części załóg, która nie znajduje w nich efektywnego zatrudnienia oraz na politycznie trudne decyzje zastosowania w górnictwie bardziej efektywnych form zarządzania.

2. Osiągnięcie **przyzwolenia społecznego** na działania przewidziane w punkcie 1. Przyzwolenie powinno być oparte na akceptacji zasady **ochrony interesów całej społeczności żyjącej z górnictwa** – oczywiście głównie w województwie katowickim – oraz na argumentacji wskazującej, że brak przyzwolenia i blokowanie działań na rzecz obniżenia kosztów produkcji węgla prowadzi do utraty eksportu, a więc do ograniczenia produkcji oraz zwiększonych zwolnień zarówno w kopalniach, jak i w przedsiębiorstwach otaczających górnictwo. Wbrew pozorom obniżenie kosztu – w każdym wariantcie nieodzowne – może być w warunkach malejącej produkcji trudniejsze (ze względów społecznych) niż w warunkach produkcji stabilnej i tym bardziej rosnącej. Górników na Śląsku łatwiej jest zatrudnić w efektywnym górnictwie niż poza nim!

3. Zorganizowanie i skuteczna realizacja szerokiego **programu kreowania dla górnictwa nowych miejsc pracy poza górnictwem**. Liczba tworzonych miejsc pracy powinna umożliwiać bezkonfliktowe, bieżące przemieszczenie z kopalń tej części załóg, dla której ich zarządy nie mają efektywnego zatrudnienia. Jest to w proponowanym zestawie kierunków i rozwiązań składnik podstawowy, odblokowuje bowiem jedną z głównych dróg do obniżania kosztów i co jest równie istotne, odblokowuje kontrolę skuteczności zarządzania swoim górnictwem przez WŁAŚCICIELA. Jak długo kierownictwo podmiotów gospodarczych jest w stanie uzasadniać uzyskiwane wyniki koniecznością utrzymywania „socjalnego zatrudnienia”, tak długo skuteczność zarządzania jest zablokowana lub przynajmniej zahamowana. Górnictwo węgla kamiennego – w interesie całej gospodarki – trzeba uwolnić z obowiązku utrzymywania „socjalnego zatrudnienia”, mimo że zjawisko to jest tolerowane w wielu innych dziedzinach gospodarki.

4. Na tym podstawowym kierunku działania szczególnie istotne jest współdziałanie Rządu i górnictwa. Z jednej strony jest potrzebne skierowanie znacznej części środków pomocowych dla górników nie na osłony socjalne i „utrzymywanie” w kopalniach nieefektywnej części załóg, a na ich zatrudnienie poza górnictwem. Z drugiej strony jest potrzebne **aktywne zaangażowanie górnictwa w proces kreowania miejsc pracy poza górnictwem**. Wszystkie działania takie, jak osłony socjalne, wcześniejsze emerytury, rekompensaty wyrównujące ubytek zarobków tym pracownikom kopalń, którzy przejdą do pracy w gorzej płatnych zawodach itp., powinny być traktowane jako uzupełnienie działań podstawowych ukierunkowanych na kreowanie nowych miejsc pracy. Sądzę, że w pierwszej kolejności kopalnie i Spółki Węglowe powinny podjąć organizację nowych przedsiębiorstw do **rekultywacji Śląska**, także np. przedsiębiorstw budownictwa mieszkaniowego na zrekultywowanych terenach itd. W górnictwie należy zdecydowanie odrzucić filozofię oczekiwania na powstawanie nowych miejsc pracy w swym otoczeniu w wyniku działania samych tylko mechanizmów rynkowych. Praktykowane dotychczas powoływanie spółek przejmujących część załogi kopalni – wraz z działalnością usługową – nie wystarczy (choć jest korzystne, jeżeli nawet dopiero w perspektywie paru lat prowadzi do obniżenia kosztów – co nie zawsze ma miejsce).

5. Zakończenie rozpoczętego w 1993 r. **procesu ponownej integracji górnictwa węgla kamiennego** pod rządami kodeksu handlowego. Skoro lansowana przeze mnie

idea „górnictwa skarbowego” („prywatnej własności Skarbu Państwa” [85, 93]) wciąż jest nieaktualna, to integrację trzeba osiągnąć powołując inną jednostkę gospodarczą, obejmującą w zasadzie całe górnictwo węgla kamiennego i realizującą na poziomie WŁAŚCICIELA podstawowe funkcje strategicznego zarządzania. Jest rzeczą istotną, aby nie była to jednostka powołana do realizacji jakiegoś wycinkowego zadania, ale jednostka typowa dla rynkowej, wysoko rozwiniętej gospodarki kapitalistycznej, zdolna do „twardego” proefektywnościowego zarządzania, zdolna do organizowania w swych wewnętrznych jednostkach wysoce samodzielnych i dobrze motywowanych zarządów, zdolna do systematycznego eliminowania wszystkich najmniej efektywnych ogniw nie wytrzymujących wewnętrznej konkurencji i stawianych wymagań (wśród tych ogniw powinny się znaleźć również kopalnie kończące „swój żywot” i trwale nierentowne); zdolna do prowadzenia **zintegrowanej** polityki inwestycyjnej i eksploatacyjnej oraz uzgadnianej z Rządem polityki cenowej w kraju i w eksporcie; wreszcie zdolna do kreowania polityki modernizacyjnej i badawczo-rozwojowej oraz sprawowania **rygorystycznej kontroli gospodarności** wszystkich podmiotów gospodarczych.

6. Uruchomienie i konsekwentne realizowanie „**Programu usprawnienia instrumentów merytorycznego zarządzania górnictwem węgla kamiennego**”. Mimo ogromnych nakładów poniesionych na komputeryzację kopalń i Spółek Węglowych, funkcjonujące systemy analityczno-rozliczeniowe nie zapewniają niezbędnego wglądu do WNETRZA KOPALŃ, do miejsc, procesów i warunków powstawania kosztów. Uwaga zarządów i rad nadzorczych koncentruje się głównie na ocenach ekonomicznych i wskaźnikach charakteryzujących całe kopalnie i Spółki Węglowe, co jest zasadne ale dalece niewystarczające! W zakresie specjalistycznego oprogramowania – umożliwiającego sprawne przygotowywanie i optymalizację „biznes planów” działalności bieżącej i wieloletniej – sytuacja jest jeszcze trudniejsza. Jeżeli batalia o obniżenie kosztów ma być wygrana, to proces powstawania i narastania kosztów w ciągach technologicznych produkcji węgla powinien być „przezroczysty” w całym wnętrzu kopalni, a skomputeryzowane, symulacyjne planowanie powinno się stać skutecznym instrumentem przygotowywania decyzji na poziomie kopalni, Spółek Węglowych i WŁAŚCICIELA całego górnictwa. Aby osiągnąć ten stan, postuluję wprowadzenie przez WŁAŚCICIELA obowiązku atestacji skomputeryzowanych systemów obsługujących górnictwo węgla kamiennego oraz powołanie specjalistycznej jednostki organizacyjnej zdolnej do przygotowania i wdrożenia niezbędnych systemów planowania działalności sektora. Te działania będą kosztować, ale wartość produkcji sektora, wyrażająca się w miliardach dolarów, w pełni uzasadnia te nakłady [88, 102].

7. Opracowanie i „twarda” realizacja **Programu technicznej i technologicznej rekonstrukcji kopalń węgla kamiennego**, bez której batalii o obniżenie kosztów produkcji nie uda się wygrać. Wprawdzie od czasu przejścia kopalń w roku 1993 pod rządy kodeksu handlowego rozpoczęło się „nadrabianie” straconego czasu z lat 1980 i 1990–1992, ale aktualna techniczna i technologiczna sytuacja górnictwa węgla kamiennego jest nadzwyczaj trudna. Rysunek 7 zamieszczony w poprzednim rozdziale

tej książki na stronie 34* przedstawia ogromny problem przodków eksploatacyjnych (ścian) o nie zadowalającej produktywności – kluczowy w aspekcie upraszczania kopalń i obniżenia kosztów produkcji. O koszcie produkcji i konkurencyjności polskiego węgla kamiennego zadecyduje nie co innego, tylko znacząca poprawa sytuacji – zilustrowanej przywołanym rysunkiem – charakterystycznej dla większości czynnych kopalń! Stosunkowo nieliczne kopalnie „kończące swój żywot” z racji wyczerpania zasobów, bądź kopalnie trwale nierentowne z innych przyczyn – to problem odrębny, który nie powinien jednak przysłaniać wskazanego problemu **zasadniczego** [186, 98]. Postulowany **Program** technicznej i technologicznej rekonstrukcji kopalń, powinien obejmować m.in. modernizację wciąż zaniechanej technologii podszadki hydraulicznej, istotnej nie tylko ze względu na obniżenie kosztów produkcji, ale również ze względu na ochronę środowiska (zmniejszanie szkód na powierzchni i możliwość masowego lokowania odpadów na dole) [104]. Powinien też obejmować prace zmierzające do przygotowania i wprowadzenia do kopalń **nowego systemu eksploatacji pokładów**, umożliwiającego efektywne wybieranie tych partii złoża, w których dotychczasowy „monopolista” – system ścian kompleksowo zmechanizowanych – nie ma szans na opłacalne stosowanie [106].

8. Spośród problemów nie związanych bezpośrednio z produkcją węgla i kosztami produkcji na szczególną uwagę i zorganizowane rozwiązanie oczekuje wiele problemów, które w latach dezintegracji górnictwa nie zostały skutecznie podjęte. Wymienię dwa, o potencjalnie dużym, pośrednim wpływie na rynkową cenę węgla loco odbiorca:

- a) obniżenie kosztu kolejowego transportu węgla do odbiorców w kraju i zagranicą, m.in. przez dzierżawę torów od PKP i uruchomienie własnych wahadłowych składów masowego przewozu węgla, głównie do portów, elektrowni i rejonowych składów opałowych,
- b) udrożnienie i rozwój transportu węgla Odrą, zwłaszcza w nawiązaniu do rozwiniętej sieci dróg wodnych Niemiec. Ma to szczególne znaczenie w perspektywie przystąpienia Polski do Unii Europejskiej i ułatwionego dostępu polskiego węgla do tego rynku.

Wskażę także na problem kapitałowego i technologicznego wsparcia polskiego przemysłu maszyn i urządzeń górniczych. Przemysł ten w znacznym stopniu przystosował się już do funkcjonowania w warunkach gospodarki rynkowej, jednak wobec zadań modernizacyjnych górnictwa i konkurencji ze strony zachodnioeuropejskich przemysłów maszyn górniczych wymaga dalszego wzmocnienia i unowocześnienia. Wymaga także szerszego wykorzystania systemu wynajmu bądź dzierżawy maszyn i urządzeń, w celu zwiększenia konkurencyjności wyrobów tego przemysłu z równoczesnym obniżeniem odnośnej pozycji w kosztach produkcji węgla w naszych kopalniach.

* Rysunek ten był zamieszczony również w Wiadomościach Górniczych nr 2/96.

4. WNIOSKI

1. W sytuacji znamiennej dominacją w polskiej energetyce i ciepłownictwie węgla jako najtańszego (w naszych warunkach) nośnika energetycznego – górnictwo węgla kamiennego jest **strategicznym sektorem polskiej gospodarki**, w znacznym stopniu decydującym o bezpieczeństwie energetycznym kraju.
2. Po trwającej już sześć lat rynkowej transformacji górnictwa węgla kamiennego sektor ten znajduje się w głębokim kryzysie. Zastosowany w tym czasie nieskuteczny system organizacji i zarządzania górnictwem doprowadził do stopniowej utraty wysokiej opłacalności naszej produkcji węgla kamiennego w relacjach międzynarodowych. Opłacalność eksportu węgla została zagrożona. Koszt produkcji sięga ceny węgla importowanego.
3. Los górnictwa węgla kamiennego nie jest jeszcze zdeterminowany stanem, który się uformował na koniec 1995 r. Los ten będzie się dopiero rozstrzygał. Możliwe są zarówno czarne scenariusze z likwidacją eksportu i importem węgla na potrzeby kraju, jak też scenariusze optymistyczne – z rozwiniętym eksportem w ramach Unii Europejskiej **oraz pełnym pokryciem wewnętrznego zapotrzebowania** gospodarki na węgiel i zminimalizowaną skalą redukcji zatrudnienia w kopalniach.
4. Odpowiedzialność za wyprowadzenie górnictwa ze „stanu chorobowego” oraz zapewnienie mu w ciągu kilku najbliższych lat normalnych warunków funkcjonowania w gospodarce rynkowej – powinni podjąć solidarnie: WŁAŚCICIEL górnictwa węgla kamiennego, Rząd kierujący polityką gospodarczą państwa oraz kadra i załogi górnicze ze swą związkową reprezentacją.
5. Kluczem do wyprowadzenia górnictwa węgla kamiennego z kryzysu jest **obniżenie kosztu produkcji do poziomu umożliwiającego opłacalny eksport**, a to jest z kolei uwarunkowane zastosowaniem **skutecznego zarządzania**. Dotychczasowy system dezintegracji górnictwa całkowicie się nie sprawdził, trzeba więc doprowadzić do końca rozpoczęty już proces **ponownej integracji górnictwa** pod rządami kodeksu handlowego. Zorganizowanie przez WŁAŚCICIELA „strategicznego zarządzania” górnictwem węgla kamiennego jest sprawą podstawową.
6. Osiągnięcie niezbędnej skuteczności zarządzania w kopalniach i spółkach węglowych jest uwarunkowane **kreowaniem odpowiedniej liczby nowych miejsc pracy poza górnictwem**, tak aby część załogi kopalni nie znajdująca w nich efektywnego zatrudnienia mogła być „bieżąco” przenoszona do innych jednostek. Zarządy funkcjonujące w górnictwie nie powinny mieć możliwości tłumaczenia swej niedostatecznej skuteczności koniecznością utrzymywania „socjalnego zatrudnienia”.
7. Niezależnie od innych działań realizowanych na rynku pracy w rejonach górniczych, górnictwo węgla kamiennego powinno uruchomić własne **programy kreowania nowych miejsc pracy**. W pierwszej kolejności powinno powoływać przedsiębiorstwa podejmujące, we współpracy z samorządami, zadanie REKULTYWACJI ŚLĄSKA i zagospodarowania odzyskanych terenów.

8. Tworząc „zewnątrzne warunki” skutecznego zarządzania – w górnictwie powinien być podjęty i konsekwentnie realizowany **program zwiększania skuteczności stosowanych skomputeryzowanych systemów wspomagających zarządzanie** – od poziomu najmniejszej komórki organizacyjnej po zarządzanie strategiczne na poziomie WŁAŚCICIELA. W aktualnej sytuacji kluczem do poprawy skuteczności jest zorganizowanie „atestacji” funkcjonujących i wprowadzanych systemów komputerowych oraz powołanie specjalistycznego zakładu przygotowującego dla górnictwa skomputeryzowane systemy planowania (sporządzania „biznes planów”).
9. Równolegle powinien być realizowany **kompleksowy program technologicznej i technicznej modernizacji kopalń** – bez której osiągnięcie znaczącego obniżenia kosztów będzie niemożliwe. Węzłowym zadaniem programu powinno być radykalne zmniejszenie liczby nieproduktywnych przodków eksploatacyjnych i osiągnięcie tą drogą znaczącego, strukturalnego uproszczenia kopalń. Także rozwinięcie prac badawczo-rozwojowych i wdrożeniowych zmierzających do unowocześnienia technologii podsadki hydraulicznej i przygotowania dla kopalń alternatywnego systemu eksploatacji pokładów tam, gdzie system ścianowy (dotychczasowy „monopolista”) nie zapewnia opłacalności produkcji.
10. Taktyka wyprowadzania górnictwa z kryzysu i przygotowania go do normalnego funkcjonowania w gospodarce rynkowej powinna polegać przede wszystkim na tworzeniu **warunków do obniżenia kosztów produkcji** we wszystkich kopalniach i ich ogniwach wewnętrznych oraz do intensyfikacji tego procesu. Natomiast skalę redukcji eksportu i produkcji górnictwa węgla kamiennego warto traktować jako **wypadkową realizowanych działań proefektywnościowych**, bez zakładania z góry wielkości produkcji oraz bez akceptacji związanej z tym „dodatkowej” redukcji zatrudnienia w górnictwie.
11. Nie ulega żadnej wątpliwości, że górnictwo węgla kamiennego bez niezbędnej finansowej pomocy przewidzianej „Programem ...” MPiH nie będzie w stanie podźwignąć się z kryzysu. Kierunki i rozwiązania postulowane w niniejszym artykule, z myślą o usprawnieniu procesu wyprowadzania górnictwa z kryzysu i przystosowywania go w najbliższym czasie do normalnego funkcjonowania w gospodarce rynkowej, mogą wpłynąć na modyfikację bądź uzupełnienie niektórych punktów „Programu ...”, jednak w żadnym przypadku nie eliminują konieczności wsparcia górnictwa niezbędną pomocą finansową w okresie przejściowym.
12. W interesie gospodarki narodowej, regionu województwa katowickiego i społeczności górniczej, leży utrzymanie wysokiej, opłacalnej produkcji węgla. Wyrażam przekonanie, że **jest to zadanie realne**. Jeżeli warunki do obniżania kosztów w górnictwie zostaną zorganizowane, to kadra i załogi górnicze wykorzystają tę szansę. Zaniedbania w tworzeniu dla górnictwa warunków efektywnego funkcjonowania oraz zaniedbania w wykorzystaniu utworzonej szansy będą kosztować drogo, prawdopodobnie więcej niż niepowodzenia pierwszej fazy rynkowej transformacji.

„WOJNA 30-LETNIA” O USPRAWNIENIE SYSTEMU IDENTYFIKACJI ELEMENTARNYCH ZASZŁOŚCI GOSPODARCZYCH W KOPALNIACH WĘGLA KAMIENNEGO

1. POCZĄTEK „WOJNY” I JEJ SKRÓCONA HISTORIA¹

Przypomnę, że prace nad unowocześnieniem podstaw ekonomiki i organizacji górnictwa węgla kamiennego – przy wykorzystaniu możliwości, które pojawiły się wraz z wkroczeniem na polski rynek komputerów średniej i dużej mocy – zostały rozpoczęte w Głównym Instytucie Górnictwa w latach 1963–1964. Pierwsze prace zostały poświęcone rozpoznaniu możliwości identyfikowania elementarnych zaszczości gospodarczych – dla potrzeb rozliczania i analizy działalności górniczej – za pomocą indywidualnych (niepowtarzalnych) liczbowych symboli w miejsce tradycyjnych czterocyfrowych numerów obowiązującego ogólnokopalnianego „Wykazu stanowisk kosztów” [55].

Wynik eksperymentu przeprowadzonego w kopalni „Paryż” (wówczas „Generał Zawadzki”) był pomyślny [56]. Okazało się, że przypisywanie występujących w procesie produkcyjnym dniówek, pobranych materiałów, instalowanych urządzeń itd. do konkretnych „miejsc” (tzw. *obiektów i rejonów*) oraz do konkretnych **procesów produkcyjnych** identyfikowanych indywidualnymi symbolami – nie stwarza personelowi kopalni specjalnych problemów. Potwierdziło się też domniemanie – choć przetwarzanie danych odbywało się na jedynej, dostępnej wówczas w Gdyni, małej maszynie cyfrowej ELLIOT-803 – że ten sposób identyfikacji elementarnych zdarzeń gospodarczych (wsparty informacjami gromadzonymi w tzw. „kartotekach danych stałych”) otwiera ogromne możliwości „prześwietlenia” i w konsekwencji usprawniania działalności kopalń.

Pomyślny wynik wskazanego eksperymentu i przyjęcie „zindywidualizowanego” systemu identyfikowania (dekretowania, kodowania) elementarnych zaszczości gospodarczych jako podstawową zasadę PROGRAMU KOMPUTERYZACJI ZARZĄDZANIA (podjętego wówczas przez GIG w przemyśle węgla kamiennego [183, 184]) dały początek „wojnie”, która trwa już ponad 30 lat i wciąż oczekuje na zakończenie. Wprawdzie niektóre jej cele zostały już osiągnięte, np. nadawanie indywidualnych numerów przodkom ścianowym i chodnikowym oraz ich względnie

* *Przegląd Górniczy* nr 10, 1996. Treść artykułu była prezentowana na sympozjum Sekcji Ekonomiki i Organizacji, Komitetu Górnictwa PAN dn. 29.10.1996 w COIG, Katowice.

¹ Obszerniejsze naświetlenie charakteryzowanego tu przebiegu zdarzeń można znaleźć w pracy [112] s. 283–309. (A.L.).

dokładne rozliczanie, ale większość podstawowych celów nie jest ostatnio nawet zauważana; (o tych celach mówię w następnym rozdziale artykułu).

Pozycje, z których była negowana (lub po prostu zaniechywana) zasada „indywidualizacji” symboli używanych do identyfikacji elementarnych zaszczości gospodarczych w układzie rejonów (miejsc) i procesów produkcyjnych oraz w układzie organizacyjnym (oddziałowym) – były bardzo różne.

W latach 1968–1974, gdy rozpoczynał się proces wdrażania skomputeryzowanych systemów realizujących tę zasadę na podstawie zmodernizowanego kontownika – zasadniczy sprzeciw, aby uznać ten system za oficjalnie obowiązujący, wywodził się z Departamentu Planowania ówczesnego Ministerstwa Górnictwa i Energetyki i częściowo z Departamentu Księgowo-Finansowego.

Aby wyeliminować ten sprzeciw, została wówczas w GIG opracowana możliwość „automatycznego” generowania i przypisywania zaszczościom identyfikowanym symbolami zmodernizowanego kontownika – symboli tradycyjnego „Wykazu stanowisk kosztów”, a także możliwość sporządzania w „tradycyjnych” układach wszystkich resortowych statystyk i zbiorczych analiz [205].

Scharakteryzowany w tym dokumencie, usprawniony kontownik oraz sposób konwersji od nowego do starego układu identyfikowania zaszczości do dziś zasługuje na uwagę.

Przygotowane propozycje zostały jednak odrzucone. **Zmodernizowany kontownik** został dopuszczony do stosowania w kopalniach jedynie na prawach „dublera”, obok tradycyjnego „wykazu stanowisk kosztów” jako podstawowego układu kontowania zaszczości. Na tej pozycji **zmodernizowany kontownik** nie miał oczywiście szans na normalne funkcjonowanie, ale też ówczesnej nakazowo-rozdziałczej gospodarce planowej związane z tym możliwości wzrostu ekonomicznej efektywności kopalń nie były potrzebne. Liczyły się **ilość i plan**, a dla tych wymagań analiza na poziomie „Wykazu ...” funkcjonującego od początku lat pięćdziesiątych – bez WGLĄDU DO WNĘTRZA poszczególnych kopalń – była zupełnie wystarczająca.

W latach osiemdziesiątych, gdy Ośrodek Ekonomiki, Organizacji i Komputeryzacji Zarządzania – przeniesiony do COIG z początkiem 1975 r. – nie był już tam prowadzony przez doc. dr. inż. E. Pawełczyka, dążenie do oparcia rozliczeń na zmodernizowanym kontowniku zanikło całkowicie. Równocześnie w kopalniach zanikała stopniowo niezbędna staranność w podziale kopalni na rejonów oraz w identyfikowaniu elementarnych zaszczości według wymagań **zmodernizowanego kontownika**. Oparte na nim skomputeryzowane systemy – wykorzystywane tylko w znikomym stopniu i nie rozwijane – ulegały stopniowej, nieuchronnej degradacji.

Znaczącym „sojusznikiem” biurokratycznego „betonu” socjalistycznej gospodarki PRL okazały się w omawianej kwestii, co wydać się może paradoksalne, ośrodki akademickie, w których problematyka usprawniania systemu identyfikacji elementarnych zdarzeń gospodarczych przeważnie nie była doceniana lub wręcz nie była dostrzegana. Pojawiały się nawet „teorie” – do dziś podtrzymywane – o małej przydatności w działaniach na rzecz wzrostu efektywności kopalń, informacji o zaszczościach gospodarczych, „które przecież są już tylko historią”.

Tym sposobem przemysł został zasilony przez wiele roczników inżynierów górniczych, dla których informacja o stanie faktycznym, np. o **całkowitym** koszcie prowadzenia poszczególnych ścian czy chodników, o opłacalności funkcjonowania poszczególnych rejonów kopalni, o zyskowności wybierania poszczególnych pokładów itd., to raczej abstrakcja, może przedmiot hobbystycznych badań, ale na pewno nie informacja, o której bieżące posiadanie inżynier odpowiedzialny za efektywność kopalń powinien się **wytrwale dopominać!**

Rok 1990, jako początkowy w procesie transformacji naszej gospodarki od systemu nakazowo-rozdziałczego do rynkowego, powinien był przynieść zainteresowanie bardziej precyzyjną oceną efektywności produkowanego węgla – a więc także sprawniejszą identyfikacją elementarnych zaszczości gospodarczych. Jednak oczekiwania te zawiodły. Dla „pseudosamodzielnych” kopalń, pogrążających się w głębokim kryzysie finansowym i technologicznym podstawowym problemem było zdobywanie środków finansowych na wypłatę dla załóg, a nie żmudne tworzenie warunków do podnoszenia efektywności produkcji. Zresztą dalsze osłabienie merytorycznego potencjału COIG i wejście do kopalń wielu drobnych firm komputerowych poważnie ograniczało realność tego rodzaju prac, gdyby nawet gdzieś pojawiła się wola ich podjęcia.

Kolejną szansę na wzrost zainteresowania usprawnieniem systemu identyfikacji elementarnych zaszczości gospodarczych przyniósł rok 1993, znamieny poddaniem kopalń pod rządy kodeksu handlowego i utworzeniem Spółek Węglowych integrujących prawie cały potencjał górnictwa w siedmiu jednostkach gospodarczych (w tym jeden Holding). Jednak i ta szansa nie została wykorzystana. WŁAŚCICIEL Spółek Węglowych nie utworzył skutecznej jednostki gospodarczej, integrującej interesy utworzonych Spółek, zdolnej również do zorganizowania prac nad znaczącym udoskonaleniem instrumentów zarządzania.

Natomiast Spółki Węglowe pozostawione własnym kłopotom, zajęły się – każda na swój sposób – tworzeniem elementarnych warunków zarządzania zbiorem swych kopalń. Nadal, jak w „epoce” PRL, uwaga koncentrowała się na zapewnieniu Zarządowi niezbędnych informacji zbiorczych o poszczególnych kopalniach oraz o całej Spółce (przychody, wydatki, wynik finansowy, płynność finansowa itd.). Na doskonalenie instrumentów zarządzania, zapewniających szczegółowy wgląd do źródeł kosztów i efektywności nie wystarczyło czasu, niezbędnego potencjału analityków i programistów i niestety także determinacji usprawnienia systemu kontowania elementarnych zaszczości gospodarczych – co warunkuje wszelki postęp w tym zakresie. Jest znamienne, że w latach dziewięćdziesiątych idea usprawnienia systemu informacji przypisywanych rejonom i obiektom kopalni oraz procesom i jednostkom organizacyjnym – nie miała zdeklarowanych, poważnych przeciwników, ale też nie miała za sobą sił zdolnych do wznowienia i do przeprowadzenia w ówczesnych warunkach skutecznych prac nad dokończeniem modernizacji zapoczątkowanej w latach sześćdziesiątych. Głównym jej „przeciwnikiem” była inercja i brak skutecznego zarządzania na poziomie jednostki założycielskiej bądź WŁAŚCICIELA górnictwa węgla kamiennego. Sporadyczne, teoretyczne wywody negujące zasadność omawianych rozwiązań są merytorycznie nieistotne [164, 96].

W efekcie, w roku 1996, w kopalniach nadal funkcjonuje jako obowiązująca „rutyna”, skrajnie przestarzały „Wykaz stanowisk kosztów” z lat pięćdziesiątych i obok niego – w mniejszym lub większym zakresie – występują fragmenty zmodernizowanego kontownika z lat siedemdziesiątych; najmocniejszą pozycję utrzymała kategoria **obiektów** obejmująca z reguły wszystkie przodki eksploatacyjne i przygotowawcze. Kategoria **rejonów i procesów**, jeżeli występuje, to w „szczątkowej postaci”. Podobnie **oddział** – jako precyzyjnie rozliczana jednostka organizacyjna – nie jest przedmiotem zainteresowania i systematycznej analizy.

Tak więc „Wojna 30-letnia” nie jest jeszcze zakończona. Dopiero w najbliższych latach do jej zakończenia może doprowadzić realizacja znanego „Programu dostosowania górnictwa węgla kamiennego do warunków gospodarki rynkowej i międzynarodowej konkurencyjności” [198] Ministra J. Markowskiego, w którym zakłada się osiągnięcie z końcem 1998 r. dodatniego wyniku finansowego (48,8 mln zł) – a to oznacza konieczność nie tylko podwyższenia cen węgla, ale także znaczącego obniżenia kosztu produkcji w kopalniach węgla. Jak uzasadniano, m.in. metodą symulacji komputerowej [83], obniżenie to jest uwarunkowane nie tylko eliminacją kończących swój żywot trwale nierentownych kopalń, ale przede wszystkim **skuteczną eliminacją nierentownych ogniw we wszystkich nadal czynnych kopalniach**. Efekt eliminacji tych ogniw może być nieporównywalnie wyższy niż efekt samej tylko likwidacji nierentownych kopalń.

Aby umożliwić skuteczną eliminację nierentownych ogniw, **trzeba przede wszystkim usprawnić system identyfikacji elementarnych zaszłości gospodarczych**, jest więc szansa włączenia związanych z tym prac do zadań przewidzianych realizacją wskazanego „Programu”. Takie włączenie, zapewniłoby tym pracom – po raz pierwszy od 30 lat – w pełni korzystne warunki na ich zakończenie. Zarówno WŁAŚCICIEL jak ZARZĄDY JEDNOSTEK GOSPODARCZYCH mogą bowiem dostrzec **żywotny interes górnictwa** we wdrożeniu zmodernizowanego kontownika i wykorzystaniu utworzonych tym sposobem możliwości do przewidzianego „Programem ...” wyprowadzenia górnictwa z głębokiego kryzysu.

2. ISTOTA ZAGADNIENIA I KRYTERIUM OCENY POPRAWNOŚCI PRAC NAD MODERNIZACJĄ KONTOWNIKA

Tym, którzy lekceważą znaczenie pełnej informacji o przebiegu i wynikach działalności gospodarczej w minionych okresach – przypomnę, że we **współczesnej medycynie** cała diagnostyka i leczenie opiera się na wszechstronnym, nadzwyczaj szczegółowym badaniu aktualnego stanu wnętrza organizmu i zmian, które w nim nastąpiły w minionym okresie. Żaden szanujący się lekarz nie podejmie leczenia bez specjalistycznych analiz – z wykorzystaniem niezbędnej aparatury – wskazujących na sprawność poszczególnych organów uczestniczących w funkcjonowaniu całego organizmu i wykazujących ewentualne postępujące zmiany chorobowe. Historyczny charakter tych danych, wymagających wciąż ponawianej weryfikacji, wcale go nie zniechęca do ich wykorzystywania.

Przypomnę też inny truizm. Nie ma żadnego powodu, aby we **współczesnym zarządzaniu**, które dysponuje ogromnymi możliwościami techniki komputerowej – tak duże i skomplikowane organizmy gospodarcze, jak kopalnia, Spółka Węglowa i całe górnictwo węgla kamiennego, oceniać wskaźnikami określonymi na poziomie samego tylko przodka wydobywczego bądź przygotowawczego (to zapewnia indywidualny numer obiektu) oraz na poziomie całej kopalni (to w ograniczonym zakresie zapewnia tradycyjny „Wykaz stanowisk kosztów” i oczywiście księgowość finansowa). Jeżeli rzeczywistość jest właśnie taka, to jest to wynik fatalnego zaniedbania ze strony władz górnictwa i niestety – przynajmniej w pewnym stopniu – wynik „niedouczenia” inżynierów górniczych odpowiedzialnych za efektywność kopalń, bądź lekceważenia przez nich problemów efektywności.

Ocena dokonywana na poziomie przodka i na poziomie całej kopalni pomija cały ogromny obszar zarysowany strukturą kopalni, jej specyfiką i także jej historią. Z nim wiąże się co najmniej 50–70% całkowitych kosztów produkcji! Bez precyzyjnego wglądu do tego **WNĘTRZA KOPALNI** inżynierowie odpowiedzialni za efektywność produkcji – są **jak lekarze pozbawieni elementarnej, analitycznej rozeznania stanu poszczególnych organów swego pacjenta**. Są skazani na „diagnozy” wynikające głównie z rutynowej oceny technicznej, a to prowadzi przeważnie do bezradności i akceptacji istniejącego stanu.

Jak wykazały badania jeszcze z lat 1964–1974, **warunkiem koniecznym i wystarczającym** do osiągnięcia niezbędnego wglądu we wnętrze głębinowej kopalni i do określenia stanu jej poszczególnych ogniwi (elementów) jest zastosowanie w systemie identyfikacji elementarnych zdarzeń gospodarczych – trzech współzależnych układów analitycznych;

- I. **Układ ogniwi terytorialnych** – obiektów i rejonów rozliczeniowych (wyrobisk i obiektów powierzchniowych) – identyfikowanych „geograficznie” poprzez odpowiednie oznaczenie na planach kopalni;
- II. **Układ procesów produkcyjnych**, które identyfikują działalność (zużycie środków) w odniesieniu do technologii (robót) występujących w danym ogniwi terytorialnym.
- III. **Układ organizacyjny** – identyfikujący obszary odpowiedzialności kierownictwa i dozoru kopalni za efektywność prowadzonej działalności.

Układem wiodącym jest niewątpliwie **układ terytorialny**. To on likwiduje bowiem – realizowaną przez „Wykaz stanowisk kosztów” – fatalną zasadę traktowania kopalni jako jednolitej całości i zapewnia wgląd do miejsc (ogniwi), w których powstają koszty i decyduje się efektywność kopalni.

Nie zmienia to jednak faktu, że każdy z tych układów jest niezbędny i że dopiero we wzajemnym powiązaniu mogą być skuteczne. Każda elementarna zaszcłość gospodarcza powinna być identyfikowana w każdym z trzech układów, a sumaryczne nakłady układów powinny się bilansować jednakową kwotą. Oznacza to, że w każdym z układów powinna być przewidziana możliwość przypisywania zaszcłości do pozycji o charakterystyce ogólnokopalnianej oraz ewentualnie do „rejonów kalkulacyjnych zamykających bilans”.

Niezależnie od wskazanych układów podstawowych, powinien być w miarę potrzeby wykorzystywany znany w księgowości pomocniczy **układ zleceń**, jednak w taki sposób, aby nie zniekształcał funkcjonowania układów podstawowych.

W tym miejscu warto przypomnieć wielokrotnie w latach 1960/1970 rozpatrywany problem zaszyfrowania w indywidualnych numerach poszczególnych układów – informacji opisujących identyfikowane ogniwa kopalni. W rozwiązaniach z roku 1972 – scharakteryzowanych w Aneksie – przyjęto zasadę **nie zaszyfrowywania** w indywidualnych numerach rejonów rozliczeniowych „... *żadnych dodatkowych informacji*”. Dopuszczono jedynie taką możliwość dla „... *własnych potrzeb kopalń*”, pod warunkiem „... *że nie będą naruszone ogólne zasady stosowania indywidualnych numerów*” [205].

Otóż w związku z upowszechnieniem w kopalniach techniki minikomputerowej – sądzę, że zaszyfrowanie w indywidualnych numerach identyfikacyjnych jakichkolwiek dodatkowych informacji (poza identyfikacją) może mieć sens tylko wówczas, gdy ułatwia personelowi tworzącemu dokumentację elementarnych zaszczości gospodarczych zapamiętywanie tych numerów i tym sposobem ułatwia im pracę. Jeżeli ten efekt nie jest osiąganym – i tym bardziej gdy zaszyfrowywane informacje utrudniają operowanie numerem identyfikacyjnym – zabieg ten nie powinien być stosowany.

Numer identyfikacyjny w każdym z układów powinien być **możliwie najprostsz**y, tak aby operowanie nim nie sprawiało trudności, które zachęcają do pisania „byle jakiego”, najlepiej w danej chwili pamiętanego numeru – tak jak się to zawsze działo i dzieje z symbolami „Wykazu stanowisk kosztów”. Natomiast wszelkie dodatkowe informacje o warunkach funkcjonowania poszczególnych ogniw kopalni powinny być bardzo szczegółowo zapisane i bieżąco aktualizowane w „**danych kartotekowych**”. Dane te powinny uwalniać personel od konieczności każdorazowego uwzględniania określonych cech ogniwa w procesie kodowania (dekretowania) zaszczości i równocześnie powinny zapewniać pełną, wręcz drobiazgową informację o charakteryzowanym ogniwie (warunki geologiczno-górnice, odmiany systemu, typy maszyn itd.).

Nie ma już dziś żadnych przeszkód, aby dane kartotekowe były w komputerze wykorzystywane w sposób automatyczny, zarówno do nadawania pełnej czytelności bieżącym „raportom informacyjnym” dla poszczególnych szczebli zarządzania, jak też do sporządzania choćby najbardziej skomplikowanych analiz prognostycznych czy planistycznych. Informacje „zaszyfrowane” w symbolach identyfikujących ogniwa kopalni, wcale nie są **łatwiej dostępne** niż te, które zostały zapisane w danych kartotekowych. W wydruku komputerowym obydwie powinny przybierać identyczną, łatwą czytelną postać.

Wśród zagadnień sięgających istoty omawianego podejścia do usprawniania systemu identyfikacji elementarnych zaszczości gospodarczych, warto przypomnieć trudny problem liczby ogniw terytorialnych (obiektów, rejonów), które powinny być wyznaczane w poszczególnych kopalniach oraz związanym z tym problemem kryteriów, według których mają być wyznaczone.

Otóż sądzę, że w kwestii **liczby ogniw** – należy stać na stanowisku przyjętym w roku 1972, tzn. pozostawiać tę sprawę w gestii bezpośredniego zarządu kopalń,

wymagając równocześnie przestrzegania określonych zasad **umożliwiających prowadzenie analiz międzykopalnianych**. Na dole kopalni trzeba niewątpliwie wymagać, aby ogniwo terytorialne należało z reguły do jednego poziomu wydobywczego, nie obejmowało dwóch pokładów, nie należało do dwóch różnych systemów wybierania (technologii) i do dwóch jednostek organizacyjnych (oddziałów) oraz aby nie łączyło jakościowo różnych typów obiektów technicznych. Tym sposobem można osiągać dużą łatwość określania syntetycznych wskaźników techniczno-ekonomicznych wymienionych elementów kopalni, drogą prostego przetwarzania danych przypisywanych do rejonów – bez kłopotliwego i mało precyzyjnego rozliczania rejonów „wspólnych”.

Na powierzchni wymagania są prostsze, gdyż sprowadzają się głównie do przestrzegania ustaleń klasyfikacyjnych zapewniających porównywalność danych w skali wszystkich kopalń. Ewentualne odstępstwa od obowiązujących wymagań powinny być sygnalizowane, aby takie nietypowe ogniwa terytorialne mogły być wyłączone ze szczegółowych analiz międzykopalnianych.

Trzeba też wymagać – i to jest sprawa najważniejsza – aby **podział na ogniwa terytorialne umożliwił i ułatwił wyznaczenie dla każdego przodka eksploatacyjnego całkowitego kosztu produkowanego w nim węgla**. Podkreślam – ma to być koszt całkowity! Ma obejmować zarówno koszt w przodku, jak koszt powstający w chodnikach obsługujących przodek, w przekopach i szybach oraz na powierzchni łącznie z procesem wzbogacania! Oczywiście, musi to być koszt w pewnej części kalkulowany, ale jednak CAŁKOWITY.

Terytorialną rejonizację można będzie uznać za prawidłową dopiero wówczas, gdy naczelny inżynier kopalni będzie miał na ścianie swego biura schemat technologiczny kopalni z zaznaczonymi na nim indywidualnymi symbolami przodków i pozostałych ogniw terytorialnych; gdy będzie bieżąco informowany o kosztach, które występują w tych ogniwach i będzie widział o ile i gdzie te koszty rosną bądź maleją w wyniku podejmowanych działań. Gdy wreszcie, dla każdego przodka eksploatacyjnego i ewentualnie przygotowawczego będzie mógł obserwować całkowity jednostkowy koszt uzyskiwanego w nich węgla oraz przeciwstawić mu obliczeniową cenę, którą kopalnia uzyskuje za ten węgiel [64]. To dopiero będzie odpowiadać sytuacji, w której lekarz dysponuje rozpoznaniem stanu podstawowych organów pacjenta i nie musi występować w roli „szamana” zastępującego to rozpoznanie swoim „...*wiem i bez tego*”.

W tym miejscu warto podkreślić, że tak skonstruowany MODEL rozliczania kosztów działalności kopalni stanowi podstawę nie tylko dla operatywnych proefektywnościowych decyzji inżynierów odpowiedzialnych za opłacalność produkcji, ale również podstawę **symulacyjnego planowania** działalności kopalni. Jest to okoliczność nadzwyczaj istotna! Bez sprawnego, symulacyjnego planowania rozwoju kopalń w dłuższym horyzoncie czasowym nie da się zapewnić górnictwu trwałej efektywności i konkurencyjności [89].

Na drodze do wdrożeniowej realizacji tak zarysowanych rozwiązań i wymagań piętrzy się oczywiście wiele pracy i sporo trudności. Ich rozmiar jest jednak

nieporównywalnie mniejszy do tych, które występowały w latach 1960–1970, gdy omawiana „Wojna 30-letnia” dopiero się rozpoczynała.

Zwróć uwagę na **trzy** okoliczności, które – odpowiednio wykorzystane – mogą sprzyjać przygotowaniu rozwiązań funkcjonujących pewnie i skutecznie.

1. Przede wszystkim powstała możliwość wyeliminowania występującej do dziś w „Wykazie stanowisk kosztów” drobiazgowości w rozliczaniu różnych, zupełnie nieistotnych zaszłości na powierzchni kopalń, z jawnym lekceważeniem tego, co dzieje się w ogniwach dołowych, a które przesądzą o efektywności produkcji. Nie zachodzi już potrzeba przenoszenia do usprawnionego systemu rozliczania – całego „bagażu” tradycyjnych biurokratycznych szczegółów. Można i trzeba po prostu ten bagaż zlikwidować i **doprowadzić do właściwych proporcji między tym, co nieistotne, a tym – co decydujące w kopalniach**, które zresztą są już o wiele prostsze niż przed 30-tu laty i będą nadal upraszczane.

2. Ponadto uległy ogromnemu rozszerzeniu możliwości wprowadzania i magazynowania danych w pamięci komputerów oraz związane z tym możliwości ich wykorzystania także w procesie dekretowania i rozliczania zaszłości w zmodernizowanym układzie. Prawdopodobnie znaczną część pracochłonności związanej z identyfikacją elementarnych zaszłości można będzie „zautomatyzować”, wiążąc w komputerze np. numer identyfikacyjny materiału z numerem identyfikacyjnym procesu. Podobnie, przypisywanie dniówek do odpowiednich procesów uda się prawdopodobnie „zautomatyzować”, wykorzystując odpowiednie klasyfikacje stosowane np. w dowodach zarobkowych. Ogólnie można stwierdzić, że potencjał komputerowy, którym aktualnie dysponuje górnictwo węgla kamiennego, w pełni pokrywa potrzeby funkcjonowania rozliczeń w zmodernizowanym układzie.

3. WŁAŚCICIEL górnictwa węgla kamiennego dysponuje już jednostką gospodarczą – *Państwową Agencją Restrukturyzacji Górnictwa Węgla Kamiennego S.A.*, która jest w stanie zorganizować i poprowadzić prace nad dokończeniem modernizacji systemu identyfikacji elementarnych zaszłości gospodarczych – jako nieodzownego elementu w całokształcie prac nad przygotowaniem tej gałęzi górnictwa „... do gospodarki rynkowej i międzynarodowej konkurencyjności” – co przewiduje „**Program ...**” [198]. Może też zapewnić stosowanie w tych pracach – jednolitych, obowiązujących wszystkie Spółki i kopalnie – **zasad (algorytmów) i instrukcji analityczno-rozliczeniowych** oraz wspólnych **układów klasyfikacyjnych stosowanych w danych kartotekach**. Z punktu widzenia porównywalności ocen i analiz sporządzanych w skali całego górnictwa – jest to nieodzowny warunek poprawności rozwiązań.

3. WNIOSKI

1. Krytyczna sytuacja górnictwa węgla kamiennego, które w 1995 r. znalazło się na **rozdrożu** (por. [112] s. 263÷270) i aby utrzymać się na rynku paliw (zarówno w eksporcie jak w kraju), musi znacząco poprawić swą efektywność – zachęca do podjęcia intensywnych prac nad usprawnieniem systemu identyfikacji elementar-

nych zaszczości gospodarczych oraz tą drogą do szerszych prac nad poprawą **skuteczności zarządzania**.

2. Prace te powinny być włączone do działań przewidzianych „*Programem dostosowania górnictwa węgla kamiennego do warunków gospodarki rynkowej i międzynarodowej konkurencyjności*” [198], Po włączeniu – powinny się stać istotnym elementem prowadzonych działań, aby już w najbliższych latach mogły przyczynić się znacząco do obniżenia kosztów produkcji i poprawy efektywności kopalń, a więc do osiągnięcia podstawowych celów „*Programu ...*” [198].
3. Również inne gałęzie górnictwa, wobec konieczności osiągania konkurencyjności swej produkcji na otwartym rynku surowców, powinny uintensywnić prace nad doskonaleniem systemów zarządzania. Ponad trzydziestoletnie doświadczenia górnictwa węgla kamiennego nagromadzone w pracach nad usprawnieniem systemu identyfikacji elementarnych zdarzeń gospodarczych – choć „realizacyjnie” niestety bardzo niefortunne – mogą się w tych pracach okazać znaczące i pomocne.

2000 T/D WĘGLA HANDLOWEGO Z JEDNEJ ŚCIANY TO „MINIMUM” DLA EFEKTYWNEJ EKSPLOATACJI W GÓRNOŚLĄSKICH KOPALNIACH

1. GENEZA POSTULOWANEGO „MINIMUM”

Wyzwania, przed którymi w końcowych latach XX wieku stanęło polskie górnictwo węgla kamiennego w zakresie techniki eksploatacji i zarządzania kopalniami, omówiłem niedawno w pracy [112]. W lutowym zeszycie „Przeglądu Górniczego” 1996 r., wykorzystując te same wyniki badań statystycznych, rozpatrzyłem ograniczenia występujące w skuteczności ścianowych systemów eksploatacji i podkreśliłem potrzebę stosowania w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym również alternatywnego systemu wybierania pokładów [91]. W „Wiadomościach Górniczych” (także w lutowym zeszycie 1996 r.) omówiłem aktualną sytuację polskiego górnictwa węgla kamiennego i wskazałem działania, które moim zdaniem są istotne na drodze do jego wyższej efektywności [107].

Ten wykład, przygotowany na zajęcia „Szkoły Ekonomiki i Zarządzania w Górnictwie '96” jest w istocie „aneksem” do poglądów prezentowanych we wskazanych publikacjach. Założyłem, że poglądy te w swych najistotniejszych punktach nie wywołują wyraźniejszych kontrowersji. Górnicy w większości zgadzają się co do tego, że dotychczasowy przebieg transformacji rynkowej górnictwa węgla kamiennego był raczej niefortunny.

Górnictwo to po sześciu latach transformacji znajduje się w głębokim kryzysie! Zgadzą się też, że aby obronić pozycję naszego węgla kamiennego jako podstawowego w naszej gospodarce nośnika energetycznego (obok węgla brunatnego) i atrakcyjnego towaru eksportowego oraz – co bardzo istotne – zapewnić górnikom trwałe miejsca pracy w efektywnych kopalniach – **koszt produkcji węgla w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym musi być znacząco obniżony.**

Również drogi do obniżania kosztu produkcji węgla w górnictwie podziemnym są znane i nie budzą większych kontrowersji. Uznaje się powszechnie d w i e drogi „klasyczne”:

- drogę oszczędności i gospodarności w zużyciu materiałów, energii i robocizny,
- drogę przemian strukturalnych osiągniętych w kopalniach w wyniku wzrostu koncentracji produkcji w przodkach i związanego z tym **upraszczania struktury kopalń.**

* *Wiadomości Górnicze* 1996 nr 12. Wykład przygotowany na zajęcia Szkoły Ekonomiki i Zarządzania w Górnictwie '96 – AGH Ustroń 19–20.09.1996.

Ta druga droga jest coraz powszechniej uznawana za decydującą. Nie neguje to w niczym znaczenia oszczędności, które mogą być osiągnęte przez dobrą organizację gospodarki materiałami, energią i zasobami załogi – a jedynie przesuwa uwagę w kierunku działań o najwyższej skuteczności.

Warto podkreślić, że proces narastania wśród górników przeświadczenia o decydującym wpływie koncentracji produkcji i upraszczania struktury kopalń na możliwości obniżania kosztów oraz przeświadczenie, że w praktyce możliwości te powinny być skutecznie wykorzystywane, przebiegał powoli. Już na przełomie lat 1950–1960 był lansowany pogląd, że „...*Zasadniczym perspektywicznym celem górnictwa jest kopalnia uzyskująca całe przypadające na nią wydobyte z jednego lub co najwyżej z kilku przodków ...*” [54 str. 30], ale w warunkach gospodarki nakazowo-rozdziałowej pogląd ten przegrywał nieuchronnie z praktyką tworzenia możliwie najlepszych warunków do „*pewnej*” realizacji zadań planowych.

Przez całe dziesięciolecie tak wyrażane dążenie do „... *maksymalnego uproszczenia struktury kopalni ...*” [54 str. 30] nie było dostatecznie uwzględniane ani przez decydentów ani przez kadrę inżynierów górniczych, tak w budownictwie i rekonstrukcji kopalń, jak też w praktyce eksploatacyjnej górnictwa. W latach osiemdziesiątych, mimo iż w tym czasie możliwości techniczne rozwijania koncentracji produkcji były już wcale duże, znaczenie **koncentracji produkcji jako podstawowego czynnika wzrostu efektywności kopalń** było wręcz ignorowane. Zaowocowało to w owym czasie znacznym zmniejszeniem wartości średnich wskaźników koncentracji w całym górnictwie węgla kamiennego i znaczącym obniżeniem jego poziomu technicznego w relacjach międzynarodowych [88].

Dopiero przemiany rynkowe, zachodzące od roku 1990, a ściślej, od wejścia górnictwa w roku 1993 pod rządami kodeksu handlowego – wsparte dopływem nowoczesnego wyposażenia do ścianowych systemów eksploatacji – przełamały dawne „zahamowania”. Świadomość, że **bez znaczącego wzrostu koncentracji produkcji w przodkach eksploatacyjnych i bez uproszczenia struktury kopalń nasz węgiel nie będzie konkurencyjny ani w eksporcie ani na rynku krajowym** – jest już dziś niemal powszechna.

Jest oczywiste, że proces zwiększania koncentracji produkcji w zbiorze przodków eksploatacyjnych może przebiegać albo przez zwiększanie liczby ścian o dużej koncentracji, albo poprzez eliminację ścian o najniższej i małej koncentracji. Obydwie drogi prowadzą do wzrostu wartości średniej w rozpatrywanym zbiorze – z tym, że droga druga jest znacząco tańsza. **Natomiast uproszczenie struktury kopalń można osiągnąć tylko jedną drogą:** zmniejszając całkowitą liczbę przodków eksploatacyjnych, zmniejszając liczbę czynnych poziomów i – co jest bardzo istotne – zmniejszając również całkowitą liczbę wyrobisk strukturalnych oraz drażonych i utrzymywanych chodników (np. przez wydłużanie ścian, wdrożenie systemu „długi front, krótki przodek” [91, 92] i in.).

Warto podkreślić, że sam tylko wzrost koncentracji produkcji, osiągnięty drogą powiększania liczby ścian o dużej i bardzo dużej koncentracji produkcji, nie prowadzi w sposób „automatyczny” do uproszczenia struktury kopalń, a z tym do osiągnięcia

celu zasadniczego, tj. znaczącego obniżenia kosztu produkowanego węgla. Efekt uruchomienia ścian o dużej koncentracji może być – i często bywa – **zaprzepaszczony**, jeżeli równocześnie nie zostaje odpowiednio zmniejszona liczba ścian nieefektywnych o zbyt małej produkcji i jeżeli nie zostają zrealizowane prace upraszczające strukturę kopalni.

Wskazane okoliczności prowadzą jednoznacznie do wniosku, że na aktualnym etapie proefektywnościowej transformacji naszego górnictwa węgla kamiennego są już warunki zarówno w przeświadczeniu górników, jak też w sferze techniki – i jest wyraźna potrzeba – wprowadzenia w tym górnictwie dodatkowych instrumentów zarządzania, przyspieszających wzrost koncentracji i proces upraszczania struktury kopalń. **Instrumentem takim może być kategoria (wskaźnik) wymaganego „minimum” koncentracji produkcji w przodkach eksploatacyjnych.**

Tego rodzaju kategoria, funkcjonująca np. jako dyrektywa WŁAŚCICIELA kopalń, może wyraźnie przyspieszyć proces eliminacji w naszych kopalniach nadmiernej liczby ścian o rażąco niskiej produkcji. Jak uzasadniono we wskazanych poprzednio pracach [112, 91, 107], prowadzenie tych ścian przez kopalnie jest jedną z najważniejszych – jeżeli nie najważniejszą **sprawczą** – przyczyną zawyżonych kosztów produkcji, uniemożliwia bowiem **uproszczenie** struktury kopalń, a z tym opanowanie narastającego zagrożenia opłacalności i ograniczania produkcji w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym. W tych okolicznościach, postulowana dyrektywa nie oznaczałaby oczywiście administracyjnego „dyrygowania” przez WŁAŚCICIELA kopalń wydobywaniem pojedynczej ściany. Odwrotnie – byłaby to decyzja niewątpliwie **strategiczna!** Można by ją porównać do tej, która przed paru laty doprowadziła w Polskich Liniach Lotniczych „LOT” do całkowitej wymiany floty przestarzałych samolotów na nową generację maszyn efektywnych i umożliwiła wyjście tej firmy z głębokiego kryzysu. Ponieważ ze względów oczywistych omawiana kategoria nie może być rozumiana jako minimum bezwzględne, obowiązujące we wszystkich przypadkach równie rygorystycznie (np. jednakowo w ścianach kompleksowo zmechanizowanych i ścianach z obudową indywidualną) – aby uniknąć nieporozumień – stosuję cudzysłów dla podkreślenia specyfiki przyjętego terminu.

2. WERYFIKACJA POSTULOWANEGO „MINIMUM”, NA POZIOMIE 2000 T/D

Współzależność między koncentracją produkcji w przodkach ścianowych a wydajnością ich załogi i kosztem produkcji w tych przodkach – była przedmiotem licznych analiz i publikacji. Można przyjąć, że jest to zależność dość prosta i dobrze rozpoznana, zarówno w aspekcie jakościowym, jak i ilościowym.

Natomiast współzależność **między wzrostem dobowego wydobycia ścian a dolowym i całkowitym kosztem produkcji węgla** w głębinowych kopalniach była przedmiotem stosunkowo nielicznych badań (ostatnio [105]). Ponieważ jest to przy tym współzależność złożona, jej rozpoznanie – choć już od dawna dość jednoznaczne – w aspekcie ilościowym jest dalece niepełne.

W tej sytuacji analityczne wyznaczenie postulowanego „minimum” koncentracji produkcji w przodkach ścianowych jest trudne do pomyślenia. **Pozostaje droga arbitralnego przyjęcia określonej (granicznej) wartości koncentracji produkcji i jej weryfikacja w trybie statystycznej analizy danych z praktyki kopalnianej**, celem sprawdzenia, czy przyjęty poziom „minimalnej” koncentracji daje szansę istotnego obniżenia dołowego kosztu produkcji węgla w naszych kopalniach.

Pierwszą próbę postępowania tą drogą przeprowadzono w 1995 r. przy założeniu postulowanego „minimum” wydobycia ze ściany na poziomie **2000 t/d**.

Weryfikacja przeprowadzona na podstawie danych statystycznych za I kwartał 1995 r. dała wynik pozytywny, co udokumentowano w pracy [105] i prezentowano w dyskusji na paru konferencjach. Okazało się, że **eliminacja ścian, które w ciągu doby nie osiągną 2000 t wydobycia może zapewnić naszym kopalniom obniżenie dołowego kosztu produkcji (K_d) o 25 zł/t**. Jest to kwota znacząca, która może umożliwić kopalniom efektywne funkcjonowanie na rynku krajowym i w eksporcie. Ściany nie osiągające wskazanego wydobycia to oczywiście z reguły ściany z obudową indywidualną (około 10% ogólnej liczby ścian), ale też bardzo duża część najliczniejszej w naszych kopalniach grupy ścian kompleksowo zmechanizowanych (około 70÷60% ich liczby).

W prezentowanym w tym wykładzie drugim podejściu do określenia postulowanego „minimum” zachowano przyjęty wcześniej wymagany poziom koncentracji w ścianach – 2000 t/d. Rozszerzono jedynie zakres wziętych pod uwagę danych statystycznych i dodatkowo zastosowano analizę regresji.

W lewej części tablicy 1 (podobnie jak w pracy [105]) podano nazwy kopalń, które w I kwartale 1995 r. prowadziły ściany o produkcji przekraczającej 2000 t/d. Kopalnie uporządkowano w kolejności wynikającej z rosnącego udziału wydobycia tych ścian, w produkcji całkowitej. W tak uporządkowanym zbiorze wyróżniono przedziały kopalń o rosnącym udziale wydobycia ze ścian osiągających koncentrację wyższą od 2000 t/d. W dalszych kolumnach podano dla poszczególnych kopalń oraz dla wyróżnionych przedziałów: średnie wydobycie ścian o koncentracji przekraczającej 2000 t/d, koszt dołowy kopalń zł/t rzeczywisty i zwaloryzowany do poziomu cen i kosztów w I kwartale 1996 r., liczbę ścianomiesięcy o koncentracji wyższej od 2000 t/d oraz całkowite wydobycie kopalń w rozpatrywanym kwartale.

W prawej części tablicy podano analogiczne dane dla I kwartału 1996 r. Dzięki waloryzacji kosztu dołowego z I kwartału 1995 uzyskano możliwość rozpatrywania lewej i prawej części tablicy jako jednego zbioru wartości porównywalnych.

Z danych tablicy wynika, że roczny upływ czasu między pierwszymi kwartałami lat 1995 i 1996 zaznaczył się dalszym wzrostem liczby kopalń, w których były prowadzone ściany o produkcji przekraczającej 2000 t/d. Wzrosła też liczba kopalń w których zwiększył się udział ścian o koncentracji wyższej od 2000 t/d w ich całkowitym wydobyciu. Występowanie tych tendencji w czasie gdy kondycja finansowa górnictwa węgla kamiennego ulegała wyraźnemu pogorszeniu – jest bardzo optymistyczne.

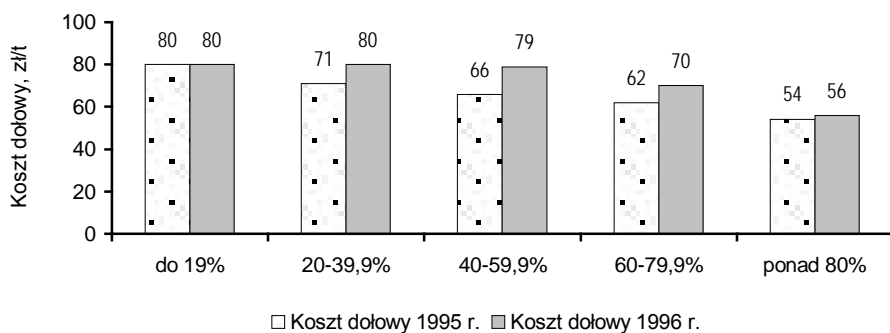
Tablica 1.

Charakterystyczne parametry kopalń, które w 1995 i 1996 r. prowadziły ściany o koncentracji produkcji ≥ 2000 t/d (dane za I kwartał 1995 i I kwartał 1996 r.)

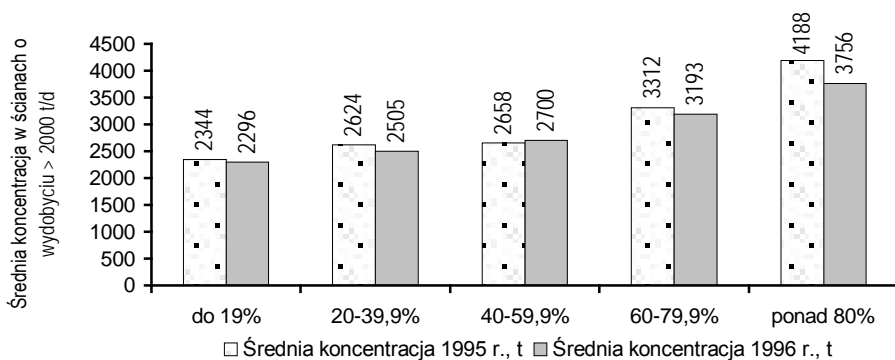
Lp.	Nazwa kopalni	I kwartał 1995 r.					
		Udział wydobycia ze ścian ≥ 2000 t/d U,%	Średnie wydobycie ścian ≥ 2000 t/d	Koszt dołowy kopalni zł/t		Liczba ścianomiesicy ≥ 2000 t/d sztuk	Wydobycie w kwartale t
				rzeczywisty	zwaloryzowany inflacją 1,206		
1	„Pniówek”	5,05	2151	79,05	95,34	1	852 000
2	„1 Maja”	11,38	2061	82,44	99,42	1	398 332
3	„Andaluzja”	15,19	3110	64,67	77,99	1	491 400
4	„Rymer”	18,20	2257	51,71	62,37	1	272 800
5	„Nowy Wirek”	18,35	2140	55,42	66,83	2	420 800
	Średnia < 20	11,90	2344	69,56	80,39	6	487 066
6	„Niwka-Modrzejów”	24,67	2413	56,37	67,99	4	540 650
7	„Siersza”	25,37	2118	69,42	83,72	2	292 647
8	„Moszczenica”	26,51	2602	83,40	100,58	2	411 000
9	„Bolesław-Śmiały”	27,41	3104	34,18	41,23	3	656 600
10	„Jan-Kanty” SA	27,65	2278	46,86	56,52	3	309 100
11	„Bobrek”	28,53	2227	50,70	61,14	2	350 930
12	„Wujek”	31,28	2890	66,82	80,58	3	547 700
13	„Centrum”	31,83	3181	57,43	69,26	3	629 200
14	„Śląsk”	32,63	2485	59,78	72,09	3	487 800
15	„Rydułtowy”	32,89	3147	55,63	67,09	3	618 390
16	„Mysłowice”	35,97	2172	65,17	78,60	4	512 500
17	„Zabrze-Bielszowice”	38,81	2470	49,48	59,67	8	1 066 410
18	„Anna”	39,34	3026	65,20	78,63	3	502 200
	Średnia < 40	31,94	2624	57,04	70,55	43	532 702
19	„Jastrzębie”	40,85	4173	72,73	87,71	3	666 000
20	„Knurów”	40,96	2379	50,40	60,78	7	872 659
21	„Szczygłowice”	43,78	2932	48,75	58,79	6	851 686
22	„Halemba”	45,20	2476	49,91	60,19	8	932 000
23	„Pokój”	46,09	2425	54,39	65,59	5	441 800
24	„Murcki”	46,83	2620	42,68	51,47	6	721 000
25	„Sośnica”	46,96	2210	51,58	62,21	7	814 112
26	„Janina”	47,83	2484	48,42	58,40	6	646 200
27	„Dębieńsko”	48,91	2288	59,98	72,33	5	514 500
28	„Zofiówka”	49,37	2542	81,99	98,88	6	663 500
29	„Słazic”	52,51	3717	55,03	66,37	7	1069 600
30	„Marcel”	53,23	2264	60,91	73,46	6	582 500
31	„Kleofas”	53,42	2479	70,48	85,00	5	503 500
32	„Makoszowy”	53,53	2463	48,60	58,61	9	866 990
33	„Wawel”	56,14	2210	56,31	67,91	3	254 800
34	„Wesoła”	57,17	2678	43,12	52,01	11	1 107 000
35	„Chwałowice”	57,18	2533	39,58	47,74	6	573 800
36	„Silesia”	59,11	2970	50,32	60,69	3	331 450
	Średnia < 60	49,95	2658	54,73	66,01	109	689 617
37	„Ziemowit”	63,26	3270	44,36	53,50	13	1 416 950
38	„Jaworzno”	65,29	2499	56,25	67,84	7	577 086
39	„Czeczol”	74,51	3378	57,56	69,42	11	943 700
40	„Brzeszcze”	76,83	4260	57,11	68,88	6	720 600
41	„Piast”	78,54	3156	42,36	51,09	15	1 265 420
	Średnia < 80	71,69	3312	51,53	62,15	52	984 751
42	„Jankowice”	86,63	3917	44,40	53,55	11	1 053 400
43	„Bogdanka” SA	90,91	4459	44,70	53,91	9	1 052 000
	Średnia > 80	88,77	4188	44,55	53,73	20	1 052 700
	ściany z podsadzką hydrauliczną				Σ	230	

Lp.	Nazwa kopalni	I kwartał 1996 r.				Wydobycie w kwartale t
		Udział wydobycia ze ścian ≥ 2000 t/d U,%	Średnie wydobycie ścian ≥ 2000 t/d	Koszt dolowy kopalni zł/t	Liczba ścianomiesicy ≥ 2000 t/d sztuk	
1	„Niwka-Modrzejów”	10,00	2462	74,30	1	507 000
2	„Mysłowice”	10,00	2476	76,62	1	543 000
3	„Kazimierz-Juliusz”	14,00	2013	82,28	1	307 800
4	„Powstańców Sl.”	15,00	2397	94,98	1	344 100
5	„Wujek”	16,00	2298	82,92	2	615 100
6	„Centrum”	17,00	2247	75,33	2	593 600
7	„Dębieńsko”	19,00	2177	75,88	2	450 800
	Średnia < 20	14,43	2296	80,33	10	480 200
8	„Borynia”	22,00	2140	89,30	3	620 500
9	„Wieczorek”	25,00	2531	85,52	2	424 400
10	„Julian”	28,00	2314	67,29	3	537 500
11	„Andaluzja”	30,00	2192	77,05	4	443 500
12	„Pokój”	31,00	3237	67,92	3	707 300
13	„Pniówek”	33,00	2303	88,47	6	862 000
14	„Polska”	34,00	2555	87,07	3	487 700
15	„Rydułtowy”	36,00	2385	64,37	4	624 700
16	„Marcel”	38,00	2889	90,02	6	949 821
	Średnia < 40	30,78	2505	79,67	34	628 602
17	„Anna”	42,00	2710	76,04	4	481 201
18	„Śląsk”	43,00	2653	69,14	4	526 600
19	„Chwałowice”	44,00	2840	53,33	6	835 150
20	„Brzeszcze”	45,00	2528	83,10	6	530 500
21	„Bolesław-Śmiały”	46,00	3415	48,94	4	632 150
22	„Szczygłowice”	48,00	2565	58,56	7	731 454
23	„Kleofas”	52,00	2326	80,91	5	473 500
24	„Silesia”	52,00	2888	87,50	2	236 500
25	„Bobrek”	55,00	2136	61,06	4	336 300
26	„Siersza”	56,00	2690	81,78	3	306 758
27	„Zofiówka”	56,00	3041	79,21	7	716001
28	„Jaworzno”	56,00	2791	82,84	5	521 005
29	„Jastrząbie-Mosz”	59,00	2520	89,98	13	1 059 000
	Średnia < 60	52,68	2700	79,39	70	568 163
30	„Wesoła”	61,00	2991	56,32	12	1 146 000
31	„Murcki”	63,00	2780	51,56	9	747 000
32	„Makoszowy”	64,00	2958	53,89	9	887 390
33	„Janina”	65,00	2789	57,90	10	666 100
34	„Knurów”	66,00	2548	73,48	9	739 623
35	„Czeczot”	70,00	5047	69,43	7	1 011 000
36	„Grodziec”	70,00	2258	62,67	4	237 400
37	„Krupiński”	72,00	3476	56,12	7	640 000
38	„Zabrze-Bielszowice”	74,00	2686	68,43	15	1 034 500
39	„Staszic”	74,00	3841	62,46	9	1 121 200
40	„Piast”	77,00	2991	47,94	20	1 367 460
41	„Ziemowit”	79,00	3948	57,78	16	1 399 625
	Średnia < 80	69,58	3193	69,83	127	916 442
42	„Halemba”	86,00	3325	57,70	16	1 337 600
43	„Sośnica”	86,00	3343	58,37	12	938 600
44	„Budryk”	86,00	3274	53,87	5	391 858
45	„Jankowice”	87,00	4339	52,85	11	1 153 400
46	„Bogdanka” SA	87,00	4498	57,93	7	925000
	Średnia 8640	86,40	3756	56,14	44	949 292
	ściany z podsadzką hydrauliczną			Σ	285	

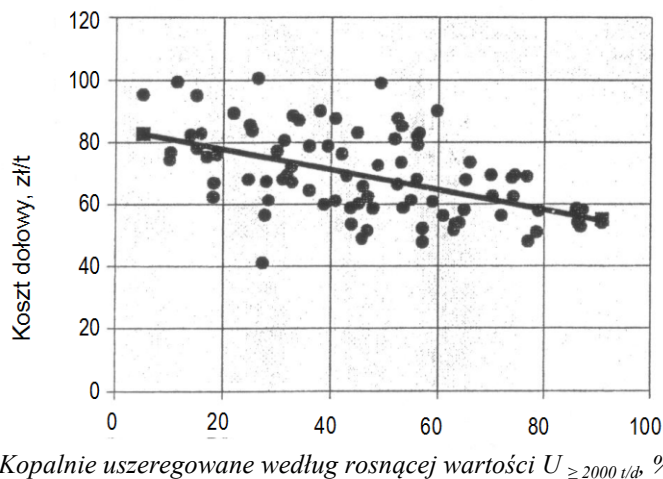
a)



b)



Rys. 1. Kształtowanie się średniej koncentracji wydobywania i kosztu dołowego w ścianach o wydobywaniu ≥ 2000 t/d w latach 1995–1996. Na osi poziomej zaznaczono przedziały o rosnącym udziale w całkowitym wydobywaniu kopalni, wydobywania uzyskiwanego ze ścian o produkcji ≥ 2000 t/d, (U , %)



Rys. 2. Wpływ na koszt dołowy kopalni, udziału ścian o produkcji ≥ 2000 t/d w ich całkowitym wydobywaniu; dane za I kwartał 1995 i 1996 r.

Na słupkowym wykresie rys. 1a, wykorzystując dane tablicy 1 – odrębnie dla roku 1995 i 1996 – przedstawiono związek między kosztem dołowym kopalń (K_d , zł/t) a udziałem (U , %) wydobywania ze ścian o produkcji przekraczającej 2000 t/d w całkowitym wydobywaniu kopalń (przedziały wartości U , % wyróżniono wzdłuż osi poziomej). Na wykresie *b*, wzdłuż identycznej osi odciętych podano średnią koncentrację w ścianach, które w poszczególnych przedziałach wartości U , % – osiągały w latach 1995 i 1996 koncentrację >2000 t/d.

Wykresy na rysunku 1 wykazują, że zaobserwowana w roku 1995 wyraźna zależność między kosztem dołowym (K_d) a udziałem w ogólnej produkcji kopalń wydobywania ze ścian, których produkcja przekracza 2000 t/d występuje również w roku 1996. Wprawdzie zwłaszcza w przedziale kopalń $U = 20\div 39,9$ oraz $U = 40\div 59,9$ wystąpił *względny wzrost* ich kosztu dołowego w stosunku do roku 1995, ale wzrost ten nie osiąga występowania bardzo wyraźnej ogólnej zależności stwierdzonej w roku 1995.

Dane z roku 1996 potwierdzają wcześniejszy wniosek, że wzrost udziału ścian o koncentracji przekraczającej 2000 t/d w ogólnym wydobywaniu kopalń z około 20% do ponad 80% – zapewnia obniżenie kosztu dołowego o około 25 zł/t. W rozpatrywanych latach jest to obniżenie z około 80 zł/t na około 55 zł/t.

Aby zależność tą dokładniej zweryfikować, na wykresie (rys. 2) naniesiono dla poszczególnych kopalń zwaloryzowane dane za rok 1995 oraz dane za rok 1996, w relacji U (%) do K_d (zł/t).

Na tak skonstruowanym „wspólnym” wykresie punktowym naniesiono **prostą regresji** obliczoną dla całego zbioru danych z lat 1995 i 1996. Analityczna postać funkcji regresji i jej statystyczne charakterystyki zostały obliczone następująco:

$$K_d = 84,5 - 0,324 U, \text{ zł/t} \quad (1)$$

- odchylenie standardowe reszt – 11,888 zł/t; stanowi to około 17% średniej w zbiorze wartości kosztu dołowego $K_d = 69,02$ zł/t,
- współczynnik determinacji R^2 , obliczony jako iloraz wyjaśnionej regresją sumy kwadratów odchyleń i całkowitej sumy kwadratów odchyleń – 26,29%.

Wykres na rysunku 2 wskazuje na wyraźną, wizualną zależność między kosztem dołowym kopalń prowadzących ściany o produkcji przekraczającej 2000 t/d a udziałem procentowym U w całkowitym wydobywaniu tych kopalń sumarycznego wydobywania ze ścian, w których uzyskiwano ponad 2000 t/d.

Prosta regresji wskazuje, że w obszarze dla którego została wyznaczona zwiększenie w całkowitym wydobywaniu o 1% udziału produkcji ze ścian o koncentracji ≥ 2000 t/d – wiąże się z obniżeniem kosztu dołowego o 0,324 zł/t. Zwiększenie udziału U z 10% do 90% wywołuje obniżenie kosztu dołowego o 25,92 zł/t, co potwierdza wcześniejszy szacunek.

Ze względu na stosunkowo niską wartość *współczynnika determinacji* R^2 , który stanowi właściwą miarę dopasowania wyznaczonej prostej regresji – do zależności reprezentowanych rozpatrzonym zbiorem, podjęto próbę rozszerzenia prowadzonej analizy weryfikacyjnej o dodatkowe zastosowanie *regresji wielu zmiennych* (tzw. *regresji wielorakiej*). Obok już rozpatrywanego wskaźnika U do funkcji regresji wprowadzono z tablicy 1 średnią wartość koncentracji produkcji w ścianach o produkcji ≥ 2000 t/d – Q_s oraz ze znanej statystyki PAWK – średnią wartość

koncentracji produkcji we wszystkich ścianach prowadzonych przez kopalnię (łącznie z tymi, które dawały produkcję ≥ 2000 t/d) – Q_{sk} . W wyniku estymacji otrzymano następującą funkcję:

$$K_d = 87,9 - 0,194U - 0,00265Q_s - 0,00042Q_{sk}, \text{ zł/t} \quad (2)$$

- odchylenie standardowe – 11,756; odchylenie standardowe względne – 17%,
- współczynnik determinacji skorygowany ze względu na liczbę stopni swobody – 27,09%.

Uzyskany wynik wskazuje, że dodatkowe wprowadzenie do analizy wskaźników koncentracji Q_s oraz Q_{sk} , tylko nieznacznie wpłynęło na wartość odchylenia standardowego i współczynnika determinacji. Równocześnie został potwierdzony dominujący, zmniejszający wpływ wskaźnika U , % na wysokość kosztu dołowego kopalni K_d . Zachęca to do wykorzystania wskaźnika U na założonym poziomie 2000 t/d – jako postulowanego „minimum” wymaganej koncentracji produkcji w ścianach, zwłaszcza kompleksowo zmechanizowanych.

3. UZUPEŁNIAJĄCE UWAGI I WNIOSKI

W dyskusjach o kondycji i perspektywach polskiego górnictwa węgla kamiennego – zwłaszcza w wypowiedziach publicystów z antysurowcowego lobby – są często lansowane „hasła”, przedstawiające rzeczywistość tego górnictwa – zupełnie opacznie. Zamiast „wstępu” do końcowych wniosków z podanej wyżej analizy przytoczę parę takich „haseł”.

- Mówi się, że **polskie górnictwo węgla kamiennego, było zawsze dotowane**. Otóż fakty są inne. W okresie PRL, zgodnie z sowiecką polityką taniej energii, arbitralnie wyznaczane ceny węgla często nie pokrywały kosztów produkcji i kosztów rozwoju górnictwa węglowego. W tej sytuacji górnictwo otrzymywało dopłaty do węgla i do inwestycji, ale nie było to „dotowanie” w normalnym rynkowym znaczeniu tego terminu. Dotowanie następuje wówczas, gdy towar nie jest w stanie sprostać konkurencji, a polski węgiel kamienny nigdy nie był w tej sytuacji, ani przed ani po 1990 roku. Dopiero ostatnio m.in. w wyniku niefortunnego przebiegu transformacji rynkowej, efektywność polskiego węgla została załamana, a jego dotowanie stało się rzeczywistym zagrożeniem (rys. 1 w rozdziale 2 niniejszego wydawnictwa na str. 45).
- Lansuje się hasło, że **eksport polskiego węgla był i jest nieopłacalny**. Ten fałsz jest powtarzany od 1989 r. A przecież wystarczy zajrzeć do oficjalnej statystyki przemysłu węglowego i GUS aby stwierdzić, że np. w latach 1985÷1989, w stosunku do efektywności eksportu węgla kamiennego (przyjętej za 100% i liczonej na podstawie wynikowego kursu dolara) efektywność przemysłu precyzyjnego, maszynowego i hutnictwa była niższa o 27÷29%; przemysłu metalowego, włókienniczego i elektroniczno-elektrotechnicznego – o 36÷39%; niższa była także efektywność przemysłu środków transportu (o 49%), lekkiego (o 47%), odzieżowego (o 50%), spożywczego (o 53%) i in. [78, 112, str. 92]. Jeszcze w pierwszych latach transformacji rynkowej eksport węgla był wysoce efektywny.

Trudności wystąpiły dopiero w roku 1995 i 1996, gdy cena uzyskiwana w eksporcie zaczęła być znacząco niższa od kosztów produkcji.

- Powtarza się stwierdzenie, że **główną przyczyną zaniżonych cen węgla jest jego nadprodukcja, a przyczyną wysokich kosztów wydobycia – nadmierna liczba kopalń**. Otóż twierdzę, że nie ma problemu nadprodukcji węgla – jest tylko **problem obniżenia kosztów produkcji do poziomu umożliwiającego efektywny duży eksport**, zwłaszcza do krajów Wspólnoty, które są naszym naturalnym rynkiem zbytu i wielkim importerem węgla. Kopalnie, które w wyniku wyczerpania efektywnych zasobów kończą swój żywot trzeba oczywiście poddawać procesowi likwidacji – wydając na ten cel możliwie najmniej środków – ale to nie rozwiąże problemu nadmiernych kosztów produkowanego węgla. Te – jak już podkreślono – można obniżyć głównie prowadząc niezbędną rekonstrukcję kopalń pozostających w eksploatacji i likwidując w nich nieefektywne ogniwa – zwłaszcza drogą podnoszenia koncentracji produkcji i upraszczania struktury.

Intencją przytoczonych polemicznych uwag jest zachęcenie górników, zwłaszcza uczestników „Szkoly ...”, do zdecydowanego przeciwstawiania się opacznym poglądom o węglu. Także do stanowczego odrzucania zarówno „bezradności” jak i „scenariusza” nieuchronnego zmierzchu górnictwa węgla kamiennego, lansowanego przez jego demagogicznych przeciwników.

Węgiel kamienny, obok węgla brunatnego, był i pozostanie naszym **najtańszym nośnikiem energetycznym**. Nie z własnego wyboru jest pogrążony w głębokim kryzysie, ale dzięki uruchomieniu znanego „PROGRAMU DOSTOSOWANIA ...” [198] ma szansę z niego wyjść! Zachowując węgiel w naszym bilansie paliwowo-energetycznym jako podstawowe paliwo wykorzystywane do produkcji energii elektrycznej, będziemy pozostawać w „dobrym towarzystwie” takich krajów, jak: Australia (około 76% energii elektrycznej pochodzi z węgla), W. Brytania (63%), Niemcy (59%) i USA (54%) [155].

Niezbędnym warunkiem powodzenia „Programu ...” jest ograniczenie kosztów, a to wymaga wzrostu koncentracji produkcji i strukturalnego uproszczenia kopalń oraz – niestety – znacznego uszczuplenia załóg górniczych. Trzeba jednak pamiętać, że brak skuteczności w obniżaniu kosztów będzie prowadził nieuchronnie do ograniczania eksportu i produkcji węgla kamiennego, a to wywoła w sumie znacznie większą redukcję załóg od tej, która jest niezbędna, aby osiągnąć rzeczywistą efektywność produkcji i utrzymać zdolność eksportową. Sytuacja jest więc przymusowa, a bodaj jedynym sposobem na jej złagodzenie jest zaangażowanie się górnictwa w tworzenie dla swych załóg miejsc pracy poza górnictwem.

Z takim „wstępem” i zachętą do aktywnego szukania dróg obniżenia kosztów produkcji w naszych czynnych kopalniach podaję wnioski wykładu.

1. Do dużego zespołu instrumentów zarządzania stojących dziś do dyspozycji inżynierów górniczych odpowiedzialnych za koszty produkcji w naszych kopalniach węgla kamiennego, trzeba dołączyć uzupełniający instrument w postaci dyrektywnie wymaganego „minimum” dobowej produkcji ścian planowanych, projektowanych i eksploatowanych w produkcyjnie czynnych kopalniach. Jako najprostszą formę wdrożenia postulowanego instrumentu zarządzania można

- wskazać decyzję WŁAŚCICIELA górnictwa węgla kamiennego przekazaną Radom Nadzorczym i Zarządom Spółek w formie aktu notarialnego, w ramach działań realizacyjnych „Programu ...”.
2. Wymagane „minimum” należy przyjąć na poziomie 2000 t/d, gdyż dopiero ten poziom otwiera wyraźną szansę radykalnego strukturalnego uproszczenia kopalń i obniżenia kosztu dołowego o około 25 zł/t (tj. o około 35% wg stanu kosztów w I kwartale 1996 r.) – a to otwiera szansę na efektywne funkcjonowanie górnictwa. Dla ścian, prowadzących wydobywanie przez 6 bądź 7 dni w tygodniu, wymagane minimum może być obniżone odpowiednio o 20% lub o 40% (tj. do poziomu 1660 lub 1430 t/d).
 3. Wymagane „minimum” powinno być powszechnie obowiązujące, zarówno w eksploatacji pokładów cienkich jak i grubych, tak w eksploatacji z zawalem stropu, jak i z podsadzką hydrauliczną; (podsadzka sucha stanowi margines problemu). Odstępstwo od przyjętego „minimum” może być poczynione jedynie przez kierownictwo wyższego szczebla – w przypadku wykazania w „biznes planie” i w technicznym projekcie ściany, że wszystkie dostępne środki umożliwiające spełnienie wymagań zostały wyczerpane (np. wydłużenie ściany, zwiększenie zmianowości, zwiększenie liczby dni produkcyjnych w tygodniu, zwiększenie wydajności rurociągu podsadzkowego przez zwiększenie gęstości mieszaniny, średnicy rurociągu itp.) i że nie ma racjonalnej możliwości uruchomienia innej ściany o konkurencyjnych wynikach.
 4. Wdrożenie wymaganego „minimum” powinno nastąpić możliwie najszybciej. W okresie przejściowym liczba koniecznych odstępstw – ze zrozumiałych względów – będzie duża, zwłaszcza dla ścian już eksploatowanych, uruchomionych bez uwzględnienia rzeczywistej sytuacji górnictwa węgla kamiennego. Ale nacisk organizacyjny, motywacyjny i dyscyplinarny powinien nastąpić bez zwłoki! Największej konsekwencji w egzekwowaniu „minimum” należy wymagać w pracach nad biznes planem ścian przewidzianych do uruchomienia oraz w pracach projektowych. Obowiązujące postępowanie powinno być analogiczne do tego, które jest stosowane w USA: Jeżeli amerykańska kopalnia nie jest w stanie przygotować ściany, która zapewni wydobywanie rzędu 5000 t/d przez 7 dni w tygodniu, to po prostu nie uruchamia tej ściany i **stosuje system alternatywny!**
 5. Postępowanie związane z wdrażaniem postulowanego „minimum” nie powinno eliminować ambitnych dążeń do uruchamiania ścian o najnowocześniejszym wyposażeniu i potencjalnym wydobywaniu 10 000 czy 15 000 t/d. Tego rodzaju wyposażenie jest bardzo drogie i powinno obowiązkowo pracować przez 7 dni w tygodniu. Ale gdy występują korzystne warunki geologiczno-górniczne i są środki finansowe, a biznes plan ściany wykazuje efektywność przedsięwzięcia – wówczas należy je podejmować. Trzeba jedynie zagwarantować, aby tego rodzaju przedsięwzięcia nie eliminowały instrumentu „minimum”, który powinien funkcjonować niezależnie, niejako „autonomicznie”. Jego zadaniem nie jest bicie rekordów koncentracji a „ucinięcie ogona nieskutecznych ścian”. Jest to najtańszy i najskuteczniejszy sposób zapewnienia niezbędnego strukturalnego uproszczenia kopalń, bez którego nie da się osiągnąć dostosowania kosztów produkcji do wymagań europejskiego rynku. Oczywiście sposób zapewniania ścianom wyma-

ganego „minimum” dobowej produkcji o wielkości 2000 t oraz środki i wyposażenie stosowane do tego celu – są istotnie różne i wielokrotnie tańsze od tych, które są niezbędne w ścianach o „rekordowej” produkcji.

* * *

Na zakończenie jeszcze parę uwag.

Wdrażanie i funkcjonowanie postulowanego „minimum” napotka na duże trudności lub wręcz się nie powiedzie bez społecznej akceptacji załóg górniczych. Dlatego rzecznikiem tego instrumentu zarządzania powinny być Związki Zawodowe, którym powinno zależeć najbardziej na trwałym zachowaniu w górnictwie węgla kamiennego możliwie największej liczby dobrze płatnych miejsc pracy.

Właśnie temu celowi ma służyć lansowany instrument! **Zapewnić możliwe największe zatrudnienie i prawdziwie godziwe płace – może tylko górnictwo efektywne, wykorzystujące w pełni możliwości rynku do zwiększenia swej produkcji!** Także zatrudnienie dla górników na Śląsku – najłatwiej zapewnić w **efektywnych** kopalniach! Górnictwo nieefektywne i dotowane – będzie nieuchronnie ograniczane i w coraz szerszym zakresie likwidowane. Sygnały takiego rozwoju wypadków nie trudno obserwować już dziś!

I ostatnia uwaga. W tym wykładzie pominąłem całkowicie trzy istotne problemy. *Pierwszy problem* to alternatywny system wybierania, który mógł by zastąpić system ścianowy tam gdzie z jego zastosowaniem nie ma możliwości osiągnięcia wymaganego „minimum”. Do tej roli lansuję z niewielkim zespołem **system ubierkowo-zabierkowy**, rozwijany w ostatnich latach w fazie studialno-projektowej [105] na podstawie znanej, inicjalnej koncepcji *systemu „siemianowickiego”*, podanej w 1993 r. przez inż. K. Gralikowskiego [27].

Drugi problem to problem dostosowania w wielu kopalniach sprawności technologii podszadzki hydraulicznej do wymagań lansowanego „minimum”. Wprawdzie, jak wynika z tablicy 1, w pierwszym kwartale 1995 i 1996 r. kopalnie „Niwka-Modrzejów”, „Mysłowice”, „Andaluzja” i „Kleofas” – przy zastosowaniu tradycyjnej technologii – uzyskiwały w ścianach z podszadką hydrauliczną koncentrację przekraczającą 2000 t/d, ale w większości kopalń **zaniedbania** w tym względzie są niewyobrażalne! Twierdzę, że są to właśnie **zaniedbania** i nie ma obiektywnych przyczyn, które uniemożliwiałyby osiągnięcie w ścianach podszadzkowych postulowanego „minimum”.

Pominąłem wreszcie *trzeci problem* jakim jest wyposażenie ścian które osiągać mają postulowane „minimum”. Ostatnio w „Wiadomościach Górniczych”, prof. *Włodzimierz Sikora* [163] bardzo ciekawie i konstruktywnie rozpatrzył problem rozwoju ścianowej technologii wybierania pokładów, jednak głównie w aspekcie parametrów, którymi dysponuje światowa i nasza technika dla osiągnięcia wysokiej koncentracji, nie zaś w aspekcie podniesionym w tym wykładzie.

Pominięcie wskazanych problemów nie oznacza ich lekceważenia. Należą do najważniejszych i czekają pilnego opracowania. Mam nadzieję, że wśród uczestników „Szkoły ...” i w innych gremiach znajdą się zainteresowani proponowanym instrumentem zarządzania i poszerzeniem dyskusji nad warunkami jego stosowania.

PROWADZIĆ CZY NIE – GÓRNICZĄ EKSPLOATACJĘ ZŁÓŻ, GDY POWIERZCHNIA WYMAGA OCHRONY?

1. ISTOTA PROBLEMU

Można spotkać się z poglądem, że odpowiedź na prowokacyjne pytanie sformułowane w tytule artykułu – jest prosta i powinna brzmieć: „*Tak! Eksploatować, jeżeli się to oplaca! Jeżeli nie – wówczas złoża należy zaniechać*”. Wystarczy więc sprawdzić jaka jest zyskowość rozpatrywanej eksploatacji. Jeżeli różnica między ceną sprzedaży (c_s , zł/t) a jednostkowym kosztem produkcji (k_p , zł/t) – po powiększeniu go o spodziewany jednostkowy koszt szkód na powierzchni (k_c , zł/t) – zapewnia zysk (z , zł/t), to eksploatacja pod zagospodarowanymi terenami jest uzasadniona.

$$c_s - (k_p + k_c) = z \quad \text{przy czym } z > 0$$

Gdy zysk jest dostatecznie duży wówczas rozmiar szkód nie ma istotnego znaczenia. Nawet bardzo duże szkody nie powinny być w takiej sytuacji przeszkodą w eksploatacji złoża, gdyż jedynie pomniejszają zysk, który nadal może być wystarczająco duży.

Zresztą – dodaje rzecznik omawianego poglądu – szkody górnicze wywołane eksploatacją węgla kamiennego nie są duże. Np. w latach 1994 i 1995 średnie obciążenie tony węgla wynosiło odpowiednio 1,33 i 1,50 zł/t, co stanowiło tylko 1,74 i 1,61% całkowitego kosztu produkcji; w okresie pierwszych ośmiu miesięcy 1996 r. koszt szkód wyniósł 1,59 zł/t, tj. 1,46% kosztu całkowitego. Czy kosztem o tak małej skali w ogóle warto się zajmować?

Otóż taki pozornie bardzo „rynkowy” pogląd – jest mylący lub wręcz opaczny.

Przede wszystkim nie należy przywiązywać nadmiernej wagi do wskaźnika, w którym nakłady na usuwanie szkód są rozkładane na wszystkie wyprodukowane tony – zarówno te, których wydobyć wywołało określone szkody, jak na te, które nie miały z tymi szkodami nic wspólnego. Szkody górnicze nabierają innego wymiaru, gdy odnosi się je do tego wydobywania, które jest „odpowiedzialne” za ich powstanie. Dzieląc na przykład koszt, który w latach 1971–1995 poniosły kopalnie „Kleofas”, „Katowice” i „Wujek” za pokrycie szkód wywołanych w śródmieściu Katowic (404,48 mln zł, po zwaloryzowaniu na rok 1996) – przez wydobyte uzyskane w tym czasie z pokładów zalegających pod śródmieściem (40,84 mln t), uzyskuje się koszt jednostkowy wynoszący 9,90 zł/t. W stosunku do podanego poprzednio średniego kosztu (w skali wszystkich kopalń) za osiem miesięcy 1996 r. (1,59 zł/t) – jest to obciążenie sześciokrotnie wyższe (mimo stosowania podsadzki hydraulicznej).

* *Przegląd Górniczy* nr 3, 1997. Wykład przygotowany na zajęcia Szkoły Eksploatacji Podziemnej – AGH, PAN. Szczyrk 24–28.II.1997.

A występują przecież sytuacje, w których obciążenie przeliczone na wydobycie wywołujące szkody jest wielokrotnie wyższe i wyraża się w dziesiątkach złotych na tonę wydobycia.

Ponadto trzeba pamiętać, że od 1994 r. możliwość i sposób eksploatacji złóż reguluje nie tylko „Prawo geologiczne i górnicze” (ustawa z 4.02.1994 r.) ale również nowa „Ustawa o zagospodarowaniu przestrzennym” (z 7.07.1994 r.). Samorząd terytorialny uzyskał rozległe prawa do współdecydowania o zakresie i sposobie eksploatacji górniczej, która wchodzi w kolizję z zagospodarowaniem terenów pozostających w gestii gminy. Praw indywidualnych obywateli i podmiotów gospodarczych – zasiedlających tereny naruszane eksploatacją – bronią obydwie ustawy. Górnictwo nie może więc prowadzić swej działalności biorąc pod uwagę wyłącznie kryterium kosztu szkód i zysku! Szkody górnicze to także uciążliwości i zagrożenia, którym są poddawani wszyscy mieszkańcy terenów naruszanych eksploatacją. Ich interesy, prawa osobiste i wrażliwość nie mogą być ignorowane bez względu na to, czy prowadzona eksploatacja przynosi zysk czy nie.

Dotychczasowy rozwój badań, sięgający lat pięćdziesiątych [44] – prowadzi do jednoznacznego wniosku, że integrację interesów górnictwa z interesami podmiotów funkcjonujących na podbieranych terenach najskuteczniej może zabezpieczyć system minimalizujący koszt kolizji występującej między nimi. Odpowiedź na pytanie postawione w tytule wykładu powinna więc brzmieć: *„Tak! Eksploatować, ale w taki sposób, aby minimalizować koszt kolizji między górniczą eksploatacją złoża a interesem podmiotów gospodarczych i mieszkańców użytkujących podbierane tereny”*.

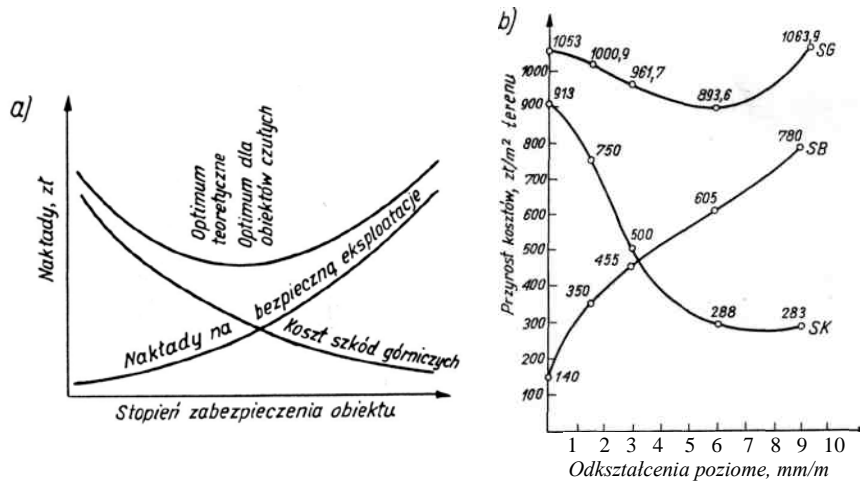
Wszystko wskazuje na to, że chociaż także w tej odpowiedzi występuje kryterium ekonomiczne – jednak w postulowanym optymalizacyjnym ujęciu kryterium to uwzględnia również bardzo istotne społeczne aspekty ochrony zagospodarowanych terenów i interesów ich użytkowników przed szkodami górniczymi. Natomiast ostateczna decyzja w sprawie eksploatacji złoża pod rozpatrywanymi zagospodarowanymi terenami musi być rzeczywiście podejmowana przy uwzględnieniu *kryterium zysku*, ale w zupełnie innej procedurze decyzyjnej i w znacznie szerszym kontekście funkcjonowania całej gałęzi górnictwa, a niekiedy nawet całej gospodarki regionu i kraju.

Tak więc przywołane na wstępie poglądy anonimowego „neofity” gospodarki rynkowej posłużyły wyjaśnieniu istoty problemu i ułatwiły identyfikację miejsca tego problemu w decyzyjnej strukturze górnictwa.

Otóż problem polega na opracowaniu i wdrożeniu do praktyki specjalistycznego, skomputeryzowanego systemu monitorowania i optymalizacji działań podejmowanych zarówno przez kopalnie prowadzące eksploatację górniczą, jak też przez samorządy i podmioty funkcjonujące na podbieranych terenach; system powinien przy tym funkcjonować według kryterium minimalizacji kosztów kolizji występującej nieuchronnie między wskazanymi partnerami działalności gospodarczej.

Problem, oczywiście nie jest nowy. Dość wyraźnie był sygnalizowany już w latach 1958 i 1965, co ilustruje rysunek 1. W owym czasie nie było jednak warunków i niezbędnej motywacji decydentów do zorganizowania prac nad kreowaniem postulowanego systemu. Także pierwsze lata transformacji rynkowej zostały w tym

aspekcie stracone. Dopiero w 1995 r. na konferencji zorganizowanej w Szczyrku przez Główny Instytut Górnictwa, idea opracowania postulowanego systemu została ponownie podjęta i zarysowana w nawiązaniu do aktualnych warunków gospodarki rynkowej oraz nowych ustawowych regulacji [103]. W szczególności sformułowano ogólne wymagania funkcjonalne stawiane przed systemem oraz wskazano na pięć zagregowanych kroków algorytmu postulowanego systemu.



Rys. 1. Pierwsze propozycje minimalizacji kosztów wynikających z prowadzenia eksploatacji górniczej pod zagospodarowaną powierzchnią. a) wykres ideowy z roku 1958 [44]; b) bilans kosztów opracowany w 1965 r. dla hipotetycznego osiedla [57]; SK – przyrost kosztów w kopalni; SB – w budownictwie; SG – sumaryczny przyrost kosztów

W roku 1996 został zrealizowany kolejny etap badań. W pracach statutowych GIG podjęto próbę opracowania metody określania kosztu wybierania pokładów węgla z zawałem stropu bądź z podsadzką oraz metody prognozowania kosztu usuwania szkód górniczych [113]. Ponadto w IV kwartale tego roku podjęto realizację półrocznego zadania badawczego, w którym mają być opracowane **założenia funkcjonalne i podstawowy algorytm omawianego systemu** [121].

W dalszym ciągu artykułu zostaną przedstawione niektóre wyniki dotychczasowych prac nad postulowanym systemem. Dla uproszczenia będzie używana nazwa: **System minimalizacji kosztu kolizji występującej między górnictwem eksploatacyjnym a stanem terenów podbieranych, albo jej skrót System MKK.**

2. SPOSÓB FUNKCJONOWANIA POSTULOWANEGO SYSTEMU MKK

Zgodnie z wynikami dotychczasowych prac, postulowany system powinien funkcjonować w trzech płaszczyznach:

- jako system *ewidencyjny*, monitorujący nadążnie stan zagospodarowania powierzchni oraz stan deformacji powierzchni i szkód górniczych, w powiązaniu z ruchem frontów eksploatacyjnych i natężeniem wydobywania pod zagospodarowanymi terenami,

- jako system *analityczny*, w którym mogą być rozpatrywane warianty działań w zakresie zagospodarowania powierzchni i sposobów jej zabezpieczenia przed szkodami; także warianty działań podejmowanych na dole kopalni, w tym zwłaszcza warianty wybierania pokładów z zastosowaniem bądź zawału bądź podsadzki o różnej skali ściśliwości,
- wreszcie jako system, w którym – na podstawie monitoringu i analizy – zostaną przygotowane decyzyjne podstawy *dla optymalizacji działań* realizowanych tak przez kopalnie jak i przez samorząd i podmioty zagospodarowujące powierzchnię – na podstawie kryterium minimalizacji kosztu kolizji między tymi działaniami.

Algorytm Systemu MKK w jego części decyzyjnej opiera się na zasadzie bilansu. Profesor *Bolesław Krupiński* wprowadził tę zasadę do oceny opłacalności eksploatacji filarów ochronnych swym pionierskim zastosowaniem przygotowującym eksploatację pod miastem Bytom [43]. Warto podkreślić, że późniejsze zdewastowanie Bytomia eksploatacją zawałową nie miało nic wspólnego z decyzją przygotowaną przez Profesora, który przewidywał eksploatację z pełną, mało ściśliwą podsadzką hydrauliczną.

Szczegóły bilansowego rachunku optymalizacyjnego, przewidzianego do zastosowania w Systemie MKK, jeszcze nie zostały opracowane. Mimo że podstawowe elementy, które w tego rodzaju optymalizacji muszą wystąpić, są już od dawna znane – ustalenie szczegółowych procedur postępowania i potrzebnych miar stwarza wiele trudności. Zgodnie z rysunkiem 1, z jednej strony mają być brane pod uwagę szkody górnicze na powierzchni, których wielkość zależy od inżynierskiego (budowlanego) zabezpieczenia obiektów (profilaktyka budowlana), a ich usunięcie obciąża górnictwo z mocy ustawy – z drugiej zaś mają być im przeciwstawiane nakłady ponoszone przez górnictwo na zmniejszenie deformacji powierzchni (profilaktyka górnicza).

Cały rachunek, aby był skuteczny, musi sięgać w obszar prognozy! Przy tym prognoza powinna obejmować zarówno najbardziej racjonalne warianty inżynierskiego zabezpieczenia obiektów powierzchniowych przed ewentualnymi deformacjami jak też warianty górniczych środków, którymi dysponują kopalnie, aby zmniejszyć nieuchronne deformacje powierzchni.

W teorii i w praktyce górniczej eksploatacji złóż, zostały już rozwinięte względnie precyzyjne metody identyfikacji i przewidywania deformacji górotworu powierzchni naruszanej wybieraniem pokładów. Precyzja prognozy zmniejsza się gdy eksploatacja jest prowadzona w złożach wielopokładowych wybieranych w długich przedziałach czasu, gdy występuje zjawisko tępiań i wstrząsów, gdy fronty eksploatacyjne poruszają się z ekstremalnymi prędkościami itd.. Na ogół można jednak przyjąć, że metody przewidywania poszczególnych mierników deformacji terenu podbieranego górniczą eksploatacją są rozpoznane przez klasyków tej problematyki (*W. Budryk, St. Knothe, T. Kochmański, J. Litwiniszyn* i in.) i dość dobrze opanowane, przy tym stosunkowo najlepiej w zakresie osiadania i nachylenia terenu; znacznie słabiej – krzywizn i najgorzej odkształceń poziomych (rozciągania i ściskania), których wartość zależy od stosowanej „bazy pomiarowej”.

Mniej rozpoznane i trudniejsze do przewidywania są relacje występujące między poszczególnymi miernikami deformacji terenu a uszkodzeniem obiektów poddanych

tym deformacjom. Osiągnięcie miarodajnych prognoz w tym zakresie jest uzależnione od trafności kojarzenia informacji o przewidywanych deformacjach terenu z informacjami identyfikującymi odporność obiektu na te deformacje. Prognozę komplikuje zarówno różnorodność rodzajów obiektów, które występują na podbieranych terenach, np. monumentalne budowle, infrastruktura komunikacyjna, rzeki i cieki, użytki rolne i leśne, jak też skomplikowany mechanizm reagowania poszczególnych obiektów na deformacje. Trafność prognoz w tym zakresie jest uzależniona od skuteczności włączenia do analizy górniczej również wiedzy z różnych obszarów: budownictwa, rolnictwa, inżynierii lądowej i wodnej, leśnictwa i innych dziedzin.

Najmniej rozpoznane i bodaj najtrudniejsze do przewidywania są ekonomiczne skutki górniczej eksploatacji złóż pod zagospodarowanymi terenami. Ten rodzaj prognoz wymaga włączenia do wskazanych wyżej zakresów wiedzy – również ekonomii. Przy tym ma to być nie teoria, ale zupełnie praktyczna wiedza ekonomiczna z zakresu górnictwa, budownictwa i wszystkich pozostałych branż występujących w kolizji między górniczą eksploatacją złóż a ochroną podbieranych terenów.

Oczywiście w nauce trudności są po to, aby je pokonywać. Na pewno takie możliwości są – trzeba tylko je znaleźć.

Zostaną tu omówione dwie analizy zrealizowane we wspomnianym zadaniu [113], w celu wyjaśnienia możliwości i znalezienia sposobu prognozowania dwóch istotnych składników rachunku optymalizacyjnego przewidywanego w Systemie MKK. Warto przyjrzeć się ważniejszym wynikom tych analiz.

3. PROGNOZOWANIE KOSZTU USUWANIA SZKÓD GÓRNICZYCH

Przeprowadzone rozeznanie miało wyjaśnić, czy na podstawie analizy zaszczości aktualnie ewidencjonowanych w kopalniach węgla kamiennego w zakresie kosztu usuwania i profilaktyki szkód górniczych da się określić zależności lub wskaźniki umożliwiające metodyczne wyznaczanie tych kosztów dla potrzeb prognostycznej oceny ekonomicznych skutków eksploatacji prowadzonej pod zagospodarowanymi terenami.

Warto w tym miejscu podkreślić, że wśród zaszczości **aktualnie** ewidencjonowanych nie jest określone rzeczywiste obciążenie kosztem szkód górniczych eksploatacji tego węgla, która te szkody wywołała (zł/t). Jest owszem ewidencjonowany koszt usuwania szkód górniczych ponoszony przez daną kopalnię (zł), można więc obliczyć średnie obciążenie tony produkcji kosztami szkód górniczych, jednak – jak podkreślano – wskaźnik ten nie jest miarodajny, zwłaszcza w metodzie prognozowania. W tej sytuacji w omawianej analizie w ogóle zrezygnowano z rozpatrywania kosztu szkód górniczych w odniesieniu do wydobycia (zł/t).

Rozpoznanie przeprowadzono biorąc pod uwagę jedynie **wartość szkód w określonym czasie** (zł).

Rozpatrzono 782 obiekty w trzech płaszczyznach:

- **płaszczyzna A** – rodzaj obiektu; wyróżniono 14 grup obiektów a po uwzględnieniu zróżnicowania jednostek miary oraz grup zbiorczych (zb) – 24 grupy obiektów; ich specyfikację podano w tablicy 1;

Tablica 1.
Zestawienie łącznej wartości mierników, które w Katowickim Holdingu Węglowym S.A. zgromadzono dla wyróżnionych grup obiektów w aspekcie prognozowania kosztu szkód górniczych

Grupa obiektów			Mierniki									
Symbol	Nazwa	Jedn. miary	K_c	%	i_o	%	k_o	σ_o	i_m	k_m	K_{max}	K_{min}
1 a/k	budynki mieszkalne, jednorodzinne	m ³	175023,88	19,21	32	38,10	5469,50	97	21005	8,33	24104,00	651,23
1 a/m	budynki mieszkalne, jednorodzinne	mieszkanie	181333,95	19,90	27	32,14	6716,07	63	32	5666,69	17553,31	203,66
1 a(zb)	budynki mieszkalne, jednorodzinne	obiekt	356357,80	39,11	59	70,24	6039,96	80	-	-	24104,00	203,66
lb/k	budynki mieszkalne, wielorodzinne	m ³	105472,00	11,58	6	7,14	17578,67	89	5240	20,13	39234,00	3152,00
lb/m	budynki mieszkalne, wielorodzinne	mieszkanie	449280,29	49,31	19	22,62	23646,33	77	158	2843,55	75910,00	2909,00
1 b(zb)	budynki mieszkalne, wielorodzinne	obiekt	554752,29	60,89	25	29,76	22190,09	79	-	-	75910,00	2909,00
1(zb)	budynki mieszkalne	obiekt	911110,12	100,0	84	100,0	10846,55	117	-	-	75910,00	203,66
Rok 1995			Σ	100%	84	100%	10846,55	117	-	-	75910,00	203,66
2a	administracyjne obiekty użyt. publ.	m ³	5891053,18	12,25	75	10,74	78547,38	176	1317920	4,47	826535,00	279,84
2b	sakralne obiekty użyteczności publ.	m ³	2389396,65	4,97	14	2,00	170671,19	153	257780	9,27	935418,65	3822,00
2(zb)	obiekty użyteczności publicznej	m ³	8280449,83	17,21	89	12,75	93038,76	177	1575700	5,26	935418,65	279,84
3 (km)	obiekty kolejowe PKP i górnicze	km	8274126,69	17,20	29	4,15	285314,71	40	43,2	191530,71	1817980,00	6934,09
3	obiekty kolejowe PKP i górnicze	obiekt	10000701,60	20,79	47	6,73	212780,88	157	-	-	1817980,00	484,60
4	naprawa koryta rzeki Rawy	km	13114,41	0,03	3	0,43	4371,47	69	7,46	1759,14	7312,26	1275,30
5	odwodnienie zalewisk	ha	2513321,41	5,22	17	2,44	147842,44	112	150,63	16685,40	652800,56	11989,00
6	infrastruktura techniczna	km	3279713,81	6,82	49	7,02	66932,93	47	20,86	157255,17	395899,00	981,75
7	drogi, ulice, mosty i wiadukty	km	7100047,99	14,76	53	7,59	133963,17	379	2094	339066,28	3566565,00	1781,74
8 a/k	zabezpieczenie profil, bud. mieszk.	m ³	1718262,69	3,57	172	24,64	9989,90	488	121831	14,10	637650,00	701,15
8 a/m	zabezpieczenie profil, bud. mieszk.	mieszkanie	2003561,01	4,17	95	13,61	21090,12	328	544	3683,02	555370,25	559,00
8 a(zb)	zabezpieczenie profil, bud. mieszk.	obiekt	3721823,71	7,74	267	38,25	13939,41	409	-	-	637650,00	559,00
8b	zabezpieczenie profil, infrastruktury społ.	m ³	960775,87	2,00	22	3,15	43671,63	185	131880	7,29	347423,32	804,37
8c	zabezpieczenie profil, infrastruktury techn.	obiekt	1568202,81	3,26	15	2,15	104546,85	171	-	-	659486,00	413,00
8(zb)	zabezpieczenie profilaktyczne	obiekt	6528075,39	13,57	313	44,84	20856,47	345	-	-	659486,00	208,00
9	odszkodowania za grunty i plony	ha	675344,05	1,40	86	12,32	7852,84	385	272,58	2477,62	209218,00	70,12
Lata 1993, 1994, 1995			Σ	100%	698	100%	68917,11	346	-	-	3566565,00	70,12
(zb)	szkody górnicze – łącznie	obiekt	49015252,50	-	782	-	62679,35	360	--	-	3566565,00	70,12

- **płaszczyzna B** – kategoria odporności obiektu według znanej skali od 1 do 4; zaliczenie obiektów do poszczególnych kategorii nastąpiło w trybie inwentaryzacji przeprowadzonej przed rozpoczęciem eksploatacji pokładów;
- **płaszczyzna C** – kategoria wpływów szkód górniczych, według znanej skali od I do IV; określenie kategorii wpływów jest dokonywane przez kopalniane służby geologiczno-miernicze na podstawie pomiarów deformacji terenu.

Dla zbiorów obserwacji charakteryzujących poszczególne grupy obiektów (tj. w płaszczyźnie A) – wyznaczano wartość ośmiu charakteryzujących je miar:

K_c – koszt całkowity szkód, zł,

i_0 – liczba obiektów naprawionych,

k_0 – średni koszt szkód w obiekcie, zł/obiekt,

a_0 – odchylenie standardowe względne od średniego kosztu k_0 w zbiorze, %,

i_m – ilość jednostek miary obiektów naprawionych, m³, szt., mieszkań, km, ha,

k_m – średni koszt szkód, zł/m³, zł/mieszk., zł/km, zł/ha,

K_{max} – koszt maksymalny szkód w zbiorze, zł,

K_{min} – koszt minimalny szkód w zbiorze, zł.

W tabelicy 1 podano wartość tych miar dla 24 rozpoznanych rodzajów (grup) obiektów. Dla kosztu całkowitego szkód (K_c) oraz dla liczby obiektów (i_0) podano ich procentowy udział w odnośnych pozycjach zbiorczych.

Wartość szkód (K_c) w grupie obiektów każdego rodzaju rozpatrzono w układzie dwóch dalszych płaszczyzn (B, C). Opracowany dla potrzeb tej analizy specyficzny układ tabelicy ilustruje tablica 2. Składa się ona z 16 pól wyznaczonych kategorią odporności obiektu oraz kategorią wpływów szkód górniczych; ponadto obejmuje osiem pól ujmujących odpowiednio łączne wartości miar dla każdej z tych kategorii (płaszczyzn) oraz jedno pole, w którym ujęto łączne miary charakteryzujące cały zbiór. Przykład podany w tabelicy 2 dotyczy administracyjnych obiektów użyteczności publicznej. Został wybrany losowo ze zbioru 24 tablic o bardzo zróżnicowanej charakterystyce.

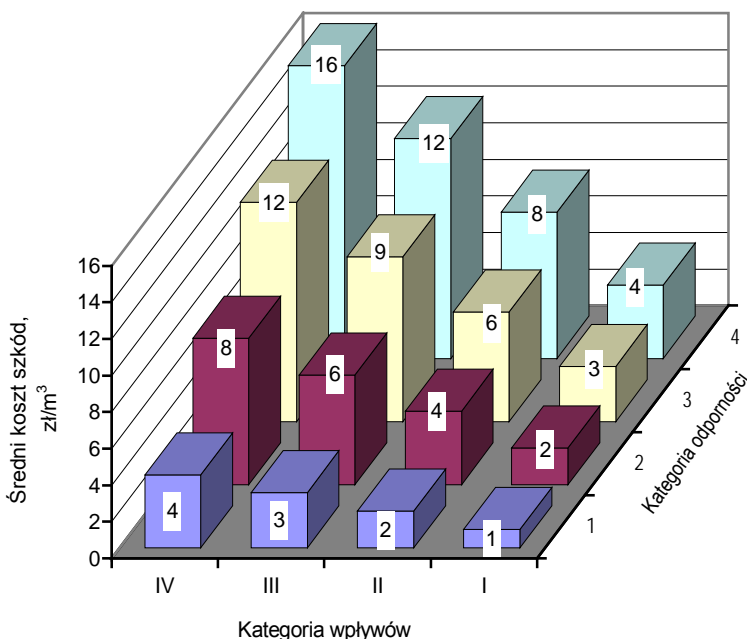
Wyniki analizy, zrealizowanej za pomocą omówionych tablic, zinterpretowano za pomocą przybliżonego *hipotetycznego modelu rozkładu kosztów* usuwania szkód górniczych w tabelicy 2 dotyczy administracyjnych obiektów użyteczności publicznej. Został wybrany losowo ze zbioru 24 tablic o bardzo zróżnicowanej charakterystyce.

Wyniki analizy, zrealizowanej za pomocą omówionych tablic, zinterpretowano za pomocą przybliżonego *hipotetycznego modelu rozkładu kosztów* usuwania szkód górniczych – przedstawionego na rysunku 2. Model opracowano przy założeniu, że kategoria odporności obiektów oraz kategoria wpływów – oddziałują na wielkość szkód w relacjach iloczynu. Założenie to oznacza, że im wyższa jest kategoria wpływów (lub inaczej, im większe są deformacje terenu) i im wyższa kategoria odporności (tj. im większe dopuszczamy odkształcenia obiektu), tym można się spodziewać większych szkód i większych kosztów ich usuwania.

Tablica 2.

Zbiorcza analiza kosztu szkód górniczych w układzie: kategoria odporności – kategoria wpływów szkód Grupa 2a – administracyjne obiekty użyteczności publicznej (jedn. miary – m³)

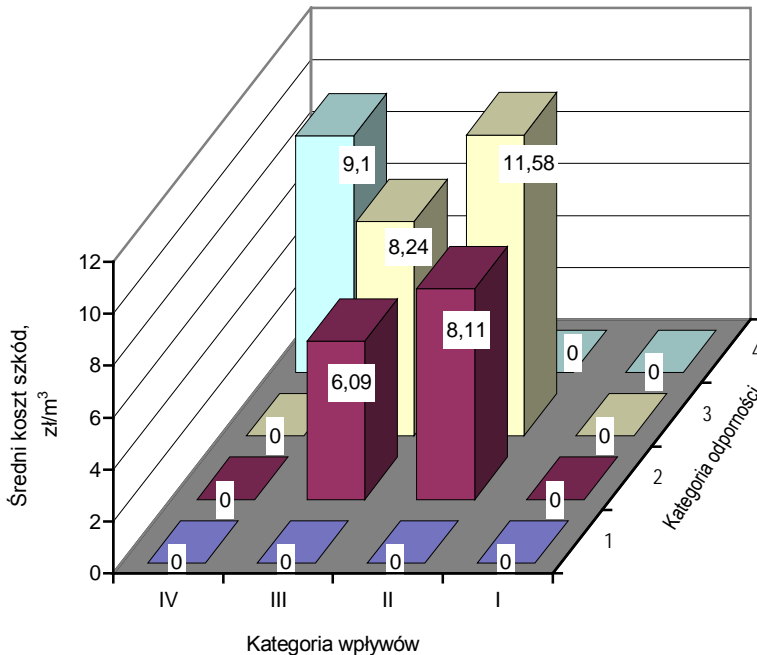
Kategoria odporności obiektu		Kategoria wpływów szkód					Łącznie
		0	I	II	III	IV	
0	K_{c2a}	15177,83	367862,98	2100750,20	145346,00	0	2629136,99
	i_{o2a}	3	4	11	2	0	20
	k_{o2a}	5059,28	91965,75	190977,29	72673,00	0	131456,85
	σ_{o2a}	34	131	141	118	0	164
	i_{m2a}	12350	66100	629000	11160	0	718610
	k_{m2a}	0,12	0,56	3,34	13,02	0	3,66
	K_{2amax}	6621,79	272768,68	826535,00	133396,00	0	826535,00
	K_{2amin}	3190,56	27435,01	12344,00	11950,00	0	3190,56
1	K_{c2a}	0	720479,29	609794,00	0	0	1330273,29
	i_{o2a}	0	9	11	0	0	20
	k_{o2a}	0	80053,25	55435,82	0	0	66513,66
	σ_{o2a}	0	93	107	0	0	99
	i_{m2a}	0	120700	141100	0	0	261800
	k_{m2a}	0	5,97	4,32	0	0	5,08
	K_{2amax}	0	230053,18	174772,00	0	0	230053,18
	K_{2amin}	0	6347,96	2466,00	0	0	2466,00
2	K_{c2a}	0	6889,07	214122,93	177676,00	0	398688,00
	i_{o2a}	0	1	5	3	0	9
	k_{o2a}	0	6889,07	42824,59	59225,33	0	44298,67
	σ_{o2a}	0	0	69	59	0	71
	i_{m2a}	0	4200	37800	19900	0	61900
	k_{m2a}	0	1,64	5,66	8,93	0	6,44
	K_{2amax}	0	6889,07	88506,00	99295,00	0	99295,00
	K_{2amin}	0	6889,07	13863,93	33973,00	0	6889,07
3	K_{c2a}	1680,27	193841,00	111679,00	1146247,30	0	1453447,57
	i_{o2a}	1	3	5	16	0	25
	k_{o2a}	1680,27	64613,67	22335,80	71640,46 212	0	58137,90
	σ_{o2a}	0	73	70	175410	0	212
	i_{m2a}	1500	43000	46700	6,53	0	266610
	k_{m2a}	1,12	4,51	2,39	490253,66	0	5,45
	K_{2amax}	1680,27	118446,00	39372,00	279,84	0	490253,66
	K_{2amin}	1680,27	32275,00	3840,00	0	0	279,84
4	K_{c2a}	0	0	0	79507,33	0	79507,33
	i_{o2a}	0	0	0	1	0	1
	k_{o2a}	0	0	0	79507,33	0	79507,33
	σ_{o2a}	0	0	0	0	0	0
	i_{m2a}	0	0	0	9000	0	9000
	k_{m2a}	0	0	0	8,83	0	8,83
	K_{2amax}	0	0	0	79507,33	0	79507,33
	K_{2amin}	0	0	0	79507,33	0	79507,33
Łącznie	K_{c2a}	16858,10	1289072,34	3036346,10	1548776,63	0	5891053,18
	i_{o2a}	4	17	32	22	0	75
	k_{o2a}	4214,53	75827,78	94885,82	70398,94	0	78547,38
	σ_{o2a}	52	104	182	185	0	176
	i_{m2a}	13850	234000	854600	215470	0	1317920
	k_{m2a}	1,22	5,51	3,55	7,19	0	4,47
	K_{2amax}	6621,79	272768,68	826535,00	490253,66	0	826535,00
	K_{2amin}	1680,27	6347,96	2466,00	279,84	0	279,84



Rys. 2. Hipotetyczny rozkład kosztów usuwania szkód górniczych przy założeniu wzajemnego oddziaływania w relacjach iloczynu – z jednej strony deformacji terenu kategorii wpływów, z drugiej zaś kategorii odporności obiektów

Wyniki omówionych badań i konfrontacji sporządzonych tablic z modelem – mimo że były przeprowadzone na dość dużym zbiorze obserwacji – nie ujawniły występowania na tyle wyraźnych prawidłowości w kształtowaniu się kosztów usuwania szkód górniczych – w układach analitycznych płaszczyzn A, B, C – aby prawidłowości te mogły być wykorzystane w metodzie prognozowania kosztu szkód w postulowanym wyżej systemie optymalizacyjnym. Ilustruje to rysunek 3, na którym podano badaną zależność dla średniego jednostkowego kosztu profilaktycznego zabezpieczenia budynków mieszkalnych (grupa 8a/k). Mimo iż był to zbiór najliczniejszy spośród badanych, ujawniona zależność kosztu ($\text{zł}/\text{m}^3$) od kategorii wpływów i kategorii odporności, nie jest na tyle przekonująca, aby mogła być wykorzystywana w procedurze prognozowania. Rozproszenie zbiorów, charakteryzowane względnym odchyleniem, standardowym od średniej (a_0) jest przeważnie duże lub bardzo duże (63 do 488% zob. tabl. 1). Również, gdy się rozpatruje uproszczony układ analityczny z pominięciem bądź kategorii obiektu (płaszczyzna B), bądź kategorii wpływów (płaszczyzna C), wówczas mierniki jednostkowej wartości szkód: k_o , k_m charakteryzują się dużą przypadkowością. Przeprowadzone rozpoznanie wskazuje więc, że przy aktualnej dostępności i charakterystyce danych źródłowych ewidencjonowanych w kopalniach szanse oparcia metody prognozowania kosztu szkód górniczych na empirycznych zależnościach, które dałoby się określić w układzie „rodzaj obiektu – kategoria odporności – kategoria wpływów” – są nikłe, a może nawet żadne. W rzeczywistości liczba czynników współdecydujących o rozmiarach kosztu usuwania szkód górniczych znacznie przekracza możliwości

aktualnie funkcjonującego systemu ewidencji, analizy i rozpoznania relacji występujących między górnictwem eksploatacją złóż a jej skutkami na powierzchni w postaci „kosztu szkód”.



Rys. 3. Średni jednostkowy koszt szkód górniczych (k_m) w grupie obiektów 8a/k – obejmujący zabezpieczenie profilaktyczne budynków mieszkalnych (jedn. miary – m^3) – w układzie „kategoria wpływów – kategoria odporności obiektów”. Dane z KHW, za lata 1993–1994

W tej sytuacji należy zrezygnować z metody prognozowania kosztu usuwania szkód górniczych opartej na dużych zbiorach danych statystycznych grupujących z konieczności różne obiekty zlokalizowane na różnych terenach. **Natomiast metodę należy oprzeć na precyzyjnych obserwacjach deformacji terenu oraz na dokładnej – nadążnej – ewidencji reakcji poszczególnych obiektów naruszanych na tym terenie deformacjami; a także na ewidencji szkód usuwanych w naruszanych obiektach.** Zasadniczą ideą metody powinno być gromadzenie i komputerowe ewidencjonowanie lokalnych doświadczeń oraz ich wykorzystywanie w „samodoskonalącym” się systemie funkcjonującym na podstawie niekoniecznie dużych ale precyzyjnych zbiorów informacji. Zbiory te, dzięki zarejestrowanej „historii” obiektów (z czasem coraz dłuższej) oraz dzięki szczegółom wykraczającym poza określenie kategorii odporności, np. opisującym rodzaj konstrukcji, rodzaj fundamentów i stropów, wiek obiektu itd., powinny umożliwiać **opracowywanie przez ekspertów** (rzeczoznawców) wiarygodnych prognoz zarówno rozmiarów jak i kosztu szkód dla poszczególnych stadiów eksploatacji złoża oraz wariantów górnictwa zabezpieczenia powierzchni i związanych z tym wariantów spodziewanych deformacji terenu.

4. PROGNOZOWANIE KOSZTU PODSADZKI HYDRAULICZNEJ

Kosztu stosowania podsadzki hydraulicznej – zarówno rzeczywiście ponoszonego jak prognozowanego – nie da się wyznaczyć, nie biorąc pod uwagę kosztu alternatywnego sposobu kierowania stropem. Strop wybieranego pokładu (tak jak każdego złoża o dowolnej strukturze geologicznej) musi być kierowany, a więc podsadzka hydrauliczna musi mieć technologię „konkurencyjną”, do której można odnosić ocenę. Najpowszechniej przyjęte odniesienie stanowi technologia zawałowa, wprawdzie dewastująca swe otoczenie, ale uznawana za najtańszą.

Na pytanie, ile kosztuje stosowanie podsadzki hydraulicznej – górnicy często odpowiadają: „*eksploatacja z podsadzką jest dwa razy droższa od eksploatacji z zawałem stropu*”. Wypowiedzi negujących ten pogląd na podstawie materiału faktograficznego jest niewiele [100, 103]. Przekonanie o wysokim koszcie podsadzki jest więc raczej powszechne, ale wciąż brakuje bardziej precyzyjnej odpowiedzi na pytanie, jakie są rzeczywiste relacje między kosztem stosowania zawału a kosztem podsadzki hydraulicznej.

Aktualnie funkcjonujące w kopalniach systemy analityczno-rozliczeniowe nie dają możliwości bieżącego śledzenia tych relacji.

Aby je określić – co dla potrzeb prognozowania jest nieodzowne – trzeba prowadzić odrębną analizę, ukierunkowując ją na dwa rodzaje kosztu:

1. **koszt bezpośredni** stosowania technologii podsadzki hydraulicznej – aktualnie i w perspektywie, po jej zmodernizowaniu – w porównaniu z bezpośrednim kosztem technologii zawałowej,
2. **koszt pośredni** stosowania podsadzki – także odniesiony do wybierania z zawałem stropu – występujący w różnych obszarach kopalni i kształtujący się odmiennie dla każdej z rozpatrywanych technologii kierowania stropem.

Ad 1) Do porównania **bezpośrednich** kosztów wynikających ze stosowania każdej z rozpatrywanych technologii kierowania stropem, wykorzystano dane ewidencjonowane w Centralnym Ośrodku Informatyki na odnośnych pozycjach „wykazu stanowisk kosztów”. Wzięto pod uwagę stanowiska przodkowe dla zawału: 1300, 1310 i 1510, a dla podsadzki hydraulicznej: 1200, 1210 i 1500, na których są grupowane wszystkie koszty robót eksploatacyjnych, zarówno robocizna (przy urabianiu, ładowaniu, rabowaniu bądź podsadzaniu itd.), jak i materiały (drewno, obudowa stalowa, płótno podsadzkowe itd.) oraz energia i amortyzacja.

Dla eksploatacji z podsadzką hydrauliczną do kosztu robót przodkowych dodano koszty grupowane na stanowisku 1800 (roboty na dole poza przodkami: wymiana rur, skracanie ciągów, ich czyszczenie itp.) oraz stanowiska 2300 (roboty na powierzchni, głównie w podsadzce).

Warto w tym miejscu wyjaśnić, że objęcie tą analizą **całego** kosztu przodkowego (łącznie z urabianiem, transportem itp.) jest uzasadnione kontowaniem kosztu obudowy tzw. *ostatecznej* ścian z obudową zmechanizowaną – nie na stanowisku ujmującym kierowanie stropem (1500), a na stanowisku ujmującym roboty eksploatacyjne (1200).

Wyniki analizy porównawczej, przeprowadzonej dla 22 kopalń stosujących podsadzkę hydrauliczną w I kwartale 1996 r. przedstawiono w tablicy 3. Wynika z niej, że różnica między kosztem przodkowym robót eksploatacyjnych prowadzonych z podsadzką hydrauliczną, a analogicznym kosztem eksploatacji zawałowej (kolumna 9) kształtuje się w poszczególnych kopalniach bardzo różnie – od wartości ujemnej – 7,46 zł/t do wartości dodatniej +51,26 zł/t. Gdy przodkowy koszt podsadzki hydraulicznej zostaje powiększony o koszt robót pozaprzodkowych (stanowiska 1800 i 2300), wówczas zróżnicowanie to wzrasta jeszcze wyraźniej.

Tablica 3.

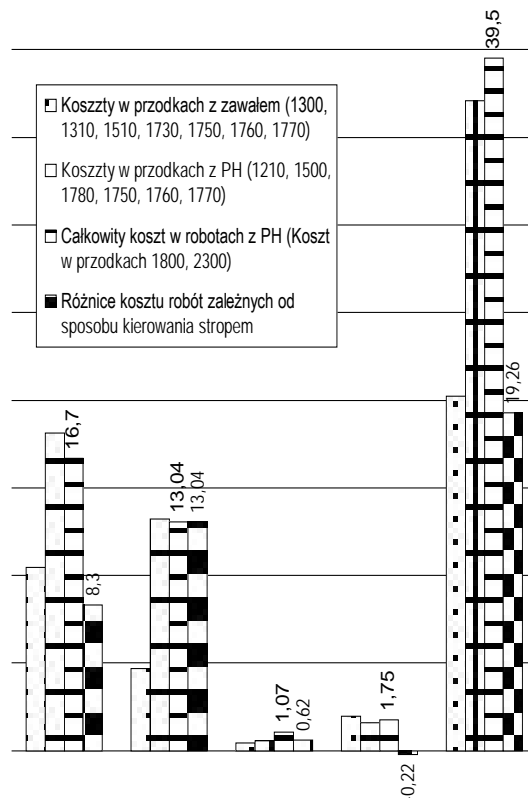
Analiza porównawcza kosztu i pracochłonności, które w 22 kopalniach stosujących podsadzkę hydrauliczną obciążały stanowiska kosztów, obejmujące roboty eksploatacyjne w ścianach oraz roboty pozaprzodkowe (dane za I kw. 1996 r.)

Lp.	Nazwa kopalni	Koszt jednostkowy zł/t wg wybranych stanowisk kosztów										Pracochłonność dn/10000 t		
		Zawał	Podsadzka hydrauliczna							Różnica kolumn			Utrzymanie wyrobisk	
			Roboty przodkowe				Suma kol. 3+4	1800	2300	ΣPH	5 – 2			8 – 2
			1300 i 1310 (1510)	1200 i 1210	1500	1710 do 1719								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
1	Rozbark	17,28	29,30	26,41	55,71	1,14	2,33	59,18	38,43	41,90	4,37	355		
2	Staszic	14,15	47,73	17,68	65,41	4,65		70,05	51,26	55,90	3,24	158		
3	Jas-Mos	24,64	34,99	11,93	46,92	5,51	1,93	54,36	22,28	29,72	3,28	134		
4	Siersza	12,18	34,67	12,26	46,93	5,66	14,41	67,01	34,75	54,83	3,80	268		
5	Pokój	14,25	26,65	8,03	34,68	4,22	2,40	41,31	20,43	27,06	3,00	115		
6	ZGRozal	17,46	26,10	5,75	31,85	0,97	0,42	33,24	14,39	15,78	1,08	95		
7	Powstańców Śląskich	30,13	22,67		22,67	0,06	0,05	22,78	-7,46	-7,35	2,52	310		
8	Jowisz	18,52	24,74	15,25	39,99	0,62	1,94	42,54	21,47	24,02	1,70	182		
9	Polska-Wirek	13,13	35,44	10,17	45,61	1,49	1,20	48,30	32,48	35,17	5,15	395		
10	Kazimierz													
	Juliusz	15,30	32,34	8,57	40,91	2,64	0,53	44,08	25,61	28,78	2,93	284		
11	Julian	9,10	28,48	11,42	39,90	0,19	0,43	40,52	30,80	31,42	2,30	167		
12	Jan-Kanty S.A.	14,37	39,90	10,7	50,60	1,21	0,25	52,07	36,23	37,70	1,91	220		
13	Andaluzja	15,83	19,07	7,75	26,82	2,73	1,25	30,80	10,99	14,97	3,63	212		
14	Wujek	26,15	22,31	6,25	28,56	0,60	0,98	30,14	2,41	3,99	2,52	151		
15	Centrum	12,47	22,70	13,55	36,25	2,74	0,64	39,62	23,78	27,15	3,78	257		
16	Wieczorek	17,81	18,80	9,29	28,09	1,94	1,05	31,09	10,28	13,28	2,98	209		
17	Mysłowice	28,21	25,90	2,01	27,91	0,61	0,31	28,82	-0,30	0,61	7,31	463		
18	Kleofas	25,03	20,51	6,98	27,49	1,36	0,76	29,61	2,46	4,58	2,08	97		
19	Niwka													
	Modrzejów	14,63	22,31	7,51	29,82	0,67	0,52	31,01	15,19	16,38	6,77	467		
20	Sosnowiec	0,00	23,65	10,54	34,19	0,88	2,11	37,18	34,19	37,18	4,39	406		
21	Porąbka													
	Klimontów	0,00	25,50	7,98	33,48	0,71	0,35	34,54	33,48	34,54	7,74	703		
22	Katowice	0,00	25,09	14,66	39,75	0,04	0,52	40,31	39,75	40,31	6,17	125		
23	22 kopalnie	17,97	-	-	-	-	-	37,38	-	19,41	3,70	236		

Stwierdzone w kopalniach, bardzo zróżnicowane relacje między kosztem eksploatacji z zawałem stropu bądź z podsadzką hydrauliczną wskazują, że przejście z eksploatacji z zawałem stropu na eksploatację z podsadzką hydrauliczną nie wywołuje w sposób „automatyczny” wzrostu kosztów produkcji. Efekt przejścia zależy od warunków naturalnych i górniczych oraz od poziomu technicznego

i organizacyjnego, na którym stosuje się każdą z technologii. Poddaszka hydrauliczna, prowadzona w danych warunkach na dobrym poziomie organizacyjnym i technicznym, może zapewnić niższy koszt produkcji niż zawał. Potwierdza to doświadczenie wielu kopalń, w których najlepsze wyniki produkcyjne i najniższy koszt niejednokrotnie uzyskiwano (i nadal niekiedy się uzyskuje) właśnie w ścianach podszadzkowych.

To spostrzeżenie nie neguje faktu, że w technologii podszadzki hydraulicznej są ponoszone koszty, które nie występują w technologii zawałowej. Ilustruje to syntetyczny wykres (rys. 4) – w kalkulacyjnym układzie kosztów po ich uzupełnieniu o koszty ewidencjonowane na stanowiskach: 1750 i 1760 – zbrojenie i wyposażanie ścian oraz 1780 – usuwanie utrudnień eksploatacyjnych.



Rys. 4. Analiza porównawcza struktury kosztów jednostkowych (zł/t) ponoszonych przez 22 kopalnie w robotach zależnych od sposobu kierowania stropem – w eksploatacji z podszadką hydrauliczną i z zawałem stropu. Dane za I kw. 1996 r.

Lewy słupek wykresu określa koszty ponoszone w przodkach przy zastosowaniu technologii zawałowej (odpowiednio w pozycji: robocizna, materiały, energia i amortyzacja oraz „razem”). Drugi słupek określa porównywalne koszty przodkowe ponoszone w technologii podszadzki hydraulicznej. Trzeci określa także koszt technologii podszadzki hydraulicznej, ale powiększony o koszty pozaprzodkowe na dole i powierzchni kopalni. Czwarty, czarny słupek określa różnicę kosztu, którą

według stosowanego systemu kontowania zaszczości daje się przypisać wprost każdej z rozpatrywanych technologii.

Biorąc pod uwagę, że analiza prezentowana na rysunku 4 została wykonana na danych z wszystkich kopalń stosujących podsadzkę hydrauliczną za okres 3 miesięcy 1996 r., w których z podsadzką hydrauliczną wydobyto 9,25 mln t. węgla, można przyjąć że jest ona miarodajna do określenia rozpatrywanego kosztu. Można więc uznać, że **w stosunku do technologii zawałowej – bezpośredni dodatkowy koszt wywołany stosowaniem technologii podsadzki hydraulicznej wynosi 19,26 zł/t. Największy udział w tym dodatkowym koszcie ma robocizna – 8,30 zł/t (43%) i materiały – 9,14 zł/t (47%)**. W odniesieniu do średniego kosztu dołowego analizowanych kopalń, całkowity dodatkowy koszt podsadzki hydraulicznej stanowił 25% a w odniesieniu do **całkowitego kosztu produkcji** górnictwa węgla kamiennego w I kwartale 1996 r. (103,20 zł/t) – wynosił 18,6%.

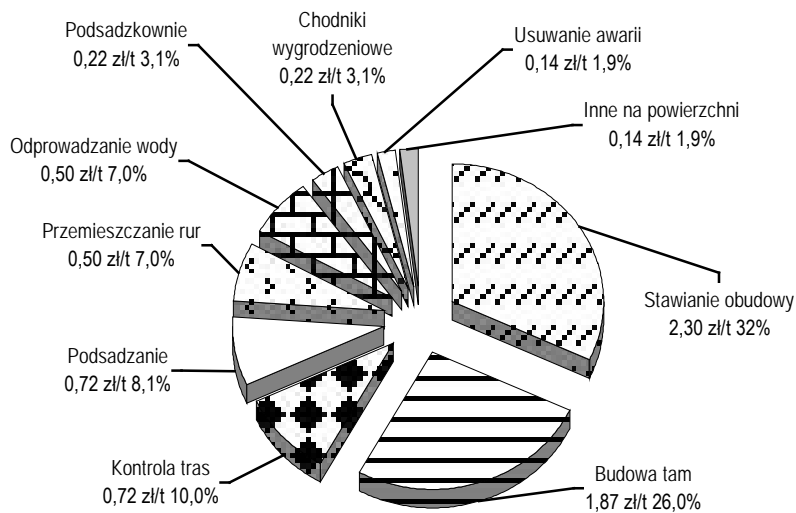
Tak więc wspomniany na wstępie pogląd, że stosowanie podsadzki hydraulicznej podwaja koszt eksploatacji nie znajduje potwierdzenia w faktach. Z przeprowadzonych badań można by wyciągnąć taki wniosek jedynie wówczas, gdyby sam tylko bezpośredni koszt zawału bądź podsadzki został przyjęty jako pełny koszt eksploatacji prowadzonej z zastosowaniem tych technologii, co było by jednak ewidentnym błędem (patrz Ad. 2).

Aby rozpoznać, jak w dalszej perspektywie może kształtować się bezpośredni koszt stosowania podsadzki hydraulicznej, która pod naciskiem gospodarki rynkowej będzie musiała obniżać swój koszt, na wykresach (rys. 5) podano strukturę tego kosztu. Wykresy sporządzono na podstawie wyniku badań ankietowych przeprowadzonych w kwietniu 1996 r. w 8 kopalniach Katowickiego Holdingu Węglowego. Należy podkreślić, że w badaniach tych, aby uzyskać informacje o koszcie robocizny zużywanej w poszczególnych robotach technologii podsadzki hydraulicznej oraz o poszczególnych pozycjach składających się na koszty materiałowe tej technologii, zrezygnowano z wykorzystanej wcześniej, znacząco zintegrowanej, ewidencji COIG grupującej koszty na stanowiskach znanego wykazu.

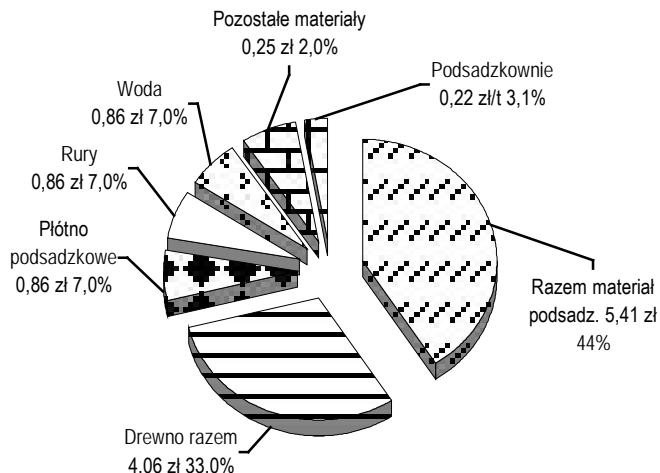
Zdecydowano się wykorzystać wewnętrzną ewidencję kopalń, prowadzoną przez oddziały i służby gospodarki materiałowej, sięgając wprost do tych pozycji, które formują **dodatkowy – w stosunku do technologii zawałowej – koszt podsadzki hydraulicznej**.

Sumaryczny koszt robocizny (7,19 zł/t) i materiałów (12,30 zł/t) określony na wykresach (rys. 5) wynosi 19,49 zł/t. Jest to wartość niemal dokładnie równa różnicy między bezpośrednim jednostkowym kosztem technologii zawałowej i technologii podsadzkowej – wykazanym zupełnie inną drogą na rysunku 4 (czarny słupek w pozycji – razem koszt 19,26 zł/t), co uzasadnia uznanie obydwóch wyników przeprowadzonej analizy za miarodajne. Wprawdzie różnice między odrębnie rozpatrywanym kosztem robocizny i materiałów są większe, ale ze względu na odmienne dane źródłowe – można je uznać za naturalne.

a)



b)



Rys. 5. Średni koszt robocizny (a) i materiałów (b) w technologii podsadzki hydraulicznej w podziale na podstawowe składniki (1996 r.)

Z wykresów wynika jednoznacznie, że największą pozycję w bezpośrednim koszcie stosowania podsadzki hydraulicznej stanowi obudowa drewniana oraz tradycyjne tamy budowane z drewna i płótna podsadzkowego. Łączny koszt tych pozycji w robociznie ($2,30 + 1,87 = 4,17$ zł/t) i materiałach ($4,06 + 0,86 = 4,92$ zł/t) przekracza 9 zł/t. Takie są konsekwencje utrzymywania w kopalniach anachronicznej praktyki ustawiania w wybranej przestrzeni tzw. *obudowy ostatecznej*, również w ścianach z obudową zmechanizowaną, aby umożliwić wejście do zrobów brygady

tamiarzy i zbudowanie tradycyjnej tamy podsadzkowej. Gdyby poprzez zastosowanie tam przesuwnych (np. tam przeponowych typu ES, opracowanych w GIG w latach 1985–1990 [84, 87], ale dotychczas oczekujących na badania weryfikacyjne) wyeliminować wskazane pozycje kosztów, wówczas bezpośredni koszt podsadzki hydraulicznej mógłby się obniżyć o około 7 zł, przy założeniu, że koszt tam przeponowych ES, ze względu na ich prostotę, nie przekroczy 2 zł/t.

Na możliwość istotnego obniżenia kosztów podsadzki hydraulicznej wskazuje również pozycja: „materiał podsadzkowy” (5,41 zł/t). Koszt ten wciąż jeszcze jest kształtowany głównie ceną piasku dostarczanego przez Przedsiębiorstwo Materiałów Podsadzkowych (PMP), ale dalsze zwiększenie udziału materiałów odpadowych (głównie kamienia dołowego i odpadów przerobczych) może koszt ten zmniejszyć średnio o około 3÷4 zł/t. Przy tym, im mniejsze wymagania będą stawiane przewidywanej podsadźce w zakresie ściśliwości, tym większe może być obniżenie kosztu materiału podsadzkowego. Podsadzka, dla której wymagana ściśliwość zostanie zmniejszona do około 30÷45%, może być wykonywana z samych tylko gruboziarnistych odpadów kopalnianych, a koszt takiego materiału (po uwzględnieniu kosztów składowania i ewentualnych opłat ekologicznych) może być znikomy lub nawet może być „dodatni”.

Oznacza to, że łączne obniżenie kosztu stosowania podsadzki hydraulicznej – w zakresie materiałów i robocizny – mogłoby osiągnąć 10÷11 zł/t. Różnica między bezpośrednim kosztem technologii podsadzki hydraulicznej a kosztem konkurencyjnej technologii zawałowej mogłaby więc zmniejszyć się z około 20 zł/t do około 9÷10 zł/t. Oznacza to również, że – aby uzasadnić opłacalność stosowania podsadzki hydraulicznej – jedynie tę kwotę trzeba by przeciwstawiać dodatnim efektem jej stosowania na powierzchni i w podziemiach kopalń.

Ad 2). Koszt **pośredni** stosowania technologii podsadzki – odniesiony do technologii zawałowej – nie był dotychczas przedmiotem wyczerpujących badań. Wprawdzie już pionierzy *podsadzki płynnej* (hydraulicznej) zwracali uwagę, że jej pierwsze przemysłowe zastosowanie w 1894 r. wiąże się z likwidacją podziemnego pożaru na szybie „Cieszkowski” w kopalni „Paryż” i że podsadzanie wyrobisk zmniejsza zagrożenie robót górniczych tapaniami [168, 176] – ale pośredni wpływ stosowania tej technologii na obniżenie kosztów bezpieczeństwa górniczego w kopalniach nie był określany. Niektóre aspekty pozytywnego wpływu stosowania podsadzki hydraulicznej na bezpieczeństwo górnicze i efektywność funkcjonowania kopalń były rozpatrywane w latach osiemdziesiątych [73, 76] i w roku 1992 [100] ale wciąż brakuje w tym zakresie systematycznych badań i szczegółowego ujęcia.

Aby niewątpliwym, bezpośrednim kosztem podsadzki hydraulicznej – przeciwstawić jej pośredni obniżający wpływ na koszty produkcji, należy badaniami objąć przede wszystkim:

- koszt bezpieczeństwa górniczego, zwłaszcza w zakresie zwalczania zagrożenia tapaniami, pożarami i wydzielaniem metanu,
- koszt wywołany zmniejszonym wykorzystaniem zasobów, występujący w postaci m.in. zwiększonych nakładów na rozpoznanie i udostępnianie złożeń, na rozcięcie złożeń oraz ewentualnie na roboty przygotowawcze,

- koszt wywołany utrudnionymi warunkami utrzymania wyrobisk w wyniku zwiększonych ruchów górotworu towarzyszących eksploatacji z zawałem stropu,
- koszt lokowania na powierzchni odpadów kopalnianych, w sytuacji, gdy nie stosuje się ich do podsadzki hydraulicznej; (uwaga: ta pozycja nie występuje, jeżeli jest uwzględniona w cenie odpadowych materiałów podsadzkowych lokowanych w podziemiach kopalń).

Przy aktualnie obowiązującym systemie ewidencjonowania w kopalniach elementarnych zaszczości gospodarczych wyznaczenie wskazanych kosztów jest trudne.

W pracy [100] podano przybliżony koszt zwalczania zagrożenia tapaniami oraz zagrożenia metanem, ale bez uwzględnienia wpływu podsadzki na ten koszt.

Problem pozostaje więc otwarty i oczekuje na badania. Warto podkreślić, że bez rozpoznania pośrednich kosztów związanych ze stosowaniem zawału bądź podsadzki – proponowana bilansowa metoda określania kosztu wybierania pokładów z zastosowaniem omawianych technologii – będzie tylko w części miarodajna. Dopiero po zbilansowaniu **bezpośredniego** kosztu stosowania technologii podsadzki hydraulicznej z **pośrednim** (prawdopodobnie z reguły dodatnim) wpływem tej technologii na inne koszty produkcji górniczej, można uzyskać prawidłowe określenie rzeczywistego i prognozowanego kosztu stosowania podsadzki hydraulicznej. W dalszych krokach analizy optymalizacyjnej – spełniającej wymogi obiektywizmu – koszt ten może być przeciwstawiany ewentualnym kosztom inżynierskiego zabezpieczenia obiektów powierzchniowych oraz ewentualnym szkodom górniczym w celu minimalizacji kosztu nieuchronnej kolizji między – mówiąc skrótowo – górnictwem eksploatacją złóż a zagospodarowaną powierzchnią.

5. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Polskie górnictwo węgla kamiennego, aby utrzymać się na europejskim i krajowym rynku węgla, musi do roku 2000 osiągnąć znaczącą (względną) obniżkę swego jednostkowego kosztu produkcji. Również w innych gałęziach górnictwa utrzymanie się na rynku surowców staje się coraz wyraźniej problemem obniżania kosztu. Zachęca to do szukania szans na obniżanie kosztu również w obszarach, które nie zawsze są przedmiotem zainteresowania decydentów i często umykają uwadze inżynierów odpowiedzialnych za efektywność działalności kopalń.

Treścią artykułu było rozpoznanie możliwości obniżania kosztu górniczej eksploatacji złóż drogą doboru takich sposobów prowadzenia robót górniczych i takich sposobów zabezpieczenia zagospodarowanej powierzchni, aby wypadkowy koszt **kolizji** występującej między działalnością górnictwem a niezaburzonym funkcjonowaniem powierzchni – był minimalny. Znalezienie takiej możliwości jest istotne nie tylko ze względów ekonomicznych, ale również społecznych; także ze względu na minimalizację negatywnego oddziaływania górnictwa na środowisko.

Rozpoznanie przeprowadzone w 1996 r. w Głównym Instytucie Górnictwa, w nawiązaniu do wcześniejszych prac z tego zakresu, wykazało celowość opracowania i wdrożenia specjalistycznego systemu komputerowego – nazwanego w skrócie **Systemem MKK** – umożliwiającą minimalizację kosztu wskazanej

kolizji. Rozpoznanie wykazało również, że choć opracowanie takiego systemu jest przedsięwzięciem trudnym – główne problemy realizacyjne rysują się już wyraźnie, a szansa na przygotowanie i skuteczne funkcjonowanie systemu jest duża.

Wnioski artykułu można ująć następująco:

1. Podmiotom gospodarczym górnictwa, które w polskich warunkach niemal z reguły prowadzą eksploatację złóż pod terenami zagospodarowanymi, jest potrzebny sprawny system, który ułatwiałby nadążne rozwiązywanie problemów wynikających z **kolizji** interesów między kopalniami a użytkownikami podbieranych terenów. System powinien funkcjonować na podstawie kryterium minimalizacji kosztu wskazanej **kolizji**. Powodzenie dalszych prac i szanse na pomyślne wdrożenie systemu są uzależnione głównie od woli i zaangażowania WŁAŚCICIELA GÓRNICZWA oraz WŁADZ NADZORU GÓRNICZEGO, Urzędu Wojewody i Samorządów Terytorialnych; także Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej i Komitetu Badań Naukowych .
2. Aktualny stan badań nad postulowanym Systemem MKK uzasadnia wniosek, aby w dalszych pracach skupić uwagę na trzech zadaniach cząstkowych. Będzie to:
 - opracowanie skomputeryzowanej procedury prognozowania kosztu szkód górniczych jako funkcji przemieszczenia frontów eksploatacyjnych i sposobu likwidacji zróbów (zawał, podsadzka o różnej ściśliwości) oraz odnoszenia tego kosztu do wydobycia uzyskiwanego z poszczególnych parceli i pól górniczych,
 - opracowanie procedur analitycznych oraz określenie wpływu bezpieczeństwa górniczego w kopalniach, w tym zwłaszcza w zakresie zagrożenia tapaniami, pożarami oraz wybuchami pyłu i gazu; także wpływu na koszty związane z lokowaniem na powierzchni odpadów kopalnianych.
 - opracowanie projektu magnetycznej kartoteki, dostosowanej do potrzeb monitorowania stanu zagospodarowania powierzchni naruszanej eksploatacją górniczą oraz stanu i rozwoju deformacji i szkód górniczych; kartoteka powinna być przy tym w maksymalnym stopniu zintegrowana z komputerowym systemem ewidencji majątku gmin.
3. Uznając, że technologia podsadzki hydraulicznej jest jedynym skutecznym środkiem przeciwdziałania szkodom górniczym na terenach naruszanych eksploatacją złóż, należy wznowić i skutecznie zrealizować program modernizacji tej technologii [104]. Dla górnictwa węgla kamiennego za najpilniejsze w tym programie należy uznać wdrożenie przesuwnych, ścianowych tam podsadzkowych, współpracujących z odpowiednio dostosowaną zmechanizowaną obudową oraz wyeliminowanie ze ścian podsadzkowych tradycyjnej obudowy drewnianej, tzw. *ostatecznej*. Możliwe do osiągnięcia tą drogą obniżenie bezpośrednich kosztów podsadzki hydraulicznej o około 7 zł/t – oraz otwarcie możliwości na radykalne podniesienie koncentracji produkcji w ścianach podsadzkowych – może mieć **przełomowe** znaczenie dla zapewnienia tej technologii warunków konkurencyjności względem dewastacyjnej technologii zawałowej. Tym samym może również przyczynić się do upowszechnienia eksploatacji z podsadzką hydrauliczną pod zagospodarowanymi terenami i do zmniejszenia szkód górniczych.

O KOMPUTERYZACJI ZARZĄDZANIA, KOSZTACH I ICH NADAŻNYM PLANOWANIU W GÓRNICTWIE (UWAGI KRYTYCZNE I ZADANIA U PROGU XXI WIEKU)

1. GENEZA PREZENTOWANYCH UWAG

Przed ćwierćwieczem, w Głównym Instytucie Górnictwa (GIG) a później w Centralnym Ośrodku Informatyki Górnictwa (COIG), około 200-osobowy zespół w składzie około 60 inżynierów górniczych, 60 ekonomistów i 60 matematyków – opracowywał i wdrażał w ponad 50 kopalniach i w dalszych kilkudziesięciu przedsiębiorstwach usługowych – kilkanaście dużych systemów komputeryzujących wszystkie podstawowe procesy zarządzania. **Nie tylko wśród kadry kierowniczej tego zespołu funkcjonowało wówczas autentyczne przekonanie o "rewolucyjności" przemian wnoszonych realizowanymi pracami zarówno do zarządzania jak do całej rzeczywistości górnictwa.**

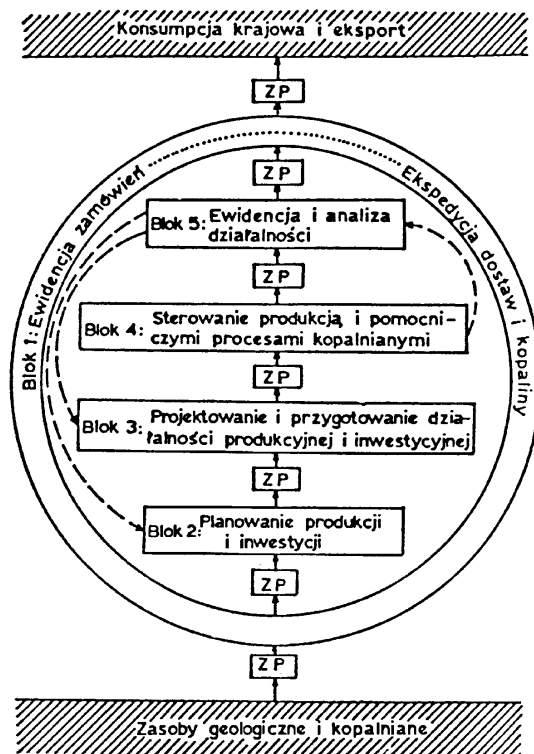
Można to zilustrować następującymi fragmentami poglądu, prezentowanego przez kierownika tego zespołu, w 1974 roku na VII Światowym Kongresie Górniczym w Limie [69].

„Proces przechodzenia górnictwa od dzisiejszej organizacji i aktualnie funkcjonującego modelu zarządzania do form docelowych lat 1990-tych będzie trudny... będzie jednak przebiegał nieodwracalnie w całym polskim górnictwie ...

Na rycinie 1 uogólniającej doświadczenia górnictwa węglowego – w którym przyszłościowa struktura systemowego zarządzania została już dość wyraźnie zarysowana... przedstawiono poglądowy model organizacji i zarządzania w górnictwie lat 1990-tych. Choć na schemacie zaznaczono jedynie najważniejsze zakresy działalności przekazywane w tym czasie na maszyny cyfrowe, widoczna jest rola poszczególnych bloków systemów, które (podobnie jak agregaty w aktualnie funkcjonujących ciągach taśmowej produkcji) określają porządek i organizację działania od momentu wyznaczenia zapotrzebowania na kopalinę aż po jej wysyłkę do odbiorców i rozliczenie należności.

Jest widoczne, że w skomputeryzowanym systemowym modelu zarządzania lat 1990-tych całe bloki systemów (tak jak wspomniane agregaty) nie tylko wykonują pewien zakres działalności, ale ponadto określają organizacyjny rytm pracy zespołów pracowniczych (ZP), wykonujących te czynności pracy umysłowej i fizycznej, które jeszcze nie poddały się algorytmizacji i automatyzacji.”.

* Materiały Szkoły Ekonomiki i Zarządzania w Górnicztwie '97. AGH Kraków 1997.



Rys. 1. „Poglądowy model skomputeryzowanego systemowego zarządzania przemysłów górniczych lat 1990-tych” – prezentowany w 1974 r. na VII Światowym Kongresie Górniczym w Limie [69]

Powstaje więc – w oparciu o systemy analityczno-rozliczeniowe i planistyczne – swoisty mechanizm systemowego zarządzania, zamykający w sposób precyzyjny poszczególne cykle decyzyjne i napędzający tym sposobem cały organizm gospodarczy w kierunku maksymalnej efektywności...

Powstaje (też) jednolity zarząd nowego typu: w pełni poinformowany, ale równocześnie uwolniony od informacji nieistotnych, nie obciążony „psującymi się drobiazgami”, niemal w całości poświęcony pracy koncepcyjnej nad rozwojem i poprawą efektywności produkcji oraz nad tworzeniem dla załogi w pełni bezpiecznych i nieuciążliwych warunków pracy”.

Takie były wówczas przekonania, ale oto jest druga połowa lat 1990, a od XXI wieku dzieli nas już mniej niż 1000 dni. Widzimy jak kształtuje się rzeczywistość lat 1990 w naszych kopalniach i wiemy jak rozczarowujący – w stosunku do oczekiwań z lat 1970 – okazał się wpływ komputeryzacji zarządzania na tą rzeczywistość.

Trzeba więc pytać jakie są tego przyczyny?

Dlaczego zapoczątkowana wówczas i przecież szeroko wdrożona [63, 68] komputeryzacja **systemów analityczno-rozliczeniowych**: podstawowego rozliczania produkcji (IOS) i inwestycji (ISB), gospodarki materiałowej (I-ZGM), zatrudnienia i płac (I-ERW), środków trwałych (I-EAST), rozliczeń (I-ERK), księgowości (I-PRP) itd. [183, 184] – tak nieskutecznie wpływały na przekształcanie górnictwa ku

nowoczesności. Dlaczego optymalizacyjne **systemy planowania** produkcji i inwestycji (SPP, SPK), planowania zaopatrzenia w części zamienne (SCGZ), materiały i podstawowe wyposażenie maszynowe (SPZM, SCGW), ... i inne [63, 67, 65] – przeważnie nie spotykały się w kopalniach z zapotrzebowaniem i wobec braku „ssania”, a w latach 1980 również „tłoczenia”, musiały „umrzeć śmiercią naturalną”?

To są pytania dotyczące głównie przeszłości, ale trzeba je stawiać również pod adresem teraźniejszości.

Dlaczego mimo, że każda z czynnych kopalń i Spółek Węglowych użytkuje już kilkadziesiąt (niekiedy ponad 100) komputerów, które przeważnie współpracują w sieci z dużym „serwerem” – jednostki te są zarządzane w sposób, który – przynajmniej w warstwie zarządzania proefektywnościowego – niewiele różni się od praktyki lat 1970? Dlaczego występuje rozdział między poziomem zarządzania, który obserwujemy w świecie w przemyśle przetwórczym (i który pojawia się także u nas w przedsiębiorstwach o analogicznym lub nawet mniejszym nasyceniu sprzętem informatycznym) – a poziomem obserwowanym w górnictwie?

Przyczyn było oczywiście wiele.

W epoce PRL na możliwościach i skuteczności proefektywnościowej komputeryzacji zarządzania fatalnie zaciążyła specyfika nakazowo-rozdziałowej gospodarki ze swym destrukcyjnym sprzęgnięciem planistycznych i motywacyjnych funkcji zarządzania [77, 112 (rozdz. VIII.1993)]. Gospodarka, która funkcjonowała wg doktryny proilościowego rozwoju – przy tym funkcjonowała na „hamulcu” w postaci mechanizmu premiowania kierownictwa i załóg przedsiębiorstw za wykonanie planu – nie stwarzała warunków „ssania” dla **trudnej komputeryzacji ukierunkowanej na jakość i efektywność zarządzania**.

Tego rodzaju komputeryzacja była raczej „skazana” na wdrażanie w trudnym procesie „tłoczenia”. Na zainteresowanie i „ssanie” mogła wówczas liczyć głównie komputeryzacja „proilościowa” i nastawiona na „efekt wykonania planu”.

Dodatkową przyczyną, specyficzną dla polskiego górnictwa węgla kamiennego owej epoki – była fatalna decyzja przenosząca z dniem 01.01.1975 r. wskazany na wstępie zespół komputeryzujący przemysł węglowy z GIG do COIG. Oznaczało to oderwanie zespołu od prac ukierunkowanych na wzrost efektywności górnictwa węgla kamiennego prowadzonych w pełnym cyklu B+R+W (Badań, Rozwoju i Wdrażania) i stopniowe przestawienie go na działania, których głównym celem była realizacja i przekraczanie planów przerobowych ośrodka obliczeniowego COIG [102]. W latach 1980 – znamienych w górnictwie węgla kamiennego ogólną petryfikacją postępu technicznego i efektywności – „tłoczenie” postępu poprzez dalszy rozwój i doskonalenie skomputeryzowanych systemów ustało niemal całkowicie.

„Na zaniedbania narosłe w latach 1980, nałożyły się specyficzne negatywne skutki dezintegracji górnictwa, dokonanej w pierwszej połowie 1990 roku. Rozproszona kopalnie, funkcjonując w warunkach wolnorynkowego wzrostu cen zaopatrzeniowych i „hamowanej” przez państwo ceny zbytu węgla – obciążone spuścizną marnotrawnej gospodarki planowej – musiały przede wszystkim walczyć o przetrwanie...” [102]. Naprawianie zaniedbań w zakresie komputeryzacji zarządzania zostało w tej sytuacji przejęte głównie przez „profesjonalnych INFORMATYKÓW”, co

w praktyce oznaczało kierunek na maksymalizację ilości instalowanego wyposażenia komputerowego i „przestawienie starych systemów” na nowy sprzęt i nowe oprogramowanie narzędziowe.

Nowoczesne wyposażenie i oprogramowanie narzędziowe, pojawiające się w kopalniach – a od 1993 roku również w powołanych wówczas Spółkach Węglowych – zostało wykorzystane przede wszystkim od obsługi ADMINISTRACJI (pomocniczych służb ekonomicznych, działów gospodarki, księgowości... itd.), a nie ZARZĄDU odpowiedzialnego za efektywność produkcji. W konsekwencji – ZARZĄD i kierownicza kadra procesów produkcyjnych – pozbawiona jakościowo nowych informacji odpowiadających wysokim wymaganiom strategii efektywnego zarządzania w gospodarce rynkowej – pracuje, jak zaznaczano – w starym stylu.

Rzeczywista, korzystna zmiana nastąpiła głównie w gospodarce finansowej i jej obsłudze (w komputeryzacji rachunku wyników, posiadanych i wydatkowanych środków, płynności finansowej itp.) oraz w sprawności i estetyce sporządzanych sprawozdań, zestawień analitycznych, planistycznych itp. **To co jest decydujące dla obniżania kosztów produkcji i wzrostu efektywności – tzn. sposób ewidencjonowania i rozliczania kosztów oraz proefektywnościowa sprawność systemów planowania produkcji, inwestycji i innych elementów działalności – pozostało na poziomie niemal lat 1970.**

Wskazane przyczyny niezadowolającego stanu komputeryzacji zarządzania – zwłaszcza w obszarze proefektywnościowej analizy i planowania kosztów – nie są jednak jedyne i prawdopodobnie nawet nie najważniejsze. W następnym punkcie tego referatu zostanie uzasadniona teza, że **praprzyczyną** niskiej sprawności komputeryzacji zarządzania w górnictwie węgla kamiennego, jest niedostateczne przystosowanie przyjętego w nim systemu ewidencjonowania, rozliczania i analizy kosztów produkcji do specyfiki produkcyjnej głębinnych kopalń. W kolejnym, trzecim punkcie referatu zostaną wskazane dwa istotne zadania komputeryzacji zarządzania w górnictwie oczekujące na rozwiązanie u progu XXI wieku. W uwadze końcowej wskazano na szansę funkcjonowania polskiego górnictwa w Unii Europejskiej.

2. PRODUKCYJNA SPECYFIKA GŁĘBIONYCH KOPALŃ A SYSTEM IDENTYFIKACJI KOSZTÓW PRODUKCJI DLA POTRZEB ZARZĄDZANIA

Współczesny system oraz metody ewidencjonowania i rozliczania kosztów działalności przemysłowej formował się głównie w XIX i pierwszej połowie XX w., w przedsiębiorstwach przetwórczych, zwłaszcza w przemyśle hutniczym i maszynowym. Górnictwo, które rozwijało się w kapitałowych powiązaniach z przemysłami użytkującymi kopaliny – przejęło do kopalń w sposób naturalny zarówno system jak metody ewidencjonowania i rozliczania kosztów. Tym sposobem, w zasadzie w całym przemyśle przetwórczym i wydobywczym, uformował się jednolity system rachunkowości kosztów, księgowości finansowej itd. – co bardzo długo uznawano za oczywistą normalność.

Krytyka słuszności takiego stanu i prace nad jego zmianą zostały podjęte dopiero w roku 1964, w polskim górnictwie węgla kamiennego, przy wykorzystaniu idei identyfikowania kont rozliczeniowych – „indywidualnym” (niepowtarzalnym) symbolem [56]. Kopalnie węgla były w tym czasie już na tyle duże, że ich strukturalna i jakościowa odmienność od przedsiębiorstwa przetwórczego nie mogła być dłużej nie zauważana, a nowoczesne komputery, które pojawiały się w tym czasie na rynku otwierały przed ewidencją i rozliczaniem kosztów nowe możliwości i wymagania.

W tym miejscu warto wyjaśnić – a górnikom, którzy przecież to doskonale wiedzą, ponownie uświadomić – na czym polega wskazana odmienność przedsiębiorstwa przetwórczego i wydobywczego, uzasadniająca podjęte wówczas poszukiwania dla kopalń nowego systemu identyfikacji kosztów produkcji i planowania – dostosowanych do specyfiki górnictwa.

Otóż – mówiąc obrazowo – **przedsiębiorstwo przemysłu przetwórczego to zawsze jakieś budynki i budowle, wyposażone w odpowiednie maszyny i urządzenia, do których dostarcza się jakiś wsad (np. rudę, drewno na meble, bele bawełny, gotową tkaninę itp.), aby w wyniku przetworzenia wyprodukować gotowy wyrób lub półfabrykat.** Takie przedsiębiorstwo – huta, fabryka czy wytwórnia – jest budowane na określonej zdolności i profilu produkcyjny – które są w zasadzie stałe. Parametry te są określone charakterystyką wyposażenia a zmiana wielkości bądź profilu produkcji wymaga najczęściej nowych inwestycji. Może to być np. zwiększenie zdolności produkcyjnej wszystkich ogniw technologicznych istniejących linii produkcyjnych lub budowa dodatkowych linii. Nie wykorzystanie zdolności produkcyjnej przedsiębiorstwa przetwórczego, powoduje istotny wzrost kosztów tzw. stałych wiąże się bowiem z niewykorzystaniem całego lub pewnej części majątku przedsiębiorstwa.

Natomiast **przedsiębiorstwo przemysłu wydobywczego, w istocie nie produkuje (nie wytwarza) kopaliny, a jedynie ją pozyskuje. Po prostu „opróżnia magazyn” napelnięny kiedyś przez naturę** – co w przyjętej terminologii jest najczęściej określane jako górnicza eksploatacja złoża. „Magazyn opróżniany” przez współczesną kopalnię, np. węgla kamiennego, jest z reguły przestrzennie rozległy. Jest to trójwymiarowa bryła np. o bokach 4÷7 na 8÷20 km i głębokości np. 0,4÷1,2 km.

W takim trójwymiarowym obszarze złoża, kopalinę, którą pozyskuje się masowo, trzeba nie tylko urobić z calizny, w określonym miejscu, ale później wytransportować z pokładu wyrobiskami o średniej długości około 0,5÷1,0 km, przewieźć przekopani (tunelami) pod szyb z odległości około 2÷5 km i wyciągnąć szybem na powierzchnię z głębokości około 0,5÷1,0 km. W stronę przeciwną niż urobek – do przodków – trzeba przetransportować powietrze (na każdą tonę urobku średnio 3 tony powietrza) stalową obudowę wyrobisk, drewno, maszyny i urządzenia, materiał mineralny stosowany do wypełniania poeksploatacyjnych przestrzeni (tzw. podsadzka) itd. Miejsca, w których pozyskuje się kopalinę (przodki eksploatacyjne) i do których dostarcza się potrzebne środki produkcji – nieustannie się przesuwają z prędkością 50÷100 m i więcej na miesiąc, a masa urobku z pojedynczego przodka jest rzędu od kilkuset do 3÷8 tys. ton/dobę.

Oznacza to, że kopalnia jest przede wszystkim PRZEDSIĘBIORSTWEM TRANSPORTOWYM, przy czym zarówno pozyskiwanie kopaliny jak wszystkie zadania transportowe są w tym przedsiębiorstwie realizowane „... pod ziemią, w warunkach emisji gazów wybuchowych, samozapalności węgla, przy ciśnieniu górotworu i tąpniach, w ciasnocie, często w wysokiej temperaturze i pod strugami wody” [71]. W kopalni stałe miejsca pracy – podobne do tych w przedsiębiorstwach przetwórczych – występują tylko na powierzchni: na nadszybiach, w zakładach wzbogacania urobku, w ogniach usługowych itp. Natomiast w podziemiach kopalń miejsca pracy, wraz z wyposażeniem produkcyjnym i transportowym o mocy wyrażanej w dziesiątkach i setkach kW – stałe podlegają przemieszczeniom o setki metrów i całe kilometry – w ślad za udostępnianymi nowymi partiami złoża (magazynu). W tych warunkach, występujące w przedsiębiorstwach przetwórczych tzw. koszty stałe – w kopalniach mają inną charakterystykę albo w ogóle nie występują; (co wymaga dokładniejszych badań).

Oznacza to również, że kopalnia jest organizmem gospodarczym, którego charakterystyka ulega nieustannym przekształceniom. Jak wskazywano, w przedsiębiorstwie przetwórczym, zmiana profilu i wielkości produkcji wymaga z reguły specjalnych inwestycji – natomiast w kopalniach tego rodzaju zmiana odbywa się w sposób nieunikniony z racji wyczerpywania jednych partii złoża i sięgania po nowe, w innych miejscach, a więc w nowych warunkach, często z kopalnią o innych parametrach oraz ewentualnie z celowo zmienioną zdolnością produkcyjną.

W kopalniach głębinowych – a o takich mówimy posługując się przykładem górnictwa węgla kamiennego – planowanie rozwoju musi sięgać w nieporównanie dalszą przyszłość niż w większości przedsiębiorstw przetwórczych. Musi sięgać aż do wyczerpania zasobów, których pozyskanie ma zamortyzować ogromne nakłady na głębinie szybów i budowę kopalni. Jednak ponadto, musi to być planowanie NADAŻNE – adekwatne z jednej strony do tempa i skali przekształceń którym kopalnia ulega nieustannie w miarę postępującego „opróżniania magazynu” – a z drugiej strony uwzględniające w tych przekształceniach możliwości nieodzownego postępu technicznego i technologicznego.

Spytajmy teraz jakie mogły być konsekwencje stosowania w kopalniach głębinowych – o scharakteryzowanej wyżej specyfice – tego samego systemu oraz tych samych metod ewidencjonowania i rozliczania kosztów działalności, które się rozwinęły w przemysłach przetwórczych? Czy ten sam system, miał szansę dobrze obsługiwać organizmy gospodarcze o tak odmiennej charakterystyce?

Odpowiedź, którą formułuję dla jednych będzie truizmem dla innych, może być zaskoczeniem lub wywołać sprzeciw.

Otóż twierdę, że wspomnianą wyżej **praprzyczyną** rozczarowująco niewielkiego wpływu komputeryzacji zarządzania przygotowanej w GIG w latach 1964÷1974 na stan zarządzania w praktyce górnictwa w następnych dziesięcioleciach – było właśnie **nie dość konsekwentne przystosowanie systemu identyfikacji, rozliczania i analizy kosztów produkcji (pozyskania) węgla do strukturalnej charakterystyki kopalń – (mówiąc inaczej – do ich „magazynowo-transportowej istoty”)**. Był wprawdzie w owych latach zrobiony duży wysiłek, aby to nieprzystosowanie

wyeliminować [63, 67, 102, 108, 205], ale wysiłek ten został niestety skutecznie **zablokowany** przez ówczesną „biurokrację”. Przewidziany w przygotowywanych systemach podział kopalń na „terytorialnie wydzielone REJONY i OBIEKTY – właśnie po to, aby umożliwić dostosowanie rozliczeń do struktury kopalń – został potraktowany nierównoprawnie w stosunku do **tradycyjnego „wykazu stanowisk kosztów” ukierunkowanego na wymogi przedsiębiorstwa przetwórczego**. W konsekwencji układ REJONOWY nie mógł odegrać swej roli, uległ degradacji i „wegetuje” niewykorzystany w obowiązującym w kopalniach systemie dekretowania elementarnych zaszczości. [102, 108]. Warto dodać, że swój znaczący udział w przedłużeniu wskazanej **blokady** miały Wyższe Uczelnie Górnicze, które przekazały do kopalń wiele roczników inżynierów górniczych nie dość zainteresowanych usprawnianiem swego „warsztatu zarządzania”.

Twierdzą dalej, że niepowodzenie wysiłków zmierzających do przystosowania systemu ewidencjonowania i rozliczania kosztów do strukturalnej specyfiki kopalń, nie tylko „wyjałowiło” komputeryzację zarządzania z możliwej do osiągnięcia sprawności zarządzania zwłaszcza „strategicznego”, ale pośrednio – w znacznym stopniu – przyczyniło się również do spowolnienia technicznego i technologicznego rozwoju kopalń w ostatnim ćwierćwieczu. Choć idea kopalni maksymalnie uproszczonej (skoncentrowanej) „...*uzyskującej całe przypadające na nią wydobyć z jednego lub z co najwyżej kilku przodków, prowadzonych w jednym pokładzie, obsługiwanych przez... jedną główną drogę transportu, podszybie i szyb*” – była lansowana już na początku lat 1960 [54], dopiero w latach 1993–1997 niektóre kopalnie (np. „Bogdanka”) przybliżyły się do tego „*perspektywicznego celu*” a poglądy kadry górniczej uległy istotnym zmianom [112, rozdz. X.95].

Brak raportów statystycznych i rozliczeniowych, które by stale pobudzały świadomość kadry kierowniczej, że koszty produkcji w głębinowych kopalniach mogą być obniżone przede wszystkim drogą KONCENTRACJI, WYDOBYCIA W NIEWIELKIEJ LICZBIE PRZODKÓW EKSPLOATACYJNYCH oraz drogą upraszczania TRANSPORTOWEJ STRUKTURY KOPALŃ – **blokował skutecznie wykorzystanie tych źródeł efektywności**. Poprzez „blokade wyobraźni” kadry kierowniczej – obsługiwanej ewidencją i analizą kosztów w układach odpowiadających raczej charakterystyce przedsiębiorstwa przetwórczego niż przestrzennej strukturze górniczej eksploatacji – następowała też blokada technicznej REKONSTRUKCJI kopalń, możliwej do osiągnięcia w procesie NADAŻNEGO PLANOWANIA.

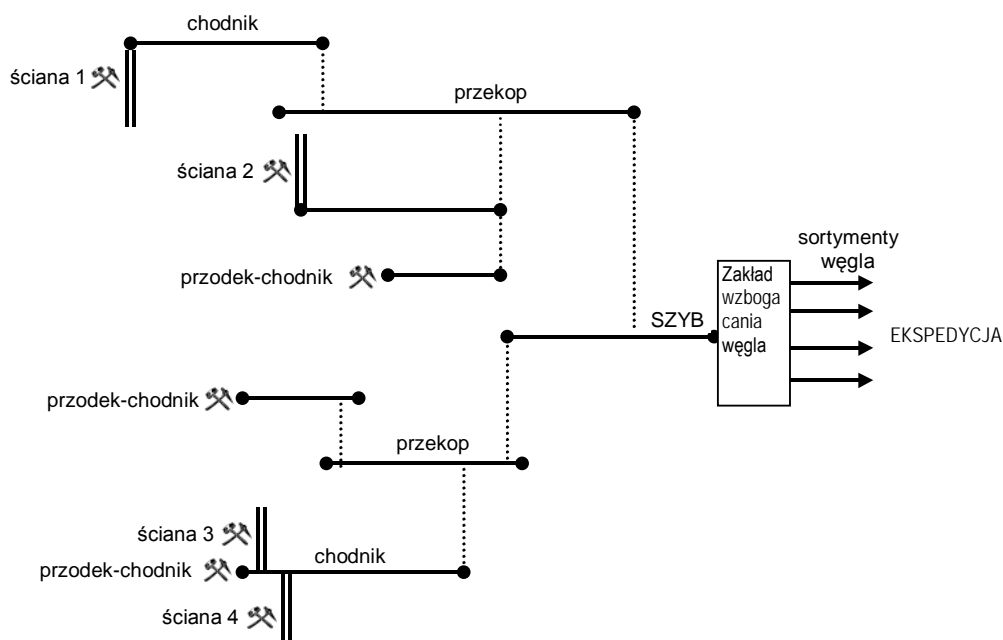
3. PODSTAWOWE ZADANIA KOŃCOWYCH LAT XX WIEKU W ZAKRESIE KOMPUTERYZACJI ZARZĄDZANIA W GÓRNICTWIE

Mam nadzieję, że zadania, które wskazuję niżej jako najistotniejsze u progu XXI wieku wynikają dość jasno z analizy sytuacyjnej podanej w punktach 1 i 2. Będę je adresował do górnictwa węgla kamiennego, ale w istocie dotyczą każdego górnictwa podziemnego w którym eksploatowane kopalnie są rozległe i poprzez rozwój techniczny mają szansę na osiągnięcie coraz wyższej koncentracji produkcji.

Wprawdzie podstawowe elementy sformułowanych zadań są już lansowane od bardzo dawna [63, 67, 102, 108, 89, 95], ale „rozdroże” na którym znalazło się górnictwo oraz rosnący potencjał komputerowy w kopalniach i Spółkach Węglowych zachęca do zwiększania wymagań i takiego precyzowania zadań, aby ten rosnący potencjał mógł być lepiej wykorzystany. Sformułowane zadania mogą więc – mam nadzieję – zainteresować zarówno **górników** jak osoby z poza górnictwa, bądź **zawodowo zaangażowane** w trudną problematykę transformacji i dostosowania górnictwa do europejskiej gospodarki rynkowej XXI wieku, bądź też tylko **zainteresowane** tą problematyką.

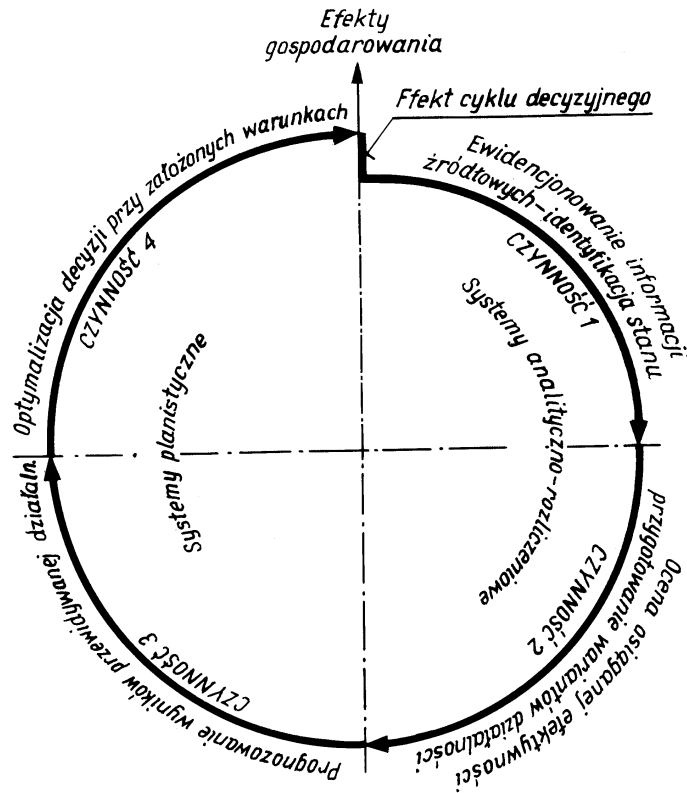
Otóż sądzę, że kluczowe dla poprawy skuteczności zarządzania w górnictwie węgla kamiennego – a więc kluczowe również dla wzrostu jego efektywności – są aktualnie 2 zadania.

ZADANIE 1. Przeprowadzenie w kopalniach i Spółkach takiego przysposobienia funkcjonującego już terytorialnego układu ewidencjonowania elementarnych zaszości gospodarczych (tzw. rejonów i obiektów), aby wdrożyć do praktyki STRUKTURALNY MODEL ROZLICZANIA KOSZTÓW I ZYSKU – zilustrowany schematem rys. 2. Jest to model znamieny schematycznym odwzorowaniem omówionej wyżej strukturalnej charakterystyki głębinowych kopalń. Znamieny także odstąpieniem od układu realizowanego przez wspomniany „Wykaz stanowisk kosztów”, funkcjonujący w górnictwie węglowym niemal bez zmian od początku lat 1950, a wywodzący się z jeszcze wcześniejszych rozwiązań stosowanych w przemysłach przetwórczych.



Rys. 2. Przykładowy techniczno-produkcyjny schemat kopalni jako podstawa STRUKTURALNEGO MODELU ROZLICZANIA KOSZTÓW I ZYSKU

ZADANIE 2. Wykorzystanie STRUKTURALNEGO MODELU ROZLICZANIA KOSZTÓW jako podstawy funkcjonowania w praktyce kopalń i Spółek – SYMULACYJNEGO, NADAŻNEGO SYSTEMU PLANOWANIA KOSZTÓW w horyzoncie 1÷3 lat; opracowanie dla tego celu odpowiedniego uzupełniającego oprogramowania i wdrożenie go do praktyki. Zadanie polega na bezpośrednim sprzęgnięciu (zintegrowaniu) analityczno-rozliczeniowych funkcji zarządzania z funkcjami prognozowania i planowania występującymi w elementarnym cyklu decyzyjnym (rys. 3) [67]. Ma ograniczyć możliwość uprawiania uznaniowego („sufitowego”) prognozowania efektów przewidywanych działań. Ma też usprawnić planowanie, aby mogło nadążać za zmianami występującymi w ”opróżnianym magazynie” a skuteczność planowania ma poddać bezpośredniej kontroli procedur analityczno-rozliczeniowych.



Rys. 3. Elementarny cykl decyzyjny ujmujący graficznie podstawowy algorytm zarządzania, tj. sposoby przejścia od poznania rzeczywistości gospodarczej do jej przekształcenia zgodnie z wymaganiami przyjętych kryteriów (przeważnie kosztu, ceny i zysku) [65, 112]

Ad 1. Istota proponowanego modelu jest bardzo prosta. Z jego pomocą ma być realizowana idea określania w kopalni dla każdego przodka, CAŁKOWITEGO kosztu pozyskiwanej w nim kopaliny oraz zyskowności przodka. Koszt (zł, zł/t) ma obejmować zarówno nakłady w przodku jak wszystkie dalsze koszty powstające na drodze urobku poprzez chodniki, przekopy, szyby i zakład przeróbczy, aż do wagonu

ekspediowanego do odbiorcy. Zyskowność ma być określona poprzez porównanie całkowitego kosztu produkcji z ceną węgla: a) wyznaczoną dla każdego przodka na podstawie pobieranych w nim prób bruzdowych, oraz b) rzeczywistą ceną uzyskiwaną przez kopalnię za węgiel wzbogacony w zakładzie przeróbczym. Cena określana na podstawie prób bruzdowych może być ewentualnie korygowana o obliczeniowy koszt wzbogacenia węgla, ale są to już szczegóły realizacyjne metody oceny zyskowności, która zostanie przyjęta.

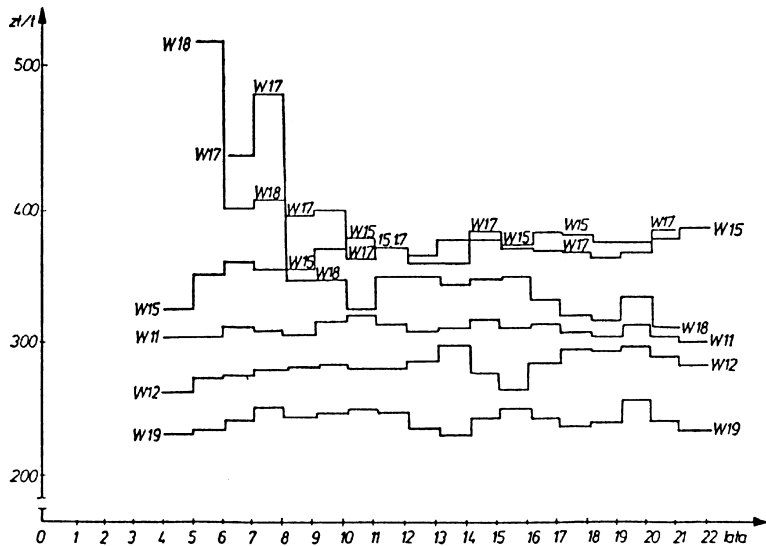
Zastosowanie w praktyce postulowanego MODELU ROZLICZANIA KOSZTÓW nie przedstawia większych trudności, gdyż w kopalniach „przetrwiał” i funkcjonuje układ rozliczeniowy **rejonów i obiektów wdrożony w latach 1970**. Jeżeli układ ten zacznie być **stosowany prawidłowo** (co wymaga zaktualizowania zasad podziału kopalni na rejony) i jeżeli zostaną sprecyzowane zasady i algorytmy rozliczania kosztów ponoszonych w rejonach obsługujących więcej niż jeden przodek – wówczas zadanie sprowadzi się do stosunkowo prostych prac programistycznych i wdrożeń.

Także problem określania ceny zbytu węgla na podstawie prób bruzdowych nie jest nadmiernie złożony. W latach 1969–1971 prace nad odpowiednim skomputeryzowanym systemem były poważnie zaawansowane [61], ale później zostały niestety „zablokowane”. Również metoda wyznaczania kosztu przeróbki mechanicznej poszczególnych sortymentów węgla jest w warstwie merytorycznej zaawansowana [3], a odniesienie tych kosztów do węgla surowego określonego próbami bruzdowymi jest problemem wtórnym.

Ad 2. Już w latach 1970, we wspomnianym na wstępie zespole – występowało wyraźne dążenie do integracji systemów analityczno-rozliczeniowych, realizujących pierwszą i drugą czynność elementarnego cyklu decyzyjnego (patrz schemat rys. 3) – z systemami planistycznymi, realizującymi trzecią i czwartą tego cyklu. Tak np. dla skomputeryzowanego *Systemu Planowania Perspektywicznego* (SPP), [67, 17] zostało opracowane specjalne oprogramowanie przejmujące z systemów analityczno-rozliczeniowych zbiory danych statystycznych, potrzebne w systemie SPP do ekonometrycznego prognozowania kosztów [22]. Tym sposobem – wprowadzając do obliczeń współczynnik korygujący Δ – zapewniono możliwość osiągnięcia w systemie SPP **pełnej zgodności** między rzeczywistym stanem kopalni a jej stanem w początkowym roku analizy symulowanego funkcjonowania [65]. Przykład przeprowadzonej pakietem SPP wielowariantowej analizy perspektyw funkcjonowania dużej kopalni w okresie 22 lat – ilustruje rys. 4 [149].

Opracowanie i wdrożenie postulowanego w zadaniu 1 STRUKTURALNEGO MODELU ROZLICZANIA KOSZTÓW wyeliminuje konieczność budowania specjalnego modelu do symulacyjnego odtwarzania aktualnego stanu kopalni. Symulacyjną analizę dalszego jej funkcjonowania można będzie rozpoczynać wykorzystując MODEL istniejący. Dla potrzeb planowania w okresie 1÷3 lat – objętego tzw. „planem ruchu kopalni” – prawdopodobnie trzeba będzie opracować jedynie dość proste uzupełniające oprogramowanie planistyczne, które umożliwiłoby wprowadzanie do istniejącego MODELU **planowanych** przodków ścianowych i chodnikowych, **planowanych** wyrobisk transportowych itd.; także oprogramowanie

umożliwiający wariantowanie prognostycznych charakterystyk tych przodków i wyrobisk oraz określanie wpływu jaki rozpatrywane planem rozwiązania strukturalne i techniczne mogą wywierać na koszt węgla produkowanego przez całą kopalnię. Wykorzystanie STRUKTURALNEGO MODELU ROZLICZEŃ do planowania w dłuższych okresach czasu, będzie oczywiście wymagać trudniejszych prac adaptacyjnych, które będą prawdopodobnie wymagać powrotu do znakomitych rozwiązań zastosowanych przed ćwierćwieczem przez dr Andrzeja Czyłoka w systemie SPP.



Rys. 4. Prognoza kosztu produkcji dla sześciu rozpatrywanych wariantów rozwojowych przykładowej kopalni (warianty W18, W17 itd.), opracowanej pakietem SPP1 skomputeryzowanego systemu perspektywicznego planowania produkcji i inwestycji (SPP) [149]

Omawianie szczegółów postulowanego SYSTEMU NADAŻNEGO PLANOWANIA nie jest w tym miejscu ani możliwe ani celowe. Intencją tych uwag jest przede wszystkim wskazanie na **nowe możliwości i szanse, które pojawią się w planowaniu działalności kopalń, gdy ich system analityczno-rozliczeniowy zostanie powiązany ze strukturą transportu**. Przede wszystkim na możliwość i szansę ściślejszej integracji systemów analityczno-rozliczeniowych z systemami planowania rozwoju eksploatacji, co w konsekwencji powinno prowadzić do większej skuteczności i realności planów: Prace nad systemami planowania, które jeszcze przed paru laty były postrzegane (ze względu na brak strukturalnego modelu kosztów) jako raczej odrębny instrument skomputeryzowanego zarządzania o dużej pracochłonności i koszcie przygotowania [89] – dzięki pogłębieniu integracji z systemami analityczno-rozliczeniowymi – mogą ulec znaczącemu uproszczeniu i potanieniu.

Realizacja wskazanych wyżej zadań powinna doprowadzić do sytuacji w której – za pomocą STRUKTURALNEGO MODELU ROZLICZANIA KOSZTÓW – kierowniczka kadra kopalni będzie bieżąco informowana jaki jest całkowity koszt i zyskowność produkcji uzyskiwanej w poszczególnych przod-

kach i polach eksploatacyjnych, gdzie na drogach urobku te koszty są najwyższe, gdzie i jak maleją (bądź rosną) w wyniku podejmowanych działań itd. Także do sytuacji, w której – za pomocą procedury **NADAŻNEGO PLANOWANIA KOSZTÓW** – zarząd odpowiedzialny za efektywność będzie mógł łatwo i wiarygodnie skontrolować jak będzie wpływać na koszt i zysk planowana lokalizacja przodków, dobór ich wyposażenia, przewidywane postępy itp., będzie więc mógł skuteczniej szukać rozwiązań w danym czasie najkorzystniejszych.

W sumie, realizacja wskazanych zadań może przybliżyć – przypomnianą na wstępie wizję zarządu „... *w pełni poinformowanego... uwolnionego od informacji nieistotnych... niemal w całości poświęconego pracy koncepcyjnej nad poprawą efektywności...*”.

Może też przyspieszyć nieodzowny proces przemieszczania priorytetów w komputeryzacji zarządzania od obsługi „administracji” o charakterystyce wspólnej z przedsiębiorstwami przetwórczymi, do obsługi proefektywnościowych zadań o charakterystyce specyficznej dla kopalni – przedsiębiorstwa „opróżniającego magazyn” – realizowanych przez **ZARZĄDY kopalń, Spółek i WŁAŚCI-CIELA**.

Gdyby przyspieszenie tego procesu udało się osiągnąć – byłby to rezultat najistotniejszy w aspekcie zadań z przełomu wieków.

UWAGI KOŃCOWE

Jeszcze gdzieś do połowy XX wieku górnictwo było w Europie jednym z głównych źródeł gospodarczego rozwoju i dobrobytu. Później pogłębiał się regres górnictwa, a szczytowe wyniki w zakresie ilości i efektywności produkcji górniczej przeniosły się do Azji, Ameryki, Australii [33]. Znamiennym przykładem tej tendencji jest górnictwo węgla kamiennego – kiedyś w W. Brytanii i Niemczech bardzo duże (ponad i blisko 200 mln t/r), a dziś w tych krajach zanikające (produkcja w każdym z nich na poziomie 40 mln t/r).

W uformowanej w XX wieku – coraz bardziej zintegrowanej światowej gospodarce – **na rynku utrzymuje się ten kto umie produkować taniej**. Polska, wchodząc do Unii Europejskiej – dzięki swym bogatym złożom i „*rencie geograficznej*” (bliski transport) – ma szansę stać się jej pożądanym partnerem i mocnym ogniwem w gospodarce surowcowej (np. w branży surowców skalnych) i paliwowo-energetycznej. **Podstawowym warunkiem powodzenia na tej drodze jest zdolność do skompensowania rosnących kosztów robocizny (wraz ze wzrostem stopy życiowej społeczeństwa) – znaczącym postępowaniem w technice i technologii oraz w zarządzaniu.**

W górnictwie węgla kamiennego – mimo omówionych wyżej trudności i niepowodzeń w komputeryzacji zarządzania oraz mimo głębokiego kryzysu w którym znalazła się ta strategiczna gałąź naszej gospodarki w wyniku niefortunnie prowadzonej transformacji rynkowej – wciąż jeszcze **mamy szansę obniżenia kosztów produkcji i sprostania konkurencji światowych eksporterów węgla na rynku europejskim i krajowym**. Jednym z istotnych warunków wykorzystania tej szansy

jest **usprawnienie zarządzania** poprzez realizację wskazanych wyżej zadań: przygotowanie i wdrożenie do praktyki STRUKTURALNEGO ROZLICZANIA KOSZTÓW oraz NADAŻNEGO PLANOWANIA.

Mamy też szansę przybliżyć naszą praktykę zarządzania do DOCELOWEGO MODELU SKOMPUTERYZOWANEGO ZARZĄDZANIA SYSTEMOWEGO. Wyobrażenia o tym MODELU, formułowane przed ćwierćwieczem, nie straciły wiele ze swej ówczesnej aktualności i atrakcyjności. Tak jak wówczas tak również teraz, o skuteczności zarządzania – mierzonej osiąganą efektywnością produkcji – będą decydować zarządzające zespoły pracownicze (ZP). Głównie ich **umiejętności przerzucania na skomputeryzowane systemy (bloki systemów) maksymalnego zakresu prac – na wszystkich poziomach zarządzania – z równoczesną optymalizacją maksymalnej liczby realizowanych cykli decyzyjnych.**

KONCENTRACJA PRODUKCJI – TRWAŁĄ SZANSĄ OBNIŻANIA KOSZTÓW W GÓRNICTWIE

1. WPROWADZENIE

Z pojęciem koncentracji – w odniesieniu do górnictwa – zetknąłem się w latach 1948÷1949, na wykładach „Górnictwa III” prowadzonych na Wydziale Górniczym AGH przez profesora Bolesława Krupińskiego i przez Jego znakomitych współpracowników (m.in. J. Kolbe, J. Tuchołka, W. Michejda) z ówczesnego Centralnego Zarządu Przemysłu Węglowego (CZPW). Zainteresowanie gospodarczymi aspektami górnictwa – zwłaszcza górnictwa węgla kamiennego – sprawiło, że problematyka koncentracji produkcji wypełniła ogromną część mojej późniejszej pracy zawodowej. Koncentracją zajmowałem się bezpośrednio, jako parametrem (cechą) eksploatacji górniczej o decydującym wpływie na jej ekonomiczną efektywność [50, 51, 53, 54]. Najczęściej jednak była pośrednim celem prac ukierunkowanych na tworzenie warunków dla rozwoju koncentracji w kopalniach, np. poprzez doskonalenie systemu kontowania (dekretowania) elementarnych zaszczości gospodarczych oraz komputeryzację rozliczeń i planowania [183, 184, 108] poprzez usprawnianie systemów eksploatacji [50, 110, 111], modernizację technologii podszadzki hydraulicznej [84, 119], itd.

Mimo tak dużego zaangażowania w problematykę koncentracji produkcji (ponad 50 publikacji) – a może właśnie dlatego – natrafiłem na trudności w przygotowaniu wykładu na temat: „*Koncentracja wydobywania szansą obniżenia kosztów*”, o który zwrócił się dr inż. Jerzy Kicki, Przewodniczący „SZKOŁY...”. Wykład ma limitowany czas i objętość, a problem jest ogromny. W aktualnej sytuacji naszego górnictwa, które na otwartym rynku surowców musi sprostać konkurencji największych światowych eksporterów – jest to przy tym problem strategiczny!

W tej sytuacji zdecydowałem się wykład maksymalnie uprościć, skupiając uwagę jedynie na trzech kwestiach:

- rozwoju pojęcia koncentracji,
- przyczynach które nadają koncentracji rangę podstawowego miernika poziomu technicznego kopalń i całych gałęzi górnictwa,
- zmianach, którym ulegały podstawowe wskaźniki koncentracji w okresie rynkowej transformacji.

W zakończeniu wykładu podałem uwagi ogólne i wnioski.

* *Przegląd Górniczy* nr 2, 1998. Wykład przygotowany na zajęcia Szkoły Eksploatacji Podziemnej '98, Szczyrk 1998.

2. ROZWÓJ POJĘCIA KONCENTRACJI

Pierwsze zastosowanie pojęcia koncentracji w terminologii górniczej znalazłem w podręczniku z 1924 roku, profesora Henryka Czczotta, który wiąże je z transportową strukturą kopalni w sposób następujący: „... Przy wyznaczaniu dróg przewożowych we wszystkich wypadkach należy się kierować następującymi zasadami: 1) ... urobek winien dochodzić do szybu drogą najkrótszą. 2) ... najprostszą. 3) Jedna droga powinna obsługiwać możliwie największą ilość robót, czyli, winna być zachowana zasada koncentracji robot ...” [16].

Warto zauważyć, że w owym czasie w Górnośląskim Zagłębiu były znane głównie „... systemy z zastosowaniem filarów i komorowe ...” w podziale na systemy „... z zawalaniem przestrzeni wybranych i z podsadzaniem wyrobisk”. Jednak Henryk Czczott pisał: „... ponieważ pędzenie chodników jest zawsze kosztowniejsze niż wybieranie węgla z filarów, przeto należy dążyć do tego aby system odbudowy składał się z możliwie najmniejszej ilości chodników ...”. I dalej „... od zastosowania właściwego systemu wielce zależy sukces ekonomiczny przedsiębiorstwa ... wydajność całej kopalni i w stopniu najwyższym koszt własne urobku” [16]. Można przyjąć, że ten pogląd wielkiego górnika trafnie zapowiadał rozwój i późniejsze sukcesy systemu ścianowego.

Pięć lat później (1929), system ścianowy był już wyraźnie „zadomowiony” w Górnośląskim Zagłębiu. Bolesław Krupiński w pierwszym całościowym opisie wybierania grubego pokładu ścianami po rozciągłości z podsadzką hydrauliczną, wiąże pojęcie koncentracji nie z transportem a z przodkiem. „... System ścianowy jednocząc podstawowe zasady racjonalizacji, tj. koncentrację roboty z podziałem pracy i ze zharmonizowaniem poszczególnych momentów pracy i wykorzystując nowoczesne środki techniki górniczej, daje maksimum efektu ekonomicznego dla kopalni i robotnika. Kopalnia może oczekiwać wysokiej wydajności, unormowanych kosztów robocizny i materiałów; górnik – pracy jednostajnej, z której został wyłączony czynnik przypadkowości, jako skutek zmiennej reakcji górotworu i przy której może on rozwinąć taką wydajność na jaką go stać” [41].

Po upływie następnych kilkunastu lat, pojęcie koncentracji zaczyna pojawiać się coraz częściej w wypowiedziach tych inżynierów górniczych, którzy na eksploatację górniczą umieli patrzeć przez pryzmat jej efektywności, a nie samych tylko „geometrycznych parametrów” systemów wybierania, ich charakterystyki w aspekcie mechaniki górotworu, zagrożeń górniczych, wentylacji itd. W roku 1948, w znakomitych „Wykładach dla wyższego dozoru technicznego kopalń” [193], które do dziś powinny być obowiązkową lekturą studentów Wydziałów Górniczych – Andrzej Smolarski mówiąc o „organizacji zabierki” sformułował „zasadę koncentracji” w wersji zaskakująco prekursorskiej. Wówczas gdy z zabierki wydobywano przeważnie tylko kilkadziesiąt ton/dobę napisał: „... Zasada ta wyraża się dążeniem do skupienia wydobywania całej kopalni w możliwie małej liczbie przodków odbudowy, w wypadku idealnym w jednym przodku” [165].

W innym „wykładzie”, Wiktor Nowakowski omawiając „Zasady odbudowy ścianowej” stwierdził „...W naszym zagłębiu spotykamy często ściany o wydobywaniu

700–800 t na dobę i tylko chwilowy brak odpowiednich środków transportowych stoi na przeszkodzie dalszej koncentracji” [157]. Adam Zyzak, rozpatrując także eksploatację ścianami, wyróżniał „koncentrację wydobywania” (w przodkach) oraz koncentrację w „polach odbudowy”. We wnioskach swego wykładu podkreślił: „... Przez koncentrację ścianową i polową (w ścianach i polach odbudowy – przyp. AL) odpadają rozległe drogi przewozowe, rurowe, wentylacyjne i ich utrzymanie” [179].

Tak więc w miarę upowszechniania systemów ścianowych i w miarę rozwoju mechanizacji robót górniczych – koncentracja była postrzegana coraz wyraźniej jako parametr o kluczowym znaczeniu dla efektywności eksploatacji górniczej – i co jest znamienne – stopniowo rozszerzał się zakres rzeczywistości kopalnianej z którą wiązano to pojęcie. W roku 1949, Jerzy Kolbe zaproponował aby koncentrację mierzyć ilością wydobywania uzyskiwanego z pokładu i poziomu [38] a w roku 1956 włączył do propozycji wskaźnik określający ilość wydobywania przypadającego na metr wszystkich dróg transportowych [39].

W roku 1959 została opublikowana uogólniona definicja, w której koncentrację określa się jako „... ilość wydobywania przypadającego w jednostce czasu na element kopalni” [50, 51]

$$Q_e = \frac{W_e}{i_e} \text{ t/jednostkę czasu}$$

gdzie:

- Q_e – koncentracja produkcji w rozpatrywanym elemencie kopalni w przyjętej jednostce czasu (t/d, t/m-c, t/rok.)
- W_e – wydobywanie przypadające w przyjętej jednostce czasu na element kopalni skwantyfikowany wielkością i_e
- i_e – ilościowe określenie elementu kopalni obciążonego wydobywaniem W_e (sztuk, metrów bieżących dróg transportowych...).

Inicjalne i późniejsze tendencje do wiązania pojęcia koncentracji bądź z transportową strukturą robót górniczych bądź z przodkiem produkcyjnym – zostały w niej **zintegrowane**, a zakres pojęcia **uległ rozszerzeniu** na wszystkie elementy kopalni. Zaproponowana definicja okazała się „skuteczna” i została powszechnie przyjęta, można więc uznać, że jej sformułowanie zamknęło ponad trzydziestoletni proces formowania się pojęcia koncentracji produkcji górniczej.

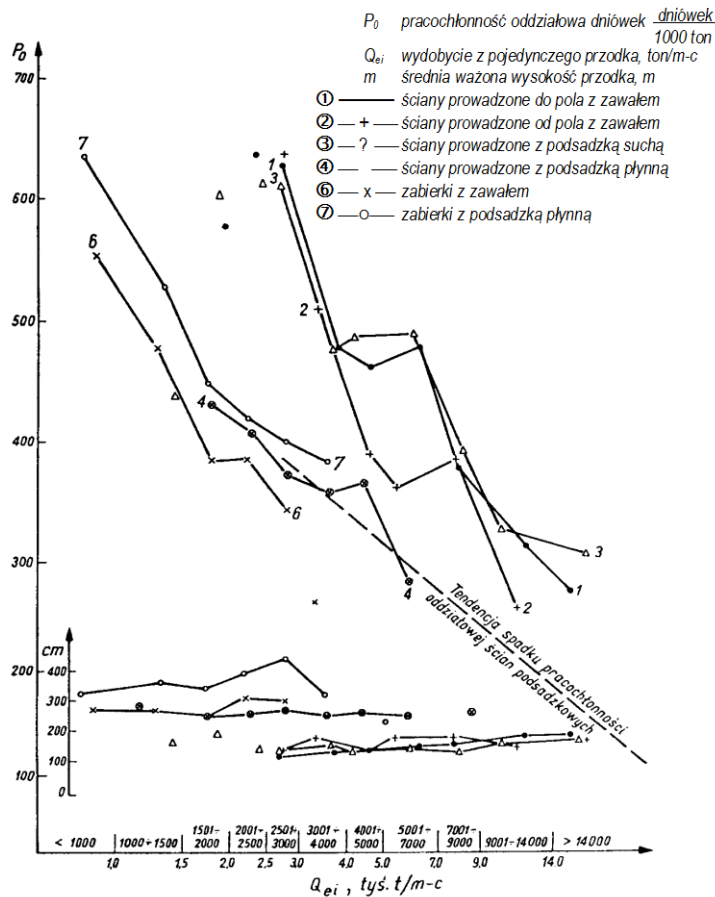
3. MIERNIKI KONCENTRACJI, ICH ZNACZENIE I ROZWÓJ

Przyjęta definicja umożliwiła wszechstronne mierzenie koncentracji prostymi wskaźnikami, empiryczne badanie jej ilościowego wpływu na wynikowe parametry górniczej eksploatacji oraz prognozowanie rozwoju koncentracji.

Na podstawie danych, które w roku 1957 zgromadzono w trybie ankiety z wszystkich kopalń węgla kamiennego (w owym czasie wskaźniki koncentracji nie były ewidencjonowane w obowiązującej statystyce) – wyznaczono wartość kilkunastu wskaźników koncentracji charakteryzujących stosowane wówczas systemy wybierania

i eksploatowane kopalnie [50, 45, 54]. Ponieważ koszt produkcji – ze względu na niewymienialność złotówki, oderwanie urzędowych cen od wartości towarów itd. – nie był wówczas wiarygodnym miernikiem ekonomicznej efektywności – uwagę skupiono na zależności między koncentracją a pracochłonnością produkcji.

Przeprowadzona analiza statystyczna **wykazala ponad wszelką wątpliwość decydujący, mierzalny wpływ wzrostu koncentracji produkcji, na jej efektywność**. Skalę wpływu ilustruje znany wykres (rys. 1) przedstawiający zależność między pracochłonnością oddziałową oddziałów produkcyjnych stosujących różne systemy wybierania, a koncentracją produkcji uzyskiwanej przez te oddziały. Warto podkreślić, że wskaźniki pracochłonności i kosztu prawidłowo określone w skali oddziału produkcyjnego – były i nadal stanowią najbardziej miarodajną ocenę efektywności stosowanych systemów wybierania. Wpływ koncentracji osiąganey w innych ogniwach kopalni na jej efektywność nie był tak „spektakularny” ale nie budził wątpliwości.



Rys. 1. Zależność pracochłonności oddziałowej P_0 od koncentracji produkcji w przodkach Q_{ei} dla 505 oddziałów prowadzonych w 1957 r. różnymi systemami wybierania w 74 górnośląskich kopalniach; na dodatkowej osi pokazano korelację tej zależności ze średnią wysokością przodków [50]

Potwierdzony danymi z praktyki kopalnianej – jednoznaczny związek między koncentracją produkcji i jej efektywnością – zachęcił do wykorzystania tych zależności w pracach organizowanych przez ówczesny resort górnictwa, nad planem rozwoju techniki w górnictwie węgla kamiennego w czterech kolejnych pięcioletkach 1960÷1980. W toku tych prac w roku 1961 została w GIG opracowana prognoza wzrostu koncentracji produkcji w przodkach eksploatacyjnych i węzłowych punktach struktury kopalń (praca [52], opublikowana też w skrótovej wersji dla GZW w pracy [54]).

Aby zilustrować przełom, który dokonał się wówczas w poglądach na koncentrację produkcji, warto przypomnieć niektóre wskaźniki prognozowane dla Górnośląskiego Zagłębia Węglowego (GZW), przy założeniu że jego dobową produkcja wyraźnie wzrosnie [54].

Rok	1960	1980
– Produkcja wszystkich kopalń węgla kamiennego, tys. t/d	321	505
– Liczba przodków eksploatacyjnych (ścian i zabierek), szt.	1868	869
– Średnia koncentracja w przodkach eksploatacyjnych, t/d	139	528
– Liczba prowadzonych chodników, szt.	3177	726
– Średnia koncentracja w oddziałach produkcyjnych, t/d	434	900
– Średnia koncentracja w punktach załadowczych, t/d	350	1700
– Średnia koncentracja na poziomach wydobywczych, t/d	1800	3300
– Średnia pracochłonność dołowa (bez grupy inż.– tech.) dn/1000 t	536	248

Proponowany przez GIG projekt planu został wówczas odrzucony jako „nierealny”. Po dwudziestu latach okazało się, że przewidywania omawianej prognozy były zadziwiająco trafne [72], ale sceptycyzm z jakim oceniano wówczas przewidzianą projektem możliwość wzrostu koncentracji – dobrze charakteryzuje stan ówczesnych poglądów i warunki, w których rozwijała się koncentracja produkcji.

Korzystny wpływ koncentracji na wynikowe parametry górniczej eksploatacji złóż – zwłaszcza na pracochłonność (P) i koszt jednostkowy (k) – wynika ewidentnie ze sposobu obliczania tych parametrów

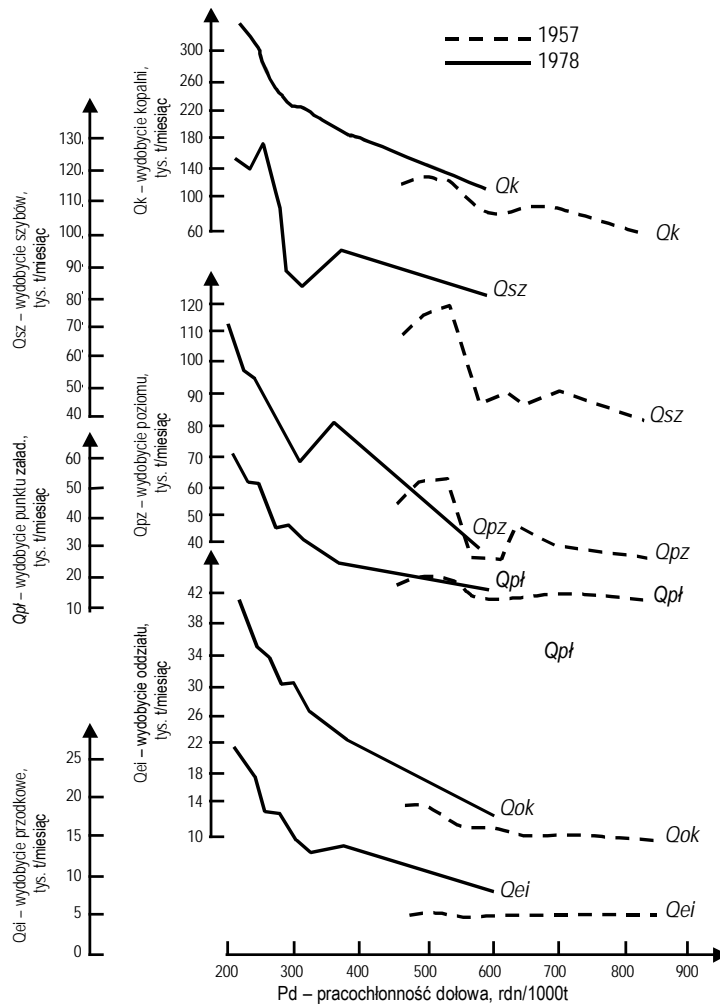
$$P = \frac{\text{dniówki}}{\text{tony}}, \text{rdn/t} \quad k = \frac{\text{koszt całkowity}}{\text{tony}}, \text{zł/t}$$

Dniówki i złotówki są w liczniku a w mianowniku są tony – czyli właśnie koncentracja produkcji – czy może więc być inny jej wpływ niż dodatni? Jednak przez całe dziesięciolecie zrozumienie tej elementarnej zależności upowszechniało się z wielkimi trudnościami. Mimo iż w roku 1970 ukazała się specjalna książka, w której ówczesny minister górnictwa Jan Mitrega oficjalnie lansował „koncentrację wydobywania” jako „podstawę intensywnego rozwoju górnictwa węglowego” [151], w praktyce kopalnianej ta „podstawa” przegrywała w zderzeniu z rzeczywistością, w której funkcjonowało ówczesne górnictwo.

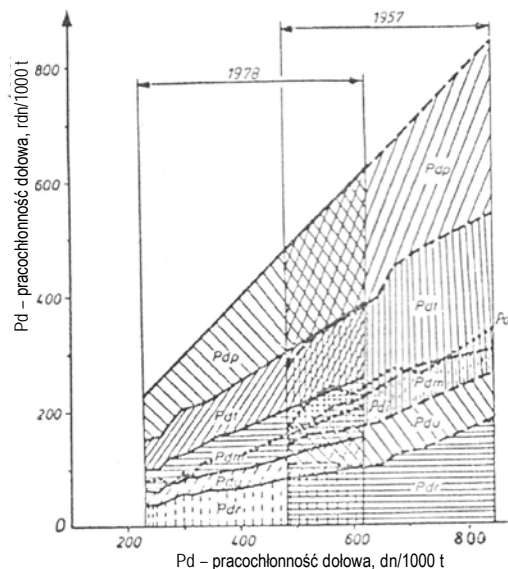
W warunkach proinflancyjnej gospodarki PRL występował wyraźny konflikt między tendencją do zwiększania koncentracji produkcji, a tendencją do tworzenia warunków sprzyjających możliwie „najpewniejszej” realizacji planów produkcyjnych

m.in. poprzez rozbudowę rezerw potencjału wydobywczego we wszystkich ogniwach kopalni. Ta „konkurencyjna” tendencja była niestety silniejsza – koncentracja rosła więc w tempie dalece nieadekwatnym do możliwości wynikających z angażowanego potencjału mechanizacyjnego.

Wprawdzie w dwudziestoleciu między rokiem 1957 i rokiem 1978 wystąpił wyraźny wzrost wszystkich podstawowych wskaźników koncentracji i nastąpiło towarzyszące temu wzrostowi przesunięcie kopalń w strefę niższej pracochłonności dołowej – co ilustrują wykresy rys. 2 i 3 zaczerpnięte z pracy [72] – jednak nadal dominującą cechą kopalń była ogromna liczba prowadzonych ścian i chodników, punktów załadunkowych, poziomów, szybów i innych elementów nadmiernie rozbudowanej struktury kopalń.



Rys. 2. Podstawowe wskaźniki koncentracji charakteryzujące podziemie górnośląskich kopalń w latach 1957 i 1978; każdy ze zbiorów obserwacji (kopalń) dzielono na 7 równolicznych przedziałów, obliczano średnią wartość wskaźników w wyróżnionych przedziałach i wartości te przedstawiano na wykresie [72]

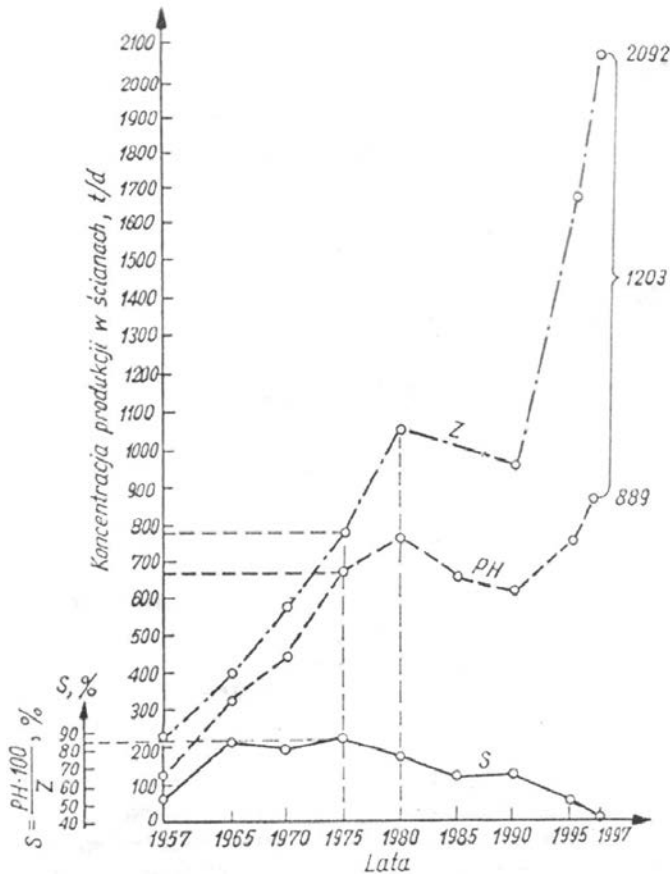


Rys. 3. Struktura pracochłonności dołowej P_d górnośląskich kopalń wg stanu osiągniętego w latach 1957 i 1978; składowe elementy pracochłonności: P_{dp} – roboty przodkowe, P_{dt} – transport urobku, P_{dm} – transport materiałów i ludzi, P_{du} – utrzymanie wyrobisk, P_{dr} – pozostałe roboty na dole, P_{di} – pracochłonność oddziałów produkcyjnych [72]

Lata osiemdziesiąte były znamienne wręcz regresem koncentracji produkcji w przodkach ścianowych (rys. 4), zwłaszcza prowadzonych z zastosowaniem technologii podsadzki hydraulicznej, która od roku 1970 była systematycznie rugowana z kopalń i ogromnie zaniedbywana w aspekcie proefektywnościowego rozwoju. Regres koncentracji w przodkach eksploatacyjnych, skutkował oczywiście analogicznym regresem strukturalnych wskaźników koncentracji produkcji. Przełom miał nastąpić dopiero w latach dziewięćdziesiątych, w warunkach transformacji do gospodarki rynkowej – co warto prześledzić nieco szczegółowiej.

4. KONCENTRACJA PRODUKCJI W LATACH DZIEWIĘCDZIESIĄTYCH

Zmiany, które nastąpiły w stanie koncentracji produkcji w okresie transformacji rynkowej ilustruje tablica 1. Zestawiono w niej najistotniejsze wskaźniki koncentracji dla lat 1990, 1994 i dla I półrocza 1997 r. Rok 1990 przyjęto jako rok odniesienia – gdyż wartość charakteryzujących go wskaźników jest już obciążona „szokiem” spadku produkcji węgla kamiennego do 147,4 mln t (z poziomu 192,7 mln t w roku 1988). Rok 1994 wprowadzono do tablicy, gdyż jest to pierwszy „pełny” rok funkcjonowania górnictwa węgla kamiennego pod rządami Kodeksu Handlowego. Ze względu na październikowy termin składania materiałów przygotowywanych na zajęcia „SZKOŁY...” dane za pierwsze półrocze 1997 roku przyjęto jako reprezentację całego roku.



Rys. 4. Rozwój koncentracji produkcji w ścianach prowadzonych w kopalniach węgla kamiennego z zastosowaniem zawalów i podsadzki hydraulicznej Z – ściany zawalowe, PH – ściany z podsadzką hydrauliczną (wykres zaktualizowany w stosunku do wcześniejszych wersji w [111 i 112])

Rezygnując ze szczegółowego omówienia tablicy, zwracam uwagę na niektóre wynikające z niej okoliczności.

- Po fatalnej w skutkach petryfikacji rozwoju koncentracji w kopalniach węgla kamiennego w latach osiemdziesiątych (rys. 4) – od roku 1990 rozpoczął się widoczny w tablicy 1, wyraźny wzrost wszystkich wskaźników koncentracji – zwłaszcza po roku 1994. Wskaźnik najbardziej ogólny – średnie dobowe wydobywanie jednej kopalni czynnej – wzrosło z 8135 t w roku 1990 do 10090 t w I półroczu 1997 r. (wiersz 6). Równocześnie w roku 1997 w stanie likwidacji znalazło się dziewięć kopalń utrzymujących tylko szczątkową produkcję (wiersz 1).
- Wzrost koncentracji strukturalnej – reprezentowanej w tablicy wskaźnikami koncentracji na drogach odstawy, na poziomach wydobywczych i w punktach załadowniczych (wiersze 7 do 15) – zaznaczył się wyraźniej dopiero po roku 1994. Przyrosty charakteryzujące rok 1994, utrzymywały się w stosunku do roku 1990 w granicach od (-) 4 do 7,3%, natomiast przyrosty 1997 r. w stosunku do 1994 – w granicach od 27 do 45%.

Tablica 1.

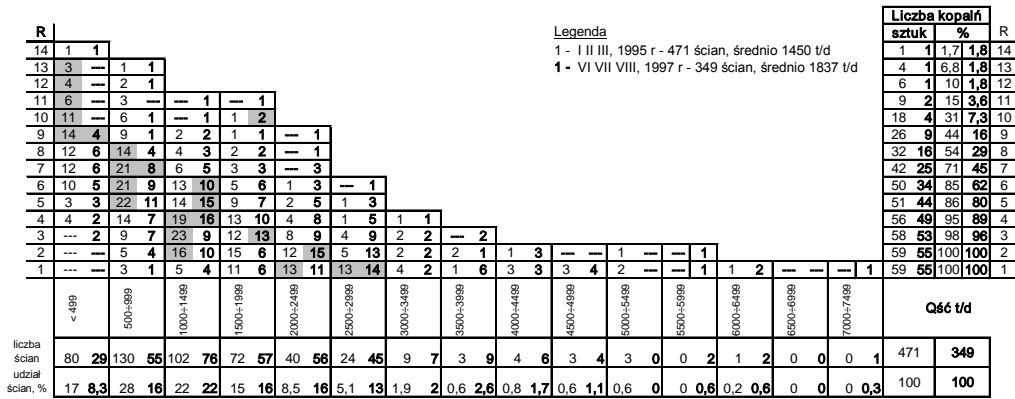
Wskaźniki koncentracji produkcji w kopalniach węgla kamiennego w latach 1990, 1994 i 1997
(na podstawie statystyki KWK)

Lp.	Określenie wskaźnika	Jednostka	1990	1994	1997 I÷VI
-	1	2	3	4	5
1.	Liczba kopalń (wszystkie)	sztuk	70	68	63
2.	Całkowita produkcja	t/rok	147434169	132657141	(69494235)
3.	Średnie roczne wydobycie kopalni (wszystkie)	t/rok	2106202	1950840	(2206166)
4.	Liczba kopalń czynnych (bez likwidowanych)	sztuk	70	60	54
5.	Całkowita produkcja kopalń czynnych	t/rok	147434169	128939265	(68330000)
6.	Średnie wydobycie kopalni czynnej	t/d	8135	8517	10090
7.	Długość wyrobisk w kopalniach (czynne)	m	10942608	9915006	8432531
8.	Długość wyrobisk w 1 kopalni (czynnej)	m	156322	165250	156157
9.	Koncentracja „przestrzenna” (wydobycie roczne na m wyrobisk)	t/m	13,5	13,0	16,2
10.	Liczba poziomów, ogółem (wszystkie)	sztuk	216	189	160
11.	Koncentracja na poziomach, ogółem	t/d	2610	2758	3502
12.	Liczba poziomów w eksploatacji	sztuk	173	151	119
13.	Koncentracja na poziomach w eksploatacji	t/d	3258	3469	4708
14.	Liczba głównych punktów załadowniczych	sztuk	572	495	365
15.	Koncentracja w punktach załadowniczych	t/d	984	1056	1534
16.	Liczba oddziałów wydobywczych	sztuk	562	464	361
17.	Koncentracja w oddziałach wydobywczych	t/d	922	1047	1442
18.	w tym do 1000 t/d	sztuk	345	257	157
19.		t/d	443	290	268
20.	1001÷2000 t/d	sztuk	169	130	98
21.		t/d	1424	1467	1504
22.	2001÷3000 t/d	sztuk	39	53	67
23.		t/d	2378	2428	2461
24.	3000 t/d	sztuk	7	23	40
25.		t/d	3774	3857	4161
26.	Najwyższe wydobycie oddziału	t/d	5140	8087	9759
27.	Liczba oddziałów przygotowawczych	sztuk	296	269	251
28.	Koncentracja produkcji w oddz. przygotowawczych	t/d	125	122	135
29.	Średnia liczba ścian czynnych	sztuk	766	464	311
30.	Średnie dzienne wydobycie z 1 ściany	t/d	863	1286	1873
31.	w tym z zawalem	sztuk	550	464	247
32.		t/d	960	1477	2096
33.	z podsadzka	sztuk	186	126	62
34.		t/d	615	664	858
35.	Średnia dz. liczba ścian z produkcją	sztuk	600	376	280
36.	w tym do 200 t/d	sztuk	65	19	4
37.		t/d	112	131	139
38.	201 – 500 t/d	sztuk	145	60	20
39.		t/d	350	357	358
40.	501– 800 t/d	sztuk	125	59	31
41.		t/d	645	648	646
42.	801– 1000 t/d	sztuk	69	36	21
43.		t/d	899	902	894
44.	1001–1500 t/d	sztuk	119	82	51
45.		t/d	1218	1238	1257
46.	ponad 1500 t/d	sztuk	77	120	154
47.		t/d	1967	2334	2595
48.	Wydajność dołowa w węglu handlowym	kg/rdn	2893	3456	4070
49.	Pracochłonność dołowa (odwrotność)	rdn/1000t	345	289	245
50.	Koszt sprzedanego węgla	zł/t	18,51	76,45	119,86
51.	Mnożnik uwzględniający inflację	-	7,748	1,779	1,00
52.	Koszt zwaloryzowany na I półrocze 1997r.	zł/t	143,41	136,01	119,86
53.	Względne obniżenia kosztu	%	119,48	113,47	100,00

- c) Najszybszy wzrost koncentracji (z nieco słabiej zaznaczonym zwiększeniem tempa przyrostu po roku 1994) – wystąpił w przodkach i oddziałach produkcyjnych. Średnie dzienne wydobywanie z jednej czynnej ściany od 1990 r. wzrosło ponad dwukrotnie, z 863 do 1873 t/d, a oddziału wydobywczego o 56%, z 922 do 1442 t/d (wiersze 30 i 17). Wprawdzie koncentracja produkcji osiągnięta w roku 1997 w przodkach ścianowych była nadal znacznie niższa niż w górnictwach przodujących w świecie jednak wzrost, który nastąpił w stosunku do stanu z lat 1980 jest niewątpliwie znaczący – wyraźnie rokujący przełom!
- d) W scharakteryzowanym tablicą wzroście koncentracji, który w latach 1990–1997 nastąpił w procesie transformacji górnictwa węgla kamiennego – najbardziej znamienne jest powolne tempo zmniejszania liczby ścian o produkcji nie przekraczającej 1500 t/d (wiersze 36 do 45) co spowodowało, że w I półroczu 1997 r. wciąż jeszcze ich udział w ogólnej liczbie ścian przekraczał 48%. Ponadto musi razić bardzo powolny wzrost koncentracji produkcji uzyskiwany w ścianach prowadzonych z zastosowaniem technologii podsadzki hydraulicznej (wiersz 34) i jej fatalnie niski poziom sygnalizowany już wcześniej wykresem rys. 4. Okoliczności te naświetlono niżej w uzupełniającej analizie.
- e) Mimo wskazanych w punkcie d), niekorzystnych faktów występujących w procesie rozwoju koncentracji – jej wzrost przyniósł 40-procentową poprawę dołowej wydajności kopalń (z 2893 w roku 1990, do 4070 kg/rdn w roku 1997 – wiersz 48) oraz znaczące obniżenie kosztu produkcji. Obniżenie to – oszacowano na około 20% posługując się wskaźnikiem inflacji publikowanym przez GUS. Przyjęto mianowicie upraszczające założenie, że skoro wskaźnik inflacji między rokiem 1990 a pierwszym półroczem 1997 roku osiągnął wartość 7,748 to mnożąc ewidencyjny koszt produkcji z roku 1990 przez ten wskaźnik uzyska się wartość porównywalną do roku 1997. Analogiczne rozumowanie zastosowano dla roku 1994 uzyskując wskaźnik obniżenia kosztu o 13% (wiersze 50–53).

Szczegółowsze naświetlenie wskazanych w punkcie d), niekorzystnych aspektów charakterystyki stanu koncentracji w polskim górnictwie węgla kamiennego – przeprowadzono wykorzystując w zintegrowanej analizie powszechnie stosowany wskaźnik koncentracji osiągniętej w ścianach z produkcją oraz wskaźnik „rankingu” określający pozycję, którą zajmują w „swojej” kopalni poszczególne ściany po ich uszeregowaniu według malejącej koncentracji (rys. 5).

Publikowane już wyniki tego rodzaju analizy [112, 111] wykonanej na podstawie danych z I kwartału 1995 roku – porównano z wynikami analogicznej analizy wykonanej na podstawie danych z roku 1997 (miesiące VI, VII i VIII). Analizą objęto wszystkie czynne kopalnie węgla kamiennego, można więc uznać, że przygotowane zbiory są porównywalne. W rozpatrywanym okresie połączeniu uległy kopalnie : „Katowice–Kleofas”, „Bobrek–Miechowice”, „Pokój” (Wawel), „Polska–Wirek”, „Chwałowice” (Rymer) i „Jastrzębie–Moszczenica”, a z kopalń uprzednio oddanych do likwidacji, weszły do ruchu kopalnie „Rozalia” (z „Siemianowic”) i „Jadwiga” (z „Pstrowskiego”) – nie upoważnia to jednak do kwestionowania porównywalności rozpatrywanych zbiorów ścian.



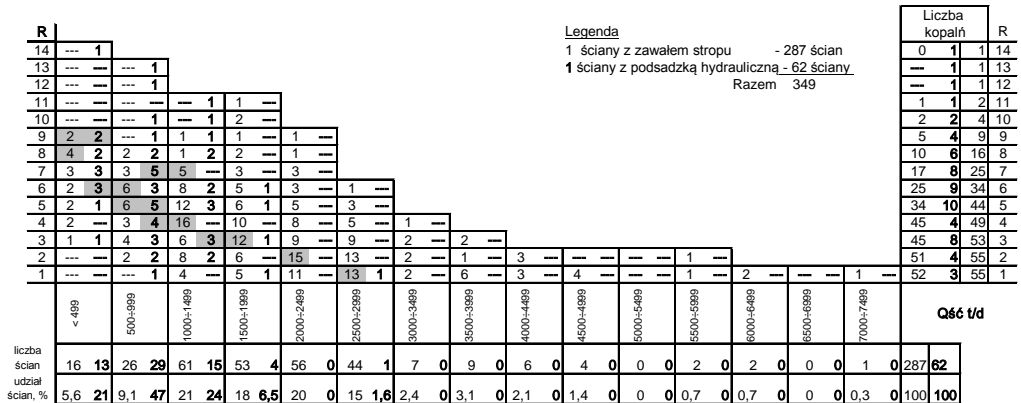
Rys. 5. Charakterystyka zmian, które zaszły w strukturze koncentracji produkcji w przodkach ścianowych kopaliń węgla kamiennego, w okresie między I kwartałem 1995 r. a miesiącami VI, VII, VIII – 1997 r. Strukturę i skalę zmian określa porównanie liczby ścian, które w rozpatrywanych okresach kwalifikowały się do pól wyznaczonych wzdłuż osi poziomej przedziałem osiąganą koncentracji produkcji Q_{ei} (średniej z miesięcy w których ściana w rozpatrywanym okresie dawała produkcję) oraz wzdłuż osi pionowej – pozycją zajmowaną w swej kopalni w rankingu R koncentracji produkcji (także w skali 3 miesięcy).

Obraz zmian, które po upływie dwóch i pół lat zaszły w koncentracji produkcji w przodkach ścianowych naszych kopaliń węgla kamiennego – w pełni potwierdzają pogląd, że są to zmiany rokujące przełom! Koncentracja produkcji wzrosła z 1450 do 1887 t/d. Liczba ścian czynnych – przy porównywalnym sumarycznym wydobywaniu – zmniejszyła się z 471 do 349, przy czym najwyraźniej zmniejszyła się liczba ścian o bardzo małej i małej koncentracji. Ścian, które nie osiągały 500 t/d ubyło 51 a ścian w przedziale 500 do 999 t/d – 75. W całym przedziale ścian nie osiągniętych minimalnej koncentracji, wyznaczonej w 1996 r. na 2000 t/d – ubyło 167 ścian – tak, że ich udział w połowie 1997 r. wyniósł już 62,1% (zamiast uprzednich 81,5). Równocześnie w roku 1997 w zasadzie we wszystkich przedziałach ścian o produkcji przekraczającej 2000 t/d zwiększyła się ich liczba. Łącznie liczba ścian o produkcji przekraczającej 2000 t wzrosła z 87 do 132, a ich udział do 37,8%.

Tabela zamieszczona po prawej stronie wykresu rys. 5, wskazuje że znacznemu zmniejszeniu uległa również liczba ścian prowadzonych przez poszczególne kopalnie. Wprawdzie w połowie 1997 r. nadal występowały kopalnie, które prowadziły więcej niż dziesięć ścian (Katowice–Kleofas, Jankowice, Ziemowit) ale łączna liczba ścian, które były przez kopalnie prowadzone jako ściany szóste, siódme itd. aż do czternastej ($6 \leq R \leq 14$) – zmniejszyła się ze 188 w I kwartale 1995 r. do 93 w połowie 1997 r. Świadczy to dobrze o postępującym procesie upraszczania kopaliń.

Na rys. 6 – zachowując poprzedni układ wykresu – przeprowadzono uzupełniającą analizę ścian prowadzonych w połowie 1997 r. Zbiór tych ścian podzielono na ściany z zawałem i podsadzką hydrauliczną, wyróżniając odpowiednio 287 i 62 ściany o średniej koncentracji 2058 i 923 t/d. Wykres potwierdził „sugestię” wynikającą z wykresu rys. 4 i danych wiersza 34 w tabeli 1, że wśród ścian o najniższej koncentracji produkcji – zajmujących też końcowe pozycje w kopalnianym „rankingu” ścian – znaczący udział mają ściany podsadzkowe. Istotnie jak wynika z opracowanego wykresu – wśród ścian, które w dwóch pierwszych przedziałach

koncentracji nie osiągały odpowiednio pięciuset i tysiąca t/d – 50% stanowiły ściany prowadzone z podsadzką hydrauliczną (42 ściany). Do tych dwóch przedziałów zakwalifikowało się 68% wszystkich ścian podsadzkowych; 31% znalazło się w przedziale 1000÷1999 t/d i tylko jedna ściana w kopalni Mysłowice, prowadzona z tamą przesuwną, osiągnęła w rozpatrywanym okresie produkcję 2763 t/d.



Rys. 6. Struktura koncentracji produkcji w przodkach ścianowych prowadzonych w miesiącach VI, VII, VIII – 1997 r., z zawalem stropu i podsadzką hydrauliczną. Strukturę określa liczba ścian, które zakwalifikowały się do pół wyznaczonych wzdłuż osi poziomej, przedziałem koncentracji produkcji Q_{ei} , a wzdłuż osi pionowej – pozycją zajmowaną w tym czasie w swojej kopalni w rankingu R wynikającym z malejącej koncentracji produkcji.

Równocześnie wykres wskazał, że ściany podsadzkowe nie mają „monopolu” na niską koncentrację w przodkach i w związku z tym na powiększanie strukturalnej dekoncentracji kopalń. Wśród ścian nie osiągniętych 1000 t/d, zarówno ściany podsadzkowe jak zawałowe mają swój 50-procentowy udział. 114 ścian zawałowych przekraczało próg tysiąca ton dobowej produkcji ale nie osiąga minimum, określonego dla efektywnej eksploatacji w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym – na 2000 t/d. Wśród ścian, które były prowadzone jako ósme, dziewięte... czternaste – zawałowych było 18 a podsadzkowych 16 z tym, że siedem spośród nich to były ściany kopalni „Katowice–Kleofas” prowadzone z obniżonym postępowaniem ze względu na ochronę powierzchni przed wstrząsami górnictwami.

5. KOŃCOWE UWAGI I WNIOSKI

W zakończeniu wykładu warto podkreślić, że ogólnie rozumiane pojęcie koncentracji produkcji jest tak stare jak wytwórczość i przemysł przetwórczy. Rzemieślnik, właściciel manufaktury, fabrykant... – zawsze starał się wytwarzać jak najwięcej za pomocą posiadanego wyposażenia. Mówiąc inaczej, starał się koncentrować produkcję aby wykorzystać swój potencjał możliwie najpełniej.

Jednak w górnictwie podziemnym, koncentracja produkcji ma specyficzne uwarunkowania i nieporównanie większe znaczenie. W produkcji górniczej są bowiem zaangażowane nie tylko budynki i obiekty na powierzchni (wraz ze swym stacjonar-

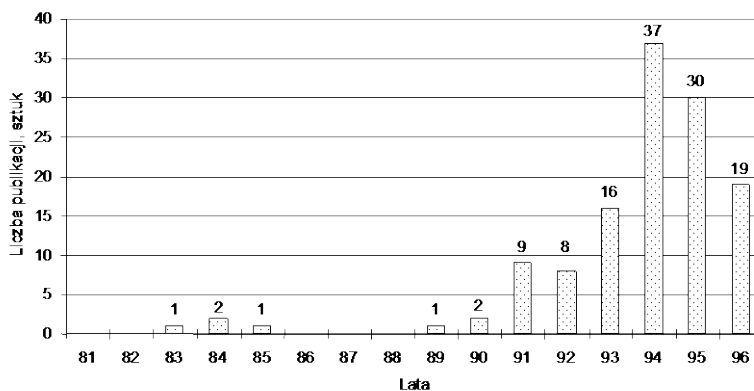
nym wyposażeniem) ale przede wszystkim przemieszczające się w złożu przodki górnicze z pomocą których opróżnia się z kopaliny użytecznej „magazyn” jakim jest eksploatowane złożo. Właśnie ta specyfika górnictwa uzasadnienia znane stwierdzenie, że „kopalnia jest przede wszystkim przedsiębiorstwem transportowym” oraz nadaje koncentracji produkcji cechę **trwałej szansy** na obniżanie kosztu pozyskiwanej kopaliny.

Warto też raz jeszcze zwrócić uwagę, że świadomość występowania wskazanej specyfiki górnictwa podziemnego – narastała powoli, wraz z rozwojem technicznych możliwości transportu dołowego oraz produkcyjnych możliwości przodków górniczych. Gdy możliwości te były ograniczone z jednej strony zdolnością transportową „niecek” wleczonych po spągu lub wózków pchanych przez „ciskacza” – z drugiej zaś zdolnością produkcyjną przodków z ręcznie wierconymi otworami strzałowymi – pojęcie koncentracji produkcji było w istocie bezprzedmiotowe i z tej przyczyny bardzo długo „nieobecne” w górnictwej terminologii.

Pojęcie koncentracji pojawiło się w górnictwie w okresie międzywojennym w wyniku rozwoju mechanizacji i systemów eksploatacji. Właściwe „wejście na scenę” nastąpiło dopiero w latach pięćdziesiątych gdy w europejskich kopalniach zastosowano obudowę hydrauliczną, kombajny ścianowe i wydajne środki odstawy – a więc współczesną mechanizację. Istotną rolę w popularyzacji pojęcia koncentracji i w jej dalszym rozwoju odegrało zorganizowanie w roku 1960 przez Bolesława Krupińskiego jako przewodniczącego Komitetu Węglowego Europejskiej Komisji Gospodarczej w Genewie – wieloletniej, międzynarodowej wymiany informacji o doświadczeniach w zakresie koncentracji produkcji (m.in. o metodach jej mierzenia, zwiększania itd. [45]).

W polskim górnictwie rzeczywisty przełom nastąpił w roku 1993, gdy zaczął skutkować dopływ do kopalń nowoczesnego wyposażenia, gdy zostało przewyżczone (przynajmniej częściowo) organizacyjne rozproszenie kopalń i gdy działalność górnictwa została poddana (przynajmniej częściowo) pod rządy „praw rynku” i Kodeksu Handlowego. Jest przy tym istotne, że przełom ten objął nie tylko sferę techniki i sferę zarządzania, ale również sferę poglądów funkcjonujących wśród kadry górniczej w kwestiach związanych z koncentracją produkcji. Potwierdza to histogram rys. 7 ukazujący częstotliwość z jaką w czasopiśmie górniczych, zeszytach naukowych, materiałach konferencyjnych itd. były publikowane prace, w których rozpatrywano problem koncentracji produkcji.

Histogram wskazuje, że lata osiemdziesiąte były okresem znikomego zainteresowania problematyką koncentracji, natomiast po roku 1990 liczba publikacji gwałtownie wzrosła sięgając 37 w roku 1994. Wobec braku skuteczniejszych miar, właśnie ten wzrost można odczytać jako objaw dokonanego przełomu w poglądach kadr górniczych. Dziś już wśród kierowniczej kadry górnictwa węglowego prawdopodobnie nie udałoby się znaleźć kogoś kto by twierdził, że efektywność eksploatacji można skutecznie podnosić także „bez koncentracji produkcji” – a jeszcze w połowie 1990 roku tego rodzaju pogląd był demonstrowany na naradzie przedstawicieli kierownictwa kopalń, zorganizowanej przez Państwową Agencję Węgla Kamiennego.



Rys. 7. Częstotliwość z jaką w latach od 1980 do 1997 – w czasopiśmie, materiałach konferencyjnych, zeszytach naukowych itp. – pojawiały się publikacje, których deskryptor (według tezauryusa górniczego) zawierał hasło „koncentracja produkcji”. Wydruk tytułów uzyskano z „Bibliograficznej bazy danych ISS–PW” w CİNTE–GIG.

Wnioski wykładu można ująć następująco

1. **„Koncentracja produkcji mierzona ilością wydobycia przypadającego w jednostce czasu na element kopalni”** jest i pozostanie TRWAŁĄ SZANSĄ na obniżenie kosztów produkcji górniczej – w tym zwłaszcza produkcji węgla kamiennego w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym. Ta SZANSA jest konsekwencją istoty koncentracji – określonej jej definicją – oraz podstawowej charakterystyki kopalń jako przedsiębiorstw przede wszystkim „transportowych”.
2. Znaczenie koncentracji produkcji jako podstawowej SZANSY i „dźwigni wzrostu” ekonomicznej efektywności kopalń wciąż się zwiększa. Wynika to zarówno z coraz większych możliwości, które stwarza w tym zakresie nowoczesna mechanizacja, jak też z coraz większego kosztu wydajnego wyposażenia mechanicznego, które aby było opłacalne, musi być w pełni wykorzystane; najlepiej przez 7 dni w tygodniu.
3. **Stan koncentracji produkcji w przodkach eksploatacyjnych kopalń węgla kamiennego** – choć znacząco się poprawił, zwłaszcza po wprowadzeniu kopalń pod rządy Kodeksu Handlowego – **jest nadal niezadowolający**. Należy doceniać, że liczba ścian, które nie osiągają „minimalnej” koncentracji produkcji wyznaczonej w 1996 r. na 2000 t/d węgla handlowego [110] – zmniejszyła się w ciągu ostatnich 2,5 lat z 384 do 217 ale też nie można ignorować faktu, że ich udział w ogólnej liczbie czynnych ścian nadal sięga 63%, przy czym w połowie 1997 roku wciąż jeszcze prowadzono 84 ściany (24% populacji) o produkcji nie przekraczającej 1000 t/d.
4. Nadmierna liczba ścian o niskiej produkcji – i związana z tym duża liczba przodków chodnikowych – „hamuje” lub wręcz uniemożliwia wzrost strukturalnych wskaźników koncentracji a z tym upraszczanie kopalń i znaczącą poprawę ich efektywności. **Bez rozwiązania problemu przodków eksploatacyjnych o rażąco niskiej produkcji, nie da się usprawnić ani procesów eksploatacyj-**

nych w pokładach ani uprościć struktury kopalń – a więc obniżyć kosztów produkcji!

5. Jak wskazuje rys. 6, najbardziej oczywistym sposobem na zmniejszenie liczby ścian o produkcji nie sięgającej nawet 1000 t/d jest usprawnienie technologii podsadzki hydraulicznej! Ogromne zaniedbanie rozwoju tej technologii – profesor Hugo Steinhaus powiedziałby „*obelżywe*” zaniedbanie – doprowadziło do sytuacji w której **50% ścian o produkcji niższej od 1000 t/d to ściany z podsadzką hydrauliczną** a kompleksowo zmechanizowane ściany podsadzkowe dają niezrędko produkcję niższą od ścian prowadzonych kiedyś z obudową drewnianą i wrębiarką! Ten anachroniczny stan jest przy tym uznawany za „normalny” – co przekonywująco poświadcza brak środków finansowych i potencjału angażowanego w jego zmianę.
6. Jednak, nawet bardzo skuteczne podniesienie koncentracji produkcji w ścianach podsadzkowych – nie rozwiąże problemu nadmiernej liczby ścian nie osiagających postulowanego minimum koncentracji produkcji. **Wśród ścian, które nie produkują nawet 1000 t/d, pozostałe 50% to ściany zawałowe, z reguły kompleksowo zmechanizowane!** Wśród ścian o produkcji 1000÷1499 i 1500÷1999 – a więc także nie osiagających postulowanego minimum 2000 t/d – to przede wszystkim ściany zawałowe (odpowiednio 80 i 93%)!
7. Oznacza to, że w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym potrzebne jest działanie dwukierunkowe. Kluczem do zmiany sytuacji w ścianach podsadzkowych jest **zakończenie prac badawczo-rozwojowych (B+R) i szerokie wdrożenie tam przesuwnych umożliwiających prowadzenie ścian podsadzkowych z produkcją dorównującą średnim wynikom ścian zawałowych.** Mimo wadliwości stosowanych tam przesuwnych umiała je przed kilku laty stosować kopalnia Nowy Wirek a ostatnio kopalnia Mysłowice; (ściana w przedziale 2500–2999 na rys. 6). Na przemysłową weryfikację oczekują przeponowe tamy przesuwne ES [84, 119] – oferowane przez GIG od roku 1990.
8. Kluczem do eliminacji kompleksowo zmechanizowanych ścian zawałowych o rażąco niskiej produkcji, jest **opracowanie i wdrożenie nowego systemu wybierania, który w niesprzyjających warunkach geologiczno-górnicznych (krótkie wybiegi, liczne uskoki, małe parcele...) i powierzchniowych (konieczność prowadzenia eksploatacji długim frontem o powolnym postępie) byłby w stanie konkurować z systemem ścianowym.** Taki system został zaproponowany w postaci bezchodnikowego systemu ubierkowo-zabierkowego [111, 112]. Niestety, zamiast przeznaczyć niezbędne środki na prace badawczo-rozwojowe w tym zakresie – problem usiłuje się rozwiązywać metodą przeklasyfikowania coraz to nowych udostępnionych już zasobów do kategorii zasobów nieefektywnych – co w dłuższej perspektywie musi doprowadzić do ogromnych strat i kosztów. Nie stanowią również perspektywnego rozwiązania podejmowane ostatnio próby wykorzystywania wyposażenia dostępnego na rynku w tzw. niekonwencjonalnych systemach eksploatacji.
9. Jeżeli zostanie skutecznie wykonane zadanie eliminacji, lub przynajmniej znaczącego ograniczenia liczby ścian nie zapewniających minimum koncentracji

produkcji – wówczas nastąpi dalszy wyraźny wzrost średniej koncentracji w przodkach eksploatacyjnych. Wzrost średniej osiąga się bowiem równie skutecznie zwiększając liczbę ścian o rekordowo wysokiej koncentracji (kopalnia Jankowice prowadziła w połowie 1997 r. ścianę o produkcji 7279t/d) jak też eliminując przodki o rażąco niskiej produkcji. Warto jednak pamiętać, że ta druga droga zapewnia lepsze warunki do zwiększenia strukturalnych wskaźników koncentracji i uproszczenia kopalń niż pierwsza.

10. W końcowym wniosku warto podkreślić, że wzrost koncentracji produkcji w przodkach eksploatacyjnych nie jest celem samoistnym i że nie chodzi tu o samą tylko efektywność przodków. **Podstawowym celem jest zmniejszenie liczby prowadzonych i utrzymywanych wyrobisk, liczby eksploatowanych punktów załadowniczych, poziomów i szybów – a więc uproszczenie kopalń i osiągnięcie tym sposobem efektu zwielokrotnionego – w postaci znacząco obniżonego, całkowitego kosztu produkcji.** Droga do tego celu jest trudna, wymaga bowiem wysiłku zarówno w działaniach techniczno-organizacyjnych – sygnalizowanych wyżej tylko w niektórych zakresach – jak w zarządzaniu.
11. Spośród działań, które w sferze zarządzania będą warunkować dalszy wzrost koncentracji produkcji – warto podkreślić nieodzowność zapewnienia kopalniom i spółkom w górnictwie węgla kamiennego normalnych warunków funkcjonowania zgodnych z wymaganiami Kodeksu Handlowego. Także konieczność zmodernizowania w nich systemu rozliczania kosztów i oceny efektywności produkcji oraz planowania – przede wszystkim poprzez wprowadzenie do tego systemu układu odzwierciedlającego strukturę kopalni i osiągnięcie tą drogą pełnej kontroli kosztu pozyskania węgla z poszczególnych przodków, jego ceny zbytu i jednostkowego zysku [116].

SYSTEM MKK – SZANSA PRZYSTOSOWANIA DO WYMAGAŃ XXI WIEKU PROCEDUR DECYZYJNYCH W ZAKRESIE OCHRONY POWIERZCHNI PRZED SZKODAMI GÓRNICZYMI

1. GENEZA PROBLEMU

Najstarszą i przez tysiąclecia jedyną metodą podziemnej eksploatacji złóż było pozostawianie poeksploatacyjnych przestrzeni procesowi samolikwidacji – co określa się powszechnie jako eksploatację z zawałem stropu. Dewastacja podbieranej powierzchni, która towarzyszyła eksploatacji zawałowej, była uznawana za zjawisko naturalne, tylko częściowo łagodzone pozostawianiem „podpór” stropu, formowanych z niewybranego złoża.

Dopiero technologia podsadzki hydraulicznej – w przemysłowej wersji kreowana przed stu laty w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym – złamała monopol technologii zawałowej. To „...*dzieło myśli i rąk polskiego górnika*” [42] znalazło szerokie zastosowanie zwłaszcza po II wojnie światowej – dzięki polityce eksploatacyjnej przyjętej w górnictwie węgla kamiennego przez Bolesława Krupińskiego, ówczesnego Naczelnego Dyrektora Technicznego CZPW – i wykazało swą niewątpliwą, ogromną skuteczność. Podsadzka hydrauliczna, eliminując 80–90% ujemnego wpływu wywieranego na powierzchnię przez eksploatację zawałową – zaczęła z nią skutecznie konkurować! Dziś trudno sobie wyobrazić jak wyglądałaby powierzchnia Górnośląskiego Zagłębia Węglowego gdyby wydobywając w nim około 6,7 miliarda ton węgla nie opuszczono tą technologią do poeksploatacyjnych przestrzeni około dwóch miliardów m³ materiału podsadzkiowego!

Ale oto mamy rok 1998. Tylko nieliczni pamiętają, że w latach 1957–1972 z podsadzka hydrauliczną wydobywano w Polsce ponad 40% całkowitej produkcji węgla kamiennego, że w roku 1967 wskaźnik ten osiągnął wartość 50,2%, a w roku 1970 wydobyte węgla z podsadzka hydrauliczną osiągnęło szczytową wartość blisko 65 mln t/rok. Od owych lat nastąpił w Górnośląskim Zagłębiu okres „rugowania” z kopalń technologii podsadzki hydraulicznej i równocześnie okres jej ogromnego zaniedbania modernizacyjnego – w porównaniu z technologią zawałową. W roku 1997 z zastosowaniem podsadzki hydraulicznej wydobyto już tylko 11,6 mln ton węgla kamiennego tj. 8,5% jego całkowitej produkcji. W praktyce podsadzka stosuje się tylko tam gdzie – ze względu na warunki naturalne w złożu, bądź występowanie na powierzchni obiektów pozostających pod szczególną ochroną – wymagają tego przepisy bezpieczeństwa, egzekwowane przez urzędy górnicze.

* WUG nr 4 1998.

Wielu górników uznaje, że stan ten jest prawidłowy. Powiadają: „... *ponieważ stosowanie podsadzki hydraulicznej ogromnie powiększa koszty – powinno się ją stosować tylko tam gdzie wymagają tego względy „bezpieczeństwa powszechnego”*”.

Otóż pogląd ten jest słuszny tylko z pozoru. W istocie jest powierzchowny, gdyż eksponując sprawę wysokiego kosztu podsadzki, niejako przesądza sprawę opłacalności jej stosowania. A przecież „motorem” upowszechniania podsadzki hydraulicznej przed I wojną światową i w okresie międzywojennym – w warunkach gospodarki kapitalistycznej – **było nie co innego jak dobrze policzona ekonomiczna opłacalność**. Gdyby się to nie opłacało, kapitał francuski zaangażowany w dąbrowskich kopalniach nie tolerowałby podsadzki hydraulicznej, z którą w tym zagłębiu w roku 1938 wydobyto 76% całkowitej produkcji. Także we wczesnym okresie PRL – gdy na kierunku polityki technicznej przemysłu węgla kamiennego mieli wpływ znakomici przedwojenni inżynierowie [193] a doktryna proilościowego rozwoju gospodarki i taniej energii dopiero zdobywała dominującą pozycję – upowszechnianie podsadzki hydraulicznej było dyktowane przede wszystkim jej opłacalnością!

Można oczywiście przyjąć argument, że to co było opłacalne kiedyś, nie musi być opłacalne „dziś”, ale **ten argument wymaga wyjaśnienia jaka jest w rzeczywistości aktualna opłacalność podsadzki**. Wymaga też wzięcia pod uwagę zjawiska rosnącej niechęci podmiotów zagospodarowujących powierzchnię do tolerowania uciążliwości doświadczanych w związku z górniczą eksploatacją pokładów. Mimo iż zgodnie z nowym Prawem geologicznym i górniczym (1994) – spoczywający na kopalniach obowiązek usuwania szkód górniczych może być egzekwowany wyrokiem sądów powszechnych – zarówno ludność zasiedlająca tereny górnicze jak podmioty prawne, coraz niechętniej odnoszą się do eksploatacji prowadzonej przez kopalnie i domagają się minimalizowania jej uciążliwości, m.in. poprzez stosowanie podsadzki hydraulicznej.

Przedstawiona sytuacja zachęca więc – a w istocie zmusza – do szukania kompromisu między sprzecznymi interesami górnictwa i podmiotów zagospodarowujących powierzchnię.

Wszystko wskazuje na to, że najdogodniejszą płaszczyzną takiego kompromisu może być rachunek ekonomiczny realizowany wg kryterium „*minimalizacji kosztu kolizji między podziemną eksploatacją złóż a warunkami funkcjonowania zagospodarowanej powierzchni*”. Niech decyduje nie „etykietka” wysokich kosztów podsadzki hydraulicznej (bądź innych sposobów profilaktyki górniczej lub powierzchniowej) a **RZETELNY RACHUNEK EKONOMICZNY!** Na tej płaszczyźnie najłatwiej dadzą się pogodzić omawiane sprzeczne interesy górnictwa i zagospodarowanej powierzchni.

Równocześnie powstanie realna szansa wyeliminowania lub przynajmniej znaczącego złagodzenia konfliktów wyrastających z niechęci do ponoszenia choćby niewielkich bądź niewymiernych uciążliwości i szkód. Społeczeństwo, dobrze poinformowane o tym, że przewidywana eksploatacja pokładów spełnia wymóg „*minimalnego kosztu kolizji*” łatwiej będzie się godzić na uciążliwości obiektywnie nieuniknione.

Jeżeli się z tym poglądem zgodzimy – znajdą się niewątpliwie górnicy, którzy powiedzą, że przecież „... kopalnie prowadzą rachunek ekonomiczny i dobrze wiedzą co się im opłaca a co nie...; kopalnie uzgadniają też planowaną eksploatację z zainteresowanymi partnerami na powierzchni”.

Ale i ten pogląd, gdy mu się bliżej przyjrzeć, jest zasadny tylko pozornie. Analizy i szacunki realizowane dotychczas w kopalniach, przeważnie nie są niestety na tyle wyczerpujące, udokumentowane i obiektywne aby zaspokajały rosnące wymagania proefektywnościowego zarządzania w gospodarce rynkowej i także rosnące wymagania samorządów terytorialnych i innych podmiotów zagospodarowujących powierzchnię.

Przyczyny takiego stanu są przynajmniej trzy; dwie pierwsze są obiektywne, trzecia subiektywna.

1. Aby dojść do miarodajnej odpowiedzi na pytanie co do celowości stosowania podsadzki hydraulicznej – bądź innych rozwiązań w zakresie profilaktyki górniczej i ewentualnie powierzchniowej – trzeba przeprowadzić wszechstronną, prognostyczną analizę technicznych i finansowych skutków każdego z branych pod uwagę wariantów postępowania. Aby osiągnąć obiektywizm prognozowania trzeba przy tym wykorzystywać jak najszersze doświadczenia, nie jednej a możliwie największej liczby kopalń. Następne dwa rozdziały tego artykułu wykazują, że jest to zadanie zbyt złożone aby kadra kopalń mogła sobie z nimi radzić w sposób sprawny bez wsparcia odpowiednim, nowoczesnym systemem decyzyjnym.

2. Obowiązujące Prawo geologiczne i górnicze (1994) oraz ustawy o ochronie środowiska, o zagospodarowaniu przestrzennym, o samorządzie terytorialnym... i in. zobowiązują kopalnie nie tylko do „naprawiania szkód” wywołanych eksploatacją górniczą, ale również „do ochrony powierzchni ziemi”; dają przy tym prawo samorządom terytorialnym do wypowiedzania się w sprawie sposobu i skali stosowanej „ochrony”. Oznacza to, że analizy i szacunki, w których kopalnie uzasadniają stosowanie określonej profilaktyki („ochrony”) pod zagospodarowaną powierzchnią, powinny być udostępniane zainteresowanym podmiotom – w formie dokumentacji o wysokim standardzie obiektywizmu i przy tym metodologicznie porównywalnych w całym Górnośląskim Zagłębiu Węglowym.

3. Kopalnia, w sposób legalny – zgodny z literą obowiązującego prawa – może stosować dwa warianty polityki eksploatacyjnej: politykę małych wydatków na profilaktykę szkód górniczych i zwiększonych wydatków na ich usuwanie lub alternatywną politykę zwiększonych wydatków na profilaktykę (np. podsadzkę hydrauliczną) ale za to mniejszych wydatków na usuwanie szkód. Ze względów subiektywnych, pierwszy z wymienionych wariantów jest przez kadrę kierowniczą preferowany, eliminuje bowiem kłopoty ponoszone przed lub w trakcie eksploatacji w związku ze stosowaniem profilaktyki i przesuwają na dalsze lata (ewentualnie na „następcę”) kłopoty związane z usuwaniem szkód. Wybór właściwej polityki może zapewnić jedynie wskazane wyżej kryterium „minimalizacji kosztów kolizji”.

Tak więc drogą retrospekcji i polemiki z potencjalnymi zwolennikami utrzymania dotychczasowego stanu w zakresie procedur podejmowania decyzji w sprawie stosowania podsadzki hydraulicznej, bądź stosowania innych sposobów ochrony powierzchni przed uszkodzeniami górniczymi – zostały naświetlone okoliczności, które

uzasadniają opracowanie i wdrożenie w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym *systemu minimalizacji kosztu kolizji między podziemną eksploatacją złóż a warunkami funkcjonowania zagospodarowanej powierzchni* – w skrócie, systemu **MKK**.

Podjmując w Głównym Instytucie Górnictwa prace nad **systemem MKK** nawiązano do wcześniejszych badań zainicjowanych przez Bolesława Krupińskiego analizą ekonomicznej efektywności eksploatacji pokładów węgla „ pod miastem Bytom w 1955 r. [43, 44] a następnie kontynuowanych w ramach prac Komisji Szkód Górniczych przy Wyższym Urzędzie Górniczym w latach 1968 i 1972 [57, 62]. Bezpośredni impuls powrotu do tej problematyki dały prace nad monografią technologii podsadzki hydraulicznej [119] prowadzone w latach 1993-1997; natomiast prace, które doprowadziły do przygotowania założeń projektowych systemu MKK, zostały zrealizowane w GIG w latach 1995–1997 w zadaniach badawczych finansowanych przez KBN i NFOŚiGW [103, 113, 118].

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU MKK

System MKK – umożliwiający minimalizację kosztu kolizji między podziemną eksploatacją złóż a warunkami funkcjonowania zagospodarowanej powierzchni – nie ma kreować nowej działalności, która ma się dopiero pojawić wraz z systemem. Jego podstawową funkcją ma być **uporządkowanie i zorganizowanie na wyższym poziomie nowoczesności – permanentnej działalności, prowadzonej przez kopalnie tam wszędzie gdzie złoża są eksploatowane pod zagospodarowanymi terenami**. W praktyce, niemal cała powierzchnia naruszana eksploatacją jest dziś w naszych górniczych zagłębiach wszechstronnie zagospodarowana.

Kierownictwo techniczne kopalń wprowadzając do eksploatacji każdą nową partię pokładu – rozpatruje kwestię spodziewanych deformacji powierzchni i jej ochrony, kwestię stosowania profilaktyki górniczej i/lub profilaktyki budowlanej i inżynierskiej na powierzchni, kwestię spodziewanych szkód itd. Równocześnie, wieloosobowe działy mierniczo-geologiczne kopalń – ze specjalistycznymi zespołami szkód górniczych – prowadzą stale dziesiątki i setki spraw związanych ze szkodami górniczymi. Liczebność kadry zatrudnianej w obsłudze eksploatacji prowadzonej pod zagospodarowanymi terenami można zilustrować przykładem Katowickiego Holdingu Węglowego, gdzie w końcu 1997 r. w działach mierniczo-geologicznych pracowało około 200 osób, w tym w zespołach szkód górniczych – 40 osób.

Problem polega na tym, że cała wskazana działalność jest prowadzona metodami tradycyjnymi, z nikłym tylko wsparciem nowoczesnymi instrumentami komputeryzacji zarządzania i techniki cyfrowej. Rozmiar działalności jest przy tym ogromny! W Górnośląskim Zagłębiu Węglowym górniczą eksploatację pokładów węgla prowadzi się pod kilku dużymi miastami, kilkunastu osiedlami i co najmniej kilkudziesięciu wsiami. W roku 1997 kopalnie i spółki węglowe przeprowadziły remont około 7400 obiektów, w tym około 4300 obiektów mieszkalnych, 800 gospodarczych, 200 publicznych, 120 drogowych itd.; na usuwanie szkód górniczych wydatkowano 327,7 mln zł a gdyby uwzględnić sprawy nie rozliczone i „w toku” – kwota ta byłaby znacząco większa.

Nie trzeba dużej wyobraźni menedżerskiej, aby uznać, że gdyby do obsługi tak rozległej działalności zastosować sprawny system ewidencji i analizy danych faktograficznych oraz, oparty na tych danych, system decyzyjny – funkcjonujący według *kryterium minimalizacji kosztu kolizji między eksploatacją górnica a chronioną powierzchnią* – wówczas można by osiągnąć efekty przewyższające niewspółmiernie koszt opracowania i wdrożenia postulowanego systemu.

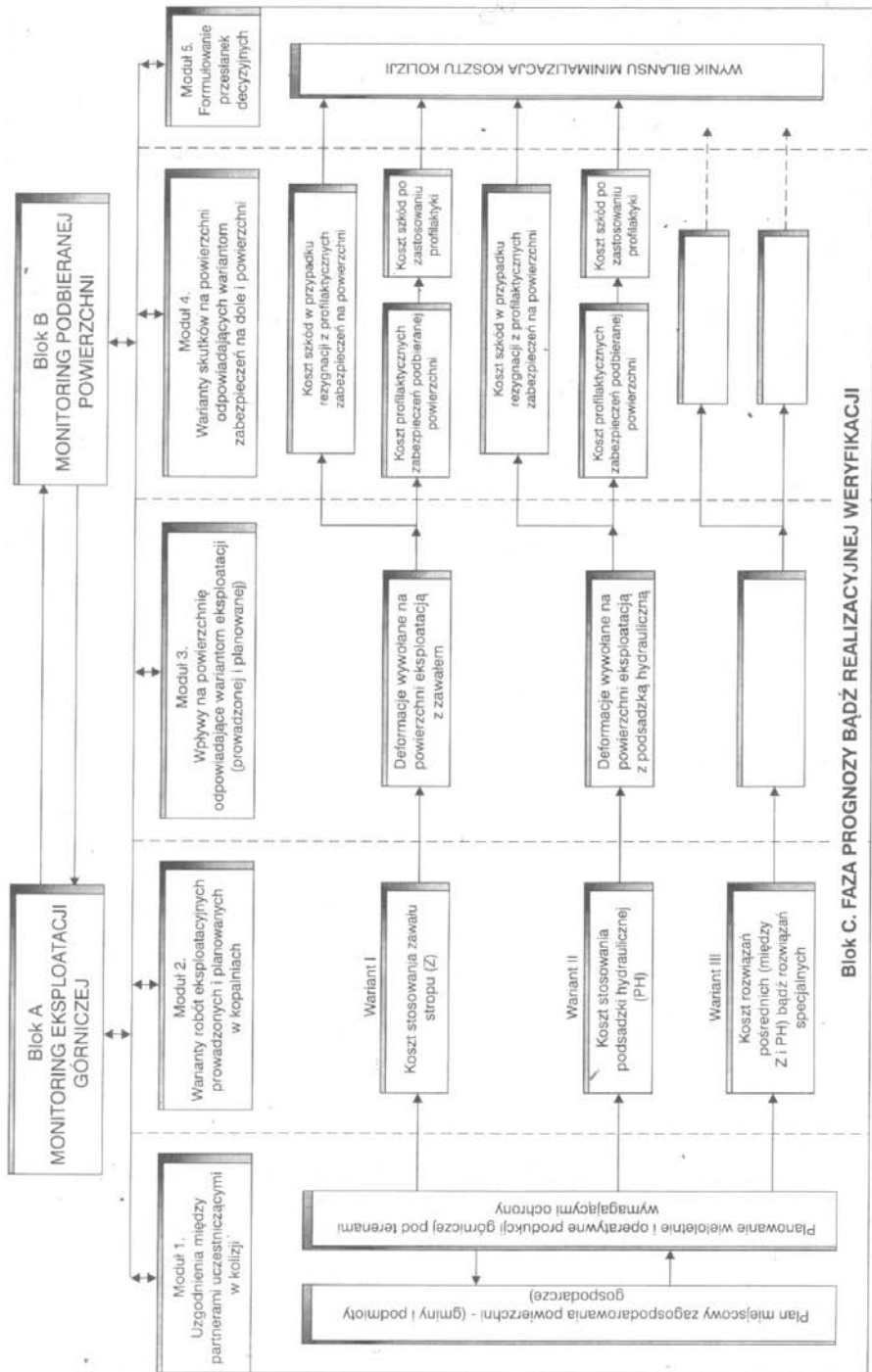
Źródłem tych efektów byłyby przede wszystkim:

- zmniejszenie kosztu eksploatacji górniczej po przez minimalizację kosztu profilaktyki i usuwania szkód górniczych oraz obniżenie kosztu funkcjonowania odnośnych służb (po wyposażeniu ich w sprawny system komputerowy),
- ograniczenie nasilającej się niechęci społeczeństw lokalnych do tolerowania uciążliwości górniczej eksploatacji złóż – co nie daje się wyrazić efektem finansowym ale ma istotne znaczenie dla perspektyw funkcjonowania górnictwa w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym i innych zagłębiach,
- poprawa warunków ochrony środowiska naruszanego eksploatacją górnica, poprzez zrównanie – na płaszczyźnie wspólnego kryterium minimalizacji kosztu kolizji – szans na stosowanie w kopalniach bądź podsadzki hydraulicznej bądź dewastacyjnej technologii zawałowej.

Jaka więc powinna być ogólna charakterystyka systemu, który mógłby sprowadzić zarysowaną sytuację i wyraźnemu zapotrzebowaniu – zapewniając równocześnie osiągnięcie oczekiwanych efektów?

Otóż jak zawsze w zarządzaniu – gdy zadania i oczekiwania przerastają możliwości rozwiązywania problemu metodami analitycznymi – pozostaje do dyspozycji komputerowa symulacja rozpatrywanej rzeczywistości w celu znalezienia rozwiązania najbardziej racjonalnego. Jest to w istocie jedyna metoda rozwiązywania trudnych rozległych problemów zarządzania, o uznanej skuteczności – zweryfikowanej również w górnictwie [63]. Dlatego system MKK został w przygotowanych założeniach pomyślany jak system symulacyjny. Odtwarza się w nim cały – przewidywany w rzeczywistości – proces eksploatacji górniczej, wraz z branymi pod uwagę wariantami profilaktyki górniczej oraz profilaktyki budowlanej i inżynierskiej na powierzchni. Dla każdego z wariantów prognozuje się koszt profilaktyki oraz odpowiadający jej koszt szkód górniczych. W końcowej fazie symulacji – według kryterium minimalizacji kosztów występującej kolizji – przeprowadza się bilans kosztów profilaktyki i szkód górniczych oraz wskazuje na tej podstawie najkorzystniejszy wariant górniczej eksploatacji i związanych z nią działań zabezpieczających powierzchnię.

Na rys. 1 przedstawiono uproszczony schemat tak pomyślanego algorytmu systemu MKK. Przewidziano w nim trzy podstawowe bloki oprogramowania. Dwa odrębne bloki systemu mają realizować pełny monitoring odpowiednio: **eksploatacji górniczej** w aspekcie jej wpływu na powierzchnię (blok A) oraz **sytuacji na powierzchni naruszonej eksploatacją** w aspekcie stanu zagospodarowania i szkód górniczych (blok B). Na podstawie informacji ewidencjonowanych bądź generowanych w blokach A i B – w bloku C przewidziano funkcjonowanie pięciu podstawowych modułów analizy symulacyjnej. Realizuje się w nich niezbędne procedury prognozowania technicznych i ekonomicznych parametrów rozpatrywanej eksploatacji – oraz sporządza bilans trzech podstawowych składników kosztów:



Rys. 1. Podstawowy algorytm systemu Minimalizacji Kosztu Kolidacji (MKK) między podziemną eksploatacją złóż a warunkami funkcjonowania podmiotów gospodarczych i mieszkańców użytkujących podbierane tereny

KZG – koszt profilaktyki stosowanej w eksploatacji górniczej,
KZP – koszt zabezpieczeń stosowanych na powierzchni,
KSZ – koszt szkód górniczych.

Sformalizowany zapis sporządzanego bilansu można przedstawić prostym wzorem

$$\sum_{w=1}^{w=n} (KZG + KZP + KSZ) > \text{minimum} \quad (1)$$

gdzie: W-I, II, ... n; liczba wariantów profilaktyki górniczej (wraz z „przynależnymi” podwariantami profilaktyki powierzchniowej, I1, I2, ... II1, II2, ... itd.)

Przy tym, koszt zabezpieczeń (KZP) musi być wyznaczany w sposób komplementarny do kosztu przewidywanych szkód (KSZ). Wymaganie to wynika w sposób oczywisty z faktu, że wydatkowanie środków na zabezpieczenie obiektów zagospodarowanej powierzchni (KZP) ma sens ekonomiczny tylko wówczas, gdy wydatek ten zmniejsza wartość szkód przynajmniej o kwotę (Δ KSZ) przy czym kwota ta powinna być mniejsza od wydatków poniesionych na zabezpieczanie obiektów (KZP), zgodnie z zależnością:

$$KZP < \Delta \text{ KSZ} \quad (2)$$

gdzie: Δ KSZ – zmniejszenie kosztu szkód w wyniku zastosowania zabezpieczeń o koszcie KZP.

Tak więc – jak wynika z ogólnej charakterystyki – system MKK jest bardzo prosty. Dopiero w szczegółach tkwią trudności, których pokonanie będzie wymagało rozległych prac badawczo-rozwojowych. Omówiono je w następnym punkcie tego artykułu, na podstawie dokumentacji [122], kończącej fazę prac nad założeniami systemu MKK. Dokumentacja jest wynikiem współdziałania GIG z Katowickim Holdingiem Węglowym, którego Zarząd zdecydował się na współpracę w przygotowaniu wdrożeniowej wersji systemu MKK oraz na jej wdrożenie.

Warto podkreślić, że w przygotowanych założeniach – dla każdego z zadań składających się na program przygotowania systemu MKK – przewidziano cztery fazy realizacji:

- a) opracowanie projektu techniczno-organizacyjnego (dane źródłowe, algorytmy przetwarzania, wyniki przetwarzania, organizacja gromadzenia danych źródłowych, organizacja przekazywania wyników),
- b) oprogramowanie projektu techniczno-organizacyjnego w formie wzajemnie zintegrowanych bloków i modułów,
- c) badania weryfikacyjne projektu w warunkach rzeczywistych (w przykładowych zastosowaniach w Katowickim Holdingu Węglowym),
- d) opracowanie zweryfikowanej wersji projektu techniczno-organizacyjnego systemu MKK, przygotowanej do wdrażania i eksploatacji.

W tak ukierunkowanych pracach badawczo-rozwojowych przyjęto następujące uzupełniające wymagania i ustalenia organizacyjne.

- Wdrożeniowa wersja systemu MKK (po badaniach weryfikacyjnych) powinna mieć cechy systemu **powielarnego**, tak aby w przypadku podjęcia odnośnej decyzji przez zarząd KHW mogła być wdrożona we wszystkich kopalniach Holdingu i ewentualnie w dalszych jednostkach. Przygotowana wersja powinna mieć cechy systemu **samouczącego się** i dostosowanego do poszerzania zakresu stosowania. Oznacza to, że system – który w procesie weryfikacji zostanie wyposażony w niezbędny zasób informacji o przykładowo rozpatrywanej eksploatacji górniczej i podbieranej powierzchni (z określoną zabudową, obiektami sieciowymi, użytkami... itd.) – powinien być przygotowany do rozszerzonego zakresu funkcjonowania, do aktualizacji i poszerzania swej bazy informacji itd., a w dalszym rozwinięciu także do aktualizacji cenników, zależności analitycznych stosowanych w prognozowaniu itd.
- Przygotowana konstrukcja systemu MKK ma mu zapewnić cechy **mechanizmu**, który przejmuje na siebie większość uciążliwych lub trudnych operacji i czynności związanych z gromadzeniem danych, z prognozowaniem ekonomicznych skutków górniczej eksploatacji pod zagospodarowaną powierzchnią itd. System ma tym sposobem maksymalnie ułatwić zespołom ludzkim wykonywanie czynności organizacyjnych i decyzyjnych prowadzących do minimalizacji ujemnych skutków kolizji między górniczą eksploatacją złóż a funkcjonowaniem zagospodarowania powierzchni.
- Aby osiągnąć określone wyżej wymagania – prace B+R ma realizować GIG zarówno własnym potencjałem wykonawczym jak i potencjałem uruchamianym we współpracy z innymi jednostkami celem dobrania zespołów o najwyższych kwalifikacjach, rokujących sprawne wykonanie zadań.

3. PODSTAWOWE FUNKCJONALNE ZADANIA SYSTEMU MKK

W poniższym omówieniu zwrócono uwagę na te funkcjonalne zadania poszczególnych bloków i modułów systemu MKK – uwidocznionych na schemacie rys. 1 – które zdecydują o skuteczności systemu w praktyce stosowania; które też w fazie prac nad przygotowaniem wdrożeniowej wersji systemu będą nastroczać najwięcej trudności.

Blok A. Monitoring eksploatacji górniczej. Istotą tego zadania jest przygotowanie całokształtu rozwiązań, które mają umożliwić tworzenie dla potrzeb systemu MKK skojarzonych **baz obiektów graficznych w pokładach** (głównie frontów eksploatacyjnych, uskoków, wyrobisk korytarzowych itp.) oraz **baz danych opisowych tych obiektów** – przy wykorzystaniu zwektoryzowanych i rastrowych (skanowanych) map eksploatowanych pokładów i map powierzchni. Blok monitoringu działalności górniczej (A) – ze swą bazą danych rzeczywistych o eksploatacji już dokonanej i o eksploatacji bieżącej oraz danych prognostycznych o wariantach eksploatacji planowanej – ma być „kompatybilny” z blokiem (B) monitorującym zagospodarowanie powierzchni. Zadanie polega na takim „skonstruowaniu” bloku A, aby – we współdziałaniu z blokiem **B** – **zapewniał pełny informacyjny wsad zgodnie z zapotrzebowaniem wszystkich modułów bloku analitycznego (C).**

W ramach zadania zostanie opracowana technologia tworzenia, aktualizacji, udostępniania i organizacji baz danych graficznych (głównie map) oraz baz opisowych – w oparciu o komputerowe systemy graficzne CAD i GIS, narzędzia relacyjnych baz danych (ORACLE), techniki skaningu, wektoryzacji danych itd. Przewidywane wyposażenie scharakteryzowano niżej, po omówieniu bloków i modułów systemu.

Blok B. Monitoring podbieranej powierzchni. Baza danych o powierzchni ma funkcjonować głównie w postaci map numerycznych – wraz z opisem obiektów – w nawiązaniu do obowiązującej w gminach skomputeryzowanej informacji o terenie. W przypadku braku takiej ewidencji, baza będzie tworzona od nowa, w zakresie niezbędnym do funkcjonowania systemu MKK. W szczególności będą wykorzystywane aplikacje branżowe (warstwowe) w relacyjnej bazie danych ORACLE, dla takich branż (licencji) jak grunty i budynki oraz sieci: wodociągowe, kanalizacji sanitarnej, melioracji, gazowe, energetyczne, ciepłne, komunikacyjne (PKP, drogi) i in. Struktura baz danych będzie obejmować: informacje lokalizacyjne, dane o obiektach istotne dla prognozowania skutków deformacji oraz dane o deformacjach terenu i szkodach górniczych, w powiązaniu z informacjami o przodkach eksploatacyjnych, które te szkody wywołały.

Blok C, moduł 1. Formowanie wariantów do rozpatrzenia w procedurze optymalizacyjnej. Zadanie polega na przygotowaniu takich procedur prowadzenia uzgodnień między kopalnią (spółką) planującą eksploatację złoża a przedstawicielstwem samorządu terytorialnego – aby rozwiązania poddawane w systemie MKK ekonomicznej ocenie zapewniały minimalizację kosztów kolizji między tymi partnerami górniczej eksploatacji pod zagospodarowaną powierzchnią. Podstawę procedur muszą stanowić z jednej strony wieloletnie i operatywne plany produkcji górniczej – zgodne z przyznaną koncesją – z drugiej zaś plan miejscowy zagospodarowania powierzchni. Wynikiem uzgodnień powinny być odpowiednio szczegółowe, konkretne warianty eksploatacji i profilaktyki górniczej oraz warianty profilaktyki przewidywanej w obiektach powierzchniowych. Ze zrozumiałych względów najczęściej będzie rozpatrywany wariant eksploatacji zawałowej, najbardziej dewastującej powierzchnię, oraz wariant eksploatacji z podsadzką hydrauliczną, zapewniającą najlepszą ochronę terenów i obiektów. Na schemacie rys. 1 są to warianty I i II. Mogą być oczywiście rozpatrywane warianty pośrednie (wariant III) oraz ewentualnie profilaktyczne zabezpieczenia obiektów na powierzchni (na schemacie zaznaczono je w segmencie ilustrującym moduł 4).

Blok C, moduł 2. Prognozowanie kosztu wariantów profilaktyki górniczej. Znana jest ogólna prawidłowość w myśl której koszt górniczych sposobów zabezpieczania powierzchni przed szkodami górniczymi jest tym większy im większa jest skuteczność stosowanego zabezpieczenia [57] – nie są natomiast opracowane metody prognostycznego wyznaczania kosztu tych zabezpieczeń dla konkretnych sposobów profilaktyki górniczej i konkretnych górniczo-technicznych sytuacji. Wstępne badania przeprowadzone w GIG doprowadziły do opracowania metody prognozowania bezpośredniego kosztu stosowania podsadzki hydraulicznej [113]. Nie są jednak opracowane metody uwzględniania w prognozie pośredniego wpływu podsadzki

hydraulicznej na koszt eksploatacji – zarówno wpływu dodatniego (np. zmniejszenia kosztu profilaktyki zagrożeń metanowych) jak ujemnego (np. zwiększenia kosztu produkcji w wyniku osiągnięcia mniejszej koncentracji w ścianach podsadzkowych) [120]. Brakuje również metod prognozowania kosztu stosowania innych metod profilaktyki górniczej (np. synchronizacji frontów eksploatacyjnych, spowalniania postępu ścian itp.). Dotychczasowe badania wskazują, że skuteczne prognozowanie kosztu wariantów profilaktyki górniczej jest zadaniem realnym, choć prawdopodobnie jest to najtrudniejszy problem oczekujący rozwiązania w systemie MKK. Przewidywane procedury obliczeniowe zostaną zintegrowane z funkcjonującym w kopalniach systemem ewidencjonowania i rozliczania kosztów. Będą też podjęte próby takiego usprawnienia stosowanego systemu rozliczeń kopalnianych aby precyzję prognoz opartych na doświadczeniach eksploatacyjnych wyraźnie zwiększyć.

Blok C, moduł 3. Prognozowanie wpływów górniczej eksploatacji na podbierane tereny. Metody prognozowania wpływu prowadzonej eksploatacji na deformacje terenu – są znane w wielu wersjach i szkołach naukowych. Zadanie podejmowane w systemie MKK polega głównie na opracowaniu oprogramowania umożliwiającego symulowanie eksploatacji górniczej (prowadzonej z zastosowaniem wariantów profilaktyki przyjętych w module 1) oraz – na tej podstawie – wyznaczanie deformacji, którym będzie podlegać podbierany teren, w szczególności w obrębie obiektów wprowadzanych do prognostycznej analizy szkód górniczych. W tak pomyślanym oprogramowaniu kluczową rolę będzie odgrywać „automatyczne” generowanie z bloków A i B, wartości tych parametrów, które warunkują użycie przyjętych metod prognozowania deformacji powierzchni. Kluczową rolę będzie również odgrywać wykorzystanie skomputeryzowanych wersji przyjętych metod prognozowania – w zasadzie wszystkich metod stosowanych w praktyce kopalnianej do prognozowania wpływów górniczej eksploatacji na powierzchnię. Metody wprowadzane do systemu MKK będą traktowane „równoprawnie” i będą miały warunki do „konkurowania” w aspekcie trafności prognoz w stosunku do rzeczywistych deformacji terenu ewidencjonowanych w bloku B. W inicjalnej wersji systemu MKK przewidywanej do badań weryfikacyjnych, będą prawdopodobnie wykorzystane 2-3 metody.

Blok C, moduł 4. Prognozowanie wielkości uszkodzeń obiektów i kosztu ich usuwania – dla poszczególnych wariantów deformacji (odpowiadających rozpatrywanym wariantom profilaktyki górniczej) oraz wariantów profilaktyki budowlanej i inżynierskiej, zastosowanej na podbieranej powierzchni. Przejście od prognozy deformacji (moduł 3) do prognozy uszkodzeń obiektów a następnie prognozy kosztu usuwania szkód -jest drugim najtrudniejszym problemem badawczo-rozwojowym systemu MKK. Trudność wynika m.in. z różnorodności zagospodarowania terenu, na które może się składać: budownictwo powszechne, przemysłowe, monumentalne itd.; obiekty sieciowe: uzbrojenie komunalne, PKP, drogi, autostrady itd.; obiekty terenowe: użytki rolne, lasy, działki budowlane itd. Wynika też z niedostatecznego rozpoznania zależności, które w poszczególnych rodzajach zagospodarowania powierzchni występują między wielkością deformacji a wielkością uszkodzeń (co wiąże się ze zróżnicowaną odpornością obiektów) oraz między wielkością uszkodzeń, ilością uszkadzanej substancji i kosztem usuwania szkód. Pierwsza część zadania

realizowanego w module 4 będzie polegać głównie na przygotowaniu w bloku B, dla poszczególnych rodzajów zagospodarowania i obiektów – informacji o związkach występujących między parametrami decydującymi o odporności obiektów na deformacje, parametrami określającymi wielkość uszkodzeń odpowiadających określonym deformacjom oraz o koszcie usuwania związanych z tym szkód. Także na opracowaniu procedur umożliwiających wykorzystanie tych informacji do przygotowania elementów bilansu optymalizacyjnego systemu MKK realizowanego w module 5 zgodnie z wzorem (1). Druga część zadania przewidzianego do realizacji w module 4 polega na przygotowaniu procedur umożliwiających prognozowanie kosztu ewentualnego zastosowania rozwiązań profilaktyki zabezpieczających podbierane obiekty przed przewidywanymi deformacjami, oraz umożliwiających równocześnie ocenę związanego z tym zmniejszenia przewidywanego kosztu szkód górniczych. W efekcie działania tych procedur – w bazie danych bloku B – powinny się znaleźć informacje i „cenniki” umożliwiające prognostyczne wyznaczenie zarówno kosztu rozpatrywanych zabezpieczeń jak również ich wpływu na obniżenie kosztu szkód górniczych. Także procedury umożliwiające przygotowanie tych wielkości do konfrontacji z adekwatnymi wielkościami charakteryzującymi koszt poszczególnych wariantów profilaktyki górniczej.

Blok C, moduł 5. Procedury optymalizacyjne realizujące bilansową ocenę wariantów poddanych analizie i wskazanie wariantu najkorzystniejszego. Zadanie polega na przygotowaniu i oprogramowaniu algorytmu optymalizacyjnego, w którym na podstawie wsadu informacyjnego z pozostałych modułów bloku C oraz na podstawie algorytmu określonego wzorami (1) i (2) – będzie wskazywany ten spośród wariantów sformułowanych w module 1, który minimalizuje koszt kolizji między przewidywaną eksploatacją górniczą a zagospodarowaną powierzchnią.

Nieodzownym warunkiem sprawnej realizacji, scharakteryzowanych wyżej, funkcjonalnych zadań i systemu MKK – jest szerokie wykorzystanie numerycznych map powierzchni. Jest to głównie problem finansowy, gdyż technika sporządzania takich map z „samolotowych nalotów” jest już w pełni opanowana. Drugi warunek – także głównie natury finansowej – polega na odpowiednim wyposażeniu specjalistycznego stanowiska do obsługi monitoringu eksploatacji górniczej oraz terenów zagrożonych uszkodzami górniczymi (bloki A i B). W Katowickim Holdingu Węglowym, do obsługi systemu MKK przewidziano dwa specjalistyczne komputery z dyskami do archiwizacji danych (640 MB) i z nagrywarką, skaner i ploter wielkoformatowy oraz uzupełniający sprzęt. Jego koszt jest przewidywany na około 0,2 mln zł. Koszt przygotowania map numerycznych dla fazy badań weryfikacyjnych systemu MKK został oszacowany na około 0,25 mln zł.

Całkowity koszt przygotowania wdrożeniowej wersji systemu MKK został określony na około 1,7 mln zł, w tym koszt prac badawczo-rozwojowych – na około 0,85 mln zł. Jest to wydatek znaczący. Jednak biorąc pod uwagę, że tylko w roku 1997 na usuwanie szkód górniczych wydano w górnictwie węglowym ponad 300 mln zł – można uznać, że wydatek ten ma szansę szybkiego zwrotu poprzez wielorakie, wskazane wyżej, efekty stosowania systemu MKK.

4. SZANSE WDROŻENIA SYSTEMU MKK – WNIOSKI

Idea systemu MKK jest w swej istocie bardzo prosta i została wyżej dość szczegółowo naświetlona. W zakończeniu tej prezentacji warto jednak podkreślić raz jeszcze najważniejsze elementy jego symulacyjnej charakterystyki.

Najpierw następuje identyfikacja sytuacji, w której ujawnia się kolizja interesów między kopalnią planującą wybieranie określonej partii złoża a samorządem, który – w interesie lokalnej społeczności – zgłasza określone zastrzeżenia i wymagania w zakresie ochrony powierzchni. Na tej podstawie zostają uzgodnione warianty górniczej eksploatacji o zróżnicowanym wpływie na powierzchnię (np. wariant z zawalem i podsadzką hydrauliczną), oraz ewentualnie, towarzyszące im warianty zabezpieczeń obiektów powierzchniowych. Dla każdego z wariantów wyznacza się prognozowany koszt zastosowanej profilaktyki górniczej.

Następnie przeprowadza się komputerową symulację realizacji każdego z wariantów. Odpowiednim oprogramowaniem symuluje się ruch przewidywanych frontów eksploatacyjnych i „fale deformacji” przesuujących się przez zagospodarowane tereny. Umożliwia to wyznaczenie maksymalnych deformacji podłoża pod poszczególnymi obiektami, a w następnym kroku – po wprowadzeniu do analizy parametrów charakteryzujących odporność tych obiektów na deformacje – wyznaczenie prognozowanego rozmiaru uszkodzeń. Kolejno – przeprowadza się trudną operację „przetłumaczenia” technicznego opisu uszkodzeń obiektów na język szkód określonych w wyrazie finansowym. Jest to możliwe dzięki ogromnej wiedzy empirycznej o szkodach górniczych usuwanych we wszystkich kopalniach – gromadzonej w zintegrowanej bazie danych w postaci odpowiednich zależności, cenników i opisów konkretnych, „precedensowych” doświadczeń.

W ostatnim kroku symulacyjnej analizy – dla każdego z rozpatrywanych wariantów – przeciwstawia się koszt profilaktyki przewidywanej dla eksploatacji górniczej (KZG) oraz koszt ewentualnych zabezpieczeń na powierzchni (KZP), kosztem szkód górniczych (KSZ). Powstaje więc możliwość wyboru takiego wariantu profilaktyki górniczej i profilaktyki w podbieranych obiektach, który zapewnia minimalizację kosztu nieuniknionej kolizji między interesem kopalni a interesem zagospodarowanej powierzchni. Tym sposobem tworzy się też płaszczyznę konsensusu – najłatwiejszą do przyjęcia przez „strony konfliktu” w aspekcie kryteriów społecznych i ochrony środowiska.

Powstaje pytanie, czy istnieje szansa opracowania i wdrożenia tak prostego systemu, który może jedynie ułatwiać i porządkować postępowanie prowadzone przecież permanentnie przez decydentów w kopalniach bądź spółkach oraz w jednostkach samorządu terytorialnego?

Otóż sądzę, że szansa taka istnieje i że warto ją wykorzystać. Wskazują na to przynajmniej trzy okoliczności.

- W miarę eliminacji nieprawidłowości, które w latach 1990–1997 wystąpiły w transformowaniu górnictwa węgla kamiennego do gospodarki rynkowej – **wymagania w zakresie obniżenia kosztów produkcji będą się niewątpliwie zwiększać**. Zwiększeniu wymagań będzie też sprzyjać spodziewane funkcjonowanie naszego górnictwa w paliwowo-energetycznym systemie Unii Europejskiej.

System MKK – minimalizując koszt kolizji między górnictwem eksploatacją złóż a funkcjonowaniem zagospodarowanej powierzchni może odegrać istotną rolę zarówno w racjonalizacji kosztów produkcji kopalń węgla jak w ograniczaniu skutków malejącej społecznej akceptacji dla uciążliwości wynikających z eksploatacyjnej działalności górnictwa.

- Znane decyzje ustawodawcy i centralnej administracji państwowej, zadania nałożone na gminy w zakresie porządkowania ewidencji gruntów i budynków, oraz perspektywa dalszego poszerzania prac nad komputeryzacją gospodarki w gminach i innych jednostkach samorządu terytorialnego – **stwarzają sytuację wyraźnie sprzyjającą przygotowaniu i wdrożeniu systemu MKK**. Jeżeli WŁAŚCICIEL górnictwa węgla kamiennego i spółki węglowe nie dołączą do tego nurtu z pracami nad przygotowaniem i wdrożeniem tego systemu – może się pojawić słuszny zarzut, że górnictwo opóźnia wkraczanie nowoczesności do obsługi swych relacji z podmiotami, które naraża na szkody górnicze.
- Wzajemne relacje między górnictwem eksploatującym złoża a podmiotami zagospodarowującymi powierzchnię, są regulowane 11 aktami w randze ustawy i dużą liczbą aktów niższego rzędu [118]. Wymaga się zarówno usuwania szkód górniczych (co pozostaje pod nadzorem sądów powszechnych) jak też działań zapobiegających ich powstawaniu (co nadzorują Urzędy Górnicze). Ten system prawny nie określa jednak w jakim stopniu szkodom należy zapobiegać (stosując odpowiednią profilaktykę w robotach górniczych i na powierzchni), a w jakim stopniu (rezygnując w części lub w całości z profilaktyki) można dopuszczać szkody i płacić za ich usunięcie. Dlatego system MKK, ze swym jednoznacznym kryterium *minimalizacji kosztu kolizji (...)* może się stać **pożądanym instrumentem usprawniającym funkcjonowanie obowiązującego systemu prawnego** oraz ograniczającym uznaniowość decyzji podejmowanych przez kopalnie, samorządy i władze górnicze.

Z przedstawionej prezentacji systemu MKK proponuję wyciągnąć i przyjąć następujące wnioski.

1. Występująca w praktyce „nierównoprawność” między możliwością dopuszczania do występowania szkód na terenach górniczych (które się następnie usuwa) a możliwością stosowania profilaktyki zarówno górniczej jak powierzchniowej – jest niekorzystna; może być przyczyną znaczącego zwiększenia kosztów produkcji i malejącej akceptacji społecznej dla działalności górniczej.
2. Sytuację może poprawić wdrożenie systemu MKK, jako instrumentu wspomagającego procedury podejmowania odnośnych decyzji, przy wykorzystaniu kryterium „*minimalizacji kosztów kolizji między podziemną eksploatacją złóż a warunkami funkcjonowania zagospodarowanej powierzchni*”, przy tym instrumentu funkcjonującego w systemie komputerowej symulacji, przy wykorzystaniu najnowszej techniki cyfrowej z przełomu XX i XXI wieku.
3. Tak skonstruowany, nowoczesny system decyzyjny mógłby również zapewnić warunki „*uczciwej konkurencji*” między technologią podsadzki hydraulicznej a dewastacyjną technologią, zawałową. Jak wiadomo, technologia zawałowa jest

„łatwa” i „wygodna” w bieżącym stosowaniu, ale ujawniając ze znacznym opóźnieniem swe negatywne oddziaływanie, łatwo wymyka się **rzetelnej** ocenie.

4. Opracowanie wdrożeniowej wersji systemu MKK i jego wdrożenie – w pierwszej kolejności w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym – wymaga dużego wysiłku merytorycznego, organizacyjnego i finansowego. Jest to jednak wysiłek rokujący wysoką opłacalność – nieodzowny w aspekcie wkraczania, naszego górnictwa w XXI wiek.*)

*) KBN nie przyznał środków na realizację projektu celowego, w którym miał być opracowany system MKK (A.L.).

PRZESŁANKI, CELE I ZADANIA, ISTOTNE DLA SKUTECZNOŚCI PROGRAMU REKONSTRUKCJI GÓRNICTWA WĘGLA KAMIENNEGO W LATACH 1998 DO 2002 I 2020

1. WPROWADZENIE

Rozpatrując na początku 1998 r. problem przygotowania nieodzownego program dalszej rynkowej transformacji górnictwa węgla kamiennego, nie wolno zapominać o doświadczeniach minionych ośmiu lat. Jest to okres, w którym w tej strategicznej gałęzi naszej gospodarki nagromadziło się wyjątkowo dużo negatywnych doświadczeń, wynikających zarówno z niefortunnej paliwowo-energetycznej polityki państwa, jak też błędów w zarządzaniu, popełnionych przez WŁAŚCICIELA górnictwa węgla kamiennego.

Ale są w tym górnictwie również duże zasoby naturalne (złoże), materialne i „ludzkie” oraz znaczące pozytywne doświadczenia, wskazujące na wciąż duże możliwości efektywnego funkcjonowania tego strategicznego sektora naszej gospodarki – mimo ogromnego, destrukcyjnego wpływu wskazanych negatywnych doświadczeń na jego aktualną kondycję.

Celem tego artykułu nie jest ocena przebiegu i wyników ośmioletniego już okresu rynkowej transformacji. Do „historii” będę nawiązywał możliwie najrzadziej, głównie w kontekście wykorzystania dotychczasowych doświadczeń oraz eliminacji ich ujemnych skutków. Pewnym nawiązaniem do „historii” będą obowiązujące Autora powołania na źródła (przeważnie na swoje wcześniejsze publikacje), w których można też znaleźć szersze omówienie wielu rozwiązań postulowanych w tym artykule [112].

Uwaga została skupiona przede wszystkim na przyszłości – na najbliższym pięcioleciu i perspektywie do roku 2020. Ze zrozumiałych względów nie mogłem przedstawić kompletnego PROGRAMU zakończenia procesu rynkowej transformacji górnictwa węgla kamiennego oraz przystosowania tego sektora do funkcjonowania – już w niedalekiej przyszłości – w gospodarce Unii Europejskiej. Przygotowanie takiego PROGRAMU, analogicznego do wcześniejszych programów rządowych i do spodziewanego programu Rządu i Koalicji AWS, wymaga pracy wielu specjalistycznych zespołów i zaangażowania o wiele szerszych materiałów faktograficznych od tych, którymi dysponowałem. Mam nadzieję, że prezentowane uwagi staną się pożytecznym przyczynkiem do dyskusji nad programem, prowadzonej w intencji

* *Przegląd Górniczy* nr 6, 1998. Wykład przygotowany na forum dyskusyjne Szkoły Eksploatacji Podziemnej '98, Szczyrk 1998.

zapewnienia mu maksymalnej skuteczności. Uwagi dotyczą trzech głównych segmentów programu – ujętych w kolejnych częściach artykułu.

W następnym rozdziale podano ważniejsze przesłanki, które proponuję przyjąć za punkt wyjścia do formułowania celów i zadań kolejnego etapu rynkowej transformacji polskiego górnictwa węgla kamiennego. Pod hasłem „przesłanki” rozumie się w tej wypowiedzi określone okoliczności i doświadczenia gospodarcze oraz fakty społeczne, które – rozpatrywane łącznie – formują **ocenę sytuacji wyjściowej i tworzą tym sposobem „fundament konsensusu”** w kwestii dalszej transformacji.

W rozdziałach trzecim i czwartym zostały wskazane podstawowe cele i niektóre zadania realizacyjnego postulowanego programu rekonstrukcji górnictwa węgla kamiennego. Cele charakteryzują oczekiwane skutki realizacji programu, a zadania – niektóre środki, którymi te skutki mają być osiągnięte.

W podsumowaniu i wnioskach podano syntezę prezentowanego poglądu.

2. PRZESŁANKI – OCENA SYTUACJI WYJŚCIOWEJ

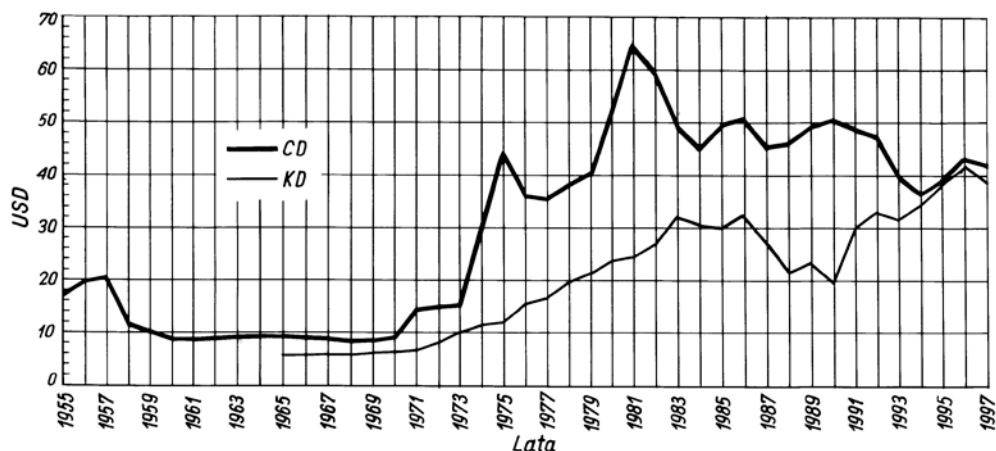
Uzgodnienie poglądu na sytuację wyjściową górnictwa węgla kamiennego w znacznym stopniu przesądza o kierunku i szansach dalszych przekształceń. Ekspozując bądź pomijając w zestawie proponowanych przesłanek niektóre okoliczności, doświadczenia i fakty – ten „*fundament konsensusu*” może być formowany dość różnie, stąd konieczność dyskusji na temat przesłanek jako fazy wstępnej do prac nad realizacyjnym programem postulowanej rekonstrukcji. W proponowanym zestawie przesłanek nie unikano „faktów drażliwych” i tematów „tabu”. Tylko otwarta dyskusja jest w stanie przygotować warunki „*konsensusu*” i skutecznie wesprzeć dalszą transformację górnictwa.

2.1. Węgiel był do niedawna naszym towarem eksportowym o najwyższej efektywności

Górnictwo węgla kamiennego było w ostatnich kilkudziesięciu latach jednym z najbardziej efektywnych sektorów polskiej gospodarki. Ilustruje to wykres (rys. 1 [78]). W okresie PRL różnica między średnią ceną sprzedaży polskiego węgla w strefie dolarowej (krzywa CD) a jego całkowitym kosztem pozyskania w dolarach (krzywa KD) – była zawsze **dodatnia**. Jak wskazuje tablica 1, koszt nabycia dolara w wyniku eksportu węgla do strefy dolarowej był w drugiej połowie lat 1980 znacznie niższy od analogicznego kosztu w eksporcie wyrobów przemysłu maszynowego, włókienniczego czy elektrotechnicznego.

Nie ma przesady w stwierdzeniu, że górnictwo węgla kamiennego zaopatrując kraj w tanią energię i środki dewizowe z eksportu, było motorem jego rozwoju.

Jak wskazuje rysunek 1 również w pierwszym okresie transformacji rynkowej, w latach 1990–1993, cena uzyskiwana za węgiel w eksporcie loco „granica–port” była wyraźnie wyższa od kosztu jego produkcji.



Rys. 1. Średnia cena sprzedaży (CD) polskiego węgla kamiennego loco granica-port oraz koszt jego pozyskania (KD) wyrażony w dolarach USA; dla okresu przed rokiem 1990 brano pod uwagę wynikowy kurs dolara uzyskiwany w całym polskim eksporcie do II obszaru płatniczego, a do kosztów pozyskania wliczano również nakłady na budowę kopalń, na budownictwo mieszkaniowe, rozwój fabryk maszyn górnictwowych i in.; od roku 1990 brano pod uwagę ewidencyjny koszt produkcji węgla, kurs dolara według NBP i ceny uzyskiwane przez WĘGLOKOKS¹⁾

Tablica 1.

Wskaźnik efektywności eksportu węgla do strefy dolarowej E na tle analogicznego wskaźnika dla wybranych przemysłów wg analiz GUS [78]¹⁾

Określenie	Symbol KGN	1985	1986	1987	1988	1989	Średnia	P_1	P_2
Górnictwo węgla kamiennego	-	0,61	0,61	0,60	0,56	0,47	0,57	100	100
Przemysł chemiczny	12-13	0,66	0,68	0,66	0,60	0,49	0,62	109	91
w tym kopalnictwo siarki	138	(0,36)	(0,41)	(0,46)	(0,49)	(0,40)	(0,42)	-	-
Przemysł metali nieżelaznych	05	0,88	0,87	0,64	0,51	0,36	0,65	114	87
w tym kopalnictwo rud miedzi	052	(0,79)	(0,79)	(0,60)	(0,44)	(0,28)	(0,58)	-	-
Przemysł precyzyjny	09	0,90	0,72	0,68	0,63	0,56	0,68	119	83
Przemysł maszynowy	07-09	0,83	0,71	0,83	0,63	0,43	0,69	121	82
Przemysł hutnictwa żelaza	04	0,90	0,78	0,73	0,67	0,42	0,70	123	81
Przemysł materiałów budowlanych	14	1,05	0,83	0,61	0,58	0,57	0,73	128	78
Przemysł metalowy	06	1,19	0,99	0,84	0,82	0,71	0,89	156	64
Przemysł włókienniczy	19-20	1,16	1,03	0,86	0,88	0,57	0,90	158	63
Przemysł elektroniczny i elektrotechniczny	11	1,13	1,07	0,94	0,90	0,58	0,92	161	61
Przemysł drzewny	17	1,30	1,14	0,92	0,86	0,78	1,00	175	57
Przemysł środków transportu	10	1,18	1,19	1,07	0,97	0,68	1,02	179	55
Przemysł lekki	19-22	1,38	1,22	0,98	1,01	0,72	1,06	186	53
Przemysł odzieżowy	21	1,38	1,29	1,05	1,06	0,87	1,13	198	50
Przemysł spożywczy	23-24	1,31	1,18	1,08	1,05	0,86	1,21	212	47

E – stosunek kosztu, po którym był nabywany jeden dolar w wyniku sprzedaży węgla lub innego wyrobu, do średniego kosztu nabycia dolara w całym eksporcie do strefy dolarowej, tj. do tzw. wynikowego kursu dolara; E_w – wskaźnik dla węgla; E_1 – wskaźnik dla innego wyrobu.

$$P_1 = \frac{E_1}{E_w}; P_2 = \frac{E_w}{E_1}. \text{ Kolejność przemysłów w tabelicy przyjęto na podstawie wartości średnich 1985+1989.}$$

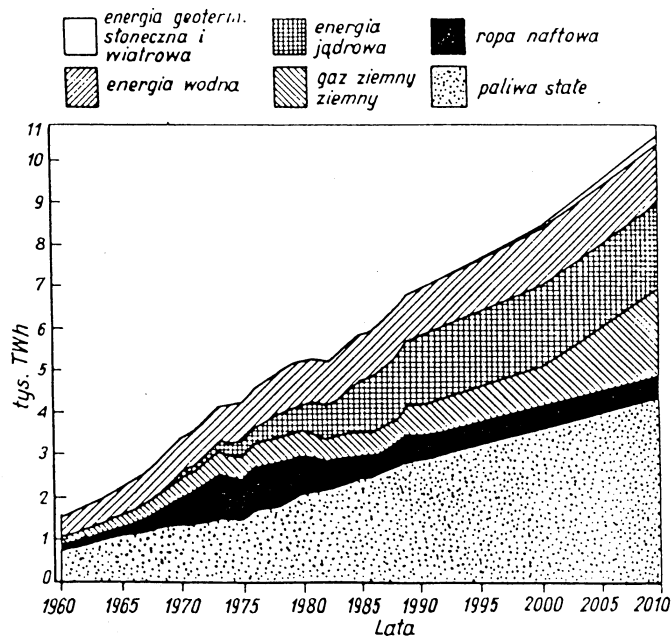
¹⁾ Wykres rys. 1 i tablica 1 były prezentowane w pracy [78] na podstawie danych do roku 1987. (A.L.)

Dopiero w ostatnich latach, w wyniku niefortunnego przebiegu transformacji rynkowej i spadku cen węgla na światowym rynku – krzywa kosztu produkcji (KD) zbliżyła się bardzo wyraźnie do krzywej ceny sprzedaży (CD) uzyskiwanej przez „Węglokoks” loco „granica–port”. Po uwzględnieniu nadzwyczaj wysokiego kosztu transportu węgla do granicy lub portu, cena uzyskiwana przez kopalnie za węgiel eksportowany zaczęła być niższa od ceny węgla dostarczanego odbiorcom krajowym, co pogarsza sytuację kopalń, ale **nie przesądza jeszcze o nieopłacalności eksportu**. W aktualnej trudnej sytuacji bilansu płatniczego, roczne wpływy z eksportu węgla rzędu miliarda dolarów – ciągle jeszcze stanowią pozycję trudną do zrównoważenia innym towarem, a społeczne skutki ewentualnej likwidacji eksportu i związanego z tym ograniczenia produkcji są trudne do oszacowania.

2.2. Węgiel w gospodarce światowej nadal zachowuje znaczącą pozycję

Węgiel kamienny jest na światowym rynku jednym z towarów o globalnym zasięgu i ogromnych obrotach (w roku 1996 około 480 mln t [190]; do roku 2005 ma wzrosnąć do 640 mln t [185]).

Zużycie węgla w światowej elektroenergetyce ma wyraźną tendencję wzrostową, mimo iż jego udział w strukturze produkcji energii elektrycznej maleje (rys. 2 [156]). Dla takich potęg gospodarczych, jak: Australia, USA, RPA, Kanada – jest atrakcyjnym towarem eksportowym (eksport tych krajów w roku 1996 wyniósł odpowiednio 136,7; 83,4; 60,2; 34,0 mln t) [190]. Wysoce umaszynowane technologie górnicze są w nich jednym z istotnych czynników postępu technicznego i nowoczesności całego przemysłu.



Rys. 2. Wielkość i struktura produkcji energii elektrycznej według paliw w krajach OECD w latach 1960–2010 [156]

Także w państwach, które nie eksportują węgla i produkują go jedynie na wewnętrzne potrzeby, górnictwo węglowe jest doceniane **jako czynnik bezpieczeństwa energetycznego gospodarki**. Nawet wówczas gdy jest deficytowe, bywa chronione regulacjami ułatwiającymi utrzymanie się na rynku. Ochrona jest cofana dopiero wówczas, gdy jej koszty są nadmierne i pojawiają się korzystniejsze sposoby osiągnięcia bezpieczeństwa energetycznego.

Sytuacja, w której wysoce efektywne górnictwo węglowe, zamiast ochrony spotkało się z utrudnieniami w funkcjonowaniu na rynku wewnętrznym i w eksporcie – a to miało miejsce w przypadku naszego górnictwa, zwłaszcza w pierwszym okresie jego rynkowej transformacji – jest ewenementem, który daje się wyjaśnić tylko fatalnym splotem „zawirowań historii” [107].

2.3. Węgiel jest naszym najtańszym nośnikiem energetycznym i przy tym jego zasoby są znaczące

Polskie górnictwo węgla kamiennego i węgla brunatnego – dostarcza gospodarce **najtańszy nośnik energetyczny** [156, 28]. Energia elektryczna uzyskiwana z węgla jest 1,5–2,0 razy tańsza od energii uzyskiwanej z gazu i ropy. Gdybyśmy wbrew ekonomii i logice chcieli przestawić naszą energetykę z węgla na importowany gaz bądź ropę, wówczas musielibyśmy na te inwestycje wydać nieosiągalne sumy, a proces konwersji musiałby trwać wiele lat. Rozpatrywanie energii jądrowej jest w bliskiej perspektywie bardzo trudne, choćby ze względów finansowych.

Zasoby Górnośląskiego Zagłębia Węglowego – choć kurczą się wyraźnie wraz z tendencją do wybierania pokładów o najkorzystniejszych warunkach i najwyższej opłacalności – wynoszą na czynnych poziomach:

- zasoby operatywne około 3,8 mld t,
- zasoby bilansowe około 10,5 mld t [224].

Zasoby bilansowe są w przybliżeniu dwukrotnie wyższe. Można więc zakładać, że przy wydobyciu 130-160 mln t/rok wystarczą na prowadzenie eksploatacji daleko poza rok 2020. Brak jest niestety klasyfikacji, w której za kryterium podziału zasobów byłby przyjęty koszt ich pozyskiwania (zł/t).

2.4. Górnictwo węgla kamiennego jest naturalnym monopolem

Górnictwo węgla kamiennego (podobnie jak np. górnictwo miedzi), zlokalizowane na stosunkowo małym obszarze jednego złoża – praktycznie jedyne w kraju – jest swoistym **naturalnym monopolem!** Efektywności funkcjonowania takiego **naturalnego monopolu** nie da się „stymulować” przez jego **podział na konkurujące ze sobą podmioty gospodarcze** [81], z tej prostej przyczyny, że koszt pozyskania węgla o określonych cechach jakości (decydujących o cenie) jest różny w każdym z przodków, a w związku z tym również w każdej z kopalń i w każdej ze spółek grupujących te kopalnie – przy czym te różnice kosztu są znaczące! Tak organizowana konkurencja zawodzi, co wykazały negatywne doświadczenia górnictwa węgla

kamiennego oraz pozytywne doświadczenia górnictwa miedzi, które wycofując się z gospodarowania w rozproszeniu i przechodząc na gospodarkę zintegrowaną w **organizacji koncernowej**, stało się (jeszcze przed prywatyzacją) „złotym jajem” polskiej gospodarki.

Efektywność funkcjonowania naturalnych monopolii jest w rozwiniętej gospodarce rynkowej stymulowana konkurencją międzynarodową na otwartym rynku paliw oraz sprawdzonymi w świecie metodami zarządzania dużymi jednostkami gospodarczymi przez skutecznego WŁAŚCICIELA (niekoniecznie prywatnego). Ta droga jest też – w warunkach nowoczesnego zarządzania – premiowana dodatkowymi efektami gospodarowania w „dużej skali” i zdolnością do konkurowania ze światowymi eksporterami węgla. W sumie droga ta stwarza nieporównanie większe szanse na efektywność niż droga rozproszonych jednostek, pseudokonkurencyjnych względem siebie, pozostających w gestii niewydolnego WŁAŚCICIELA i funkcjonujących w warunkach „targowiska węglowego” zamiast zorganizowanego rynku.

Kluczem do powodzenia na wskazanej drodze, jest ustanowienie dla naturalnego monopolu skutecznego WŁAŚCICIELA. W aktualnej sytuacji nie może to być właściciel prywatny, ale też nie jest to konieczny warunek sprawności monopolu. Funkcję tę może z powodzeniem spełniać odpowiednia SKARBOWA jednostka kapitałowa pod rządami kodeksu handlowego, niezależna od Rządu jako władzy wykonawczej odpowiedzialnej za budżet i kreującej politykę gospodarczą państwa [81]. Rozwiązanie to – choć niezgodne z funkcjonującą instytucją Skarbu Państwa jako „mienia”, którym „gospodaruje ...właściwy Minister” i „inne organy administracji rządowej” [222] mogłoby uwolnić górnictwo od skutków antyrynkowych decyzji, za które w istocie nikt nie odpowiada.

2.5. Efektywne górnictwo kluczem do problemu zatrudnienia w regionie

Górnictwo węgla kamiennego, wraz ze swym otoczeniem usługowym i zaopatrzeniowym, stanowi ogromny rynek pracy – około 400 tys. zatrudnionych. Jest to rynek liczący się w skali kraju a dominujący w skali regionu. Załogi górnicze – trzon tego rynku – stanowią specyficzne środowisko, które w bardzo niewielkim stopniu poddaje się zmianie zawodu. Górnik, jeżeli musi odejść z kopalni, to w ostateczności gotów jest przejść na wcześniejszą emeryturę lub przyjąć inną formę osłony socjalnej, ale przeważnie nie chce uczyć się innego zawodu i szukać pracy poza górnictwem. Niestety, zarówno pracownik kopalni nie znajdujący w niej efektywnego zatrudnienia, jak i pracownik korzystający z wcześniejszej emerytury lub innej osłony – to dla publicznej kasy w zasadzie podobne obciążenie.

Dlatego najbardziej racjonalne jest zatrudnianie górników w efektywnym górnictwie! [88]. Efektywne górnictwo – o możliwie największej produkcji na potrzeby kraju i eksport – to najprostszy i najskuteczniejszy sposób na rozwiązanie w najbliższych krytycznych latach problemu uwolnienia kopalń od socjalnego zatrudnienia.

W najbliższych latach, gdy kopalnie w dążeniu do efektywności, będą musiały zmniejszyć zatrudnienie – istotnym rozwiązaniem pomocniczym może być organizo-

wanie w kopalniach i Spółkach zatrudnienia swych pracowników poza własną strukturą. Górnictwo, organizując nową działalność – np. podejmując wspólnie z Samorządami terytorialnymi program rekultywacji terenów Górnego Śląska – może nie tylko odprowadzić z kopalń nadwyżki zatrudnienia i odblokować w nich procesy modernizacyjne, ale ponadto może też osiągnąć poprawę wizerunku górnictwa w opinii społecznej [95].

2.6. Nie ma wiarygodnego planu funkcjonowania górnictwa do roku 2020

Problem funkcjonowania górnictwa po roku 2002 oraz zatrudnienia w kopalniach wymaga odrębnego rozpatrzenia w ścisłym powiązaniu z długofalowym planem rozwoju górnictwa do roku 2020. Plan taki dopiero oczekuje na opracowanie.

Dotychczasowe długofalowe prognozy funkcjonowania wymagają pogłębienia, m.in. na podstawie obiektywnej, specjalistycznej wyceny możliwości efektywnego funkcjonowania istniejących kopalń, obiektywnej klasyfikacji zasobów górnictwa opartej na kryterium kosztu ich pozyskania i ceny zbytu; obiektywnej wyceny kosztów udostępnienia nowych zasobów, z wyeliminowaniem błędów przeinwestowania popełnianych w przeszłości itp.

W planie musi być przy tym uwzględnione długofalowe zapotrzebowanie gospodarki na węgiel, zwłaszcza w energetyce, ciepłownictwie i koksownictwie.

Długofalowe prognozy energetyki wskazują, że jej roczne zapotrzebowanie może nawet w wariantcie *stagnacji* zwiększyć się do roku 2020 do poziomu 80 mln t [156, 216]. Oznacza to, że górnictwo węgla kamiennego już w bardzo nieodległej przyszłości – w wyniku likwidacji tzw. *nadmiernych zdolności produkcyjnych* – może okazać się niezdolne do zaspokojenia krajowego zapotrzebowania na węgiel i to nawet po zlikwidowaniu eksportu.

Rezygnacja z zaspokajania całego zapotrzebowania gospodarki krajowym węglem oraz rezygnacja z eksportu – może mieć uzasadnienie tylko wówczas, gdy się okaże, że górnictwo nie jest w stanie sprostać wymaganiom efektywnej produkcji. A to nie zostało dotychczas stwierdzone! Występująca od paru lat nieefektywność górnictwa nie jest na to dowodem, bo górnictwo funkcjonowało w warunkach skrajnie niekorzystnej polityki państwa i w warunkach niewydolnego zarządzania przez WŁAŚCICIELA.

Należy to uwzględnić nie tylko w programie rynkowej transformacji do roku 2002, ale również w zweryfikowanym, długofalowym planie funkcjonowania górnictwa do roku 2020, zintegrowanym z adekwatnym planem odpowiednio unowocześnionych sektorów energetyki, ciepłownictwa oraz koksownictwa.

2.7. Sytuacja finansowa wymaga skutecznych rozstrzygnięć

W wyniku zastosowania cen węgla nie pokrywających kosztów produkcji – najpierw cen urzędowych, później kontrolowanych a ostatnio dławionych utrzymywanym sztucznie „rynkiem konsumenta” – trudności płatnicze a nie obniżanie kosztów i poprawa efektywności, stały się dominującym problemem kierownictwa, najpierw

tw. samodzielnych kopalń a później Spółek Węglowych. Równocześnie, wyrażana „milcząco” zgoda Rządu oraz WŁAŚCICIELA kopalń bądź Spółek Węglowych na ich niemal nieograniczone pogrążanie się w długach – stała się swoistą formą finansowania górnictwa węgla kamiennego, zobligowanego do utrzymywania dużego zatrudnienia socjalnego. Sądzę, że była to forma najmniej efektywna ze wszystkich możliwych.

W tych nadzwyczaj niekorzystnych warunkach górnictwo węgla kamiennego potrafiło w latach 1990–1997 osiągnąć istotny wzrost podstawowego miernika poziomu technicznego kopalń – zwiększyło bowiem średnie dobowe wydobycie z jednego przodka eksploatacyjnego z 863 na 1873 t. Równocześnie zmniejszyło – uwzględniając inflację – koszt produkcji węgla o 19,48% (przy czym około 70% tego zmniejszenia osiągnięto w latach 1994–1997, po wprowadzeniu kopalń pod rządą kodeksu handlowego) [124]. Twierdzę, że jest to wynik bardzo korzystny, który dobrze świadczy o możliwościach kadry, załóg górniczych i całego górnictwa.

Nie zmienia to faktu, że zadłużenie górnictwa węgla i kamiennego – liczone w miliardach zł – stawia ten sektor gospodarki na pozycji bankruta. **Katastrofie może zapobiec jedynie zdecydowane usunięcie negatywnych skutków dotychczasowej polityki realizowanej przez Rząd i WŁAŚCICIELA.** Bez przywrócenia temu sektorowi warunków normalnego funkcjonowania w gospodarce rynkowej nie da się skonstruować żadnego racjonalnego PROGRAMU ani dla polskiej gospodarki paliwowo-energetycznej, ani dla jej funkcjonowania w Unii Europejskiej.

3. PODSTAWOWE CELE REKONSTRUKCJI

W pracach nad rynkową transformacją górnictwa węgla kamiennego były przeważnie używane dwa „hasła”: *program restrukturyzacji oraz program rekonstrukcji*. Mówiąc o *programie restrukturyzacji*, nawiązywano często do doświadczeń górnictwa zachodnioeuropejskiego, gdzie takie programy były realizowane od lat 1970. Programy te były jednak ukierunkowane na drastyczne zmniejszanie produkcji lub w istocie na likwidację poszczególnych górnictw, które – w wyniku decyzji o ograniczeniu dofinansowania, okazały się niezdolne do rynkowej konkurencji. Ponieważ przed rokiem 1990 nasze górnictwo było efektywne i miało pełne szanse skutecznego funkcjonowania w gospodarce rynkowej termin *restrukturyzacja* uznawałem za nieadekwatny do naszej sytuacji. Dlatego proponowałem i nadal proponuję używanie terminu **rekonstrukcja**.

„... Pojęcie **rekonstrukcji** jest w górnictwie zakorzenione od bardzo dawna. W odniesieniu do kopalń o ich rekonstrukcji przyjęło się mówić, gdy z jednostki starej i zaniedbanej miała w wyniku dużych inwestycji powstać nowoczesna i sprawna nadal ta sama, ale jednak inna, niemal nowa” [95]. Sądzę, że właśnie w takim sensie powinniśmy nadal używać pojęcia – **rekonstrukcji w odniesieniu do całego sektora górnictwa węgla kamiennego** – podkreślając tym sposobem, że to górnictwo „nie jest do likwidacji” [95].

Sądzę, że powinniśmy przyjąć trzy główne cele tak rozumianej rekonstrukcji górnictwa węgla kamiennego.

1. **Cel polityczny.** Skuteczne wykorzystanie węgla kamiennego – obok węgla brunatnego – jako podstawowego i przy tym **najtańszego** nośnika, zapewniającego bezpieczeństwo energetyczne kraju, a po przystąpieniu do Unii Europejskiej – zapewniającego stabilną pozycję naszej struktury paliwowo-energetycznej w gospodarce Unii.
2. **Cel gospodarczy.** Wydźwignięcie górnictwa węgla kamiennego z katastrofalnej sytuacji finansowej i zapewnienie mu w gospodarce rynkowej warunków normalnego funkcjonowania, jako rentownej jednostce gospodarczej o ustabilizowanej pozycji i perspektywie w zabezpieczaniu potrzeb energetycznych kraju oraz eksportu. Wielkość produkcji ma wynikać z możliwości efektywnego funkcjonowania górnictwa w gospodarce rynkowej – bez „arbitralnie” wyznaczanych „prognoz” zmniejszania wielkości produkcji – po uwolnieniu kopalń od obowiązku utrzymywania zatrudnienia socjalnego i przejęciu dominującej części tego obowiązku przez państwo.
3. **Cele społeczne.** Zapewnienie załogom górniczym możliwie największej liczby miejsc dobrze opłacanej pracy, co jest możliwe tylko w górnictwie rentownym, uwolnionym od socjalnego zatrudnienia. Równocześnie, zapewnienie społeczności zasiedlającej tereny podbierane eksploatacją górnictw – zarówno podmiotom fizycznym, jak prawnym – normalnych warunków funkcjonowania, przy zminimalizowanych uciążliwościach.

W każdym ze wskazanych celów głównych mogą być wyróżniane mniej lub bardziej szczegółowe *cele cząstkowe*, które w praktyce bywają często odbierane jako zadania służące realizacji celów głównych. Aby w tej wypowiedzi uniknąć „zamieszania”, zrezygnowano z uszczegółowiania wskazanych celów. W zadaniach natomiast zaproponowano rozwiązania, które w zasadzie mogą być traktowane jako cele szczegółowe (cząstkowe).

4. PODSTAWOWE ZADANIA REKONSTRUKCJI

Wśród dalej omówionych uwzględniłem tylko te zadania, które mieszczą się w moich zawodowych zainteresowaniach i które zaliczyłem do najistotniejszych w aspekcie skuteczności procesu dochodzenia do wskazanych celów postulowanej rekonstrukcji. Lista jest dalece niepełna i wymaga uzupełnienia w wielu istotnych zakresach (jakość węgla, ceny, rynek, inwestycje, osłony socjalne itd.).

Wymienione zadania ujęto w czterech grupach o zbliżonym ukierunkowaniu.

Grupa I. Zadania strategiczne, formujące warunki funkcjonowania górnictwa węgla kamiennego

I.1. Powołanie podmiotu gospodarczego jako jednostki kapitałowej pod rządami kodeksu handlowego o charakterystyce SKARBOWEGO KONCERNU (np. w postaci holdingu spółek węglowych), który – integrując produkcję i zbyt kopalń węgla kamiennego – byłby w stanie sprostać konkurencji największych światowych eksporterów węgla na rynku krajowym i rynku Unii Europejskiej. Zadanie polega głównie na opracowaniu takiej „ustawowej konstrukcji” i takiej organizacji tego SKARBOWEGO KONCERNU, aby – przy maksymalnej samodzielności, inicjatyw-

ności i odpowiedzialności jednostek wewnętrznych – cechował się zachowaniami rzetelnego WŁAŚCICIELA i był sprawnym partnerem Rządu w realizacji jego polityki paliwowo-energetycznej, zapewniając równocześnie załogom górniczym maksymalne zatrudnienie w rentownym górnictwie [81, 93]. Dla uproszczenia wskazany podmiot gospodarczy będzie określany nazwą „**Polski Węgiel**”.

I.2. Całkowite oddłużenie powołanego podmiotu „*Polski Węgiel*” w zakresie zobowiązań wobec budżetu i jednostek „parabudżetowych” (ZUS, NFOŚiGW i in.). Odstąpienie od „mitu” o możliwości spłaty przez górnictwo węgla kamiennego wszystkich zobowiązań narosłych w wyniku „niefortunnie prowadzonej transformacji” oraz zdjęcie „pętli zadłużenia”, uniemożliwiającej normalne funkcjonowanie tego sektora gospodarki – jest **nieuniknioną koniecznością i warunkiem powodzenia rekonstrukcji**. Zadanie polega głównie na tym, aby po przeprowadzeniu operacji oddłużenia wobec budżetu i jednostek „parabudżetowych” tak ułożyć bieżące stosunki z pozostałymi wierzycielami oraz z „fiskusem”, aby w ciągu 3–4 lat – w wyniku realizacji również pozostałych zadań rekonstrukcji – „*Polski Węgiel*” stał się mocną, rentowną jednostką gospodarczą.

I.3. Odstąpienie od dotychczasowej polityki restrukturyzacji i podnoszenia efektywności górnictwa węgla kamiennego głównie drogą „*likwidacji niektórych kopalń uznanych za trwale nierentowne*” oraz „*likwidacji nadmiernych zdolności produkcyjnych*” „*W jej miejsce przyjęcie w „Polskim Węglu” polityki „eliminacji nieefektywnych ciągów technologicznych i ogniwi produkcyjnych we wszystkich kopalniach*” [83], co nie musi oznaczać zmniejszania zdolności produkcyjnej kopalń i sektora oraz nie neguje oczywiście konieczności likwidowania kopalń „kończących swój żywot”. Polityka ta powinna być zintegrowana z polityką „*zachowania rezerw zdolności produkcyjnych*” wszędzie tam, gdzie uzasadniają to istniejące zasoby węgla i rachunek ekonomiczny prowadzony z uwzględnieniem kosztu usuwania ewentualnych niedoborów zdolności produkcyjnej po roku 2002.

I.4. Odstąpienie od polityki tolerowania socjalnego zatrudnienia w kopalniach i innych podmiotach gospodarczych górnictwa węgla kamiennego, w której równocześnie tolerowano pograżanie się tych jednostek w zadłużeniu aż do granic, które zgodnie z kodeksem handlowym oznaczają upadłość. Zadanie polega na opracowaniu takich procedur uzgodnień między „*Polskim Węglem*” a organami Rządu i Samorządu, które między tymi partnerami zapewnią racjonalny podział obciążeń, wynikających z **polityki eliminacji do roku 2002 socjalnego zatrudnienia w jednostkach „Polskiego Węgla”**. Podstawową zasadą tej polityki powinno być pełne i efektywne zatrudnianie załóg w kopalniach i równocześnie konsekwentne wycofywanie tej ich części, która nie znajduje efektywnego zatrudnienia. Jeżeli natomiast dla załogi wycofywanej „*Polski Węgiel*” nie będzie w stanie zorganizować zatrudnienia poza strukturami kopalń (np. w robotach związanych z „rekultywacją Górnego Śląska”), to tam powstanie pole dla osłon socjalnych i działań rządowych bądź samorządowych. **Socjalne zatrudnienie jest bowiem sprzeczne z zasadami rynkowej gospodarki i w interesie społecznym**, w tak strategicznym sektorze jak górnictwo węgla kamiennego, **powinno zaniknąć możliwie najszybciej**.

Grupa II. Zadania w sferze zarządzania

II.1. Możliwie najszybsze zastąpienie w kopalniach zasady rozliczania kosztów w skali całych kopalń – zasadą ich określania, w odniesieniu do poszczególnych przodków eksploatacyjnych i przygotowawczych, w *układzie strukturalnym*, odpowiadającym rzeczywistej transportowej strukturze kopalni. Oznacza to, że ma być znany całkowity koszt pozyskania węgla z każdego przodka, przy zachowaniu zasady możliwie najdokładniejszego odnoszenia kosztów do tych ton, które „go wywołały”. Ponadto wdrożenie zasady określania „*kalkulacyjnej*” (potencjalnej) i „*rzeczywistej*” (po procesie przeróbczym) ceny zbytu węgla pozyskiwanego z poszczególnych przodków, co *umożliwi określanie zyskowności poszczególnych ogniw produkcyjnych kopalń i ułatwi realizację polityki eliminacji ogniw najmniej efektywnych* [95, 108]; umożliwi także – po odpowiednim dostosowaniu technologicznych układów przeróbki mechanicznej – kierowanie na eksport tylko takiego węgla, który jest zyskowny i do którego nikt nie „dopłaca”. Warto w tym kontekście zauważyć, że możliwość osiągnięcia ogromnych pozytywnych zmian w górnictwie węgla kamiennego poprzez wdrożenie do praktyki kopalń *układu strukturalnego rozliczania kosztów* była już wielokrotnie naświetlona [108, 116], zasługuje jednak na dalszą analizę i uszczegółowienie.

II.2. Pilne opracowanie i wdrożenie w kopalniach *symulacyjnego systemu operatywnego planowania produkcji i kosztów* [116], opartego na wdrożonym wcześniej *strukturalnym układzie rozliczania kosztów*. Osiągnięta tym sposobem **integracja procesu bieżącego rozliczania oraz operatywnego planowania kosztów, pracochłonności, materiałochłonności itd. ma urealnić planowanie i ułatwić jego wykorzystanie jako instrumentu kontroli i motywowania osiąganego gospodarności**. Istotnym uzupełnieniem modernizacji, realizowanej w tym zadaniu, powinien być *system monitorowania działalności kopalń*, Spółek i całej jednostki „*Polski Węgiel*” nie tylko dla potrzeb kontroli i budowy nowej generacji systemów motywacyjnych opartych na „partycypacji”, ale również dla przyspieszania postępu technicznego drogą analiz porównawczych i zorganizowanej wymiany przodujących rozwiązań technicznych i organizacyjnych.

II.3. Pilne opracowanie i wdrożenie zaktualizowanego systemu cenotwórstwa oraz obrotu pierwotnymi nośnikami energii i energią na rynku krajowym i w eksporcie [5]. Zadanie polega na takim zharmonizowaniu interesów producenta („*Polski Węgiel*”) i odbiorców – głównie energetyki, ciepłownictwa i koksownictwa – oraz wymagań ochrony środowiska i oczekiwań końcowych odbiorców energii, aby realizowany obrót gwarantował interesy wszystkich partnerów, zgodnie z regułami gospodarki rynkowej. System powinien równocześnie stwarzać **podstawy długofalowej modernizacji całej paliwowo-energetycznej gospodarki kraju**, a z tym – również stwarzać podstawy jej funkcjonowania w strukturze Unii Europejskiej. To wymaganie stawiane przed systemem cenotwórstwa powinno zastąpić wciąż popularną, raczej anachroniczną „doktrynę taniej energii” jako warunku szybkiego rozwoju gospodarczego oraz „zasadę wolnej konkurencji” w handlu węglem na rynku wewnętrznym, jako sposobu na obniżanie cen węgla.

II.4. Opracowanie długofalowego planu funkcjonowania górnictwa węgla kamiennego w latach 2000–2020, zintegrowanego z analogicznym planem rozwoju górnictwa węgla brunatnego i – co najważniejsze – również z długofalowym planem modernizacji i rozwoju energetyki, ciepłownictwa i koksownictwa. Ponieważ w dotychczasowych warunkach rozproszenia górnictwa węgla kamiennego i jego katastrofalnej kondycji opracowanie takiego planu okazało się niewykonalne, dlatego **zadanie to oczekuje na pilną realizację**. W planie muszą być uwzględnione wymagania OECD i Unii Europejskiej w zakresie emisji gazów elektrownianych oraz związana z tym konieczność stopniowego przestawiania energetyki na układy parowo-gazowe ze zgazowaniem węgla [25, 98].

Grupa III. Zadania w sferze eksploatacji górniczej

III.1. Upraszczanie struktury kopalń drogą podnoszenia koncentracji produkcji, przede wszystkim w przodkach eksploatacyjnych i przodkach przygotowawczych, oraz konsekwentnie również we wszystkich pozostałych ogniach kopalni. Jest to zadanie w sferze eksploatacji górniczej najistotniejsze, nie mające alternatywy [88, 124]. W ostatnich latach zadanie to jest już z powodzeniem realizowane w wielu kopalniach i Spółkach [180, 167] – pozostaje więc jego kontynuacja i rozwój. Spośród sposobów podnoszenia koncentracji produkcji, które w ramach tego zadania powinny być rozwijane – warto podkreślić:

- zakończenie prac nad skonstruowaniem i upowszechnieniem przesuwnych, przeponowych tam podsadzkowych, zapewniających ciągły postęp ścian prowadzonych z zastosowaniem podsadzki hydraulicznej (analogiczny do postępu ścian zawałowych) [84],
- prowadzenie wydobywania w ścianach o nowoczesnym kapitałochłonnym wyposażeniu przez 6 lub korzystniej 7 dni w tygodniu i stopniowe przestawianie całych kopalń na sześć- lub siedmiodniowy tydzień pracy,
- zastosowanie w organizacji ruchu górniczego zasady takiego projektowania i prowadzenia przodków ścianowych, aby ich dobowe wydobywanie nie było mniejsze od określonego minimum (w pracy [110] uzasadniano przyjęcie minimum na poziomie 2000 t/d).

III.2. Rozwinięcie intensywnych prac badawczo-rozwojowych i wdrożeniowych nad **dostosowaniem systemów eksploatacji funkcjonujących w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym do złożonych warunków geologiczno-górnictwowych tego Zagłębia** – w celu zminimalizowania kosztu eksploatacji w małych parcelach, w warunkach tektonicznych zaburzeń itd. Zadanie polega na działaniu dwukierunkowym:

- pracach nad **nowym systemem eksploatacji, konkurencyjnym względem systemu ścianowego** (dotychczasowego monopolisty),
- pracach nad lepszym dostosowaniem systemu ścianowego do niekorzystnych warunków geologiczno-górnictwowych.

Pierwszy kierunek reprezentuje system *ubierkowo-zabierkowy*, lansowany dotychczas bez powodzenia [88, 111], drugi natomiast mogą reprezentować przykładowo prace

nad skróceniem czasu i obniżeniem kosztu zbrojenia i likwidacji ścian, nad dostosowaniem obudów do „przechodzenia uskoków”, itp. Obydwa kierunki są istotne i powinny być rozwijane z maksymalnym zaangażowaniem środków.

III.3. Opracowanie i wdrożenie zweryfikowanych zasad wycofywania z eksploatacji bądź likwidacji wydzielonych części kopalń i całych kopalń. Zweryfikowane zasady powinny umożliwiać wyróżnianie dwóch podstawowych kategorii zdolności produkcyjnych, które w najbliższych latach w okresie „ratowania” górnictwa przed katastrofą – powinny być wyłączone z użytkowania:

kategoria I – powinna obejmować zdolności produkcyjne przekazywane do „rezerwy”, które w przypadku zmiany koniunktury mogą być przywrócone do eksploatacji,

kategoria II – powinna obejmować kopalnie i pola kończące swój żywot ze względu na wyczerpywanie zasobów, a więc nie posiadające szans na przywrócenie do eksploatacji.

Zweryfikowane zasady powinny również precyzować sposoby **utrzymywania „rezerw” zdolności produkcyjnych oraz likwidacji kopalń**, umożliwiając minimalizację związanych z tym kosztów, bądź ich odsunięcie na dalsze lata – bez wywołania zagrożeń górniczych.

III.4. Opracowanie projektu wykonawczego i wdrożenie systemu minimalizacji kosztu kolizji między podziemną eksploatacją złóż a warunkami funkcjonowania zagospodarowanej powierzchni – w skrócie: **systemu MKK**. System ten, o cechach skomputeryzowanego systemu decyzyjnego, powinien funkcjonować głównie w kopalniach węgla kamiennego, ale powinien też obsługiwać Samorządy Gmin i podmioty zagospodarowujące podbieraną powierzchnię. Ma przy tym umożliwiać racjonalny dobór zakresu stosowania profilaktyki górniczej (głównie podszkapy hydraulicznej) i profilaktyki inżynierskiej (budowlanej) na powierzchni w celu **minimalizacji kosztu szkód górniczych oraz równocześnie minimalizować społeczną niechęć do górnictwa**, wywołaną uciążliwością wpływów górniczej eksploatacji na środowisko (popękane domy, awaryjne sieci, podtopione gospodarstwa, zwałowiska odpadów itd.). Założenia projektowe systemu **MKK** zostały opracowane w Głównym Instytucie Górnictwa, a prace realizacyjne oczekują na finansowanie [126].

Grupa IV. Zadania w otoczeniu górnictwa

IV.1. Opracowanie i konsekwentna realizacja **programu znaczącego obniżenia kosztu przewozu węgla** oferowanego przez „Polski Węgiel” swym masowym odbiorcom [98]. Zadanie polega na złamaniu monopolu Polskich Kolei Państwowych (PKP), które ze szkodą dla siebie, dla polskiego górnictwa węglowego i dla odbiorców węgla utrzymują niewspółmiernie **wysokie koszty przewozu węgla** (tab. 2). W programie należy uwzględnić przede wszystkim transport do portów, do lądowych przejść granicznych (ew. aż do głównych importerów) oraz do regionalnych składów, np. przy użyciu własnych zestawów transportowych po torach dzierżawionych od PKP. Ponadto w programie należy ponownie rozważyć i – jeżeli nie pojawiły się jakieś przeciwwskazania – maksymalnie przyspieszyć prace nad otwarciem dla

polskiego węgla **śródlądowych dróg wodnych Odry** i związanej z nią sieci dróg Zachodniej Europy.

Tablica 2.

Średni koszt i cena polskiego węgla w eksporcie oraz koszt transportu i innych obciążeń – w latach 1995–1997 (na podstawie danych PARGWK S.A. oraz „WĘGŁOKOKSU”)

Lp.	Określenie	Jednostki	1995	1996	1997
1.	Kurs dolara	zł/USD	2,4244	2,6965	3,2808
2.	Średni koszt sprzedaży	zł/t	93,59	111,18	125,10
3.	Koszt sprzedaży w dolarach (KD) (w.2 : w.1)	USD/t	38,60	41,23	38,13
4.	Cena Węglokoksu loco granica port (CD)	USD/t	38,83	42,04	41,39
5.	Cena w eksporcie uzyskiwana przez kopalnie	zł/t	69,74	81,36	98,00
6.	Cena uzyskiwana przez kopalnie w USD (w.5: w.1)	USD/t	28,76	30,17	29,87
7.	Koszt transportu i inne obciążenia (w.4 – w.6)	zł/t	10,07	11,87	11,52

IV.2. Wykorzystanie możliwości „Polskiego Węgla” jako największego odbiorcy maszyn górniczych, w celu uporządkowania i usprawnienia tego rynku – zarówno w interesie kopalń, jak producentów maszyn. Zadanie polega głównie na wydłużaniu serii (z równoczesnym ograniczeniem racjonalizatorskiej i wynalazczej „twórczości” zespołów fabryczno-kopalnianych), na zwiększeniu niezawodności i trwałości maszyn, usprawnieniu fabrycznego serwisu maszyn w kopalniach itd., co w sumie powinno doprowadzić do znaczącego obniżenia nadmiernych kosztów wyposażenia i jego obsługi w kopalniach, a także do wzmocnienia kondycji przemysłu maszyn górniczych i jego eksportowych szans – przy ewentualnym wykorzystaniu kapitałowych powiązań z „*Polskim Węglem*”.

IV.3. Rozwinięcie prac – przy ścisłej współpracy Związków Zawodowych – nad bieżącym i perspektywicznym rozwiązywaniem problemów załóg górniczych. Obok zadań związanych z produkcją (zwłaszcza w aspekcie bezpieczeństwa górniczego i efektywności) oraz zadań w zakresie zarządzania (w tym organizacja osłon socjalnych dla zwalnianych pracowników) – **rozwiązywanie problemów załóg górniczych jest i pozostanie jednym z najtrudniejszych zadań rekonstrukcji górnictwa węgla kamiennego.** Przekonanie Związków Zawodowych i uzyskanie ich poparcia dla programu wycofywania z kopalń tej części załogi, która nie znajduje w nich efektywnego zatrudnienia – **po to, aby rentowne kopalnie mogły zwiększać produkcję i eksport, zapewniając załogom maksymalne zatrudnienie** – jest niewątpliwie jednym z podstawowych zadań cząstkowych w problematyce załóg górniczych do roku 2002. Równoległe będą wymagały rozwiązania przez „*Polski Węgiel*” zadania, dotyczące zatrudnienia poza strukturami kopalń wycofywanych pracowników, (np. w robotach związanych z rekultywacją Górnośląskiego Obszaru Przemysłowego, w robotach budowlanych itp.), zadania w zakresie szkolenia młodej kadry, o którą kopalnie będą się starać, zwłaszcza po roku 2002 i inne.

IV.4. Opracowanie i wdrożenie przez „Polski Węgiel”, operatywnego i długofalowego programu wykorzystania nauki dla wsparcia procesów rekonstrukcji górnictwa węgla kamiennego. Z technicznej istoty i sposobu funkcjonowania górnictwa – zwłaszcza górnictwa węgla kamiennego – wynika jego zapotrzebowanie na rozległą, **interdyscyplinarną obsługę przez jednostki naukowe i badawczo-**

-rozwojowe. Górnictwo jest niewątpliwie „...jedną z najbardziej *naukocłonnych dziedzin działalności gospodarczej*”. Zadanie polega głównie na utworzeniu własnego funduszu badań i rozwoju (B+R) z kompetentnym zespołem zarządzającym, oraz na „... usprawnieniu trybu przemysłowej weryfikacji, wdrażania i upowszechniania w kopalniach rozwiązań przygotowywanych w zapleczu badawczo-rozwojowym górnictwa”, m.in. „... w aspekcie równoprawnego traktowania rozwiązań „wewnętrznych” (kopalnianych) i „zewnętrznych” (jednostek badawczych, projektowych itd.) oraz rzetelnego ustalania ekonomicznych efektów ich wdrażania” [95].

5. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Kończąc prezentację powyższych uwag, chcę się zastrzec raz jeszcze, że w tak ogromnym i trudnym problemie jak rekonstrukcja górnictwa węgla kamiennego, w kolejnej fazie jego rynkowej transformacji, byłem w stanie omówić tylko niektóre, ważniejsze kwestie. Chcę też zauważyć, że nie oczekuję pełnej zgodności poglądów na podniesione kwestie. Będę się cieszyć, jeżeli przygotowane uwagi wywołają dyskusję lub nawet spory.

Podsumowując przedstawiony pogląd, chciałbym też podkreślić, że deklaruję się jako **zdecydowany zwolennik rozwiązywania problemów górnictwa węgla kamiennego nie tylko na gruncie techniki i ekonomii ale również zarządzania!** Mówiąc ściślej – nowoczesnego zarządzania, które nie boi się dużych jednostek gospodarczych i „monopoli”.

Polskiej gospodarce jest potrzebne górnictwo zintegrowane i silne. O ten kierunek rynkowej transformacji dopominałem się już w czasie obrad „*górniczego podstolika, okrągłego stołu*” [80], ale wówczas ci, którzy podzielali ten pogląd byli w mniejszości.

Nadal twierdzą z uporem, że na to, aby górnictwo było efektywne nie trzeba go rozdrabniać i zmuszać przedsiębiorstw vegetujących na „nieubłaganym rynku konsumenta” do prymitywnej konkurencji, która nie jest walką o efektywność, a jedynie o przetrwanie. Po prostu, górnictwem trzeba rzetelnie zarządzać jako „**PRYWATNĄ WŁASNOŚCIĄ SKARBU PAŃSTWA**”, działającą na uporządkowanym, zrównoważonym rynku zarówno konsumenta, jak i producenta.

Twierdzą też, że nie ma żadnej sprzeczności między interesem załóg górniczych a interesem „*skarbowego kapitału* „, zorganizowanego w zintegrowany podmiot gospodarczy np. „*Polski Węgiel*”. Wspólny interes polega na tym, aby górnictwo było w pełni opłacalne i duże – gdyż tylko wówczas będzie w stanie zapewnić załogom możliwie pełne zatrudnienie i godziwe zarobki.

Kończąc, proponuję przyjęcie czterech wniosków, które z pewnym przybliżeniem można uznać za **syntezę** poglądu przedstawionego w tej wypowiedzi do dyskusji na forum „Szkoly... '98”.

1. Trzeba „odkłamać” ocenę efektywności górnictwa węgla kamiennego! To górnictwo było efektywne przez dziesięciolecia, mimo iż funkcjonowało w warunkach marnotrawnej gospodarki nakazowo-rozdziałczej, a było to możliwe dzięki **zawodowej rzetelności i ciężkiej pracy załóg górniczych oraz zintegro-**

- wanej organizacji górnictwa.** Równocześnie trzeba przeprowadzić obiektywną ocenę dotychczasowego przebiegu transformacji rynkowej w latach 1990–1997; wziąć pod uwagę fakty charakteryzujące stan, możliwości i społeczne uwarunkowania górnictwa węgla kamiennego oraz potrzeby polskiej gospodarki paliwowo-energetycznej – i dopiero na tak szerokiej podstawie sprecyzować „*przesłanki konsensusu politycznego i społecznego*” dla **programu** dalszej rynkowej transformacji w pięcioletniu 1998–2002, a w dalszej perspektywie do roku 2020. Taki *konsensus* jest nieodzownym warunkiem stabilności „PROGRAMU” dalszej rynkowej transformacji górnictwa oraz społecznego poparcia dla jego realizacji.
2. Podstawowym celem kolejnej fazy rynkowej transformacji górnictwa węgla kamiennego w latach 1998–2002 powinno być osiągnięcie przez ten strategiczny sektor naszej gospodarki **normalnych, rynkowych warunków efektywnego funkcjonowania** w ramach „kompleksowo zharmonizowanej” paliwowo-energetycznej gospodarki kraju. Górnictwo węgla kamiennego ma niezbędne warunki produkcyjne, ogromny rynek krajowy i duże szanse na opłacalny eksport, jest więc uzasadnione, aby – zapewniając mu uczciwie warunki rynkowego funkcjonowania – oczekiwać pokrycia po konkurencyjnych cenach **pełnego** zapotrzebowania kraju na węgiel kamienny oraz znaczącego eksportu; także zapewnienia efektywnego zatrudnienia i godziwych zarobków dla maksymalnej części swych załóg.
 3. Aby skutecznie osiągnąć tak sformułowany cel „PROGRAMU”, w którym zamiast „*likwidacji niektórych kopalń oraz ograniczania zdolności produkcyjnych i eksportu*” – **preferuje się** „*eliminację najmniej efektywnych ogniw we wszystkich kopalniach, zachowanie rezerw zdolności produkcyjnych i rozwijanie efektywnego eksportu*” trzeba konsekwentnie zrealizować wiele zadań rozumianych jako środki bądź etapy działania w procesie realizacji przyjętego celu. Spośród dalece niepełnej listy 16 zadań wskazanych w tej wypowiedzi jako istotne dla skutecznej realizacji „**programu**” rekonstrukcji górnictwa węgla kamiennego – dwa zadania wnioskuję uznać za węzłowe.
 - A. Przyjęcie takiej ustawowej „konstrukcji” SKARBOWEGO WŁAŚCICIELA górnictwa węgla kamiennego, aby był on w stanie prowadzić ten sektor – i osiągać jego efektywność – nowoczesnym, sprawnym zarządzaniem, stosowanym od dawna w gospodarce rynkowej przez wielkie koncerny czy korporacje (zadanie I.1).
 - B. Wprowadzenie w możliwie najkrótszym czasie obowiązku wykazywania przez kopalnie i Spółki – ile węgla i po jakim koszcie (zł/t) wyprodukowały w danym miesiącu w poszczególnych przodkach oraz przyjęcie tego miernika za jedno z podstawowych kryteriów oceny ich efektywności; wprowadzenie również obowiązku wykazywania zyskowności, określanej dla poszczególnych przodków, różnicą między potencjalną (bądź rzeczywistą) ceną pozyskiwanego w nich węgla a kosztem pozyskania (zł/t, zł/kJ) (zadanie II.1).
 4. Dyskutujemy o problemach kolejnej fazy rynkowej transformacji górnictwa węgla kamiennego – otwarcie i z przekonaniem, że przyczynimy się tym sposobem do zwiększenia skuteczności „PROGRAMU”, który musi być przecież opracowany i który w ciągu najbliższych lat będzie kształtował dalsze losy górnictwa.

SPÓR O KIERUNKI POLITYKI EKSPLOATACYJNEJ W PROGRAMIE REFORMY GÓRNICTWA WĘGLA KAMIENNEGO W LATACH 1998–2002

1. WPROWADZENIE – ZAKRES SPORU

W lutym 1998 roku, na forum dyskusyjnym „Szkoly Eksploatacji Podziemnej '98” – prezentowałem postulowane kierunki dalszej rekonstrukcji górnictwa węgla kamiennego w najbliższym pięcioleciu [125]. W tym czasie nie był jeszcze znany rządowy projekt programu reformy górnictwa węgla kamiennego w latach 1998–2002”. Ale oto w drugiej połowie kwietnia ten oczekiwany od dawna projekt został opublikowany. Jego treść – jak żadnego z poprzednich – została udostępniona opinii publicznej również w prasie codziennej (np. w Gazecie Wyborczej z 24.04.98 r.).

To szerokie wyjście do społeczeństwa stanowi niewątpliwie próbę zapoznania go z ogromną skalą problemu, zwłaszcza w aspekcie obciążeń budżetowych oraz zagrożenia dużego regionu wzrostem bezrobocia, wynikającym ze zwolnień załóg górniczych w kopalniach i ich otoczeniu. Równocześnie jest to zachęta aby projekt reformy poddać szerokiej dyskusji również w środowiskach górniczych. Opublikowanie programu to tylko punkt początkowy na drodze do jego ustawowego „umocowania”, a następnie realizacji, która musi trwać co najmniej kilka lat. Wciąż jeszcze jest więc czas na refleksję i dyskusję, której wyniki mogą się okazać przydatne nawet po uruchomieniu procesu realizacji reformy.

Uwagi niżej przedstawione zostały opracowane **przed 30 maja 1998 r.** jako materiał do dyskusji na forum Szkoły Ekonomiki i Zarządzania w Górnictwie '98”; (koniec maja został przyjęty przez organizatorów Szkoły jako termin składania materiałów). Odnoszą się do tekstu programu rządowego opublikowanego w końcu kwietnia, bez uwzględnienia ewentualnych późniejszych jego korekt i skupiają się głównie na tych aspektach programu, które określam ogólnie – niezbyt precyzyjnym hasłem – *polityka eksploacyjna*.

W programie rządowym dają się wyróżnić dwie, merytorycznie odmienne warstwy. Podstawową warstwę stanowią ogólne cele reformy oraz główne instrumenty realizacyjne umożliwiające ich osiągnięcie. Natomiast drugą warstwę stanowią warunki w których będą funkcjonować kopalnie i spółki węglowe w okresie wdrażania reformy a więc warunki niejako „towarzyszące reformie” – wpływające na jej wyniki, ale nie związane z nią bezpośrednio. Te właśnie warunki i związane z nimi prognozy kierunków rozwojowych sektora – określiłem hasłem *polityka eksploata-*

* *Przegląd Górniczy* nr 9, 1998. Wykład przygotowany na zajęcia Szkoły Ekonomiki i Zarządzania w Górnictwie '98, AGH-PAN, Ustroń, wrzesień 1998.

cyjna i rozpatruję w tej wypowiedzi jako czynnik, który może przesądzić o powodzeniu reformy.

Ogólne cele reformy, przyjęte w opublikowanym projekcie rządowym, są trafne. Warto je przypomnieć.

1. *Dostosowanie podmiotów gospodarczych w górnictwie węgla kamiennego do efektywnego ekonomicznie funkcjonowania w warunkach gospodarki rynkowej i utrzymanie konkurencyjności polskiego węgla na rynku krajowym.*
2. *Zaspokojenie do roku 2010 krajowego zapotrzebowania na węgiel kamienny i ekonomicznie uzasadnionego eksportu, przy zachowaniu wymogów ochrony środowiska i konkurencyjności w warunkach określonych przez Unię Europejską oraz przy otwartości rynku wszystkich nośników energii”.*

Na pozytywną ocenę zasługują również instrumenty realizacyjne zastosowane dla osiągnięcia przytoczonych celów. Omawiam je niżej w punkcie 2.

Jednak w dalszych punktach tej wypowiedzi, uwagę kieruję przede wszystkim na wskazaną wyżej politykę eksploatacyjną, zgłaszając przy tym szereg uwag krytycznych do rozwiązań przyjętych w projekcie. Choć jak podkreśliłem, jest to w pewnym sensie „boczny nurt” projektu reformy – niewątpliwie zasługuje na wnikliwą dyskusję.

Dyskusję nad polityką eksploatacyjną sektora zapoczątkowałem w roku 1989 podczas obrad Podzespołu ds. Górnictwa „Okrągłego Stołu” [80]. Preferowane kierunki polityki lansowałem w kilku artykułach [78, 81] a w październiku 1990 r. opublikowałem – wraz z mgr inż. Franciszkiem Stożkiem i dr. inż. Romanem Mastejem [83] – wyniki symulacyjnej analizy kilku możliwych wariantów tej polityki.

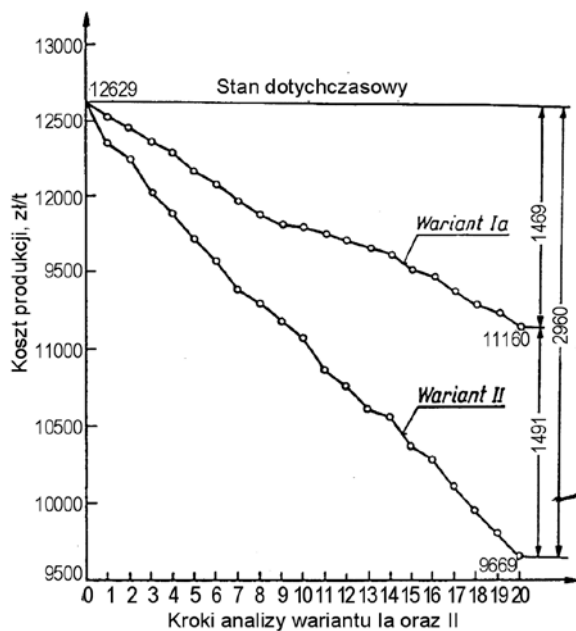
Przeprowadzona wówczas analiza wykazała, że polityka likwidowania w kopalniach oddziałów produkcyjnych o najwyższych kosztach, jest w aspekcie obniżania kosztów produkcji (zł/t) dwukrotnie skuteczniejsza niż polityka likwidowania najmniej efektywnych kopalń – co ilustruje rys. 1. Stwierdzenie to – i inne związane z nim poglądy – zostały bądź nie zauważone bądź zignorowane, zarówno w roku 1990, gdy górnictwo węgla kamiennego dopiero „startowało” do tzw. restrukturyzacji, jak we wszystkich kolejnych programach dostosowania sektora do funkcjonowania w warunkach gospodarki rynkowej.

Tak więc spór wówczas zapoczątkowany nadal nie jest rozstrzygnięty i oto po ośmiu latach znów staje się aktualny w nawiązaniu do omawianej wersji projektu reformy z kwietnia 1998 r. Jest przy tym istotne, że obok zilustrowanej rysunkiem 1 – bodaj najważniejszej kontrowersji w sprawie „sposobu zmniejszania kosztów produkcji” (bliższe jej omówienie zawiera punkt 3.1) zaostrzyły się również dalsze sporne kwestie polityki eksploatacyjnej na gruncie negatywnych doświadczeń nagromadzonych w latach 1990–1997 w procesie wciąż nie zakończonej transformacji rynkowej górnictwa węgla kamiennego. Spośród spornych kwestii – w kontekście rządowego programu reformy – uwagę skupiam przede wszystkim na kwestiach:

- wielkości produkcji sektora i strategicznej rezerwie jego zdolności produkcyjnych (punkt 3.2),
- polityce w obszarze cen węgla i eksportu (punkt 3.3) oraz kwestii
- zarządzania i prywatyzacji w górnictwie (punkt 3.4).

Problematykę tę komentowałem w latach rynkowej transformacji w licznych publikacjach; będą do nich odsyłał po szczegóły pomijane w tej wypowiedzi – zwłaszcza do publikacji zbiorczej [112].

W podsumowaniu (punkt 4) starałem się ująć syntetyczne wnioski przeprowadzonej dyskusji.



Rys. 1. Obniżenie jednostkowego kosztu produkcji węgla kamiennego (zł/t) osiągnięte polityką zamykania niektórych kopalń o najwyższym koszcie produkcji (Wariant Ia) bądź polityką zamykania we wszystkich kopalniach oddziałów produkcyjnych o najwyższym koszcie (Wariant II). Krzywe zaczerpnięto z symulacyjnej analizy opublikowanej w 1990 r. [83]; (dane ze stycznia 1989 r.). W wariantcie Ia uszeregowano wszystkie kopalnie (70) według malejącego kosztu produkcji (zł/t) i zamykano w kolejnych krokach 20 kopalń, rozpoczynając od kopalni o koszcie najwyższym; uzyskano dla całego sektora zmniejszenie kosztu o 1470 zł/t tj. o 11% kosztu początkowego, przy czym produkcja sektora spadła o 31 mln t/rok (16%). W wariantcie II, oddziały produkcyjne wszystkich kopalń (521) uszeregowano analogicznie według malejącego kosztu oddziałowego (zł/t) i zamykano kolejno oddziały o najwyższym koszcie oddziałowym w takiej liczbie aby sumaryczny ubytek wydobywania we wszystkich kopalniach objętych zamykaniem oddziałów był równy wydobywaniu kopalń zamykanych w kolejnych krokach analizy według wariantu Ia; przy zachowaniu warunku aby liczba oddziałów zamykanych w poszczególnych kopalniach nie przekraczała 50% ich całkowitej liczby, **uzyskano zmniejszenie kosztu produkcji w skali sektora o 2960 zł/t tj. o 23%**

2. INSTRUMENTY REALIZACYJNE REFORMY (1998–2002)

Do podstawowych instrumentów proponowanych w opublikowanym projekcie reformy zaliczam:

1. Program oddłużenia jednostek górnictwa węgla kamiennego w zakresie zobowiązań wobec budżetu i funduszy parabudżetowych, oraz przygotowanie

warunków do korzystania z postępowania oddłużeniowego w zakresie niektórych pozostałych zobowiązań.

W wyniku działań oddłużeniowych w roku 1998 ma być zdjęty z górnictwa ogromny ciężar rządu 7,9 miliardów zł. Pozostałe zobowiązania wobec dostawców towarów i usług, gmin itp., rządu 5,6 miliardów zł – górnictwo już wydobyte z zapaści finansowej będzie mogło spłacać **po roku 2001**.

Znaczenie zastosowanego rozwiązania wynika z przyjętego, **szybkiego tempa** oddłużenia – co można określić jako akcję *reanimacji* – oraz z dużej **skali** oddłużenia, adekwatnej do potrzeb górnictwa i możliwości gospodarki. Znaczenie przyjętego rozwiązania wynika również z faktu, że wychodzi ono naprzeciw silnemu wśród górników poczuciu nieodzowności przestrzegania zasady **rzetelności** w stosunkach między państwem jako WŁAŚCICIELEM górnictwa a górnictwem jako podmiotem gospodarczym. Zasada ta w okresie transformacji była niestety naruszana [48].

2. Usprawnienie zarządzania poprzez „wdrożenie systemu umów menedżerskich” z członkami zarządów spółek węglowych i samodzielnych kopalń oraz „utworzenie państwowego nadzoru... nad realizacją reformy górnictwa”. Spośród podstawowych instrumentów przewidzianych reformą, te rozwiązania zostały sprecyzowane najmniej przekonywująco. Różnice między opublikowaną wersją programu rządowego a wersjami wcześniejszymi – wskazują na zwycięstwo tendencji do pozostawienia w zasadzie bez większych zmian dotychczasowych rozwiązań funkcjonujących w sektorze.

Jest to objaw niepokojący. Sektor górnictwa węgla kamiennego – „reanimowany” oddłużeniem – tylko wówczas będzie miał szansę pomyślnego przeprowadzenia procesu dalszej reformy i utrzymania się na krajowym i europejskim rynku węgla, gdy będzie poddany **rzetelnemu nadzorowi właścicielskiemu i skutecznemu zarządzaniu**. Należę do tych, którzy twierdzą, że główną przyczyną niepowodzeń dotychczasowej rynkowej transformacji górnictwa węgla kamiennego – jako **typowego naturalnego monopolu** – było pozbawienie go RZETELNEGO i skutecznego nadzoru ze strony WŁAŚCICIELA – SKARBU PAŃSTWA – oraz zaniedbania w zakresie modernizacji systemów wspomagających procesy zarządzania [81, 93, 116]. Do problemu zarządzania górnictwem, powracam w punkcie 3.4.

3. Zapewnienie środków na finansowanie reformy w latach 1998–2002 – w wysokości 7,18 mld zł (głównie z budżetu państwa – a ściślej, na likwidację kopalń 1,48 mld, na restrukturyzację zatrudnienia 4,52 mld zł (przy wykorzystaniu „Górniczego Pakietu Socjalnego” – patrz dalej), na usuwanie szkód górniczych (w obszarze kopalń likwidowanych) 0,16 mld oraz na refundację dodatków do emerytur ZUS 1,00 mld zł.

Mankamentem przyjętej formuły finansowania jest jej mała „elastyczność” utrudniająca proefektywnościowe zmiany w sposobie wydatkowania środków (np. użycie przewidzianych środków zamiast na likwidację kopalni – na utrzymanie w niej „strategicznej rezerwy” zdolności produkcyjnej sektora). Mała elastyczność może prowadzić do sytuacji w której aby wykorzystać przyznane środki i dać zatrudnienie załodze będzie się prowadzić roboty likwidacyjne w istocie zbędne, prowadzące do potencjalnych strat.

Wielkość środków „zewnętrznych” przewidywanych na finansowanie reformy – od 1,79 do 1,45 miliarda zł/rok, w latach 1999–2002 można oceniać jako odpowiadającą sytuacji. Trzeba jednak pamiętać, że kluczem do powodzenia reformy jest nie tylko wydatkowanie środków na usuwanie „negatywnego dorobku przeszłości”, ale również zlikwidowanie „doraźnej przyczyny” finansowej zapaści górnictwa. **Jest nią brak równowagi między ceną węgla a kosztem jego produkcji. Żadne „zewnętrzne” środki nie pomogą górnictwu jeżeli nie zostanie zlikwidowany dziki rynek węgla, na którym konkurencja sprowadza się głównie do rywalizacji wysokością upustów cenowych udzielanych w ciężar rosnącego zadłużenia.** W latach 1995, 1996, 1997 średnia cena zbytu węgla była niższa od średniego kosztu produkcji odpowiednio o 3,9, 6,1 i 4,4%, ale to wystarczyło aby zadłużenie wyraziło się w miliardach zł. Do problemu cen i organizacji rynku nawiązuję w punkcie 3.3.

4. „Górnicy Pakiet Socjalny”, jako zbiór szczegółowych instrumentów skłaniających pracowników zakładów górniczych do dobrowolnego odejścia z pracy, co ma ułatwić zmniejszenie zatrudnienia w sektorze w skali o wiele większej niż by to wynikało z ubytków wywołanych przyczynami naturalnymi. Przewidziane opiniowanym programem zmniejszenie zatrudnienia w latach 1998–2002, o około 118 tys. osób, tak aby w roku 2002 osiągnąć stan załóg na poziomie 126 tys. osób – to zadanie ogromne i wyjątkowo trudne, ze względu na zawodną specyfikę załóg górniczych i uwarunkowania regionalne.

Walorem opiniowanego „Pakietu...” jest przewidywane w nim zastosowanie do realizacji tego zadania – nie tylko działań osłonowych (głównie urlopów górniczych) ale również szeregu rozwiązań sprzyjających aktywizacji byłych pracowników kopalń na rynku pracy. Jest istotne, że zastosowane instrumenty dotyczą w zasadzie zarówno kopalń likwidowanych jak czynnych. Warto jednak podkreślić, że przewidywany rozmiar redukcji zatrudnienia może być wyraźnie zmniejszony jeżeli górnictwo po osiągnięciu rentowności utrzyma dotychczasową wielkość produkcji – zamiast ją zmniejszać zgodnie z prognozą podaną w programie. Mówiąc inaczej – liczbę koniecznych zwolnień można będzie zmniejszyć gdy będą one wynikać jedynie z podnoszenia poziomu technicznego procesów produkcyjnych, tj. lepszej ich organizacji, wyższej koncentracji produkcji w przodkach, uproszczenia kopalń itd. nie będą natomiast wywołane ograniczeniem produkcji (patrz punkt 3.1 i 3.2).

5. Włączenie samorządów lokalnych – zwłaszcza „gmin górniczych” – do procesu reformy górnictwa węgla kamiennego oraz równoczesne rozszerzenie kompetencji spółek węglowych do działań mających na celu tworzenie „pozagórniczych” miejsc pracy (co określono jako *dywersyfikację działalności spółek górniczych*). Przewidziane projektem ustawowe wsparcie tych działań szeregiem ulg i dopuszczeń – może wyraźnie usprawnić proces „odsysania” z kopalń nadmiaru zatrudnienia – zwłaszcza gdy działania gmin i spółek węglowych będą prowadzone wspólnie lub będą skutecznie skoordynowane. W efekcie proces reformy może uzyskać konkretne wsparcie i równocześnie może się wyraźnie zmniejszyć zagrożenie konfliktami społecznymi towarzyszącymi nieuchronnie procesom redukcji zatrudnienia przewidywanej projektem w skali około 32,8–14,5 tys. osób/rok (odpowiednio w roku 1999 i 2002), na niewielkim obszarze jednego zagłębia górniczego.

Walorem wskazanych rozwiązań jest również to, że mogą one doprowadzić do szerokiego zaangażowania kopalń i spółek węglowych w realizację *równoległego* programu „Rekultywacji Śląska” [95]. Górnictwo, które przez co najmniej stulecie przyczyniało się znacząco nie tylko do rozwoju regionu ale i do dewastacji powierzchni podbieranej eksploatacją – może wykorzystać swój techniczny i technologiczny rozwój oraz związaną z tym redukcję zatrudnienia, do *splaty zaciągniętego długu* poprzez aktywne zaangażowanie w odzysk terenów, rozwój budownictwa czynszowego, rozwój terenów rekreacyjnych itd.

Pięć wskazanych wyżej instrumentów stanowi merytoryczny **trzon** reformy górnictwa węgla kamiennego – proponowanej w opublikowanym projekcie.

Przyjęte rozwiązania są trafne, z dużą szansą na skuteczne wyeliminowanie skutków dotychczasowych niepowodzeń transformacji; także z szansą na przygotowanie warunków, w których górnictwo węgla kamiennego będzie mogło sprostać konkurencji największych światowych eksporterów węgla, na rynku krajowym i europejskim.

3. KONTROWERSJE W OBSZARZE POLITYKI EKSPLOATACYJNEJ GÓRNICHTWA WĘGLA KAMIENNEGO

Omówię kolejno cztery elementy polityki eksploatacyjnej, wywołujące najwięcej kontrowersji. W istocie elementy te są wzajemnie powiązane i trzeba je rozpatrywać łącznie jako pole na którym jest potrzebny konsensus zarówno kadry inżynierów górniczych jak decydentów i polityków odpowiedzialnych za stan górnictwa i gospodarki.

3.1. Polityka eksploatacyjna w zakresie zmniejszania kosztu produkcji węgla i poprawy jego konkurencyjności

Sposób zmniejszania kosztu produkcji (zł/t), przyjęty w opublikowanym projekcie programu reformy można scharakteryzować następującymi fragmentami tekstu.

- „Zasadniczą przyczyną pogarszającej się sytuacji finansowej górnictwa węgla kamiennego jest utrzymywanie jego **nadmiernych** zdolności produkcyjnych”,
- „Należy więc stwierdzić, że brak decyzji w ostatnich latach o likwidacji zbędnych zdolności produkcyjnych wywiera silny negatywny wpływ na osiągnięte niekorzystne wyniki ekonomiczno-finansowe górnictwa”,
- „Utrzymujące się wydobycie na poziomie 135–137 mln ton jest ... rezultatem braku w ostatnich latach nowych decyzji o całkowitej likwidacji kopalń i rozproszenia środków budżetowych w 1997 r. na częściową likwidację 27 zakładów górniczych, co **nie przyniosło** ograniczenia wielkości wydobycia węgla oraz obniżenia kosztów jego wydobycia”.

Rezygnując z dalszych cytatów – politykę eksploatacyjną przyjętą dla osiągnięcia „konkurencyjności polskiego węgla...” – lub mówiąc inaczej, dla obniżenia jego kosztów i poprawy jakości – można określić jako politykę, **tradycyjną**, ukształtowaną w roku 1990 i „powielaną”, w kolejnych programach restrukturyzacji górnictwa.

Dominuje w nich pogląd, że zmniejszenie kosztów produkcji można w sektorze węgla kamiennego osiągać przede wszystkim **drogą likwidacji nieefektywnych kopalń i zmniejszenia tą drogą wielkości produkcji**. Na rysunku 1 politykę tę reprezentuje wariant Ia, w którym rozpatrywano zamykanie kopalń na podstawie kryterium jednostkowego kosztu produkcji (zł/t). W analizie z której zaczerpnięto rysunek (1990 r.) nie było to w tym zakresie kryterium jedyne a w późniejszej praktyce, jako kryterium rozstrzygające przyjęło się przyjmować tzw. *trwałą nierentowność kopalni*.

Jak wskazują cytaty – w omawianym projekcie reformy, zamykanie kopalń zostało związane z kategorią „*nadmiernych zdolności produkcyjnych*” – i ona została uznana za podstawową przyczynę „*pogarszającej się sytuacji finansowej górnictwa*”. Otóż sędzę, że tkwi w tym nieporozumienie. Związek przyczynowy między jednostkowym kosztem produkcji a wielkością utrzymywanych zdolności produkcyjnych – pozornie bliski – jest w istocie bardzo „luźny”.

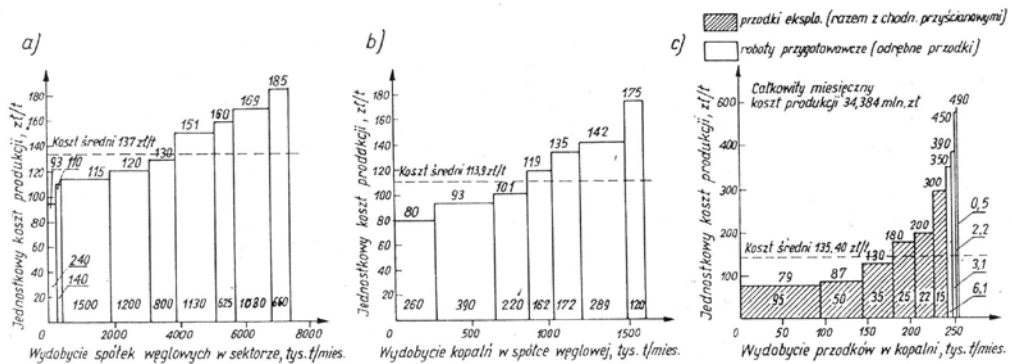
Podstawowa przyczyna właśnie takiego związku wynika z faktu, że front eksploatacyjny – określony jego wyposażeniem i załogą – jest ogniwem wykazującym dużą naturalną zmienność (wyczerpywanie się zasobów, przemieszczanie eksploatacji między różnymi warunkami geologiczno-górnicznymi itp.). Przy tym wykorzystanie frontu w poszczególnych przodkach kształtuje się przeważnie w przedziale 20–70% i także jest bardzo zmienne – co utrudnia wyznaczenie zdolności produkcyjnej frontu produkcyjnego kopalni i obarcza tę wielkość **nieuniknioną uznaniowością**.

W każdej kopalni zdolność produkcyjna może być określona innym **ogniwem**, które stanowi jej **wąskie gardło** i wyznacza zdolność produkcyjną. Gdy jednak weźmie się pod uwagę, że koszt utrzymania zdolności produkcyjnej frontu wynosi przeważnie około 40–80 zł/t, podczas gdy utrzymanie zdolności produkcyjnej takich bardziej „stabilnych” ogniw jak np. transport główny lub ciągnięcie szybami kształtuje się odpowiednio na poziomie około 4 i 3 zł/t – łatwo dochodzi się do wniosku, że związek przyczynowy między „*zdolnością produkcyjną*” a jednostkowym kosztem produkcji tony węgla nie może być znaczący.

Istnieje owszem bardziej wyraźny związek między **wykorzystaniem posiadanych zdolności produkcyjnych** (%) a kosztem produkcji (zł/t), gdyż charakterystyka tego wskaźnika jest zbliżona do wskaźnika koncentracji produkcji (t/d), który jak wiadomo jest jednak znacznie ściślej związany z kosztem i jest łatwiejszy w użyciu [124]. Jest oczywiste, że jeżeli związek między zdolnością produkcyjną a kosztem produkcji (zł/t) jest „luźny”, to wprowadzona w projekcie dodatkowo – nie dookreślona kategoria „*nadmiernej zdolności*” (albo „*zbędnej zdolności*”) może ten związek jedynie bardziej „rozluźnić”. Prawdopodobnie kopalnie, które w omawianym programie reformy zostały przewidziane do likwidacji ze względu na występowanie „*nadmiernej zdolności produkcyjnej*” – są po prostu tradycyjnie rozumianymi kopalniami *trwale nierentownymi*.

Bez względu na wskazanie „zawilości” występujące w omawianym projekcie reformy – nie ma wątpliwości, że została w nim przyjęta **polityka zmniejszenia kosztu produkcji (zł/t) drogą likwidacji kopalń i ograniczania zdolności produkcyjnej sektora a w konsekwencji również jego produkcji**. Właśnie zasadność tej polityki jest przedmiotem kontrowersji.

Aby na szerszym tle wyjaśnić istotę sporu, na rys. 2 zostały podane przykładowe wykresy narastania jednostkowego kosztu produkcji dla spółek węglowych w ramach produkcji dla spółek (wykres a), dla kopalń w ramach spółek węglowych (wykres b) oraz dla przodków węglowych w ramach kopalń (wykres c) – a więc dla trzech podstawowych poziomów zarządzania górnictwem. Wykresy te ukazują w formie uporządkowanej, ogromne zróżnicowanie kosztów produkcji (zł/t) – **znaną immanentną cechą górnictwa** – i równocześnie wskazują na możliwość stosowania trzech istotnie różnych wariantów polityki eksploatacyjnej.



Rys. 2. Przykładowe wykresy narastania jednostkowego kosztu produkcji: a) spółek węglowych (samodzielnych kopalń) w sektorze węgla kamiennego, b) kopalń w spółce węglowej, c) przodków w kopalni (uproszczonej). Na osi poziomej wykresów zostało naniesione miesięczne wydobycie – odpowiednio: spółek węglowych, kopalń i przodków – po ich uporządkowaniu według rosnącego, jednostkowego kosztu produkcji. Koszt ten został naniesiony na osi pionowej. Dla przodków (wykres c), jest to koszt całkowity obejmujący zarówno koszty przodkowe jak pozaprzodkowe (łącznie ze wzbogacaniem i ekspedycją węgla do odbiorców), określony w przybliżeniu na podstawie obowiązującego układu rozliczania kosztów.

Są to:

- wariant zamykania spółek węglowych, które w sektorze wykazują najwyższy koszt (zgodnie z wykresem rys. 2a),
- wariant zamykania kopalń o najwyższym koszcie w poszczególnych spółkach węglowych (zgodnie z wykresem 2b),
- wariant zamykania w poszczególnych kopalniach przodków, w których pozyskuje się węgiel po najwyższym koszcie jednostkowym rozpatrując odrębnie przodki eksploatacyjne i przygotowawcze (zgodnie z wykresem 2c).

Analogiczne wykresy mogą być sporządzane również na podstawie innych mierników efektywności np. jednostkowej zyskowności produkcji (zł/t) określonej różnicą między ceną sprzedaży a kosztem.

W omawianym programie reformy wariant zamykania całych spółek węglowych został słusznie pominięty, jest natomiast tradycyjnie wykorzystywany jedynie wariant zamykania niektórych najmniej efektywnych kopalń.

Spór wynika z faktu ignorowania w programie reformy tych możliwości, które wynikają z wariantu 2c – mianowicie **likwidacji najmniej efektywnych przodków i ogniw produkcyjnych we wszystkich kopalniach.**

Skuteczność proponowanej polityki nie daje się niestety zilustrować symulacją prowadzoną na podstawie aktualnych szczegółowych danych z praktyki – gdyż w kopalniach ani całkowity koszt po którym pozyskuje się węgiel z poszczególnych przodków ani cena zbytu tego węgla (potencjalna w przodku, bądź rzeczywista po przeróbce mechanicznej) – nie są znane. Są **na razie** całkowicie „*ukryte za zasłoną*” **wadliwego systemu rozliczeniowego i braku zainteresowania ze strony decydentów odpowiedzialnych za tę sytuację.** Twierdzę, że **na razie** – gdyż usprawnienie systemu rozliczeń w kopalniach jest zadaniem realnym i nawet nie trudnym a dalsze utrzymywanie aktualnego, anachronicznego stanu jest coraz mniej prawdopodobne.

Kluczem do postulowanego usprawnienia jest jak wiadomo **strukturalny układ rozliczania kosztów** wielokrotnie omawiany w publikacjach (ostatnio w [107, 123]) – co umożliwi pominięcie jego charakterystyki w tej wypowiedzi. Przypomnę jedynie, że rejon rozliczeniowy na którym opiera się omawiany układ – zostały wdrożone w kopalnianym systemie dekretozawodności już w latach 1970. Jedynie nieprawidłowości w sposobie rejonizacji kopalń i niekompletne oprogramowanie podstawowych systemów analityczno-rozliczeniowych uniemożliwiają wdrożenie postulowanego systemu identyfikacji kosztów.

Można przyjąć, że rys. 1 ilustruje z pewnym przybliżeniem skuteczność polityki eliminacji najmniej efektywnych ciągów produkcyjnych i ogniw we wszystkich kopalniach (wariant II) – w porównaniu do tradycyjnej polityki (wariant Ia) likwidacji wytypowanych kopalń (przewidzianej rządowym programem pod hasłem likwidacji *nadmiernych zdolności produkcyjnych* sektora). W rzeczywistości skuteczność wnioskowanej polityki powinna być większa – strukturalny układ rozliczania kosztów lokalizuje bowiem bardziej precyzyjnie niż tzw. *kopalniany rozrachunek oddziaływy* – rzeczywiste „centra” powstawania kosztów i rzeczywiste możliwości zwiększania ceny węgla poprzez poprawę jego jakości.

Dysponując precyzyjną informacją, kadra odpowiedzialna za poziom kosztów nie musi szukać „*nadmiernych zdolności produkcyjnych*” aby poprzez ich likwidację obniżyć koszty. Z usprawnionej ewidencji i systemu rozliczeń może otrzymać wprost wskazówkę – gdzie w każdej z kopalń koszty produkcji są najwyższe a parametry węgla najmniej korzystne i może skupić cały wysiłek na znajdowaniu najwłaściwszych **sposobów poprawy efektywności.**

Nie trzeba podkreślać, że są to sposoby od dawna dobrze znane i pozytywnie zweryfikowane doświadczeniem wielu naszych kopalń. **Kopalnie te, choć nie dysponowały sprawnym systemem rozliczania i kontroli efektywności procesów produkcyjnych i były pozbawione normalnych warunków funkcjonowania – zapewnianych strategicznym zarządzaniem sektora przez skutecznego WŁAŚCICIELA – potrafiły jednak skupić eksploatację w korzystniejszych pokładach i znacząco uprościć zarówno technologię wybierania pokładów jak transportowo-wentylacyjną strukturę eksploatacji, drogą zwiększania koncentracji produkcji w przodkach i w dalszych ogniwach ciągów produkcyjnych.** Zaowocowało to, nie

rzadko, imponującym wzrostem wydajności i znaczącym obniżeniem kosztów produkcji. Kopalnia „Bogdanka”, która w latach 1989–1990 była typowana do grupy kopalń *trwale nierentownych*, jest najlepszym przykładem skuteczności omawianych sposobów.

Można tylko spekulować jakie byłyby osiągnięcia w zakresie obniżania kosztów i jak przebiegałaby rynkowa transformacja górnictwa węgla kamiennego gdyby polityka zweryfikowana przez niektóre kopalnie była oficjalną polityką całego sektora, konsekwentnie realizowaną w trybie zintegrowanego zarządzania. Choć czasu straconego nie da się cofnąć – można jednak oczekiwać, że postulowana zmiana polityki eksploatacyjnej w rządowym programie reformy sektora w latach 1998–2002 znacząco usprawni i przyspieszy proces osiągania przez polskie górnictwo węgla kamiennego ogólnych celów reformy, cytowanych wyżej we wprowadzeniu.

3.2. Programowanie wielkości produkcji

Przyjęta w omawianym projekcie reformy polityka obniżania kosztów produkcji węgla drogą „*zmniejszania zdolności produkcyjnych górnictwa węgla kamiennego*” – spowodowała w konsekwencji przyjęcie programu „... **zmniejszenia zdolności produkcyjnych górnictwa węgla kamiennego o około 25,5 mln ton rocznego wydobycia do roku 2002**” oraz programu dalszego zmniejszenia zdolności produkcyjnej sektora o **31,5 mln ton do roku 2010**. Wraz z tak znacząco obniżoną zdolnością produkcyjną przyjęto zmniejszenie sprzedaży węgla ze 132,6 mln ton w roku 1997 do 110 mln ton w roku 2002 (w tym zmniejszenie sprzedaży na kraj ze 102,6 na 90,0 a na eksport z 30,6 na 20,0) – i dla tych wielkości opracowano wynik finansowy górnictwa węgla kamiennego do roku 2002.

Postulowane w punkcie 3.1 odrzucenie polityki obniżania kosztów drogą zmniejszenia produkcji oraz przyjęcie polityki **eliminacji najmniej efektywnych ciągów produkcyjnych i ogniw kopalni** – uwolni programowanie wielkości produkcji sektora od „presji” likwidowania kopalń i zmniejszania produkcji. Eliminacja przodków o najmniejszej zyskowności (największym koszcie węgla i jego najniższej cenie) oraz upraszczanie czynnych kopalń poprzez wyłączenie z ruchu ich najmniej efektywnych pól i innych ogniw – **wcale nie musi bowiem prowadzić do zmniejszenia zdolności produkcyjnej i produkcji!** Często wynik takiego działania może być odwrotny! Zdolność produkcyjna frontu – pomniejszona o balast nieefektywnych przodków – może wzrosnąć, a lepsze wykorzystanie pozostałych ogniw kopalni (np. poprzez przedłużenie tygodnia pracy) może zapewnić wzrost jej zdolności produkcyjnej i produkcji.

Omawiana zmiana polityki **nie oznacza oczywiście zaniechania likwidacji kopalń, które ze względu na wyczerpanie zasobów kończą swój „życie”**. W tych przypadkach – likwidację należy oczywiście podejmować, dążąc równocześnie do przeprowadzenia tego procesu najmniejszym kosztem. O tempie i skali likwidacji określonej kopalni nie powinny decydować przydzielone środki z budżetu i arbitralnie zadane terminy, a odpowiednia kalkulacja korzyści, które można osiągnąć np.

przyspieszając likwidację obiektów lub przesuwając wydatkowanie środków na dalsze terminy.

Proponowana zmiana polityki oznacza natomiast inne postępowanie w stosunku do tych kopalń (lub ich części), które dysponują zasobami ale w najbliższych latach nie rokują efektywnej eksploatacji – co powinno być stwierdzone obiektywną analizą na podstawie jednoznacznych kryteriów. **Otóż kopalnie (lub ich części) zaliczone do tej kategorii powinny być wyłączone z ruchu, ale zamiast do kosztownej likwidacji należy je przesuwać do „strategicznej rezerwy”** zdolności produkcyjnej sektora. Oznacza to, że wydobycie tych kopalń (lub ich części) powinno być całkowicie wstrzymane, ale proces likwidacji może być podjęty tylko wówczas gdy rzetelna ocena wykaże nieopłacalność ich utrzymania w rezerwie strategicznej – tzn. w stanie umożliwiającym późniejsze przywrócenie do ruchu. Dopóki nie zostaną opracowane wiarygodne, długofalowe prognozy zapotrzebowania gospodarki na energię elektryczną i węgiel jako jej podstawowy nośnik – i także wiarygodne, długofalowe prognozy możliwości eksportowych węgla – likwidowanie tzw. *nadmiernych* zdolności produkcyjnych sektora może prowadzić w przyszłości do ogromnych strat.

Cel wprowadzenia w górnictwie węgla kamiennego kategorii **strategicznej rezerwy zdolności produkcyjnych** wyłączonych z ruchu ale nie zlikwidowanych – jest więc dwojaki:

1. zmniejszenie w krytycznym pięcioleciu 1998–2002, nakładów na likwidację kopalń i wykorzystanie tych środków na proefektywnościowe inwestycje umożliwiające eliminację nieefektywnych ciągów produkcyjnych i innych ogniw kopalń,
2. zmniejszenie ryzyka ponoszenia w przyszłości kosztu uzupełniania nadmiernie uszczuplonej zdolności produkcyjnej górnictwa węgla kamiennego; w długiej perspektywie ryzyka tego nie wolno bagatelizować.

Osiągnięcie tak sformułowanego celu wymaga pilnego podjęcia prac nad sprecyzowaniem bardziej przekonujących metod i kryteriów zaliczania zasobów i kopalń (lub ich części) do **nieefektywnych**; także prac nad praktycznym wykorzystaniem kategorii **strategicznej rezerwy**, która jest łatwa tylko z pozoru – zasługuje jednak na opracowanie, gdyż reprezentuje potencjał znaczących efektów.

Wnioskowana w punkcie 3.1 zmiana polityki w zakresie zmniejszania kosztu i poprawy efektywności produkcji węgla – oraz proponowana wyżej zmiana podejścia do problemu likwidacji kopalń uznanych za nieefektywne (w danym czasie) – umożliwiają i zachęcają do zasadniczej zmiany cytowanych wyżej założeń w sprawie kształtowania (programowania) produkcji sektora.

Otóż sądzę, że **należy całkowicie zrezygnować z programowania na lata 1998–2002 wielkości produkcji w sektorze węgla kamiennego. Wielkość produkcji należy rozpatrywać wariantowo i traktować jedynie jako podstawę do wielowariantowej analizy efektów wdrożenia reformy.** W sytuacji gdy zdolności produkcyjne górnictwa węgla kamiennego są z jednej strony wystarczające do realizacji drugiego z cytowanych na wstępie celów reformy z drugiej zaś rezygnuje się z wiązania poprawy efektywności produkcji w sektorze z likwidacją „*nadmiernych zdolności produkcyjnych*” i z ograniczaniem produkcji – programowanie wielkości

produkcji sektora w jednym wariancie malejącej produkcji jest niecelowe i mylące a w odbiorze społecznym jest traktowane jako oznaka dążenia Rządu do likwidacji górnictwa.

Za rezygnacją z jednowariantowej prognozy przemawia również brak wiarygodnych metod prognozowania produkcji sektora nawet na krótki okres paru lat. Jeżeli metody, którymi dysponujemy dały na przestrzeni dwóch lat 1996–1997, błąd prognozy sprzedaży w ówczesnym programie rządowym (w stosunku do rzeczywistości) równy 13,8 mln ton, to jakiego błędu – stosując te same metody – można się spodziewać dla pięcioletnia 1998–2002? Czy nie warto zrezygnować z takich metod i zakładać elastyczne dostosowywanie wielkości produkcji sektora do rzeczywistego zapotrzebowania rynku krajowego i eksportu, skoro takie możliwości przecież istnieją?

Powtarzam: **wielkość wydobycia sektora należy wyłączyć z programowania w ramach reformy i traktować ten parametr jako „otwarty”** – kształtowany z jednej strony przez popyt na rynku węgla, z drugiej zaś przez zdolność sektora do poprawy swej efektywności – w warunkach określonych skutecznością proefektywnościowego zarządzania górnictwem przez WŁAŚCICIELA oraz trafnością paliwowo-energetycznej polityki Rządu.

W pewnym sensie – powinien to być **parametr wynikowy** reformy, gdyż dopiero poprawa efektywności (zyskowności) produkcji (zł/t) i jej wielkość (ton/rok) – przesądzą o sukcesie.

W przypadku górnictwa węglowego, jest to nie tylko kwestia sukcesu ekonomicznego ale również społecznego, oznacza bowiem maksymalizację efektywnego zatrudnienia załóg w kopalniach oraz w ich rozległym zapleczu produkcyjnym i usługowym.

3.3. Polityka w obszarze cen węgla i eksportu

W omawianym programie, problem cen węgla i eksportu jest potraktowany „zdawkowo” – w istocie jako margines polityki eksploatacyjnej kształtującej warunki wdrażania reformy. Negatywny wpływ polityki cenowej na aktualną kondycję górnictwa nie jest zauważany a eksport węgla jest „niechciany”. Oto przykładowe stwierdzenia i sformułowania charakterystyczne dla opublikowanego tekstu.

W „diagnozie” stanu górnictwa stwierdza się „zapoczątkowanie” – w okresie kilku lat po przełomie dokonanym w 1989 r. – „niekorzystnych relacji cenowych na rynkach zagranicznych”; podkreśla się że relacje te „skazały polski eksport węgla kamiennego na sprzedaż poniżej kosztów wytwarzania”. Dla tego samego okresu (1990–1993), w „diagnozie” wykazuje się ujemną akumulację jednostkową (zł/t) dla całej ówczesnej produkcji (łącznie z eksportem). Utrzymywanie wysokiego poziomu eksportu w latach 1996–1997 określa się jako „wymuszone” wzrostem wydobycia, występującym w górnictwie węgla kamiennego „wbrew założeniom programu rządowego poprzedniej kadencji”.

Tak zarysowany pogląd jest przedmiotem sporu, który prowadzę od wielu lat [78]. Fakty wskazują, że rozpoczynając transformację rynkową mieliśmy bardzo

korzystne relacje między całkowitym kosztem produkcji węgla a jego ceną uzyskiwaną w eksporcie do strefy dolarowej. Analiza, której wyniki publikowałem wielokrotnie (również ostatnio [125, 107]) wskazuje mianowicie, że cena węgla uzyskiwana w eksporcie była w 1990 roku 2,5-krotnie wyższa od kosztu produkcji, a w roku 1993 – choć rzeczywiście relacje się pogorszyły – wskaźnik ten wciąż jeszcze wynosił 1,25.

Ujemny wynik finansowy górnictwa wykazywany w pierwszych latach transformacji rynkowej wynikał nie z niekorzystnych relacji między kosztem produkcji a rzeczywistą ceną węgla w odniesieniu międzynarodowym, a z przyjętej polityki cenowej. Za węgiel eksportowany po bardzo korzystnych cenach dolarowych, kopalniom płacono wg cen krajowych, przy czym ceny te – najpierw w trybie decyzji administracyjnych a później innymi zabiegami – były utrzymywane poniżej kosztów produkcji [48].

Twierdząc też, że duży eksport węgla – „sztucznie” załamany w latach 1991–1992 – był korzystny dla górnictwa i gospodarki, wówczas i także w latach 1996–1997, kiedy rzeczywiście ceny uzyskiwane w eksporcie były niższe od cen krajowych i nie pokrywały sumarycznego kosztu produkcji węgla w kopalniach, wraz z bardzo wysokim kosztem jego transportu. W sytuacji naszego górnictwa węgla kamiennego – pozbawionego możliwości zwolnienia z kopalń tej części załóg, która nie znajduje w nich efektywnego zatrudnienia – eksport węgla pozostaje opłacalny. Uzasadniał to przekonująco doc. dr inż. Wiesław Blaschke w swej niedawnej publikacji [7].

W „rynkowej prognozie rozwoju górnictwa” przewidziano w omawianym programie „... iż w latach 1998–2007 nastąpi zdecydowany spadek eksportu polskiego węgla kamiennego”; po roku 2007 eksport w wysokości 10 mln ton/rok traktuje się jako „rezerwę dla kompensowania możliwych wahań sprzedaży na rynku krajowym”. Równocześnie od roku 1998 założono **zmianę trendu w kształtowaniu się średniej ceny węgla**. Przyjęto że średnia cena która – nie wyprzedzając inflacji stale rosła aż do roku 1998 – zacznie w następnych latach maleć: przy tym dla węgla zużywanego w kraju przewidziano spadek ceny ze 147,17 w 1998 r. do 139,29 w roku 2002, natomiast dla ceny węgla w eksporcie, odzwierciedlającej sytuację na rynku międzynarodowym, przyjęto tendencję wzrostową ze 105,34 na 110,61 zł/t odpowiednio dla roku 1998 i 2002.

Nie podejmuję sporu o wielkość prognozowanego eksportu i wielkość prognozowanych cen. Te wielkości są jedynie wypadkową polityki eksploatacyjnej (w tym również kondycji górnictwa węglowego) – a właśnie **zasady** tej polityki są przedmiotem sporu.

Istotną przesłanką do dyskusji spornych **zasad** jest nie zawsze doceniana odmienność górnictwa od powszechnie znanej charakterystyki przemysłów przetwórczych. Przypomnijmy, że w przemysłach przetwórczych koszt wytwarzania określonego produktu, o określonych cechach i jakości – np. samochodu danej marki, lodówki czy pary butów – jest swoistą cechą wyrobu i może być określany ze znaczną dokładnością. Koszt wytworzenia może więc być – i w praktyce jest – istotnym parametrem w kształtowaniu ceny wyrobu i jego marketingu na rynku konkurujących ze sobą towarów.

W górnictwie węglowym natomiast, koszt węgla jako towaru o określonych cechach jakości – wymaganych przez odbiorcę – może być, i w praktyce jest, bardzo różny. W dowolnej kopalni, w tym samym czasie, całkowity koszt węgla pozyskiwanego w jednym przodku może wynosić np. 50 zł/t a w innym 500 zł/t; przy tym w okresie funkcjonowania określonego przodka koszt ten może wzrosnąć np. o 100% lub zmaleć o połowę. Jest też istotne że parametry węgla pozyskiwanego w poszczególnych przodkach – decydujące o jego jakości i rynkowej cenie – nie pozostają w żadnym wyraźniejszym związku z kosztem jego pozyskania. Ten koszt, zróżnicowany i przy tym zmienny w czasie, jest zależny nie tylko od warunków występujących w pokładzie i od osiągniętej koncentracji produkcji w przodkach ale również od struktury kopalni, od rozległości i technicznej charakterystyki dróg transportowo-wentylacyjnych i wreszcie od zastosowanej technologii dostosowania węgla do potrzeb odbiorców (tj. przeróbki mechanicznej).

Powtórzmy – węgiel o tych samych parametrach rynkowych nie ma jakiegoś określonego kosztu produkcji – choć w przemyśle przetwórczym, jak podkreślono, ma go każdy samochód, lodówka czy para butów; przy czym – koszt ten może się zmieniać w bardzo szerokich granicach zależnie od warunków w których węgiel jest pozyskiwany, a cechy gotowego produktu (towaru) przekazywanego do odbiorcy są wypadkową zarówno naturalnych cech złoża jak zastosowanej technologii pozyskiwania oraz wzbogacania i sortowania urobku.

Oznacza to, że związek między kosztem pozyskania węgla a jego rzeczywistą ceną rynkowa jest o wiele bardziej „rozmyty” niż w przemysłach przetwórczych. Cena węgla pozyskiwanego z poszczególnego przodka, nie może być wyznaczana np. poprzez dodanie jakiegoś umownego zysku do kosztu pozyskania. Również kopalnia czy nawet Spółka Węglowa nie może sprzedawać węgla po cenie, która stanowiłaby np. średni koszt produkcji powiększony o godziwy zysk, bo zróżnicowanie cen oferowanych odbiorcom byłoby ogromne a w kraju zamiast rynku węgla powstałoby „dzikie targowisko” węgla, rujnujące w pierwszej kolejności górnictwo a w następstwie również sektor paliwowo-energetyczny i gospodarke.

Te zupełnie elementarne stwierdzenia – wynikające z technicznej odmienności produkcji górniczej, w stosunku do przemysłów przetwórczych – wskazują, że węgiel nie jest normalnym towarem rynkowym. W związku z tym również jego cena nie może być kształtowana przez normalne mechanizmy rynkowe, tak jak cena lodówek i samochodów czy przysłowiowej „pietruszki na straganach”. Podejmowane w całym okresie transformacji 1990–1997 – próby utrzymywania cen energii na niskim poziomie i dostosowywania do tych warunków cen węgla – poprzez układ konkurujących ze sobą kopalń a później spółek węglowych – powodowały wyraźne rozregulowanie rynku i były jedną z istotnych przyczyn spowolnienia procesu modernizacji górnictwa i jego finansowej zapaści.

Ceny węgla powinny być kształtowane w ramach polityki gospodarczej państwa, jako jeden z podstawowych jej parametrów. W procesie decyzyjnym musi być uwzględniany interes wszystkich głównych partnerów kompleksu paliwowo-energetycznego, wraz z ciepłownictwem, koksownictwem itd. Przy tym ma być uwzględniany nie tylko ich interes bieżący ale również perspektywiczny, obejmujący

niezbędną modernizację i postęp naukowo-techniczny jako warunek sprostania międzynarodowej konkurencji w dłuższym horyzoncie czasowym.

Podstawowym kryterium wskazanego procesu decyzyjnego jest oczywiście sprawność całej gospodarki i zamożność społeczeństwa – co prowadzi nieuchronnie do kwestii „*taniej czy drogiej energii*” dla przemysłu i ludności. Otóż stale należą do tych którzy twierdzą, że utrzymywanie niskich cen energii nie leży w interesie ani przemysłu ani społeczeństwa, w dłuższej perspektywie prowadzi bowiem do znanego (bo „ćwiczono” w epoce PRL) marnotrawstwa energii i związanej z tym dewastacji środowiska, do zacofanego budownictwa, do produkcji energochłonnych odbiorników, a więc obniżonej konkurencyjności naszego przemysłu itd. Twierdzą też, że utrzymywanie w latach 1990–1997 „chorego górnictwa” – które z tego względu modernizowało się w wolniejszym tempie – prawdopodobnie kosztowało gospodarke i społeczeństwo znacznie więcej niż by kosztowało odpowiednie międzysektorowe zrównoważenie cen w gospodarce paliwowo-energetycznej lub nawet odpowiednie zwiększenie cen energii i węgla [112].

Godząc się na zasadę kształtowania krajowych cen węgla w ramach kompleksowo programowanej gospodarki paliwowo-energetycznej i w układzie konkurencji międzynarodowej (a nie konkurencji na rynku krajowym) – trzeba się konsekwentnie godzić również na szersze kryteria opłacalności eksportu. Podstawowym kryterium nie powinno być bezpośrednie porównanie cen węgla uzyskiwanych w kraju i w eksporcie ale kompleksowa ocena skutków wywołanych ograniczaniem eksportu, bądź skutków wywołanych jego stabilizacją i rozwojem.

Sam fakt uzyskiwania w eksporcie cen niższych od cen krajowych jest znany w gospodarce kapitalistycznej (również w naszych przemysłach przetwórczych) i jak wiadomo, nie jest uznawany za dowód nieopłacalności takiego eksportu. Założone w omawianym programie ograniczanie eksportu może okazać się chybione – w świetle rzetelnej analizy możliwości i kosztu tworzenia alternatywnych miejsc pracy dla zwalnianych górników, kosztu zapewnianych im osłon socjalnych itd.

Gdy ceny eksportowanego węgla są niższe od cen krajowych, wówczas ze strony innych eksporterów może pojawić się zarzut stosowania **nieuczciwej konkurencji**. Sądzę, że zarzut taki można będzie skutecznie odpierać jeżeli w sektorze zostanie wdrożony zmodernizowany, wiarygodny systemem „strukturalnych” rozliczeń wykazujący, że w naszym górnictwie węgiel z bardzo wielu przodków, jest pozyskiwany po całkowitym koszcie znacząco niższym od ceny węgla uzyskiwanej w eksporcie. Nie ma takiego prawa, które by zobowiązywało producenta do sprzedaży węgla po cenie odpowiadającej bliżej nieokreślonym kosztom średnim (patrz rys. 2). Stawiam więc tezę, że jeżeli producent dostosowuje cenę węgla do ewidencjonowanych księgowo, rzeczywistych kosztów swej zróżnicowanej produkcji – zwłaszcza gdy przy tym zostaną zachowane odnośne ilościowe proporcje – wówczas nie narusza prawa uczciwej konkurencji. Tezę tę warto zweryfikować, gdyż jej potwierdzenie mogłoby ułatwić dostosowanie skali naszego eksportu węgla do rzeczywistych potrzeb górnictwa i gospodarki [128].

3.4. Zarządzanie i prywatyzacja w górnictwie

Problem zarządzania i prywatyzacji został w omawianym programie rządowym potraktowany podobnie jak problem cen i eksportu – raczej „zdawkowo”, bez wniknięcia w przyczyny dotychczasowych niepowodzeń w procesie rynkowej transformacji. Powróciły więc do dyskusji zadawnione kwestie sporne [81, 93, 95].

W podanej w programie „*diagnozie stanu górnictwa*” w ogóle nie został dostrzeżony negatywny wpływ rozwiązań funkcjonujących w zarządzaniu sektorem w okresie jego transformacji (1990–1997). Dla kolejnego etapu transformacji (1998–2002) przewidziano więc pozostawienie w zarządzaniu, w zasadzie dotychczasowej struktury rozwiązań, wzbogaconej jedynie o instrument „*umów menedżerskich*” dla „*członków zarządów spółek węglowych i samodzielnych kopalń*” oraz zapowiedziany „*państwowy nadzór*” nad realizacją rządowego programu reformy – sprawowany przez rady nadzorcze spółek węglowych oraz Państwową Agencję Restrukturyzacji Górnictwa Węgla Kamiennego SA.

Podstawową cechą systemu zarządzania przyjętego w roku 1990 i w istocie funkcjonującego nadal – jest oparcie go na „filozofii” podziału górnictwa węgla kamiennego na odrębne jednostki gospodarcze i na stymulowaniu ich efektywności wzajemną konkurencją na rynku wewnętrznym i ewentualnie w eksporcie. W latach 1990-1992 miały ze sobą konkurować tzw. „samodzielne kopalnie”, funkcjonujące w warunkach znanej „trójwładzy” pod rządami ustawy o przedsiębiorstwie państwowym i pod iluzorycznym nadzorem resortowego organu założycielskiego. Rozwiązanie to praktycznie zablokowało proces modernizacji kopalń i doprowadziło górnictwo na skraj katastrofy.

W roku 1993 – nie zmieniając „filozofii” zarządzania – niemal wszystkie kopalnie zintegrowano w siedmiu spółkach węglowych. Według wypowiedzi głośnej skalą wykazanej ignorancji – za działaniem tym kryła się rzekomo chęć „... *przywrócenia do pracy na atrakcyjnych finansowo warunkach tych, którzy ją stracili po rozwiązaniu Wspólnoty Węgla Kamiennego i PEW w 1990 r.*” [147 (1998)]. Jednak w rzeczywistości celem tego działania było zwiększenie jednostek produkcyjnych konkurujących na rynku i ich wprowadzenie pod rządy Kodeksu Handlowego. Efektem działania było uruchomienie procesu przyspieszonej modernizacji kopalń i – w okresie działalności V-ministra Eugeniusza Morawskiego – pewne uporządkowanie zdezorganizowanego rynku węgla – co w roku 1994 doprowadziło do przejściowej poprawy sytuacji finansowej sektora.

Niestety, w latach 1995–1998, również ten system zarządzania sektorem – choć znacznie usprawniony ale nadal oparty na stymulowaniu jego efektywności drogą wzajemnej konkurencji wydzielonych jednostek organizacyjnych – okazał się niewydolny. Pełnomocnik Rządu pełniący funkcję Walnego Zgromadzenia Akcjonariuszy wszystkich jednoosobowych spółek Skarbu Państwa, nie był w stanie zapewnić swym jednostkom **rzetelnego nadzoru właścicielskiego**. Do wypełniania związanych z tym olbrzymich obowiązków nie dysponował odpowiednią jednostką gospodarczą, która realizując strategiczne zarządzanie sektorem byłaby w stanie sprostać tego rodzaju obowiązkowi. „Proteżą” takiej jednostki była Państwowa Agencja Węgla

Kamiennego SA – posiadająca w rzeczywistości jedynie status firmy konsultingowej. W sumie więc – również po usprawnieniu osiągniętym w roku 1993 – system oparty głównie na „filozofii” konkurujących między sobą producentów węgla i przy tym pozbawiony strategicznego zarządzania przez skutecznego WŁAŚCICIELA – okazał się niesprawny a w roku 1997 osiągnął „poziom całkowitą bezradność”.

Podstawę na której opieram powyższą krytyczną ocenę zarządzania funkcjonującego w okresie transformacji górnictwa węgla kamiennego – stanowi omówiona w punkcie 3.3, kosztowo-cenowa charakterystyka węgla kamiennego jako towaru rynkowego. Powtórzmy, że jest to charakterystyka całkowicie odmienna od wyrobów przemysłów przetwórczych – znamieną ogromnym różnicowaniem (patrz rys. 2) oraz zmiennością kosztów produkcji węgla o tych samych parametrach jakości decydujących o jego cenie. Podstawę krytycznej oceny stanowi również oczywisty fakt, że w zasadzie całe polskie górnictwo węgla kamiennego eksploatuje jedno, stosunkowo niewielkie złożo o ograniczonych zasobach (zwłaszcza już udostępnionych), których racjonalne pozyskiwanie wymaga skoordynowanej, bieżącej i perspektywicznej eksploatacji.

Suma tych okoliczności identyfikuje polskie górnictwo węgla kamiennego jako typowy *monopol naturalny*, czyli taką strukturę gospodarczą, która wymaga zintegrowanego zarządzania i zapewnia najwyższe efekty gdy działa jako jedna organizacja! A zatem nie podział sektora na samodzielne jednostki, które konkurują między sobą oferowaną ceną węgla, a sektor zintegrowany, w którym wszystkie jednostki i ciągi produkcyjne – rozpoczynając od poszczególnych przodków – konkurują między sobą wysokością kosztów, natomiast cena węgla jest wypadkową paliwowo-energetycznej polityki państwa oraz możliwości sprostania przez sektor, na rynku krajowym i europejskim, konkurencji innych eksporterów węgla oraz innych nośników energetycznych.

Nie muszę podkreślać, że taki kierunek reformy w strefie zarządzania sektorem węgla kamiennego, nie jest w żadnym stopniu wyrazem tęsknoty za PRL-owską scentralizowaną gospodarką nakazowo-rozdziałczą (raczej: uznaniowo-przetargową [77]) ani chęci przywrócenia do wysoko płatnych stanowisk szczytu górnictwa „*piramidy*” opiewanej przez niektórych dziennikarzy.

Jest to natomiast wyraz tęsknoty za rozwiniętym i szeroko stosowanym w kapitalizmie – nowoczesnym zarządzaniem dużymi koncernami; ze skutecznym WŁAŚCIELEM niezależnym od Rządu i nie podatnym na polityczne naciski, który organizuje warunki do czerpania korzyści z gospodarowania w dużej skali i równocześnie do maksymalnie efektywnego funkcjonowania swych wewnętrznych jednostek. Zapewnia im maksymalną samodzielność, ale równocześnie – posługując się precyzyjnym systemem wewnętrznej kontroli kosztów – **nie toleruje marnotrawstwa**, wyraźnie motywuje inicjatywność zarządów w ich proefektywnościowym wysiłku i konsekwentnie egzekwuje realizację wspólnej strategii funkcjonowania sektora.

Mówiąc bardziej konkretnie, jest to tęsknota – zresztą nie tylko moja – za koncernem „*Polski Węgiel*” (nazwa jest trafna ale nie najistotniejsza), który byłby w stanie w sposób maksymalnie sprawny dokończyć rynkową transformację górnictwa węgla

kamiennego i wprowadzić go w XXI wiek, z szansami na skuteczne konkurowanie z najsilniejszymi światowymi potęgami na otwartym rynku surowców energetycznych.

W tym kontekście przypomnijmy rozwiązania przyjęte w omawianym projekcie reformy – w zakresie „prywatyzacji w górnictwie”. Otóż przewidziano w nim kontynuację procesu „wydzielania i prywatyzacji” oddziałów powierzchniowych kopalń oraz procesu zbywania majątku kopalń „zbędnego z punktu widzenia działalności podstawowej”. Ponadto przyjęto dwa nowe kierunki, w kwestii prywatyzacji najważniejsze.

- „Przyjmuje się ...zasadę, że prywatyzacji w górnictwie węgla kamiennego będą podlegały poszczególne kopalnie węgla kamiennego, a nie całe spółki węglowe... Prywatyzacja kopalń będzie więc jednym z narzędzi restrukturyzacji górnictwa. ...Szczególnie ważne będzie wyodrębnienie ze struktur spółek węglowych i prywatyzacja kopalń mających odpowiednią perspektywę efektywnej ekonomicznie działalności na rynku węglowym...”.
- Przewiduje się podjęcie w 1998 r. działań w celu tworzenia powiązań kapitałowych spółek węglowych z elektrowniami, koksowniami, podmiotami prowadzącymi obrót węglem. W pierwszej kolejności wprowadzone zostaną powiązania kapitałowe pomiędzy producentami węgla a państwowymi podmiotami prowadzącymi obrót węglem, tj. „Węglkokoks” SA i CZW „Węglzobył” SA. W programie przewidziano również powiązanie dwóch spółek węglowych z koksowniami.

W tak zarysowanym podejściu do prywatyzacji nie budzi zastrzeżeń kontynuacja procesu „wydzielania i prywatyzacji” działalności pomocniczej prowadzonej dotychczas przez kopalnie – pod warunkiem, że uzyskuje się tą drogą rzeczywiste usprawnienie tej działalności (m.in. większą specjalizacją, centralizacją usług itd.) i związane z tym obniżenie kosztów. Gdy proces ten zapewnia jedynie statystyczne zmniejszenie zatrudnienia – z równoczesnym zwiększaniem kosztów obciążających produkcję – jej celowość może być kwestionowana.

Niewątpliwie sporna jest zasada prywatyzacji pojedynczych kopalń, jako procesu eliminowania z określonej całości jednostek najlepszych i pozostawiania pozostałych w sytuacji pejoratywnej. Zdecydowany sprzeciw budzi zwłaszcza przewidziane projektem przyznawanie „... nagrody za przygotowanie do prywatyzacji i sprywatyzowanie kopalni wydzielonej ze spółki węglowej...”, przy czym jak podkreśla się w projekcie: „... prywatyzacja w tym wypadku oznacza sprzedaż minimum 50 proc. akcji wydzielonej kopalni – spółki”. **Jest to wyraźnie demonstrowana strategia dezintegracji górnictwa i pozbywania się przez Skarb Państwa kontrolnego pakietu akcji – a więc kierunek całkowicie opaczny.**

Prywatyzacja górnictwa – realizowana w praktyce poprzez emisję akcji celem kapitałowego wzmocnienia i poprawy konkurencyjności sektora – nabiera sensu i znaczenia dopiero wówczas gdy temu procesowi będzie podlegać nie pojedyncza kopalnia a koncern „Polski Węgiel”, integrujący w zasadzie cały sektor. Analogia z już przeprowadzoną prywatyzacją koncernu „Polska Miedź” jest w tym podejściu ewidentna. Oczywiście, tak pomyślana prywatyzacja jest uwarunkowana wydzwignięciem sektora z kryzysu i doprowadzeniem go do normalnego funkcjonowania jako

jednej z największych, w pełni stabilnej, jednostki gospodarczej – stanowiącej podstawowy element bezpieczeństwa energetycznego kraju, kontrolowany większościowym pakietem akcji pozostających własnością Skarbu Państwa (korzystnie, odpowiednio zmodernizowanego [81, 93]). Oznacza to, że w proponowanym wariantcie, właściwa prywatyzacja górnictwa węgla kamiennego nie może być rozpatrywana jako „jedno z narzędzi restrukturyzacji” a raczej jako jej zwieńczenie.

Kierunek na „tworzenie powiązań kapitałowych...” przyjęty w omawianym projekcie programu rządowego – nie jest oczywiście przedmiotem sporu. Tego rodzaju powiązania mogą ułatwić rozwiązywanie wielu problemów operatywnego i perspektywicznego funkcjonowania sektora, zwłaszcza gdy będzie miał lansowaną wyżej strukturę koncernu i tym sposobem będzie poddany skutecznemu, strategicznemu zarządzaniu przez WŁAŚCICIELA. Sądzę że zakres powiązań kapitałowych – w stosunku do przewidzianych projektem – należy skorygować w trzech kwestiach.

1. Jednostki prowadzące obrót węglem „Węglokoks” SA i „Węglozbyt” SA należy w pełni zintegrować z koncernem „Polski Węgiel”, który powinien odpowiadać zarówno za produkcję jak zbyt – przy czym oferta koncernu w zakresie jakości węgla i uszlachetnionych paliw węglowych powinna być znacząco uatrakcyjniana, aby jej wpływ na kształtowanie popytu był coraz większy.
2. Powiązaniem kapitałowymi należy objąć również Polskie Koleje Państwowe (PKP) jako głównego przewoźnika węgla w kraju. Stan aktualny, w którym przewóz węgla ze Śląska do portów kosztuje drożej niż transport konkurencyjnego węgla przez Atlantyk do portów Europy – należy zmienić możliwie najszybciej wspólnym wysiłkiem „Polskiego Węgla” i PKP.
3. Powiązaniem kapitałowymi sektora należy objąć również przemysł maszyn i urządzeń górniczych. Ścisła współpraca górnictwa węgla kamiennego z fabrykami maszyn górniczych powinna zapewnić znaczące obniżenie kosztów produkcji w kopalniach i przyczynić się do rozwoju i eksportowej ekspansji fabryk, które reprezentują duży potencjał nowoczesności i są w regionie istotnym elementem stabilizacji rynku pracy.

4. PODSUMOWANIE

Cele przyjęte w projekcie rządowego programu reformy górnictwa węgla kamiennego w latach 1998–2002 oraz instrumenty umożliwiające osiągnięcie tych celów – są trafne. Instrumenty te powinny być użyte a reforma powinna być wdrażana z pełną determinacją. W tej kwestii nie ma kontrowersji a przewidziane reformą instrumenty nie mają alternatywy. Można je określić jako cenę, którą trzeba zapłacić za dotychczasowy niefortunny przebieg rynkowej transformacji górnictwa węgla kamiennego w latach 1990–1997.

Sporne są natomiast kwestie polityki eksploatacyjnej górnictwa węgla kamiennego, przewidzianej rządowym programem dla okresu w którym reforma ma być wdrażana. Spór dotyczy głównie czterech kwestii:

- sposobu zmniejszania kosztów produkcji w sektorze,
- programowania wielkości produkcji węgla kamiennego,

- kształtowania cen węgla i wielkości eksportu,
- zarządzania i prywatyzacji w górnictwie.

Sednem sporu jest kontynuacja w rządowym projekcie programu reformy, w zasadzie tej samej polityki eksploatacyjnej, która w latach 1990-1997 była istotną, jeżeli nie główną przyczyną niepowodzeń rynkowej transformacji. Jeżeli tak sformułowana ocena przyjętej polityki eksploatacyjnej i jej spodziewanych skutków jest błędna to potrzebne są argumenty, które to wykażą i uzasadnią celowość odrzucenia alternatywnej polityki eksploatacyjnej lansowanej w tej wypowiedzi. Jeżeli jednak tej oceny nie da się zanegować – wówczas politykę eksploatacyjną przewidzianą w projekcie programu rządowego trzeba skorygować.

Jest więc potrzebna rzetelna refleksja i dyskusja. Stawka w tym sporze jest duża. Żyję w przekonaniu, że **jeżeli instrumenty przewidziane projektem reformy (punkt 2) zostaną uruchomione i będą konsekwentnie wdrażane, wówczas – przy zastosowaniu skorygowanej polityki eksploatacyjnej w sektorze, w warunkach paliwowo-energetycznej polityki państwa ukierunkowanej na wykorzystanie krajowych zasobów a nie importowanego gazu i ropy – górnictwo węgla kamiennego ma szansę wyjścia z kryzysu i ma wieloletnią perspektywę efektywnego funkcjonowania.**

O tym jak długi będzie okres, w którym nasz węgiel kamienny potrafi wygrać konkurencję w kraju i na rynku Unii Europejskiej – gdy będziemy jej członkiem – zadecyduje wiele czynników (m.in. tempo wzrostu naszej stopy życiowej, tempo wkraczania do elektro-energetyki węglowej nowych rozwiązań np. turbin parowo-gazowych itd.).

Oddziaływanie tych czynników pozostaje wielką niewiadomą – nie należy więc poddawać się sugestii, że pozostajemy na tych samych straconych pozycjach na których znalazło się górnictwo węgla kamiennego zachodniej Europy już w latach 1970. Niewątpliwie jesteśmy w innej sytuacji! Inny jest czas i mimo występowania elementów ryzyka i niepewności, wciąż bardzo wiele zależy od naszej skuteczności i determinacji.

Pewne jest niewątpliwie to, że dopóki naszym najtańszym nośnikiem energetycznym jest węgiel z własnych zasobów – a problem zatrudnienia załóg górniczych poza górnictwem jest nadzwyczaj trudny w aspekcie ekonomicznym i społecznym – w interesie gospodarczym kraju i regionu leży zdecydowane wydzwignięcie górnictwa węgla kamiennego z kryzysu i zapewnienie mu normalnych warunków efektywnego funkcjonowania w gospodarce rynkowej.

Podstawowym elementem takiego działania powinno być konsekwentne i skuteczne wykorzystanie instrumentów realizacyjnych trafnie przyjętych w rządowym programie reformy górnictwa węgla kamiennego w latach 1998–2002. Drugim nie mniej istotnym elementem powinna być **skorygowana polityka eksploatacyjna** stosowana w tym górnictwie. O nią toczy się zarysowany wyżej spór, który nie powinien dłużej pozostawać bez merytorycznego rozpatrzenia i rzeczowego rozstrzygnięcia.

O KOSZTACH STAŁYCH I ZMIENNYCH ORAZ STRUKTURALNYM UKŁADZIE ROZLICZANIA KOSZTÓW PRODUKCJI W GÓRNICTWIE WĘGLA KAMIENNEGO

1. WPROWADZENIE

W artykule przedstawiłem wyniki prac zrealizowanych w styczniu i lutym 1998 r. w badaniach statutowych Głównego Instytutu Górniczego. Punktem wyjścia do tych badań była podjęta w roku 1997 kwestia zmienności kosztów ewidencjonowanych w kopalniach węgla jako czynnika utrudniającego prognozowanie kosztów górniczej profilaktyki w eksploatacji pod zagospodarowaną powierzchnią [120]. W tym kontekście została podjęta próba bliższego rozpoznania problemu tzw. *kosztów stałych i zmiennych*, co doprowadziło do ponownego rozpatrzenia nieodzowności stosowania strukturalnego układu rozliczania kosztów.

Przypomnę, że pojęcie kosztów stałych i zmiennych uformowało się w przemyśle przetwórczym. W literaturze najczęściej definiuje się je dość ogólnie: *koszty stałe* to te, które wraz ze wzrostem bądź spadkiem produkcji nie ulegają zmianie; *koszty zmiennne* natomiast są „proporcjonalne” do wielkości produkcji. Klasycznym przykładem kosztu stałego jest koszt amortyzacji budynków i budowli, a kosztu zmiennego – koszt materiału zużywanego na jednostkę wyrobu.

W górnictwie PRL pojęcie kosztu stałego i zmiennego występowało w rozważaniach ekonomicznych raczej jako „echo” ekonomiki przedsiębiorstw przetwórczych niż jako przedmiot rzeczywistego zainteresowania i badań. Niewielkie zainteresowanie pojawiło się dopiero w latach dziewięćdziesiątych w procesie transformacji górnictwa z gospodarki planowanej do gospodarki rynkowej. Występowało i nadal występuje najczęściej w kontekście opisu przyczyn uzasadniających niemożność obniżenia kosztów produkcji węgla kamiennego. Mówi się: „... *górnictwo nie może zmniejszyć kosztów produkcji, bo ma duże koszty stałe...*” i tu wymienia się wskaźnik ich udziału, przeważnie około 60÷80%.

Jednak takie instrumentalne i chyba nie dość krytyczne posługiwanie się kategorią kosztu stałego i zmiennego w górnictwie może prowadzić do nieporozumień i „zakorzeniać” błędne poglądy. W poniższych uwagach rozpatrzyłem niektóre

* *Wiadomości Górnicze* nr 11, 1998. Podstawowa treść referatu wygłoszonego 10.03.1998 r. na sympozjum Sekcji Ekonomiki i Organizacji Górniczego, Komitetu Górniczego PAN, GIG, Katowice.

aspekty stosowania tych kategorii kosztów w warunkach górnictwa węgla kamiennego i wskazałem na możliwość ich bardziej racjonalnego wykorzystania dopiero po wdrożeniu do praktyki zarządzania w kopalniach **strukturalnego układu (modelu) rozliczania kosztów**.

Prace nad tym układem zostały podjęte w Głównym Instytucie Górnictwa już w latach sześćdziesiątych [56] i były szeroko rozwijane w następnym dziesięcioleciu [183, 184]. Ostatnio dopominałem się o wdrożenie tego układu w wielu publikacjach; m.in. [112, 108, 123].

W drugim rozdziale artykułu wskazałem na dwa najbardziej „udane”, spośród znanych mi przykładów, zastosowania w górnictwie kategorii kosztów stałych i zmiennych oraz zwróciłem uwagę na słabość ewidencyjnych podstaw, na których są opierane ilościowe analizy tych kosztów. W rozdziale trzecim podałem wyniki badania, w którym – na podstawie przykładowych danych z praktyki – starałem się wskazać na niejednoznaczność związków między zmianami wielkości produkcji kopalń, a zmianami kosztów ewidencjonowanych w układzie rodzajowym i stanowiskowym. W rozdziale czwartym omówiłem przyczyny, które zachęcają do krytycznego spojrzenia na przydatność kategorii kosztów stałych i zmiennych w górnictwie.

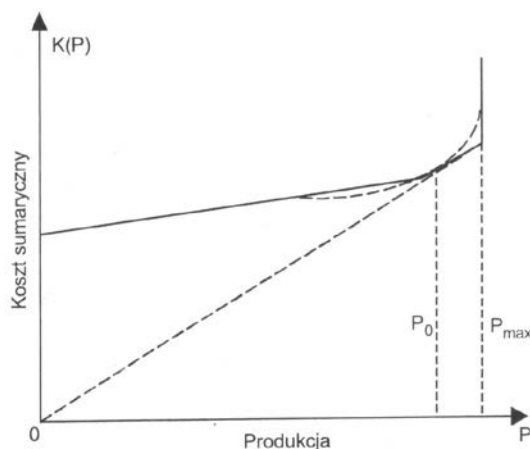
Przeprowadzona analiza skierowała uwagę na podstawowy problem nieodzwonnych zmian w stosowanym dotychczas systemie ewidencjonowania i rozliczania kosztów, aby uzyskać dla potrzeb zarządzania rzeczywiste odniesienie kosztów do tej części produkcji, która określony koszt wywołała.

W podsumowaniu i wnioskach uogólniłem wyniki przeprowadzonego badania i podkreśliłem ich istotność w aktualnej sytuacji górnictwa węgla kamiennego.

Mam nadzieję, że przedstawiony pogląd wywoła szerszą dyskusję.

2. DWA PRZYKŁADY WYZNACZANIA I WYKORZYSTANIA KATEGORII KOSZTÓW STAŁYCH I ZMIENNYCH W GÓRNICTWIE WĘGLA KAMIENNEGO

Autorzy znanej pracy z 1996 r. o makroekonomicznym sterowaniu górnictwem węgla kamiennego [30] – Mieczysław Jawień, Barbara Jabłońska-Firek oraz Jan Tadeusz Duda – uznając, że „... w pełnym okresie życia przedsiębiorstwa wszystkie koszty należy traktować jako koszty zmienne”, wskazują równocześnie na koszty stałe jako na podstawowy czynnik decydujący o kosztach produkcji w krótkich (rocznych) przedziałach czasu. Ilustrują ten pogląd wykresem (rys. 1), na którym została uwidoczniiona duża wartość kosztu stałego i stosunkowo nieduża wartość kosztu zmiennego, narastająca proporcjonalnie do produkcji aż do punktu, w którym jej wielkość osiąga optimum (P_0). Po przekroczeniu produkcji optymalnej następuje „gwałtowny” przyrost kosztu sumarycznego aż do wartości odpowiadającej produkcji maksymalnej (P_{max}).



Rys. 1. Podana w pracy [30], „hipotetyczna krzywa kosztów całkowitych wydobywania węgla i jej aproksymacja” P_0 – produkcja optymalna; P_{max} – produkcja sięgająca maksymalnych możliwości wydobywczych kopalni

Autorzy stwierdzają, że „... Obserwacja zachowania się kosztów pod wpływem zmian poziomu produkcji i stopnia wykorzystania zdolności produkcyjnej umożliwia dokonanie kwalifikacji poszczególnych kosztów w całości lub według oszacowanej proporcji do kosztów stałych lub zmiennych...”. Zaliczają przy tym do kosztu **stałego** przede wszystkim: „... amortyzację, koszty utrzymania zarządu, podatki od nieruchomości i gruntów, remonty budynków, ... oraz znaczną część wynagrodzeń (ze względu na małą elastyczność zatrudnienia i polityki płacowej obecnie)”.

Spośród wymienionych – pierwsze pozycje kosztów mają w koszcie całkowitym stosunkowo nieduży udział. Niewątpliwie pozycja ostatnia jest najistotniejsza – autorzy omawianej pracy nie podają jednak sposobu wyznaczania „stałej części” kosztów wynagrodzeń. Podają natomiast dla siedemdziesięciu kopalń czynnych w 1994 r., ich jednostkowy koszt produkcji (zł/t) oraz udział kosztu stałego w sumarycznym koszcie produkcji $K(P)$ zł. Dla kopalni o najwyższym i najniższym udziale kosztu stałego wskaźnik udziału wyniósł odpowiednio: 78,81% (kopalnia „Piast”) i 66,27% (kopalnia „Wujek”). Udział kosztu zmiennego – określany jako dopełnienie do 100% kosztu stałego – zmieniał się od 21,19 do 33,73%.

Autorzy omawianej pracy uznają udział kosztu stałego – szacowany na wskazanym, wysokim poziomie – za jeden z podstawowych parametrów „metody sterowania makroekonomicznego”, którą lansują. Taki pogląd jest oczywistą konsekwencją przyjęcia w rozwiązywanym zadaniu optymalizacyjnym zależności między wielkością rocznej produkcji a wielkością kosztów w postaci zilustrowanej rysunkiem 1.

Podobne podejście do wyznaczania wartości kosztów stałych i zmiennych oraz do ich wykorzystania w działaniach na rzecz ekonomizacji produkcji kopalń można znaleźć w pracach Maksymiliana Klanka, prezentowanych w czerwcu 1997 r. oraz w lutym 1998 r. na sympozjach Sekcji Ekonomiki i Organizacji Górnictwa K.G. PAN [37]. Kategorię kosztu zmiennego i stałego oraz związaną z nimi kategorię „*progu rentowności*” wykorzystuje się w tym zastosowaniu do optymalizacji wyników

finansowych Katowickiego Holdingu Węglowego w skali rocznej oraz w planowaniu operatywnym, w cyklu tygodniowym.

Koszt zmienny jest w poszczególnych kopalniach wyznaczany za pomocą współczynników określających udział tych kosztów w całkowitym koszcie produkcji. Współczynniki są przyporządkowywane poszczególnym pozycjom kosztów w znanym układzie **kosztów rodzajowych**, tj. w podziale na wynagrodzenia, materiały, amortyzację, energię, usługi, różnego rodzaju opłaty i pozostałe koszty. Biorąc pod uwagę koszty występujące w danej kopalni, w odpowiednio uszczegółowionym układzie kosztów rodzajowych i mnożąc te koszty przez „zweryfikowane empirycznie” współczynniki – Autor uzyskuje funkcję określającą dla danej kopalni jej koszty całkowite w postaci:

$$K = k_z \cdot Q + K_s \quad (1)$$

gdzie

- K – koszt całkowity,
- k_z – jednostkowy koszt zmienny,
- Q – ilość sprzedaży,
- K_s – koszt stały.

W omawianej pracy „... w rezultacie kilkuletnich obserwacji kształtowania się zależności kosztów i wielkości wydobycia i sprzedaży węgla...” Autor przyjął następujący udział **kosztu zmiennego** w poszczególnych rodzajach kosztów: **amortyzacja** – 0,0, **materiały** od 0,5 do 1,0 (np. piasek podsadzkowy 1,0 a kopalniaki i połowice 0,8), **energia** – 0,4, **usługi** 0,0 do 1,0 (np.: koszt wynajmu maszyn 0,0, usługi wiertniczo-górnice 0,4 a zwałowanie kamienia 1,0), **opłaty** podatkowe i inne świadczenia 0,0 do 1,0 (np. podatek od nieruchomości 0,0; opłata na ochronę środowiska 0,8 a opłata eksploatacyjna 1,0).

Najwięcej wątpliwości wywołuje pozycja **wynagrodzenia**, których udział w koszcie zmiennym został określony na 0,1. Nie zostały niestety objaśnione przesłanki uzasadniające przyjęcie wskaźnika udziału zmiennej części wynagrodzeń w ich całkowitej wielkości na poziomie zaledwie 0,1 oraz przesłanki uzasadniające rezygnację z uszczegółowienia wartości tego wskaźnika, np. poprzez wyróżnienie obszarów o określonej specyfice zatrudnienia – ewentualnie przy wykorzystaniu stanowisk kosztów określonych w znanym „Wykazie stanowisk kosztów...”, (STK) [225].

Autor omawianej pracy przyjął również, że koszty zmienne degresywne i progresywne „...w większości się znoszą” i że „...większość kosztów zmiennych to koszty zmienne proporcjonalnie, a niewielki tylko procent stanowią inne koszty zmienne”. Oznacza to, że wskaźnik udziału kosztów stałych Autor traktuje w istocie jako dopełnienie do jedności (lub do 100%) wskaźnika kosztów zmiennych.

Funkcje kosztu stałego (K_s) określone w skali kopalni w postaci zależności (1) są w Katowickim Holdingu Węglowym wykorzystywane do wspomnianej krótkookresowej optymalizacji wyników finansowych całej jednostki poprzez taką alokację produkcji przeznaczanej w poszczególnych kopalniach na kraj i na eksport, aby „... maksymalizować akumulację poszczególnych kopalń oraz wynik brutto i netto

Holdingu”. W omawianej publikacji [37], nie został bliżej wyjaśniony sposób, którym osiąga się równocześnie maksymalizację akumulacji poszczególnych kopalń oraz maksymalizację wyniku ekonomicznego całego Holdingu – ale „intencja” prowadzonej optymalizacji jest zrozumiała.

W obydwóch omówionych przykładach wyznaczania kosztów stałych i zmiennych oraz ich wykorzystania do ekonomizacji działalności górniczej – **zabrakło niestety wyjaśnienia, w jaki sposób były prowadzone obserwacje kosztów występujących w kopalniach, aby utworzyć merytoryczne podstawy do ich podziału na koszty stałe i zmienne** – zwłaszcza w zakresie kosztów robocizny. Wprawdzie wszyscy autorzy, którzy wyróżniają te kategorie kosztów, z reguły stwierdzają, że są one wynikiem obserwowanego w praktyce kształtowania się **zależności między wielkością produkcji a kosztami produkcji**, jednak niestety nie natrafiłem na udokumentowane wyniki tych obserwacji.

Stąd omówiona niżej próba – oparta na ewidencji – naświetlenia zależności, o których zwolennicy posługiwania się kategorią kosztów stałych i zmiennych twierdzą, że dają się obserwować w kopalnianej praktyce. Jako znany sceptyk w kwestii przydatności omawianych kategorii w proefektywnościowym zarządzaniu podziemną eksploatacją złóż – najchętniej bym tego rodzaju badań nie podejmował. Z ich ułomności w pełni zdaję sobie sprawę, jednak – ze względu na **zaniechanie** ze strony tych, którzy nie podzielają mego sceptycyzmu – zostałem do badań niejako zmuszony. Chciałem po prostu umożliwić rozpatrywanie problemu na płaszczyźnie „ewidencyjnych konkretów” a nie samych tylko szacunków i „inżynierskiej analizy”.

3. ROZPOZNANIE ZWIĄZKÓW, KTÓRE W I KWARTALE 1997 R. WYSTĘPOWAŁY W KOPALNIACH KHW MIĘDZY WIELKOŚCIĄ PRODUKCJI A JEJ KOSZTEM (W SKALI MIESIĄCA)

Uzasadniając sposób analizy prezentowanej w tym punkcie, zwrócę uwagę, że pojęcie kosztów stałych (K_s) i zmiennych (K_z) jest przypisywane tradycyjnie do całego przedsiębiorstwa jako jednostki prowadzącej finansowy rachunek wyników swej działalności w jednostce czasu (zł/przedsiębiorstwo).

Gdy jednak tak określone koszty zostają odniesione do wielkości produkcji (P) rozpatrywanej jednostki, wówczas następuje swoiste „odwrócenie” sytuacji, co ilustruje rysunek 2.

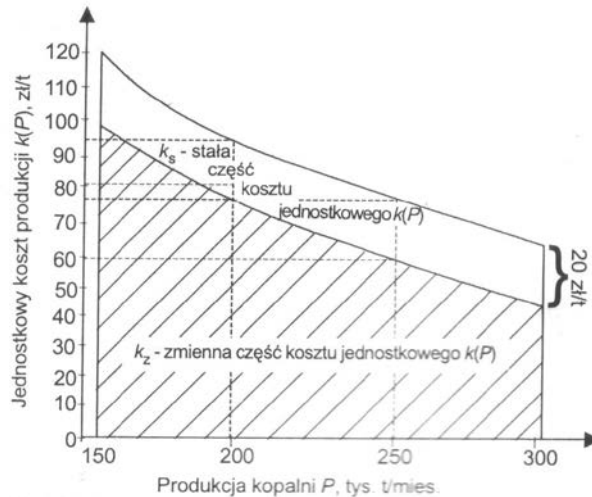
$$k_z = \frac{K_s}{P}, \text{ zł/t} \quad (2)$$

Koszt, który był **stały** w skali przedsiębiorstwa (K_s , zł), po odniesieniu go do wielkości produkcji (P) – określa zmienną część kosztu jednostkowego (k_z , zł/t), malejącą wraz ze wzrostem produkcji.

Podobnie – gdy **zmienna** część całkowitego kosztu produkcji (K_z , zł) zostaje odniesiona do wielkości produkcji, wówczas uzyskuje się wartość **stałej** części kosztu jednostkowego, **niezależną** od wielkości produkcji, czyli.

$$k_s = \frac{K_z}{P}, \text{ zł/t(constans)} \quad (3)$$

Suma kosztów stałych (K_s) i kosztów zmiennych (K_z) określa **całkowity koszt produkcji $K(P)$** jednostki organizacyjnej (np. kopalni) w określonym czasie. Podobnie, suma stałej (k_s) i zmiennej (k_z) części kosztu jednostkowego – określa **całkowity koszt jednostkowy $k(P)$** produkcji w rozpatrywanym czasie.



Rys. 2. Schemat zależności jednostkowego kosztu produkcji $k(P)$, zł/t od wielkości produkcji (P) uzyskiwanej przez kopalnię. Wykres został sporządzony w nawiązaniu do ideowego schematu, (rys. 1), przy założeniu, że produkcja kopalni oscyluje między 150 a 300 tys. t/mies., koszt stały wynosi 15 mln zł, co stanowi 80% kosztu całkowitego $K(P)$, a koszt zmienny obciąża każdą tonę kwotą 20 zł.

Biorąc pod uwagę, że w proefektywnościowej analizie kopalni jako rozliczeniowej jednostki przedsiębiorstwa górniczego, **jednostkowy koszt produkcji $k(P)$** jest co najmniej równie instruktywny jak **całkowity koszt produkcji $K(P)$** – w przeprowadzonej analizie rozpatrzono wpływ zmian wielkości produkcji na obydwa rodzaje kosztu. Ponadto – oprócz stosowanego w pracach [30, 37] rodzajowego układu kosztów – do analizy wprowadzono również układ stanowiskowy (STK) według powołanego wyżej „Wykazu stanowisk kosztów...” [225].

Istota przeprowadzonego rozpoznania jest bardzo prosta. Ponieważ w kopalniach ich miesięczne wydobycie ulega naturalnym wahaniom – badano jak w I kwartale 1997 r. zmiany te oddziaływały na koszty poszczególnych kopalń Katowickiego Holdingu Węglowego. Badania ograniczono do jednego kwartału, ze względu na szczupłość środków zarówno na wyselekcjonowanie danych z archiwalnych zbiorów COIG, jak też ze względu na koszt ich dalszego przetwarzania.

Do oceny współzależności między wielkością produkcji i kosztów zastosowano dwie miary zmian występujących w wielkości tych parametrów.

1. **Procentowe odchylenie (PO)** wartości ewidencjonowanych w miesiącu następnym (II) w stosunku do poprzedniego (I); (lutego w stosunku do stycznia, marca w stosunku do lutego):

$$PO = (\pm) \frac{II - I}{I} 100\% \quad (4)$$

Znak ujemny lub dodatni występujący przy wskaźniku obliczonym zależnością (4) umożliwia stwierdzenie zgodności bądź niezgodności kierunku zmian występujących w produkcji oraz w koszcie (całkowitym lub jednostkowym, z wyróżnieniem branych pod uwagę rodzajów kosztów).

2. **Zmienność produkcji** i branych pod uwagę pozycji kosztów, wyrażona procentowym wskaźnikiem *WM*, który określa „rozproszenie” analizowanych wartości (*x*), w rozpatrywanym przedziale czasu (miesiące $n = 1, 2, 3$).

$$WM = \frac{\bar{\Delta}}{x} 100\% \quad (5)$$

gdzie:

$$\bar{\Delta} = \frac{1}{n} \sum_n [x_n - \bar{x}] \quad (6)$$

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_n x_n \quad (\text{wartość średnia}) \quad (7)$$

x_n – wartość produkcji bądź kosztu w miesiącu n (styczeń, luty, marzec).

Wyniki przeprowadzonego badania zestawiono w czterech obszernych tablicach. Ich oryginały zostały podane w pracy [129], co usprawiedliwia zamieszczenie w tym artykule jedynie przykładowych fragmentów tych tablic (tabl. 1÷3). Zamieszczone fragmenty mają ułatwić zrozumienie podanego niżej omówienia **wyników analizy oryginałów tablic**. Zainteresowanych szczegółami Autor prosi o sięgnięcie do pełnego tekstu pracy [129], która jest dostępna w Bibliotece Głównego Instytutu Górnictwa.

Tablica 1 [129] odpowiada na pytanie czy występującemu w poszczególnych miesiącach, zwiększeniu bądź zmniejszeniu wydobycia kopalń i Holdingu towarzyszyły takie wartości wskaźników *PO*, *WM* – wzory (4) i (5) – opisujących zmiany **kosztu całkowitego oraz poszczególnych kosztów rodzajowych (zł)**, które potwierdzałyby występowanie w tych kosztach części stałej i zmiennej według schematu na rysunku 1.

Tablica 2 [129] odpowiada na analogiczne pytanie ale dotyczące sytuacji opisanej schematem na rysunku 2. W tablicy są więc rozpatrywane relacje między zmianami wydobycia a towarzyszącymi im zmianami wskaźników *PO*, *WM* – **jednostkowego kosztu** produkcji kopalń oraz **jednostkowych kosztów** rodzajowych składających się na ten koszt (zł/t).

Tablica 3-A, (w oryginale tablica 3 [129]) zawiera **uszczegółowioną** analizę zmian (mierzonych wskaźnikami *PO*, *WM*), które występowały w rozpatrywanych kopalniach i w Holdingu – w **wielkości produkcji (t) i w kosztach robocizny (zł)** – tj. w **największej pozycji kosztów układu rodzajowego – analizowanego w tablicach 1 i 2**. Koszty robocizny rozpatrzono w układzie stanowiskowym (STK)

Tablica 1.

Analiza zmian (PO, WM – %), które występowały w kopalniach Katowickiego Holdingu Węglowego w wielkości produkcji (t) i w kosztach produkcji (zł), w układzie rodzajowym; przykładowy fragment tabl. 1 z pracy [129]

Określenie	Styczeń	Luty	Marzec	Kwartał	
	wartość t, zł	odchylenie PO (± %)	odchylenie PO < ± %)	wartość t, zł	zmienność WM %
1	2	3	4	5	6
„Katowice-Kleofas”					
Wydobycie	289000,00	-6,92	2,60	278000,00	2,64
Koszt robocizny	15897590,00	-4,15	35,80	17276354,67	13,19
Koszt materiałów	9632477,00	-15,70	-32,14	7754005,67	19,30
Koszt energii	1056819,00	308,00	-50,88	2495577,00	48,52
Koszt amortyzacji	2104392,00	-1,03	-0,85	2084037,33	0,65
Pozostałe koszty	9508168,00	43,13	-13,59	11625580,33	12,14
Koszty ogółem	38199446,00	13,51	-2,80	41235555,00	4,91
„Mysłowice”					
Wydobycie	162700,00	7,87	-14,53	162733,33	5,23
Koszt robocizny	9695372,00	-4,64	6,92	9608725,00	2,52
Koszt materiałów	4495876,00	10,20	-25,42	4381738,33	10,45
Koszt energii	771853,00	152,76	-18,00	1440884,67	30,95
Koszt amortyzacji	586696,00	29,12	25,61	765255,67	16,23
Pozostałe koszty	3905551,00	76,45	-12,73	5603784,33	20,20
Koszty ogółem	19455348,00	22,33	-6,95	21800388,00	7,17

Tablica 2.

Analiza zmian (PO, WM – %), które występowały w kopalniach Katowickiego Holdingu Węglowego w wielkości produkcji (t) i w jednostkowych kosztach produkcji (zł/t), w układzie rodzajowym; przykładowy fragment tabl. 2 z pracy [129]

Określenie	Styczeń	Luty	Marzec	Kwartał	
	wartość t, zł/t	odchylenie PO ±%	odchylenie PO ±%	wartość t, zł/t	zmienność WM %
1	2	3	4	5	6
„Wieczorek”					
Wydobycie	173000,0	-0,98	0,99	172433,33	0,44
Koszt robocizny	57,74	7,14	-11,46	58,11	4,28
Koszt materiałów	23,51	23,31	-26,77	24,56	11,97
Koszt energii	9,40	-20,53	-8,03	7,92	12,50
Koszt amortyzacji	7,91	8,47	0,00	8,36	3,59
Pozostałe koszty	26,98	60,34	-10,96	36,23	17,06
Koszty ogółem	125,53	19,63	-13,45	135,18	7,37
„Wujek”					
Wydobycie	220200,0	-16,42	-9,97	189983,33	10,60
Koszt robocizny	58,63	21,23	10,93	68,53	10,59
Koszt materiałów	16,30	87,73	24,51	27,25	29,43
Koszt energii	6,12	45,75	-22,20	7,26	14,60
Koszt amortyzacji	4,86	8,64	6,82	5,22	5,17
Pozostałe koszty	16,03	308,98	-30,35	40,64	43,28
Koszty ogółem	101,93	77,99	-3,43	148,90	22,80

Analiza zmian, które występowały w kopalniach KHW SA w wielkości produkcji (t) i w kosztach

A – Analiza kosztu, zł*						
STK	Określenie	Kopalnia Staszic				
		styczeń wartość t, zł	luty odchylenie PO ± %	marzec odchylenie PO ± %	Kwartał	
					wartość t, zł	WM %
	Wydobycie	411300,00	-16,37	-1,15	399500,00	8,44
103	Chodniki kamienno-węglowe	964961,00	-4,53	-25,09	849001,00	13,09
104	Chodniki węglowe	702055,00	-26,55	-39,60	223454,00	25,93
120	i 121 Ściany i ubierki z posadzką hydrauliczną	369812,00	1,62	-9,43	0,00	3,98
130	i 131 Ściany i ubierki z zawalem stropu	1960441,00	-7,77	20,14	2636894,00	6,46
150	Posadzka hydrauliczna ścian, ubierek i zabierek	220936,00	3,56	-6,73	41104,00	2,34
151	Zawał ścian, ubierek i zabierek	95564,00	-21,24	24,27	0,00	9,72
160	Odstawa pozaprzedkowa	422660,00	-14,97	17,74	1666270,00	7,03
161	Transport główny urobku	363529,00	10,67	-0,49	770446,00	4,32
162	Ciągnięcie urobku na powierzchnię szymbami	447544,00	-9,28	1,88	506033,00	3,97
166	Transport główny materiałów i urządzeń	129411,00	-20,47	-0,50	43924,00	10,66
167	Transport oddziałowy materiałów i urządzeń	1229573,00	-9,20	-5,72	931388,00	5,69
171	Utrzymanie wyrobisk	1281591,00	-13,85	4,62	449345,00	5,72
175	Wyposażenie ścian i ubierek z obudową zmech.	4429,00	2328,40	86,48	27480,00	63,83
180	Posadzka plynna poza przodkiem	1074,00	-27,84	18,45	21231,00	10,96
182	Gospodarka energetyczna	295384,00	-13,53	7,59	235708,00	4,89
183	Łączność i sygnalizacja	168066,00	-13,46	30,92	204309,00	8,94
184	Odwadnianie	61206,00	8,26	-2,50	200471,00	2,93
185	Przewietrzanie	0,00	0,00	0,00	102731,00	0,00
186	Zwalczanie zagrożeń	616092,00	-7,97	5,38	589590,00	2,98
187	BHP	12927,00	-12,60	5,52	6405,00	4,68
198	Pozostałe usługi i roboty na dole	58483,00	-16,32	19,08	558412,00	7,60
199	Dozór dolowy	2049072,00	-0,33	1,49	2170819,00	0,59
-	Stanowiska dołowe kop. właściwej ogółem	12143479,00	-5,92	1,52	13494219,00	2,40
-	Stanowiska powierzchniowe kop. właściwej ogółem	942457,00	-4,24	3,54	1059176,00	1,73
-	Stanowiska kop. właściwej ogółem	13085936,00	-5,80	1,67	14553395,00	2,30
-	Pozostałe STK	3354454,00	-0,33	0,05	3635958,00	0,14
-	Koszty ogółem	16440390,00	-4,68	1,32	18189353,00	1,85

* fragment tablicy 3 z [129].

[225], przy czym dla potrzeb analizy układ ten odpowiednio uproszczono. Koszty, które normalnie są w kopalniach ewidencjonowane na stanowiskach czterocyfrowych (ponad 350 stanowisk), zredukowano do stanowisk trzycyfrowych (ponad 200, w tym 47 dołowych) i następnie wyselekcjonowano z nich 22 pozycje ujęte w tablicy 3. W tablicy zestawiono stanowiska, na których ewidencjonowany koszt był stosunkowo duży, a charakterystyka zaszczości objętych stanowiskiem rokowała możliwość kwalifikowania kosztów do kategorii stałych bądź zmiennych.

Oprócz wybranych trzycyfrowych stanowisk kosztów w dolnych wierszach tablicy podano zbiorcze koszty robocizny kopalni właściwej, na dole i na powierzchni oraz łącznie; ponadto podano koszt na pozostałych stanowiskach STK oraz koszt ogółem.

Tablica 3.
robocizny na wyróżnionych stanowiskach kosztów – przykładowe fragmenty tablic 3 i 4 z pracy [129]

B – Analiza kosztu jednostkowego, zł/t**									
Kopalnia Murcki					Holding				
Styczeń wartość t, zł	Luty odchylenie PO ± %	Marzec odchylenie PO ± %	Kwartał		Styczeń wartość t, zł	Luty odchylenie PO ± %	Marzec odchylenie PO ± %	Kwartał	
			Wartość t, zł	WM %				Wartość t, zł	WM %
262400,00	-6,25	1,63	252800,00	2,53	2062210,00	-7,09	-3,71	1941040,00	4,16
10,13	-5,53	-4,91	9,61	3,68	7,37	1,63	-8,68	7,24	3,63
0,00	0,00	0,00	0,00	133,33	3,99	8,52	-19,86	3,94	7,80
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20,33	31,58	-5,01	24,05	10,58
13,13	8,99	-14,95	13,20	5,59	13,76	6,98	2,04	14,47	3,40
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,28	3,95	-28,69	2,12	13,35
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	20,00	16,67	0,06	11,11
2,68	32,09	90,11	4,29	37,27	3,71	21,56	-0,67	4,21	8,24
3,32	-19,88	-24,06	2,68	16,33	3,99	1,00	5,96	4,09	2,82
2,42	-4,13	27,16	2,56	10,06	2,58	20,16	14,84	3,06	10,82
0,22	-22,73	117,65	0,25	30,70	0,54	50,00	-9,88	0,69	14,74
4,47	2,01	-7,02	4,42	2,76	3,94	1,52	6,00	4,06	2,96
3,64	24,45	-6,40	4,13	8,00	3,81	1,31	16,32	4,04	7,18
0,22	113,64	-25,53	0,34	24,36	2,26	14,16	39,15	2,79	18,51
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,68	54,17	-12,36	2,17	15,29
1,56	-30,13	-19,27	1,18	21,72	1,90	-9,47	36,05	1,98	11,86
0,37	2,70	21,05	0,40	9,37	0,68	20,59	-2,44	0,76	7,54
1,40	8,57	41,45	1,69	18,15	1,37	15,33	1,27	1,51	6,45
0,54	16,67	4,76	0,61	7,65	0,84	19,05	-15,00	0,90	7,68
1,05	1,90	1,87	1,07	1,25	2,50	10,80	9,03	2,75	6,35
0,02	0,00	-50,00	0,01	26,67	0,02	0,00	0,00	0,02	0,00
0,12	6458,33	-99,24	2,61	128,86	2,91	49,14	-26,50	3,47	16,48
5,41	12,57	1,15	5,88	5,40	6,28	13,69	4,34	6,94	6,48
59,13	12,21	-10,22	61,62	5,04	72,67	12,16	1,47	78,76	5,31
13,65	50,04	-18,26	16,90	13,85	14,06	48,22	-14,68	17,47	13,29
72,79	19,27	-12,07	78,51	6,93	86,40	17,77	-2,01	95,67	6,64
18,64	11,05	11,74	20,79	7,38	22,38	30,38	6,55	27,38	12,51
91,43	17,60	-7,49	99,30	5,39	108,78	20,36	-0,11	123,04	7,95

** fragment tablicy 4 z [129]

Tablica 3-B, (w oryginale tablica 4 [129]) zawiera analizę wskaźnika zmienności (*PO*) i rozproszenia (*WM*) wielkości produkcji (*t*) i jednostkowego kosztu robocizny (*zł/t*) – nawiązuje więc do tablicy 2 i rysunku 2. W tamtej tablicy koszt jednostkowy był rozpatrywany w układzie rodzajowym – w tej zaś – w odpowiednio uproszczonym układzie stanowiskowym (*STK*).

Analiza tablic okazała się trudna, głównie ze względu na dużą liczbę danych, które zawierają. Chociaż śledzenie wzajemnych relacji między poszczególnymi zmianami wielkości produkcji i zmianami odnośnych pozycji kosztów w poszczególnych miesiącach, kopalniach i Holdingu nie sprawia żadnych trudności, to mnogość tych danych i ich zmienność utworzyły sytuację nadzwyczaj złożoną – co praktycznie

uniemożliwia szczegółowe omówienie tablic w tym artykule. Zachęcając więc zainteresowanych Czytelników do szczegółowego prześledzenia oryginałów tablic w pracy [129], podaje się dalej jedynie niektóre spostrzeżenia i wnioski z analizy przeprowadzonej przez Autora.

Otóż w tablicy 1 – zgodnie z oczekiwaniami zwolenników stosowania w górnictwie węgla kamiennego kategorii kosztów stałych i zmiennych – wzrostowi produkcji kopalń powinien towarzyszyć tylko niewielki wzrost kosztu całkowitego, wywołany przyrostem kosztów zmiennych (rys. 1); podobnie – spadkowi produkcji powinien towarzyszyć nieznaczny spadek kosztu całkowitego.

Koszt amortyzacji, zaliczany w 100% do kosztów stałych, nie powinien „reagować” na zmiany produkcji. Także koszt robocizny uznawany za zmienny tylko w 10-20% – nie powinien wykazywać większych zmian, adekwatnych do wahań wielkości produkcji.

W rzeczywistości, między zmianami wielkości produkcji a zmianami całkowitego, ewidencjonowanego w kopalniach kosztu produkcji oraz zmianami kosztu amortyzacji i robocizny – w tablicy 1 **nie wystąpiły żadne z zależności oczekiwanych przez zwolenników posługiwania się kategorią kosztów stałych i zmiennych. Spadek produkcji, który wystąpił w jedenastu sytuacjach i powinien był wywołać odpowiednie obniżenie kosztu całkowitego – wywołał go tylko w czterech sytuacjach, natomiast w siedmiu był odwrotny w stosunku do wskazanych oczekiwań. Podobnie, wzrost produkcji, który wystąpił w pięciu sytuacjach i powinien był wywołać niewielki wzrost kosztu całkowitego – „zachował” się zgodnie ze wskazanymi oczekiwaniami tylko w dwóch sytuacjach.** Również wielkość zmian niemal z reguły nie jest zgodna z omawianymi oczekiwaniami. Wydobycie zmieniało się od – 16,42 do 7,87% natomiast zmiany kosztu całkowitego od – 13,07% do 48,77%. Wskaźnik rozproszenia (*WM*), zarówno dla wydobycia jak i kosztu ogółem, zmieniał swą wartość w poszczególnych kopalniach odpowiednio od 0,44 do 10,60% oraz od 2,39 do 13,77%.

W Holdingu, zmniejszenie produkcji o 7,09 i 3,71% wywołało w pierwszym przypadku – wbrew omawianym oczekiwaniom – wzrost kosztu całkowitego o 11,83%. W drugim przypadku natomiast (marzec w stosunku do lutego), koszt zmniejszył się – co było oczekiwane przez zwolenników stosowania kategorii kosztów stałych i zmiennych – ale wielkość obniżenia była proporcjonalna do wielkości produkcji, zamiast jak sugeruje rysunek 1 przybrać wartość parokrotnie mniejszą.

Odchylenia kosztu amortyzacji, które mimo wahań wydobycia miały swą wielkością oscylować w pobliżu zera tylko w sześciu sytuacjach wykazały wartość w przedziale (\pm) 2%. W dziesięciu natomiast – odchylenia przybierały wartość w granicach (–) 42,77 do 29,12%. Przy tym rozproszenie – mierzone wskaźnikiem *WM* – było dla kosztu amortyzacji o blisko 50% większe niż dla wielkości produkcji (wynosiło dla amortyzacji 7,3%, a dla wydobycia 4,7%).

Koszt robocizny, który ze względu na około osiemdziesięcioprocentowy udział kosztu stałego miał według omawianych oczekiwań wykazywać niezależność od wahań wielkości produkcji, nie potwierdził tych oczekiwań (podobnie jak koszt amortyzacji).

Odchylenia kosztu robocizny oscylowały między wartością (–) 0,57% a 35,80%, przy czym koszt ten wykazywał kierunek zmian zgodny ze zmianami wielkości produkcji w sześciu sytuacjach a niezgodny w dziesięciu sytuacjach.

Średnia wartość rozproszenia kosztu robocizny, mierzona wskaźnikiem *WM*, przybrała wartość 3,3%, była więc mniejsza od rozproszenia produkcji (7,3%) i amortyzacji (4,7%).

Tablica 2, w której rozpatruje się (także w układzie rodzajowym) – relacje między zmianami jednostkowych kosztów produkcji (zł/t) wziętych pod uwagę kopalń a wielkością ich produkcji – miała odpowiadać na pytanie czy relacje te są zgodne z prawidłowościami określonymi schematem na rysunku 2. Jeżeli rzeczywiście w całkowitych kosztach kopalni udział kosztów stałych utrzymuje się na poziomie około 80%, to wzrost wielkości produkcji powinien wywoływać wyraźny spadek kosztu jednostkowego (zł/t), a zmniejszenie produkcji jego wzrost.

Otóż na jedenaście sytuacji, w których wystąpił w rozpatrywanym kwartale spadek produkcji kopalń KHW, w dziewięciu sytuacjach wystąpił – zgodnie ze wskazanymi oczekiwaniami – **wzrost jednostkowego kosztu produkcji**; jedynie w dwóch sytuacjach spadkowi produkcji towarzyszyło zmniejszenie tego kosztu. Na pięć sytuacji, w których wystąpił wzrost produkcji – w jednym przypadku koszt jednostkowy uległ zwiększeniu. Jednostkowy koszt amortyzacji – na szesnaście rozpatrzonych sytuacji – tylko w jednym przypadku wykazał zmianę niezgodną z zależnością zilustrowaną na rysunku 2. Podobnie, jednostkowy koszt robocizny (dwa przypadki).

Tak więc, jednostkowy koszt produkcji (zł/t) rozpatrywany w tablicy 2 wykazuje znacząco wyraźniejszy jakościowy związek z wielkością produkcji kopalń niż koszt całkowity (zł) rozpatrzony w tablicy 1. Jest to związek głównie jakościowy, mierzony zgodnością kierunku (znaku) występujących zmian, natomiast związek ilościowy, mierzony procentową skalą zmian, jest wyraźnie „zaburzony” (np. w jednej z kopalń obniżenie produkcji w lutym o 7,13% wywołało wzrost kosztu amortyzacji o 7,21% a w marcu – obniżenie produkcji o dalsze 7,82% zwiększyło koszt amortyzacji o 18,16%). Również wskaźnik rozproszenia *WM* jest w tablicy 2 niemal z reguły wyraźnie większy niż w tablicy 1, co może być wynikiem „nakładania się” zmienności kosztów na zmienność produkcji. Mimo to, **relacje zilustrowane tablicą 2 potwierdzają dość powszechny pogląd, że jednostkowy koszt produkcji (zł/t) jest w górnictwie znacząco lepiej skorelowany z wielkością produkcji niż całkowity koszt kopalni (zł), i że jego znaczenie jako miernika ekonomicznej efektywności produkcji górniczej jest dominujące.**

Tablice 3 i 4 w pracy [129] miały odpowiedzieć na pytanie, czy przy wykorzystaniu obowiązującego w kopalniach stanowiskowego układu kosztów (STK) uda się wyróżnić bardziej „wyraziście” koszty określane jako stałe i zmienne. **Otóż wnioski, do których doszedł Autor w wyniku analizy tablic 3 i 4, są bardzo krytyczne co do możliwości wykorzystania stanowiskowego układu kosztów, zarówno do uszczegółowienia analizy kosztów stałych jak i w ogóle do wykorzystania tego układu w proefektywnościowym zarządzaniu.** Tablica 3 wykazała, że nawet na stanowiskach o których można by sądzić, że grupują koszty robocizny o charaktery-

stycie przyjmowanej dla kosztów stałych (np. stanowiska: 161 – transport główny urobku, 162 – ciągnięcie szybami, 184 – odwadnianie, 185 – przewietrzanie); koszt ten nie reaguje na zmiany wielkości wydobywania zgodnie z zależnością określoną rysunkiem 1. Przy niewielkich zmianach produkcji, koszt robocizny na tych stanowiskach potrafi zmieniać się o kilkadziesiąt procent – podobnie jak na wszystkich pozostałych przy czym wartość wskaźnika rozproszenia (WM) nierzadko sięga kilkadziesiąt procent. Tablica 4 wykazała, że również koszt jednostkowy (zł/t), który oblicza się dla poszczególnych stanowisk nie „zachowuje się” zgodnie z zależnością określoną schematem rysunku 2. Często spadkowi produkcji towarzyszy również spadek kosztu jednostkowego – i odwrotnie – wzrostowi produkcji wzrost kosztu.

4. KWESTIA PRZYDATNOŚCI KATEGORII KOSZTÓW STAŁYCH I ZMIENNYCH W GÓRNICTWIE

Można teraz postawić pytanie, czy wynik analizy, przedstawionej w omówionych poprzednio tablicach, jest miarodajny?

Otóż sądzę, że tak. Zawsze są możliwe przekłamania powstałe bądź w kopalni podczas klasyfikowania (dekretowania) i rozliczania zaszłości bądź w procesie archiwowania i pozyskiwania danych w COIG a następnie ich przetwarzania w GIG. **Można jednak przyjąć, że uzyskany w wyniku analizy ogólny obraz wzajemnych relacji między wielkością produkcji kopalń P a charakteryzującym ją kosztem, zarówno całkowitym $K(P)$ jak jednostkowym $k(P)$ – w aktualnie stosowanym układzie rodzajowym i stanowiskowym – jest adekwatny do rzeczywistości.** Trudno podejrzewać, że uzyskana charakterystyka jest wynikiem samych tylko błędów i niestaranności występujących w kopalnianych systemach rozliczania kosztów!

Gdybyśmy zwiększyli liczbę rozpatrywanych miesięcy, wówczas ujawnione analizą zróżnicowanie kosztów prawdopodobnie nie uległoby wyraźniejszej zmianie. Gdybyśmy przedłużyli przyjęty, miesięczny cykl analizy i zastosowali w rozliczeniach okres kwartału lub np. półrocza – ujawniona analiza zmienność kosztów uległaby oczywiście „wygładzeniu”. Zostałoby to jednak osiągnięte drogą uśredniania ewidencjonowanych wartości, z równoczesną utratą skuteczności wglądu w rzeczywiste relacje między wielkością produkcji a jej kosztem.

Sądzę, że rzeczywiste relacje – **gdy się je rozpatruje w dotychczasowych układach ewidencyjnych, w skali całych kopalń** – są w górnictwie węgla kamiennego właśnie takie, jak wykazała to przedstawiona analiza. **Są to więc relacje zróżnicowane, zmienne i jakby przypadkowe bądź chaotyczne!** Jak podkreślano, nawet koszty co do których można było sądzić, że na zmiany wielkości produkcji będą „reagowały” zgodnie z omówionymi oczekiwaniami określonymi schematami rys. 1 i 2, – „zachowywały” się „nieprzewidywalnie”. Oznacza to, że **zwolennicy stosowania kategorii kosztów stałych i zmiennych jako instrumentu proefektywnościowego zarządzania – opierają swe oczekiwania związane z tym instrumentem na nieprzekonywujących podstawach ewidencyjnych. Przydatność instrumentów**

zarządzania, które zamiast na sprawnych podstawach ewidencyjnych opierają się na szacunkach i „inżynierskiej analizie”, jest niestety nikła.

Powstaje pytanie, dlaczego koszty, które w przemysłach przetwórczych i także w obiegowych opiniach wielu górników są określane jako koszty stałe – związane z produkcją zależnością zilustrowaną rysunkiem 1 – w kopalnianej praktyce rozliczeniowej charakteryzują się dużą zmiennością?

Sądzę, że **praprzączyną** jest specyfika produkcji górniczej, całkowicie odmienna od specyfiki przemysłów przetwórczych – co nie zawsze jest prawidłowo rozumiane i doceniane. Otóż przypomnę, że **w kopalni, jako jednostce produkcyjnej, nie istnieje jeden określony koszt pozyskania tony kopaliny (np. węgla) – tak jak istnieje koszt wytworzenia określonego samochodu w określonej fabryce, koszt określonej pralki czy innego wyrobu.** Warto dodać, że przeważnie nie istnieje też związek przyczynowy między kosztem pozyskiwania kopaliny a jej jakościowymi parametrami przesądzającymi o cenie zbytu – ale tego aspektu specyfiki produkcji górniczej nie będziemy uwzględniać w tym rozumowaniu, aby je uprościć.

Otóż twierdzą, że właśnie **wskazana specyfika górnictwa jest podstawową przyczyną występowania zróżnicowania, zmienności i „chaotyczności” kosztów** odnoszonych bądź do produkcji całej kopalni (zł/przedsiębiorstwo), bądź do jednej tony tej produkcji (zł/t) co wykazano w tablicach 1 do 4 w pracy [129]. W górnictwie – podobnie jak w przemysłach przetwórczych – istnieją owszem koszty, których wielkość w sposób naturalny jest bardziej związana z istnieniem przedsiębiorstwa niż z produktem i ilością produkcji.

Są to jednak głównie koszty wynikające z funkcjonowania powierzchni kopalni (np. koszt amortyzacji budynków i budowli, obiektów szybowych na powierzchni, zakładu wzbogacania węgla); niektóre podatki, koszty osobowe zarządu itd. Udział kosztów powierzchni w całkowitym koszcie kopalni wynosi około 30÷35%, w tym udział kosztów związanych z samym istnieniem kopalni (niezależnych od wielkości jej wydobywania) jest prawdopodobnie duży – niestety nie był badany w szczegółach.

Na dole kopalń natomiast, sytuacja jest odmienna. Rozpatrując sprawę kosztów dołowych nigdy nie wolno zapominać, że przodki, z których w złożu pozyskuje się kopalinę, są nieustannie przemieszczane w ślad za ubywającymi zasobami. Drogi odstawy urobku i transportu materiałów, powietrza, podsadzki – ulegają wydłużaniu bądź skracaniu; zmieniają się warunki naturalne, zachodzi konieczność uzupełniania bądź wycofywania wyposażenia itd. Zróżnicowanie i zmienność warunków eksploatacji – a w związku z tym również **zróżnicowanie i zmienność kosztów – jest niewątpliwie immanentną cechą kopalnianej rzeczywistości.**

W podziemiach kopalni – jako „przedsiębiorstwa przede wszystkim transportowego” – koszty, które są związane z samym istnieniem przedsiębiorstwa i kategorią czasu są relatywnie niewielkie. **W miarę oddalania się od szybów udostępniających złożę i w miarę zbliżania się do przodków umacnia się związek kosztów z produkcją, przy tym nie z produkcją całej kopalni a z odnośną, bardzo zróżnicowaną produkcją poszczególnych ciągów produkcyjnych i przodków.** Koszt obciążający przodki (zł/przodek) – rozpatrywany w skali czasu (np. miesiąca) – traci swą instruktywność (m.in. ze względu na swą zmienność). Staje się skutecznym

miernikiem efektywności dopiero wówczas gdy jest odniesiony – podkreślmy to – **do wielkości produkcji (zł/t), która ten koszt wywołała i która (w przeciwieństwie do przemysłów przetwórczych) w ciągach wydobywczych i przygotowawczych o analogicznych warunkach może być bardzo różna co do wielkości i przy tym bardzo zmienna.** To nieodzowne odniesienie kosztów zapewnia *strukturalny układ ich* rozliczania [108, 123].

Tak więc, na dole – w dominującym obszarze działalności głębinowych kopalń – właściwym miernikiem efektywności produkcji nie jest koszt ponoszony w jednostce czasu (zł/mies.) a *koszt jednostkowy (zł/t)* – przy tym obliczony w taki sposób, aby właściwe złotówki kosztów były odniesione do właściwych ton. Jeżeli tej adekwatności nie zapewnimy, to posługujemy się kosztem „fikcyjnym” (w mniejszym lub w większym stopniu).

Przypomnijmy, że o wielkości kosztu jednostkowego decyduje zarówno ilość wydatkowanych złotych, występująca w liczniku, jak ilość ton występujących w mianowniku. Licznik tej zależności – zgodnie ze wskazaną wyżej specyfiką podziemnej eksploatacji – ulega częstym, przeważnie skokowym zmianom (np. wraz ze zmianą umaszynowania ciągu transportowego, warunków w przodku itd.) ale są to zmiany na tyle rozłożone w czasie, że umownie można mówić o „**względnie stałym koszcie**” ciągów produkcyjnych w skali doby, miesiąca i nawet paru miesięcy. Wydobywanie natomiast, może ulegać i w praktyce ulega zmianom o wiele częstszym, przy czym amplituda tych zmian może być ogromna. W określonym ciągu wydobywczym o określonym „względnie stałym” koszcie wielkość dobowej produkcji może się zmieniać o setki i tysiące ton, a średnia w skali miesiąca produkcja ciągów wydobywczych o porównywalnym koszcie „względnie stałym”, może się różnić o wielokrotność jednej z nich.

W tych warunkach, o jednostkowym koszcie produkcji (zł/t) w ciągach produkcyjnych, charakteryzujących się określonym kosztem „względnie stałym”, decyduje „lokalne” wydobywanie, czyli **koncentracja produkcji** – jako miernik wykorzystania wyposażenia przodków, ciągów transportowych, obsługi energo-maszynowej, wentylacyjnej itd. – a **nie wydobywanie osiągnięte w skali kopalni.**

Natomiast koszt dołowy (zł/t) całej kopalni jest w aspekcie przyczynowym *wypadkową*, a nie prostą sumą, ogromnie zróżnicowanych i zmiennych kosztów oraz produkcji poszczególnych przodków, głównie eksploatacyjnych, ale również przygotowawczych, funkcjonujących w określonej strukturze kopalni.

W efekcie, **wpływ wielkości produkcji całej kopalni na jednostkowy, dołowy koszt produkcji jest wyraźnie ograniczony.**

Wskazane, nie zawsze w pełni uświadamiane, prawidłowości zasługują na szczególne podkreślenie. **Sądzę, że to głównie one wyjaśniają przyczynę stwierdzonego wyżej zróżnicowania, zmienności i wręcz „chaotyczności” kosztów ewidencjonowanych w sposób tradycyjny – to znaczy W SKALI CAŁEJ KOPALNI¹⁾** – choć na tę podstawową przyczynę mogą oczywiście nakładać się również inne, m.in. błędy i „niechlujstwo” ewidencyjne.

¹⁾ ... co „zrywa” związek między konkretną toną i określoną złotówką (A.L.).

Instruktywnym przykładem wskazanego – anachronicznego ale niestety powszechnego – sposobu rozliczeń, jest wyznaczanie kosztów szkód górniczych. Tymi kosztami są z reguły obciążane wszystkie tony wydobyte przez kopalnię bez względu na to czy rzeczywiście to one spowodowały wystąpienie określonych szkód czy też nie miały z nimi nic wspólnego.

Są to więc jedynie koszty uśrednione w skali kopalni, znamienne nikłą przydatnością w proefektywnościowym zarządzaniu, które – jeżeli ma być skuteczne – musi sięgać do rzeczywistych kosztów w miejscach ich powstawania.

Czy można się dziwić, że koszty wykazywane w układzie rodzajowym, jako np. koszty amortyzacji czy koszty robocizny, nie wykazują związku z wielkością produkcji całej kopalni, jeżeli ogromna większość tych kosztów nie miała żadnego przyczynowego związku z większością ton, które złożyły się na tę produkcję? Czy stanowiskowy układ kosztów (STK), zastosowany w tablicy 3, mógł wskazać rzeczywiste relacje między wielkością kosztu i produkcji – jeżeli do kosztów zgromadzonych na poszczególnych stanowiskach jest odnoszona produkcja całej kopalni, nie mająca w przeważającej części żadnego przyczynowego związku z kosztami ewidencjonowanymi na tych stanowiskach?

Omówione prawidłowości wyjaśniają – mam nadzieję przekonywująco – przyczyną stwierdzonej zmienności kosztów ewidencjonowanych w kopalniach w układzie rodzajowym i stanowiskowym (STK).

Nie wyjaśniają natomiast, czy gdybyśmy w kopalniach koszty produkcji określali dla poszczególnych przodków i odnosili je do uzyskiwanego w nich wydobywania – o co od lat się dopominam [56, 63, 108, 112, 123] – to czy wówczas wyróżnianie kosztów stałych i zmiennych okazałoby się bardziej celowe z punktu widzenia skuteczności zarządzania.

Odpowiedź na to pytanie wymaga niewątpliwie badań eksperymentalnych. Zakładając, że wprowadzenie w kopalniach „*strukturalnego rozliczania kosztów*” (oraz „*nadążnego planowania*” [123]) jest tylko kwestią czasu – można przyjąć, że przeprowadzenie w przyszłości takich badań nie napotka na większe trudności. Zanim nie pojawią się ich wyniki można niestety formułować jedynie tezy do dyskusji i ogólny pogląd.

Otóż sędzę, że jeżeli w rozliczeniach zostanie przyjęta zasada ewidencjonowania i rozliczania jednostkowych kosztów produkcji w układzie strukturalnym – tj. w odniesieniu do transportowej struktury kopalni i ton, które ten koszt wywołały – wówczas zniknie podstawowa przyczyna przypadkowości (chaotyczności) relacji stwierdzanych w ewidencji, między wielkością produkcji a kosztami.

Pozostanie oczywiście zmienność wynikająca z podkreślanego wyżej zróżnicowania struktury kopalń oraz technicznej i technologicznej charakterystyki przodków i obsługujących je ciągów produkcyjnych. Ona, jak pokazuje doświadczenie, nie przeszkadza jednak w ujawnianiu podstawowej zależności określonej rysunkiem 2, między jednostkowym kosztem produkcji $k(P)$, zł/t a jej wielkością (P) – czyli koncentracją produkcji [124]. Można więc zakładać, że w tak uszczegółowionym układzie rozliczeniowym będzie również możliwe wyróżnienie i identyfikacja (z zadowalająco małym rozproszeniem) zarówno stałej (k_s) jak i zmiennej (k_z) części

jednostkowego kosztu produkcji. Przydatność w zarządzaniu tak określonych kosztów stałych i zmiennych powinna być zweryfikowana – można jednak przypuszczać, że będzie nieporównanie większa niż w sytuacji dotychczasowej.

Zanim jednak w kopalniach zostanie wdrożony postulowany system strukturalnego rozliczania kosztów – możemy rozpatrywać jedynie koszty stałe i zmienne identyfikowane dotychczasowym sposobem. Otóż sądzę, że zasadność przypisywania dużego znaczenia tak identyfikowanym kosztom stałym i zmiennym w górnictwie podziemnym – jest dyskusyjna. Do rozważenia proponuję cztery aspekty tego problemu.

1. Przy dotychczasowym systemie identyfikacji i rozliczania kosztów – koszty stałe i zmienne nie są wyróżniane ewidencyjnie. Ich wielkość jest w praktyce wyznaczana szacunkowo w odniesieniu do rodzajowego układu kosztów. Wykorzystanie wielkości w znacznym stopniu szacunkowych jako podstawy proefektywnościowych decyzji w kopalniach – może budzić zastrzeżenia. Także np. argumentacja w sprawie opłacalności eksportu oparta na kategorii kosztów stałych i zmiennych [6] – choć generalnie słuszna – może być kwestionowana właśnie ze względu na brak dla tych kosztów przekonującej ewidencyjnej podstawy.
2. W warunkach braku strukturalnego układu rozliczania kosztów posługiwanie się w górnictwie kategorią kosztów, które określa się jako **stałe** i przypisuje im około 60÷80 procent udziału w całkowitych kosztach produkcji – może oddziaływać niekorzystnie na proefektywnościową aktywność kadry, sugerując niezmiennosc tych kosztów i prowadząc do bierności w zarządzaniu. Aby to negatywne oddziaływanie „neutralizować”, trzeba koniecznie dodawać przymiotnik „*koszty względnie stałe*”, albo mówić o kosztach „*trudniej zmiennych*” równocześnie wskazując, że właśnie one powinny być zmieniane (obniżane) w pierwszej kolejności, bądź drogą bezpośrednich działań usprawniających warunki produkcji bądź drogą podnoszenia koncentracji produkcji (t/element kopalni) [124].
3. Ponadto – decydując się na stosowanie kategorii kosztów „*względnie stałych*” – nie wolno zapominać o podkreślanych wcześniej realiach podziemnej eksploatacji złóż, znamiennej permanentną zmianą strukturalnych warunków funkcjonowania kopalni. **Wyróżnianie kosztów „względnie stałych” nie powinno przysłaniać w świadomości kadry górniczej tej podstawowej prawdy, że kopalnia właśnie w procesie tych permanentnych zmian może być przekształcana i upraszczana, osiągając zwiększenie koncentracji, a z tym zmniejszenie kosztów.**
4. Najsprawniej proces ten może przebiegać w cyklu kończenia czynnych i uruchamiania nowych przodków eksploatacyjnych i przygotowawczych – a więc w stosunkowo szybkim tempie, zależnym od wybiegu ścian, ich liczby itd. W zasadzie nie ma więc na dole takich kosztów „*względnie stałych*”, które by nie ulegały zmianom i które by w warunkach skutecznego zarządzania nie poddawały się racjonalizacji. **Na tej podstawie można formułować „prowokacyjny” pogląd, że „... w podziemiu kopalń w praktyce nie ma kosztów stałych” (o charakterystyce właściwej przedsiębiorstwom przetwórczym) lub że „wszystkie koszty w podziemiu kopalni są stałe”, bo poprzez zwiększanie jej wydobywania i wzrost koncentracji (zwłaszcza w przodkach) można znacząco obniżyć jednostkowy koszt produkcji (zł/t).**

5. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

1. Związki między wielkością produkcji a jej kosztem są w górnictwie podziemnym bardziej skomplikowane niż w przemysłach przetwórczych. Wynika to ze specyficznej dla tego górnictwa „magazynowo-transportowej”, ogromnie zróżnicowanej charakterystyki procesów wydobywczych oraz ze zmienności tych procesów i związanej z tym zmienności jednostkowego kosztu pozyskiwanej kopaliny (zł/t).
2. W tej specyficznej sytuacji wykorzystanie w podziemnym górnictwie węgla kamiennego kategorii kosztów stałych i zmiennych napotyka trudności. Stosowany system identyfikacji elementarnych zaszczości gospodarczych nie zapewnia możliwości ewidencji tych kategorii kosztów, co zmusza do stosowania w procedurach obliczeniowych, łatwych do kwestionowania wskaźników szacunkowych.
3. Analiza statystyczna danych zaczerpniętych z ewidencji produkcji (t/mies.) i ewidencji kosztów (zł, zł/t) – przeprowadzona dla ośmiu przykładowych kopalń Katowickiego Holdingu Węglowego – **nie potwierdziła** występowania zależności postulowanych znaną „hipotetyczną krzywą” ilustrującą relacje między produkcją a kosztami stałymi i zmiennymi (rys. 1). Relacji tych nie potwierdziła również analiza kosztów ewidencjonowanych na ogólnokopalnianych stanowiskach wyróżnianych w znanym „Wykazie Stanowisk kosztów...” (STK), funkcjonującym w kopalniach od lat 1950.
4. Stwierdzoną zmienność i przypadkowość („chaotyczność”) zależności występujących między wielkością produkcji zbadanych kopalń a kosztem tej produkcji, daje się wyjaśnić **wadliwością stosowanego dotychczas systemu rozliczania kosztów**. System ten – z wyjątkiem kosztów w przodkach – jest znamieny określaniem kosztów w skali całych kopalń bez uwzględnienia rzeczywistego związku przyczynowego między rozpatrywanymi kosztami (zł) a uzyskiwanymi tonami produkcji (t). Oznacza to, że **w obowiązującym systemie – określonym kosztem są często obciążane tony, które z powstaniem tego kosztu nie miały w istocie nic wspólnego**.
5. **Przeprowadzona analiza uzasadnia tezę, że w warunkach, które powstałyby w kopalniach węgla kamiennego po wdrożeniu do ich praktyki od dawna postulowanego strukturalnego układu (modelu) rozliczania kosztów – pomocniczy układ kosztów stałych i zmiennych miałby wyraźnie większe szanse skutecznego wykorzystania**. Teza wymaga oczywiście empirycznej weryfikacji, co może nastąpić po opracowaniu szczegółów układu (modelu) strukturalnego rozliczania kosztów i wdrożeniu go do praktyki kopalń.¹⁾
6. Niejako ubocznym wynikiem przedstawionego badania i rozumowania jest wykazanie, jak bardzo zaburzone i w efekcie mało instruktywne są wyniki analizy kosztów prowadzonej dotychczasowym systemem rozliczeniowym, w skali kopalni; a zatem – jak nieodzowna jest eliminacja tego systemu i zastąpienie go dotychczas bezskutecznie lansowanym, **strukturalnym układem (modelem) rozliczania kosztów**.

¹⁾ Patrz rozdziały 18 i 21 tej książki (A.L.).

7. Po wdrożeniu – układ ten powinien się stać wiodącym w całym systemie analityczno-rozliczeniowej obsługi kadry odpowiedzialnej za efektywność kopalń. Wsparty pomocniczymi układami: procesowym, rodzajowym, zleceń... i być może układem kosztów stałych i zmiennych – jest w stanie zapewnić nieosiągalne dotychczas warunki oceny **efektywności (zyskowności) produkcji uzyskiwanej z każdego przodka eksploatacyjnego i przygotowawczego**. Oznacza to niewątpliwie o wiele szerszą możliwość zwiększania efektywności poszczególnych kopalń i całego górnictwa węgla kamiennego.
8. Warunki które powstaną gdy w kopalniach będzie funkcjonował **układ strukturalnego rozliczania kosztów** – gdy będzie znany całkowity koszt produkcji (zł/t) węgla pozyskiwanego z poszczególnych przodków oraz cena zbytu tego węgla [64] i jego zyskowność – powstaną dogodne warunki do przyspieszenia procesu reformowania górnictwa węgla kamiennego – w celu dostosowania go do funkcjonowania w warunkach gospodarki rynkowej i otwarcia na światowy rynek surowców. Problem ten naświetliłem obszernie w pracy [127].
9. W najbliższych latach, dzielących Polskę od wstąpienia do Unii Europejskiej, losy naszego górnictwa węgla kamiennego wciąż jeszcze będą się ważyć. Wciąż mamy szansę konkurencyjności na krajowym i europejskim rynku węgla z największymi światowymi eksporterami węgla. Twierdzę z uporem, że – aby tę szansę wykorzystać – powinniśmy możliwie niezwłocznie usprawnić system rozliczeń wewnątrz-kopalnianych, tworzący „*fundament zarządzania*”! Dopiero znając rzeczywisty – określony z uwzględnieniem struktury kopalni – koszt ton pozyskiwanych w poszczególnych przodkach i pokładach oraz ich potencjalną cenę zbytu wynikającą z jakości – nasze górnictwo węgla kamiennego będzie mogło skutecznie przeciwstawiać się konkurencji i zapewniać efektywne zatrudnienie maksymalnej liczbie górników co leży w interesie zarówno całej gospodarki jak też regionu.

O KOSZTACH I SZANSACH STOSOWANIA PODSADZKI HYDRAULICZNEJ W GÓRNICTWIE WĘGLA KAMIENNEGO

1. WPROWADZENIE

Z transformacją rynkową realizowaną od roku 1990, wielu górników wiązało nadzieję na szybkie przenikanie rachunku ekonomicznego do szczegółów działalności produkcyjnej górnictwa węgla kamiennego. W naszej rzeczywistości „nurt” transformacji okazał się jednak „kapryśny”. Doprowadził owszem do pogłębienia analiz finansowych w skali kopalń i Spółek Węglowych – paradoksalnie nie doszło jednak do proefektywnościowej modernizacji kopalnianego układu klasyfikowania (kodowania) i rozliczania elementarnych zaszczości gospodarczych – rozpoczętej jeszcze w latach 1960/1970. W konsekwencji inżynierowie odpowiedzialni w kopalniach za ekonomiczną efektywność produkcji są nadal pozbawieni szczegółowej informacji o kosztach podstawowych procesów technologicznych oraz o kosztach występujących w poszczególnych ciągach produkcyjnych po ich rozliczeniu w strukturalnym układzie kopalni [129].

W warunkach niepełnej informacji, wśród górników łatwo upowszechniają się poglądy i oceny kontrowersyjne. Do takich należy pogląd w myśl którego „*stosowanie podsadzki hydraulicznej drastycznie powiększa koszty górniczej eksploatacji złóż; z tego względu – przy zastosowaniu kryterium ekonomicznej efektywności produkcji (zł/t) – technologia ta nie jest w stanie sprostać konkurencji z technologią zawałową*”. Konsekwencją takiego poglądu jest powszechna wśród górników tendencja do dalszego rugowania podsadzki hydraulicznej z kopalń i stosowania jej tylko tam gdzie zmuszają do tego wymagania Władz Górniczych.

Otóż należą do tych, którzy twierdzą, że takie poglądy są powierzchowne – oparte na niepełnym rozpoznaniu doświadczeń oraz możliwości, które tkwią w technologii podsadzki hydraulicznej. Twierdzą też, że technologia podsadzki hydraulicznej może znaleźć szerokie zastosowanie nie tylko tam gdzie już aktualnie jest „bezkonkurencyjna”, ze względu na wymagania przepisów *bezpieczeństwa powszechnego*. Po zakończeniu procesu modernizacji, będzie mogła rywalizować z dewastacyjną technologią zawałową również na rzetelnie określonej **poziomości ekonomicznej efektywności**.

Wiem, że jest to pogląd niepopularny i w pewnym sensie „niewygodny”. Narusza spokój i utrudnia pozostawanie w błogim przekonaniu, że aktualny stan jest

* *Przegląd Górniczy* nr 2, 1999. Wykład przygotowany na zajęcia Szkoły Eksploatacji Podziemnej '99, Szczyrk 1999.

prawidłowy i że nie wymaga od inżynierów górniczych wzmożonego wysiłku – „*bo przecież były już próby i nic to nie dało*”.

W prezentowanym niżej poglądzie będę uzasadniał tezę, że koszt eksploatacji prowadzonej z podsadzką hydrauliczną należy analizować bardziej wnikliwie, że aktualny stan konkurencyjności technologii podsadzki hydraulicznej w stosunku do technologii zawałowej jest wynikiem **zaniedbań** i wreszcie – że zaniedbania te mogą być usunięte. Podane omówienie rozwiązań opracowanych w GIG w latach 1977–1990 należy traktować jako zachętę do dyskusji i do badań eksperymentalnych, które są jedynym sposobem na potwierdzenie bądź zanegowanie uzasadnianej tezy.

2. RODZAJE KOSZTU PODSADZKI HYDRAULICZNEJ

Terminem **koszt podsadzki hydraulicznej** określa się przeważnie wydatki, które musimy ponieść aby materiał mineralny przeznaczony na podsadzkę został ulokowany w określonym wyrobisku, przy użyciu technologii podsadzki hydraulicznej. Oznacza to, że koszt materiału podsadzkowego ulokowanego w podsadzonym wyrobisku traktuje się jako tożsamy z kosztem zastosowania technologii.

Pozornie sytuacja jest więc prosta. Aby określić koszt podsadzki hydraulicznej trzeba wziąć pod uwagę koszt materiału podsadzkowego loko zbiornik podsadzkowy, następnie koszt przygotowania mieszaniny podsadzkowej i jej wprowadzenia do rurociągu, koszt grawitacyjnego transportu rurociągiem, koszt otamowania podsadzonego wyrobiska i wreszcie koszt ujęcia, odszlamowania i wypompowania na powierzchnię wody użytej do hydrotransportu zastosowanego materiału podsadzkowego.

Tak określony koszt – stanowiący sumę kosztu materiału podsadzkowego oraz kosztów ponoszonych w poszczególnych ogniwach technologii – może być określony jako *koszt własny* podsadzki hydraulicznej, albo inaczej *koszt bezpośredni* technologii. Można go odnieść do ilości użytego materiału podsadzkowego, określając koszt 1 m³ tego materiału w wyrobisku (zł/m³). Ponieważ jednak bardziej instruktywny jest wskaźnik kosztu, którym podsadzka obciąża tonę produkcji górniczej – możemy go w prosty sposób odnieść również do ilości ton, określając *koszt bezpośredni (własny)* podsadzki hydraulicznej zł/t, oznaczany w tym artykule symbolem kp_b .

W praktyce jednak – ze względu na występowanie różnych sposobów kierowania stropem w układzie wzajemnej konkurencji oraz ze względu na ogromny wpływ podsadzki hydraulicznej na warunki eksploatacji prowadzonej w złożu – problem jej kosztu wcale nie jest prosty.

Przed wszystkim oprócz *kosztu bezpośredniego* kp_b podsadzki hydraulicznej, trzeba również rozpatrywać jej **koszt względny** odniesiony do technologii zawałowej jako tej, która jest stosowana najpowszechniej i uchodzi za najtańszą. Z różnic które występują między tymi technologiami wynika – że trzeba rozpatrywać przynajmniej trzy rodzaje *względnego kosztu* kp_w podsadzki hydraulicznej, odniesionego do konkurencyjnej technologii zawałowej.

Pierwszy – najbardziej oczywisty – wynika z faktu, że również technologię zawałową charakteryzuje jej *koszt bezpośredni (własny)*. Prowadzenie zawału nie odbywa

się za darmo. Oznacza to, że *względny koszt* podszadzki hydraulicznej można określić odnosząc jej *koszt bezpośredni* do *kosztu bezpośredniego* technologii zawałowej. Przy tym – powinien być oczywiście zachowany warunek aby obydwa przeciwstawiane sobie koszty obejmowały porównywalny obszar funkcjonowania odnośnych technologii. Tak określony *koszt względny* podszadzki hydraulicznej będziemy identyfikowali przymiotnikiem *bezpśredni* i oznaczali symbolem kp_{wb} . Warto zauważyć, że gdybyśmy przyjęli upraszczające założenie, że *koszt bezpośredni* stosowania technologii zawałowej jest równy zero – wówczas (przy zachowaniu określonych warunków) wartość *względnego kosztu bezpośredniego* podszadzki hydraulicznej kp_{wb} byłaby równa wprost wartości jej *kosztu bezpośredniego* (*własnego*) kp_b , zł/t.

Dalsza analiza wskazuje ponadto, że aby obiektywnie oceniać poszczególne technologie kierowania stropem – ich koszt trzeba rozpatrywać z uwzględnieniem przynajmniej dwóch zakresów oddziaływania na warunki prowadzonej eksploatacji.

Pierwszy zakres obejmuje oddziaływanie na eksploatowane złożo. Oznacza to, że koszt technologii zawałowej i podszadzkowej powinien obejmować nie tylko określony wyżej *względny bezpośredni koszt* podszadzki hydraulicznej ale ponadto koszt szkód górniczych wywołanych deformacją zagospodarowanej powierzchni, koszt strat zasobów w naruszonych partiach złoża, koszt zwalczania zagrożeń górniczych (np. zagrożenia tąpnięciami, pożarami, emisją metanu), koszt utrzymania wyrobisk eksploatacyjnych i kapitalnych itd. Uzupełnienie *względnego bezpośredniego kosztu* kp_{wb} podszadzki hydraulicznej o dodatkowe składniki, może ten koszt zmienić w sposób zasadniczy. W istocie, dopiero tak skorygowany koszt obejmujący oddziaływanie obydwóch technologii na całe złożo – można uznać za spełniający **minimalne wymagania obiektywizmu**. W tym artykule będziemy go oznaczać symbolem kp_{wz} i określać jako *względny złożowy koszt* podszadzki hydraulicznej, zł/t.

Drugi zakres obejmuje dodatkowo oddziaływanie przeciwstawianych sobie technologii na warunki prowadzenia eksploatacji górniczej w aspekcie jej produktywności i kosztu pozyskania kopaliny. Oznacza to, że rozpatrując tak poszerzony zakres oddziaływania podszadzki hydraulicznej – należy wprowadzać do porównawczego rachunku kosztów odpowiednio wyceniony – w odniesieniu do technologii zawałowej – wpływ stosowania podszadzki hydraulicznej na możliwości produkcyjne przodków eksploatacyjnych. Mówiąc konkretniej, należy określić czy – bądź w jakim stopniu – stosowanie podszadzki hydraulicznej hamuje postęp frontu i ogranicza osiąganie koncentracji produkcji (porównywalnej z osiąganą w technologii zawałowej) aby na tej podstawie ewentualnie zwiększyć koszt podszadzki o przyrost wywołany stwierdzonymi ograniczeniami. Ten dodatkowy koszt podszadzki hydraulicznej wynikający z jej oddziaływania na produktywność frontu eksploatacyjnego będziemy określać jako *względny eksploatacyjny koszt* podszadzki hydraulicznej – odniesiony do eksploatacji zawałowej – i będziemy oznaczać symbolem kp_{we} . Można go rozpatrywać jako odrębną kategorię kosztu lub ewentualnie odpowiednio sumować z kosztem względnym bezpośrednim kp_{wb} bądź złożowym kp_{wz} .

Tak więc, aby przekonywująco określać koszt stosowania podszadzki hydraulicznej, zamiast jednego, stosunkowo prostego wskaźnika *kosztu bezpośredniego*

(własnego) kp_b – musimy rozpatrywać trzy dodatkowe kategorie *kosztu względnego*: kp_{wb} , kp_{wz} i kp_{we} – odnoszonego do konkurencyjnej, zawałowej technologii kierowania stropem. Na szczęście, istota tych dodatkowych mierników jest także stosunkowo prosta i nie budząca kontrowersji. Trudności powstają gdy sformułowania ogólne trzeba przenieść na grunt praktyki kopalnianej i konkretnych obliczeń.

3. FUNKCJONOWANIE WYRÓŻNIONYCH KATEGORII KOSZTÓW W PRAKTYCE GÓRNICTWA WĘGLA KAMIENNEGO

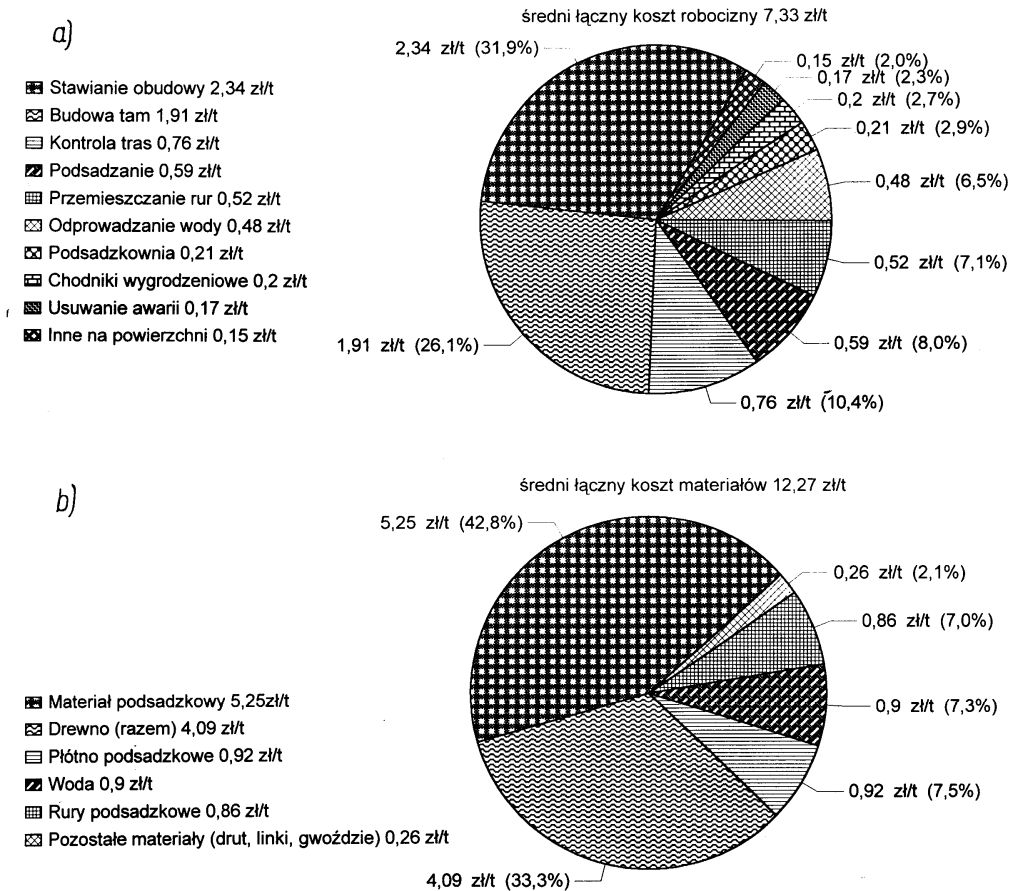
3.1. Koszt bezpośredni (własny) kp_b podsadzki hydraulicznej

Jak wskazywano, koszt ten stanowi prostą sumę elementarnych składników kosztu technologii, identyfikowanych drobiazgowo w kopalnianym systemie ewidencji zaszłości gospodarczych. Składniki te to przede wszystkim koszt dniówek specyfikowanych w dowodach zarobkowych w podziale na rodzaje robót (np. obsługa podsadzki, tamowanie wyrobisk, przemieszczanie instalacji rurowej w przodkach itd.) oraz koszt materiałów także specyfikowany dokładnie w asygnatach materiałowych; koszt amortyzacji i energii, jest przeważnie ewidencjonowany nie tak drobiazgowo – ale jego udział w kosztach jest stosunkowo niewielki.

Oznacza to, że *koszt własny* podsadzki hydraulicznej mógłby być wyznaczany z dużą dokładnością – w różnych przekrojach analitycznych – gdyby kopalnie dysponowały odpowiednim systemem kodowania i skomputeryzowanego przetwarzania danych zawartych w dokumentach źródłowych. Niestety brak takiego systemu blokuje dostępność miarodajnych informacji o *koszcie własnym* podsadzki hydraulicznej i w praktyce ogranicza je do sporadycznych analiz o charakterystyce badawczej. Na rys. 1 podano przykład takiej analizy, sporządzonej w 1996 roku (bez kosztu amortyzacji i energii), w toku badań przeprowadzonych w GIG, przy współpracy Zarządu Katowickiego Holdingu Węglowego [113, 119].

Warto podkreślić, że na średnią wartość kosztu przedstawionego na rys. 1 złożyły się bardzo zróżnicowane dane poszczególnych kopalń. Przyczyną zróżnicowania była zarówno odmienność warunków stosowania podsadzki hydraulicznej w poszczególnych kopalniach jak rozwiązań funkcjonujących w samej technologii; także powszechne lekceważenie wymagań rzetelności w ewidencji kosztów i wreszcie ewentualne błędy w przenoszeniu danych z dokumentów oddziałowych do zbiorów wykorzystanych w przeprowadzonym badaniu.

Ani wskazane badanie ani nieliczne przypadki zainteresowania kopalń rzeczywistym kosztem podsadzki hydraulicznej, nie zmieniają faktu, że rozpoznanie wartości *bezpośredniego kosztu* kp_b podsadzki hydraulicznej jest dalece niepełne. Opracowany na początku lat 1970, zmodernizowany system identyfikacji elementarnych zaszłości gospodarczych [109], w którym przewidziano odrębny układ rozliczania *procesów produkcyjnych* (w tym również podsadzki) – nadal nie jest stosowany [108]. Możliwości tkwiące w informacjach nanoszonych na dokumentach źródłowych nie są wykorzystywane, a omawiany koszt podsadzki hydraulicznej, jest dla większości kopalnianych inżynierów ruchu wielkością nieznaną.



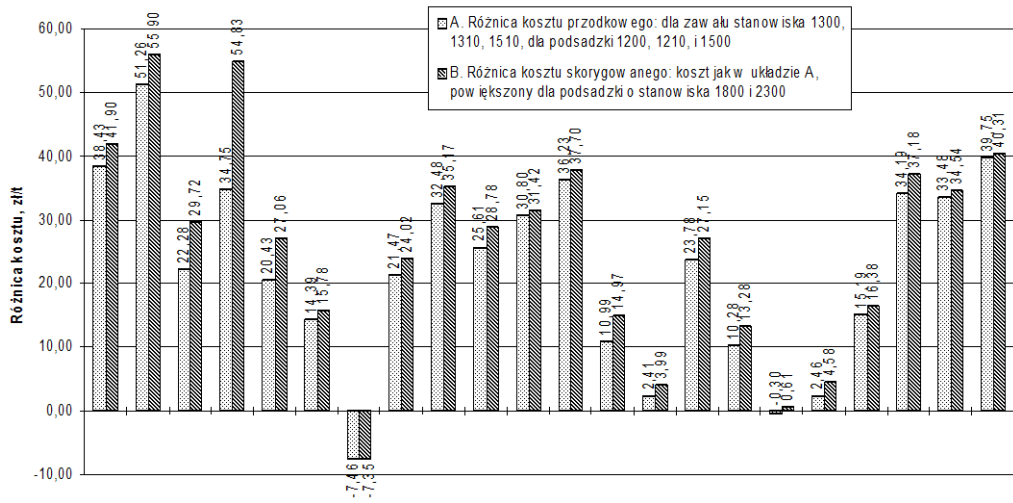
Rys. 1. Średnia wartość *bezpośredniego kosztu* kp_b podsadzki hydraulicznej, określona dla robocizny i materiałów na podstawie ewidencji oddziałowej ośmiu kopalń Katowickiego Holdingu Węglowego; dla kosztu robocizny dane za kwiecień 1996 r.; dla kosztu materiałów dane za I kwartał 1996 r., z wyjątkiem kosztu rur podsadzkowych, który analizowano za lata 1993–1995 [113, 119]

3.2. Bezpośredni koszt względny kp_{wb} podsadzki hydraulicznej

Prosta metoda wyznaczania tego kosztu została opracowana w 1996 r. w badaniach statutowych GIG w pracy [113]. Wobec braku innych ewidencyjnych podstaw, metodę oparto na przestarzałym, ale wciąż stosowanym w kopalniach, „Wykazie stanowisk kosztów” [225]. Ponieważ w eksploatacji z podsadzką hydrauliczną drewno stosowane jako tzw. obudowa ostateczna (wykorzystywana do budowy tam podsadzkowych), obciążało zgodnie z wymaganiami „Wykazu...” stanowiska grupujące koszt urabiania, ładowania i innych robót przodkowych – jako **porównywalny obszar funkcjonowania** podsadzkowej i zawałowej technologii kierowania stropem – przyjęto zakres robót grupowanych na stanowiskach „kierowanie stropem” (podsadzka – 1500 i zawał – 1510) oraz stanowiskach „roboty przodkowe” (odpo-

wiednio 1200 i 1210 dla ścian podsadzkowych z obudową zmechanizowaną i indywidualną oraz analogicznie: 1300 i 1310 dla ścian zawałowych). Jako uzupełniający element **porównywalnego obszaru analizy**, wprowadzono do niej również stanowiska na których dla podsadzki hydraulicznej grupowano koszty robót pozaprzodkowych na dole (1800 – utrzymanie rurociągów, gospodarka wodą podsadzkową i inne) oraz na powierzchni (2300 – obsługa podsadzkowni i inne).

Wykorzystując wskazaną metodę – *bezpośredni koszt względny* kp_{wb} podsadzki hydraulicznej wyznaczono dla 22 kopalń stosujących tę technologię. Na rys. 2 przedstawiono wyniki tej analizy, przeprowadzonej na podstawie danych gromadzonych w COIG za I kwartał 1996 r. Podobnie jak *koszt własny (bezpośredni)* kp_b podsadzki hydraulicznej, również jej *bezpośredni koszt względny* kp_{wb} wykazuje ogromne zróżnicowanie wartości. Czynnikiem zwiększającym to zróżnicowanie mógł być poziom koncentracji produkcji osiągniętej w poszczególnych kopalniach w ścianach zawałowych (Z) i podsadzkowych (PH) – co ilustruje zestawienie średnich wskaźników podane pod częścią graficzną rysunku 2 – jednak w omawianej metodzie wpływ ten nie jest brany pod uwagę; rozpatruje się go odrębnie jako koszt kp_{we} . Z rysunku 2 wynika, że w dwóch kopalniach – „Powstańców Śląskich” i „Mysłowice” – bezpośredni koszt stosowania zawału był nawet wyższy od kosztu stosowania podsadzki hydraulicznej.



Wzrost	Średnia	Średnia	Średnia	Średnia	Średnia	Średnia	Średnia	Średnia	Średnia	Średnia	Średnia	Średnia	Średnia	Średnia	Średnia	Średnia	Średnia	Średnia	Średnia	Średnia	
1,41	10,51	10,61	11,32	12,23	22,93	23,16	21,81	29,13	34,31	33,61	31,31	31,64	39,84	31,93	33,92	32,94	61,23	16,32	100,00	100,00	
911	3612	1111	1861	1532	151	422	1024	1533	1349	1324	434	1249	1104	1439	1614	1629	2119	1439	
323	1138	412	544	1234	541	111	316	499	112	924	114	1131	1163	929	1211	1163	1013	1362	211	623	943

Rys. 2. Średnia wartość *względnego kosztu bezpośredniego* kp_{wb} podsadzki hydraulicznej. Wariant A określa wartość tego kosztu w 22 kopalniach węgla kamiennego, które w I kwartale 1996 r. stosowały podsadzkę hydrauliczną; Wariant B określa *bezpośredni koszt względny* kp_{wb} skorygowany o koszty pozaprzodkowe; UP – udział podsadzki hydraulicznej, Z – zawał, PH – podsadzka hydrauliczna [113, 119]

Dla rozpatrzonych przodków wartość średnia *bezpośredniego kosztu względnego* kp_{wb} – której miarodajność przy tak dużym rozrzucie obserwacji nie jest niestety zadowalająca – wyniosła w omawianym badaniu 16,88 zł/t a po skorygowaniu o pozaprzodkowe koszty podsadzki – 19,26 zł/t. Stanowiła więc około 18% ówczesnego całkowitego kosztu produkcji węgla kamiennego. W całkowitym *względnym koszcie* kp_{wb} – koszt robocizny stanowił 45% a koszt materiałów 47%.

Warto zauważyć, że wskazana metoda określania dla podsadzki hydraulicznej jej *bezpośredniego kosztu względnego* kp_{wb} może być stosowana przy wykorzystaniu łatwo dostępnych danych z obowiązującej sprawozdawczości. Mimo całej ograniczonej tego wskaźnika, warto go stosować aby śledzić jak ogromnie zmienia się jego wartość i jak wyraźnie wartość ta potwierdza elementarną prawdę, że koszt zawału nie jest „z natury” niski a koszt podsadzki hydraulicznej „z natury” wysoki. O ich wzajemnej relacji decyduje **poziom techniczny** na którym każda z tych technologii jest stosowana.

3.3. *Względny złożowy koszt* kp_{wz} **podsadzki hydraulicznej**

Z przyjętej definicji kosztu kp_{wz} – wynika, że określanie wielkości tego kosztu musi się odbywać dla konkretnej sytuacji występującej zarówno w rozpatrywanym złożu jak na związanej z nim powierzchni naruszanej eksploatacją. Dopiero znając tę sytuację, trzeba dla niej rozpatrywać wariant eksploatacji z zawałem i z podsadzką hydrauliczną, prognozując dla każdej z tych technologii koszt jej stosowania, wraz z kosztem oddziaływania na złożę i wyrobiska oraz obiekty zagospodarowanej powierzchni.

Jest zrozumiałe, że *względnego złożowego kosztu* kp_{wz} podsadzki hydraulicznej nie da się określać w oderwaniu od praktyki kopalnianej i że należy go wyznaczać jako specyficzną charakterystykę tej technologii dla potrzeb konkretnej sytuacji. Z drugiej strony, prognozowanego kosztu kp_{wz} nie da się zweryfikować doświadczalnie, bo przecież partii złoża wybranej np. technologią zawałową, nie da się wybierać „powtórnie” z podsadzką hydrauliczną. Omawiany koszt może więc w praktyce funkcjonować jedynie jako **prognozowana kategoria analityczna**; jako kryterium decyzyjne w rozumowaniu – na podstawie którego – odpowiedzialne kierownictwo przesądza o wybieraniu określonych partii złoża z zawałem bądź z podsadzką hydrauliczną.

Tak rozumiany *względny złożowy koszt* kp_{wz} podsadzki hydraulicznej jest „uświadamiany” w praktyce kopalnianej i jest – mniej lub bardziej konsekwentnie – rozpatrywany każdorazowo gdy inżynierowie decydują o sposobie eksploatacji kolejnych partii złoża. Ponieważ jednak względnie precyzyjne wyznaczenie tej kategorii kosztu jest trudne i pracochłonne (w praktyce – w dotychczasowym systemie rozliczeń – nieosiągalne) – decyzje eksploatacyjne są w praktyce podejmowane przeważnie na podstawie **szacunku kosztów i rutynowo ukierunkowanych analiz, w których koszt** kp_{wz} **występuje w „szczątkowej” postaci.**

Aby zmienić tę sytuację w latach 1996-1998, w Głównym Instytucie Górnictwa został opracowany specjalistyczny system decyzyjny oparty o kryterium *minimalizacji*

kosztu kolizji między górnictwem eksploatacją złoże a zagospodarowaną powierzchnią – w skrócie nazywany systemem MKK [103]. System ten – na podstawie prognostycznej analizy kosztu branych pod uwagę wariantów profilaktyki górniczej (w tym głównie podszki hydraulicznej, ale nie tylko) i wariantów profilaktyki inżynierskiej na powierzchni, oraz na podstawie prognozy kosztu odnośnych szkód górniczych i innych skutków w zakresie ochrony środowiska – umożliwia wybór takiego wariantu projektowanej eksploatacji aby jej łączne koszty były najmniejsze (w zakresie profilaktyki i szkód).

Zaproponowany system (MKK) – gdy rozpatruje się w nim wariant ochrony powierzchni przy użyciu podszki hydraulicznej i zawału – nie zmierza do określenia czy w ogóle jest bardziej opłacalna podszka czy zawał. Opłacalna może być każda z tych technologii – zależnie od warunków górniczych, od sytuacji na powierzchni i od poziomu technicznego eksploatacji prowadzonej z zawałem bądź z podszką. System spełnia jedynie warunek aby symulowana konkurencja między nimi była **rzetelnie wyceniona**. Tym sposobem, gdy w systemie MKK nie rozpatruje się inżynierskiej profilaktyki obiektów na powierzchni i nie wprowadza do analizy kosztu kp_{we} – wyznaczana w nim wartość *minimalnego kosztu kolizji między górnictwem eksploatacją złoże a zagospodarowaną powierzchnią*, określa wprost *względny złożowy koszt kp_{wz} podszki hydraulicznej*.

Ponieważ system MKK został pomyślany jako nowoczesne narzędzie zarządzania – oparte na zaawansowanej technice komputerowej – jego zastosowanie otwiera perspektywę szerszego wykorzystania kategorii *względnego kosztu złożowego kp_{wz} podszki hydraulicznej*, do oceny opłacalności jej stosowania. Niestety – aktualne zainteresowanie systemem MKK (który był lansowany m.in. w miesięczniku WUG [126]) – jest nikłe. Można jedynie przypuszczać, że w nieodległej przyszłości górnictwo (zwłaszcza węgla kamiennego) przymuszone konkurencją na otwartym rynku surowców, sięgnie również po system MKK jako szansę poprawy swej efektywności i tą drogą przybliży praktyce omawiany miernik kosztu podszki.

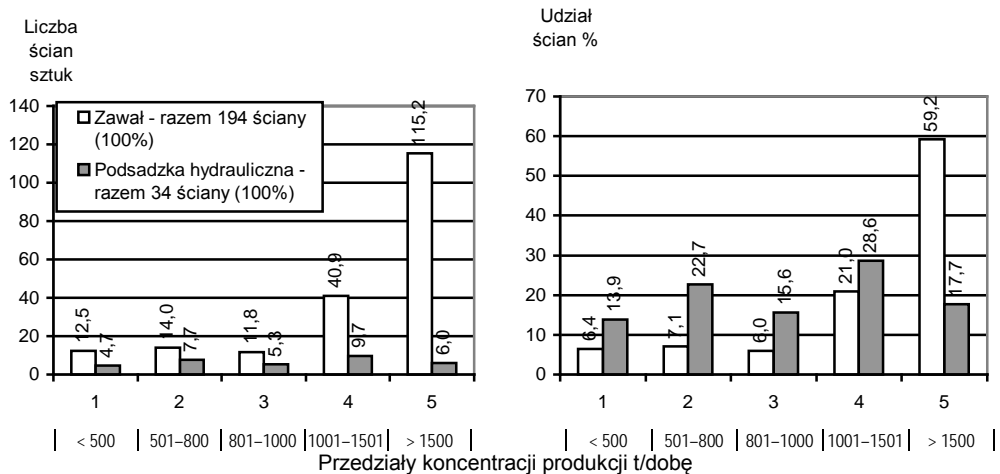
3.4. Względny eksploatacyjny koszt kp_{we} podszki hydraulicznej

Merytoryczny sens omówionej już kategorii *względnego eksploatacyjnego kosztu kp_{we} podszki hydraulicznej* jest zupełnie prosty – jednak nie powstała dotychczas, metoda określania wielkości tego kosztu. Wyznaczanie *względnego kosztu złożowego kp_{wz} podszki hydraulicznej* jest trudne, ale jak wskazywano wyżej zostały już przygotowane metodycznie podstawy wyznaczania tego kosztu w ramach systemu MKK. Nie udało się natomiast określić przekonująco dodatkowego kosztu kp_{we} , który należałoby ewentualnie wprowadzić do porównawczego rachunku aby uwzględnić w nim wpływ stosowania podszki hydraulicznej na **produktywność ścian i związany z tym koszt pozyskiwanego w nich węgla** (określony w odniesieniu do eksploatacji zawałowej).

Podstawową przyczyną braku metody wyznaczania wskazanego dodatkowego kosztu kp_{we} – jest wyraźny rozdział między potencjalnymi możliwościami osiągnięcia w ścianach podszkowych wysokiej koncentracji produkcji (t/d), a rzeczywistość

osiąganym w nich średnim wskaźnikiem koncentracji (t/d). Potencjalne możliwości – występujące przy zastosowaniu tradycyjnych tam podsadzkowych – zostały potwierdzone licznymi przykładami ścian osiągających już w latach 1970, wydobyte 2000÷3000 t/d [113], a więc na poziomie dobrych ścian zawałowych. Również aktualnie, możliwości te są niekiedy potwierdzane rekordowymi wynikami ścian podsadzkowych, ewidencjonowanymi w statystyce technicznej kopalń [224].

Nie zostały natomiast przekonująco sprecyzowane przyczyny, które uniemożliwiają kopalniom szersze wykorzystanie wskazanych potencjalnych możliwości. W kurczącym się od wielu lat zbiorze czynnych ścian podsadzkowych – udział ścian o rażąco małej (≤ 500 t/d) i małej (501÷1000 t/d) koncentracji produkcji jest wielokrotnie wyższy niż w zbiorze ścian zawałowych; równocześnie udział ścian o koncentracji przekraczającej 1500 t/d – jest wielokrotnie mniejszy niż w ścianach zawałowych. Ilustruje to wykres rys. 3, na którym – na podstawie danych 1998 roku – podano liczbę i procentowy udział ścian występujących w poszczególnych przedziałach koncentracji produkcji w ścianach z zawałem i podsadzką hydrauliczną [224].



Rys. 3. Histogram częstotliwości występowania w wyróżnionych przedziałach koncentracji produkcji (t/d) – ścian zawałowych i podsadzkowych. Dane za rok 1998, I-IX, [224]. a) liczba ścian; b) procentowy udział w ogólnej liczbie ścian, odpowiednio z zawałem i podsadzką hydrauliczną

Właśnie brak racjonalnego uzasadnienia dla stanu scharakteryzowanego rysunkiem 3 stanowi podstawową przyczynę trudności w określaniu *względego eksploatacyjnego kosztu* kp_{we} podsadzki hydraulicznej. Powstaje bowiem pytanie, który z doświadczalnych faktów należy uwzględnić przy określaniu wielkości kosztu kp_{we} ? Biorąc pod uwagę, potwierdzoną doświadczeniem, możliwość osiągnięcia w ścianach podsadzkowych koncentracji porównywalnej do ścian zawałowych – wartość kosztu kp_{we} trzeba by określać jako niewielką (lub niekiedy nawet ujemną). Opierając się natomiast na statystyce zilustrowanej wykresem rys. 3 trzeba by ten koszt przewidywać jako duży lub bardzo duży. Do tego dylematu powracam w dalszych punktach tekstu.

W aktualnej sytuacji istotne jest to, że ogromna większość górników kojarzy stosowanie podsadzki hydraulicznej z osiągnięciem w ścianach niskiej koncentracji produkcji, a to – przy powszechnej już świadomości bezpośredniego związku między koncentracją (t/d) i kosztem produkcji (zł/t) – przekłada się „automatycznie” na przekonanie, że **„koszt podsadzki hydraulicznej jest bardzo wysoki, a jej stosowanie jest nieopłacalne”**. Ta większość górników, mówiąc o koszcie ma najczęściej na myśli *względny koszt eksploatacyjny* kp_{we} i ewentualnie *koszt własny* kp_b podsadzki, natomiast *koszt względny bezpośredni* kp_{wb} i *koszt złożowy* kp_{wz} jest przeważnie ignorowany.

W tym kontekście warto podkreślić, że paradoksalnie – koszt kp_{we} choć jest najslabiej rozpoznaną kategorią kosztów charakteryzujących podsadzkę hydrauliczną – funkcjonuje w kopalniach najpowszechniej i – obok *kosztu własnego* kp_b – jest najczęściej wskazywany jako przyczyna rugowania podsadzki hydraulicznej z kopalń.

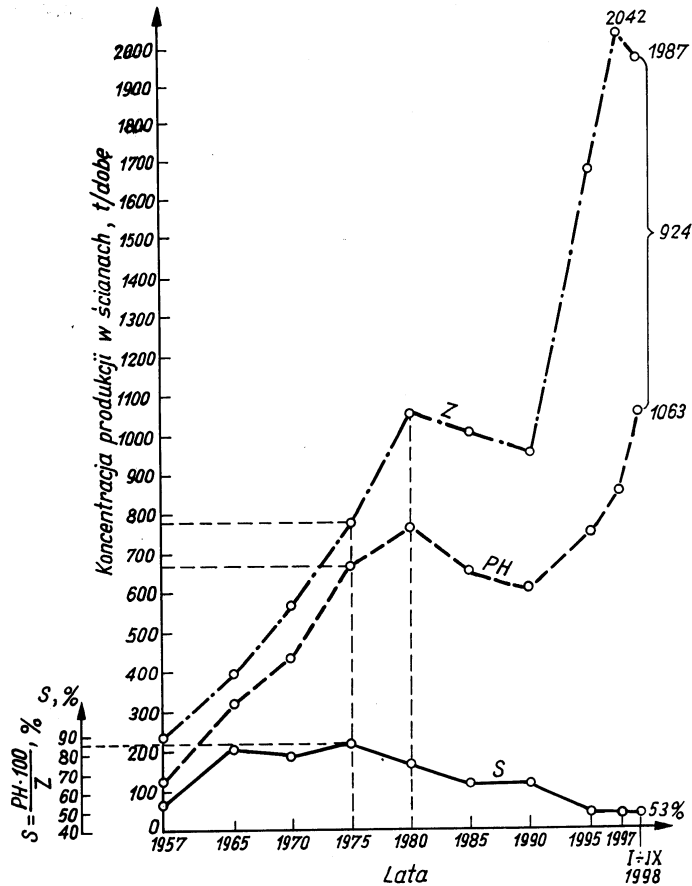
4. ROZWÓJ KONKURENCYJNOŚCI ŚCIAN PODSADZKOWYCH I PODSTAWOWA PRZYCZYNA STANU AKTUALNEGO

Poziom techniczny, a z tym również konkurencyjność poszczególnych technologii górniczej eksploatacji złóż węgla kamiennego, mierzy się przede wszystkim koncentracją produkcji osiąganą w przodkach. Aby wyjaśnić przyczyny aktualnego stanu konkurencyjności podsadzki hydraulicznej, trzeba sięgnąć w przeszłość – najlepiej posługując się odpowiednio zaktualizowanym, znanym wykresem rys. 4, [84, 113].

Z wykresu wynika, że **do roku 1970** średnie wydobywanie w ścianach z podsadzką hydrauliczną było wprawdzie niższe niż w ścianach zawałowych, ale była to różnica relatywnie mała. Jeszcze w roku 1975 – a więc już w czasie ograniczania zakresu stosowania podsadzki hydraulicznej – różnica ta wynosiła około 100 ton przy produkcji w jednej ścianie rzędu 700÷800 t/dobę.

Ale **w końcu lat 1970** różnica znacząco wzrosła. Hydrauliczne obudowy zmechanizowane – głównie osłonowe, coraz powszechniej stosowane w ścianach zawałowych (wraz z wysoko wydajnymi kombajnami) – umożliwiły osiągnięcie coraz wyższej koncentracji produkcji coraz mniejszym wysiłkiem organizacyjnym. Uzyskiwanie natomiast porównywalnej (coraz wyższej) produkcji w ścianach podsadzkowych – także stopniowo wyposażanych w obudowy zmechanizowane – wymagało wysiłku coraz większego. W pojedynczych ścianach – jak wyżej wskazywano – były owszem osiągnięte całkiem „przyzwoite” wskaźniki, ale wyniki średnie były w stosunku do zawału relatywnie coraz gorsze. W warunkach presji na wzrost wydobywania węgla i na realizację wciąż podnoszonych planów produkcyjnych górnictwa węglowego było to bezpośrednią, **sprawczą przyczyną** narastającej w owych latach tendencji do rugowania podsadzki hydraulicznej z kopalń.

Lata 1980 – fatalne z punktu widzenia postępu technicznego w całym górnictwie węgla kamiennego – zaznaczyły się wyraźnym spadkiem średnich wskaźników koncentracji w ścianach zawałowych – ale w eksploatacji z podsadzką hydrauliczną spadek był jeszcze większy. Gdy w światowym górnictwie nasi najwięksi konkurenci na rynku węgla odnotowywali ogromny postęp w zakresie koncentracji produkcji – my przeżywalismy regres – zwłaszcza w podsadzce hydraulicznej.



Rys. 4. Rozwój koncentracji produkcji w ścianach prowadzonych z zawalem stropu Z, i podsadzką hydrauliczną PH, w latach 1957–1998; s – procentowy stosunek koncentracji w ścianach podsadzkowych do koncentracji w ścianach zawałowych

Lata 1990 – nie licząc dwóch pierwszych nie wykorzystanych lat – przyniosły odwrócenie tendencji spadkowej. Nastąpił znaczący wzrost koncentracji w ścianach zawałowych – wsparty dopływem najnowszych światowych rozwiązań i dużym zaangażowaniem własnego przemysłu maszyn górnictwa – natomiast wzrost w ścianach podsadzkowych był relatywnie mały. Ich rozwój nie mógł być wspierany bezpośrednio doświadczeniem górnictwa światowego (brakuje w nim osiągnięć w zakresie nowoczesnej eksploatacji ścianami z podsadzką hydrauliczną) a zaangażowanie własnego potencjału konstrukcyjnego było niewystarczające aby w sposób znaczący przekroczyć poziom techniczny ścian z lat 1970 i 1980.

Powstaje pytanie czy relacje, które ukształtowały się po roku 1970 między koncentracją osiąganą w ścianach zawałowych i podsadzkowych są wynikiem „wrodzonej” niewydolności ścian podsadzkowych, czy raczej wynikiem innych przyczyn.

Otóż twierdzą, że widoczna na rys. 4 dwukrotnie niższa – w latach 1995–1998 – średnia koncentracja w ścianach podsadzkowych niż zawałowych jest wynikiem

przede wszystkim **zaniedbań, które miały swój początek we wczesnych latach siedemdziesiątych i trwają nadal.** Aby przekonać się o zasadności tego poglądu wystarczy prześledzić przebieg prac nad zastosowaniem w naszym górnictwie hydraulicznych obudów zmechanizowanych (tzw. krocących), które w latach 1960 w górnictwie zachodnio-europejskim zapoczątkowały prawdziwą „techniczną rewolucję” ścianowego systemu eksploatacji pokładów. Dalszy ciąg tej „rewolucji” można obserwować w ostatnich latach w górnictwie węglowym USA, gdzie „... *średni postęp ścian przekracza 16 metrów na dzień a czasami dochodzi nawet do 40 m...*” [13].

Gdy polskie górnictwo węgla kamiennego i przemysł maszyn górniczych włączyły się do prac nad rozwojem tego kierunku modernizacji ścianowego wybierania pokładów – nie było wątpliwości że jest to kierunek prawidłowy i że powinien objąć zarówno ściany zawałowe jak podsadzkowe. W roku 1967 Główny Instytut Górnictwa, przy współpracy kopalni „Paryż” (wówczas „Generał Zawadzki”) podjął prace nad zastosowaniem obudowy zmechanizowanej w ścianach z podsadzką hydrauliczną. Do prób dołowych wprowadzono kompleks mechanizacyjny (KZSP-1) składający się z kasztovej obudowy zmechanizowanej GIG-OW, tamy przesuwnej GIG-TP oraz kombajnu KBW-1 [162]. Kompleks miał umożliwić **prowadzenie ścian podsadzkowych w sposób ciągły, analogiczny do postępu ścian zawałowych** – co było postulowane w programie modernizacji technologii podsadzki hydraulicznej już w roku 1959 [49].

Oznacza to, że prace nad zrównaniem szans rozwojowych technologii ścian zawałowych i podsadzkowych, zostały podjęte dość wcześnie, kiedy „dystans nowoczesności” między tymi technologiami był jeszcze niewielki. Niestety, dalsze prace nad rozwojem inicjalnych rozwiązań – przejęte przez Zakłady Konstrukcyjno-Mechanizacyjne Przemysłu Węglowego (ZKMPW) później KOMAG – były prowadzone potencjałem, który nie pozostawał w żadnej proporcji do udziału produkcji uzyskiwanej z zastosowaniem podsadzki hydraulicznej w całkowitym wydobyciu węgla kamiennego. W pierwszej połowie lat siedemdziesiątych udział wydobycia z podsadzką hydrauliczną dopiero spadał z 46 do 30%, natomiast potencjał badawczo-mechanizacyjny angażowany w modernizację ścian podsadzkowych można szacować na około 10% potencjału angażowanego w rozwój technologii zawałowej. A przecież rozwój tej ostatniej był o wiele łatwiejszy, ze względu na możliwość przejmowania rozwiązań górnictwa europejskiego.

Po eksperymentalnym zastosowaniu w kopalniach paru nieudanych konstrukcji, również ten niewielki potencjał został wycofany. Zanim w końcowych latach 1970 zadanie opracowania podsadzkowego kompleksu mechanizacyjnego z tamą przesuwną zostało całkowicie zaniechane – jako **rozwiązanie do upowszechniania** przyjęto nie tamę przesuwną a jedynie przesuwną konstrukcję wsporczą tamy z równoczesnym „rozsuwaniem” sekcji aby umożliwić podpieranie stropu w przestrzeni wybranej obudową drewnianą – tzw. „ostateczną” – wykorzystywaną do budowy tradycyjnych tam podsadzkowych. Przebieg i wyniki wskazanych prac – prowadzonych do roku 1980 – zostały obszernie przedstawione w pracy [169] a ich szzegółowsza ocena w pracy [119].

W latach 1980 i 1990, niektóre kopalnie we współpracy z zapleczem badawczo-konstrukcyjnym i fabrykami obudów oraz niektóre jednostki badawcze – podejmowały jeszcze próby wznowienia prac nad tamą przesuwaną i modernizacją innych elementów wyposażenia ścian podsadzkowych. Były to jednak próby „odosobnione”, pozbawione autentycznego wsparcia gremiów decyzyjnych górnictwa węgla kamiennego – nie mogły więc i nie przyniosły istotnych zmian w praktyce kopalnianej. Największym sukcesem była stosowana w latach 1986–1989 „*tama samoczynna*” typu „Nowy Wirek”, współpracująca z odpowiednio dostosowaną obudową FAZOS [178]. Tama ta, po raz pierwszy od eksperymentalnych zastosowań tamy GIG-TP w latach sześćdziesiątych, eliminowała systematyczne stosowanie obudowy drewnianej. Jednak również to rozwiązanie nie miało walorów, które zapewniłyby mu upowszechnienie.

Wobec braku sprawnego kompleksu integrującego obudowę z tamą przesuwaną, w ścianach podsadzkowych upowszechniła się **paradoksalna sytuacja**.

Między odpowiednio rozsuniętymi sekcjami zawałowej obudowy (głównie osłonowej) – wyposażonej przeważnie w dodatkową stropnicę odzawałową i podpierający ją stojak hydrauliczny – stawia się tradycyjną obudowę drewnianą aby na niej budować tradycyjne tamy podsadzkowe. Dość powszechnie stosowana wsporcza konstrukcja tamy, przemieszczana wraz z obudową zmechanizowaną, spełnia raczej **funkcję „dodatkowe- go” zabezpieczenia tradycyjnej tamy niż funkcję rozwiązania usprawniającego proces tamowania**. Tamiarze wchodzą do przestrzeni poeksploatacyjnej za sekcje obudowy zmechanizowanej, która w takim zastosowaniu stanowi głównie **wyposażenie zwiększające bezpieczeństwo górnicze w strefie pracy kombajnu, a nie „dźwignię” koncentracji produkcji i nowoczesności procesu wydobywczego**.

W sumie jest to więc nadal charakterystyka przodków eksploatacyjnych ukształtowana jeszcze w latach 1970. Przodki te, jak podkreślano, tylko przy najwyższym wysiłku organizacyjnym są w stanie zapewnić względnie „przyzwoitą” koncentrację produkcji. W normalnej natomiast praktyce kopalnianej zapewniają koncentrację, która **nie może być zaakceptowana**, zwłaszcza gdy się weźmie pod uwagę, że są to ściany wyposażone w drogą obudowę zmechanizowaną i nowoczesne kombajny. Nie ulega wątpliwości, że bez sprawnego kompleksu mechanizacyjnego – osiągając koncentrację produkcji zilustrowaną rysunkiem 3 i 4 – ściany podsadzkowe nie mogą konkurować z zawałowymi a *względny koszt eksploatacyjny $k_{p_{we}}$* podsadzki hydraulicznej może być wysoki.

5. PODSTAWOWE TRUDNOŚCI W PROCESIE MODERNIZACJI ŚCIAN PODSADZKOWYCH I SZANSE ICH POKONANIA

Potencjał badawczo-konstrukcyjny i wykonawczy fabryk maszyn, angażowany w modernizację ścian podsadzkowych był niewspółmiernie mały nie tylko w proporcji do wielkości produkcji uzyskiwanej z użyciem podsadzki hydraulicznej ale również w odniesieniu do trudności, których pokonanie warunkuje **zrównanie szans** obydwóch konkurujących ze sobą technologii. Trudności te są na tyle duże, że

zaniedbaniom na które wskazywano w poprzednim punkcie trzeba przyznać dodatkowy „zwiększający współczynnik”.

Spróbujmy odpowiedzieć na pytanie jakie to są trudności i czy oprócz rozwiązań stosowanych dotychczas do ich przezwyciężenia można wskazać inne o większych szansach skuteczności?

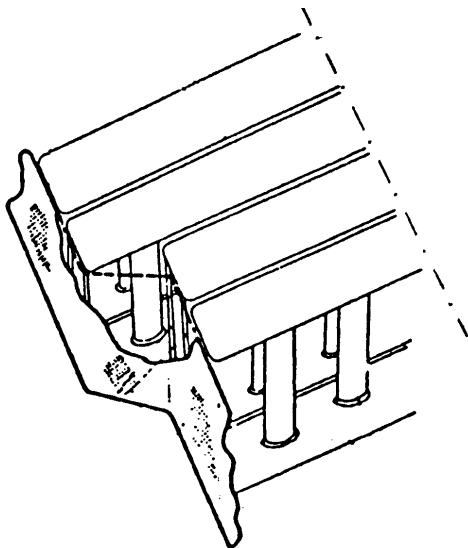
Trudności, które doprowadziły do „(...) *zatrzymania dalszych prac*” nad inicjalną ścianową tamą przesuwną GIG-TP, zostały trafnie sformułowane w powołanej już pracy [169]. Do podstawowych trudności zaliczono w niej:

- „... *istnienie tzw. „zera podsadzkowego” nawet w przypadku najbardziej dokładnego (szczelnego) podsadzania,*
- *rozmywanie skarpy podsadzkowej przez strumień mieszanki podsadzkowej, co nie występuje w technologii tradycyjnej, gdyż co 2÷3 pola pozostawiane są tamy,*
- *brak podparcia stropu w przestrzeni podsadzanej, będący wynikiem wyżej wymienionych zjawisk, powodujący występowanie spękań, wykruszeń i opadów stropu poza tamą i nad obudową,*
- *bardzo trudne uszczelnianie tamy pod stropem, co powoduje wypływ mieszanki podsadzkowej i zanieczyszczanie spągu wyrobiska między zestawami obudowy i tamą ...,*
- *bardzo trudne rozwiązanie styku przesuwnej tamy podsadzkowej (czołowej) z tamami bocznymi (...) umożliwiającego wypuszczanie wody z podsadzanej przestrzeni do chodnika przyścianowego” [169].*

Aby przeciwstawić się tym trudnościom, autorzy pracy [169] – podobnie jak ogromna większość przedstawicieli ówczesnej i późniejszej praktyki kopalnianej oraz zaplecza badawczo-konstrukcyjnego – uznali konieczność stosowania „... *tam przesuwnych niekompletnych, uzupełnianych przed każdym cyklem podsadzania*” oraz stosowanie obudowy umożliwiającej „... *stawianie pomiędzy stropnicami (...) stojaków drewnianych, które stanowią następnie rozrzedzoną obudowę w przestrzeni podsadzkowej i na której buduje się tamę podsadzkową ...* [169].

Rozwiązania, które przeciwstawiono wymienionym wyżej trudnościom oznaczały więc w istocie **rezygnację** z usunięcia przyczyn tych trudności – co było jednoznaczne z przekreśleniem szans ścian podsadzkowych w ich konkurencji ze ścianami zawałowymi. Konsekwencje przyjęcia tej „kapitulanczkiej” drogi usprawnień zostały już omówione i są widoczne na rysunkach 3 i 4.

W Głównym Instytucie Górnictwa, w roku 1977 zostały podjęte badania ukierunkowane odmiennie. Zmierzano w nich konsekwentnie do skonstruowania „**kompletnej**” ścianowej **tamy przesuwnej** umożliwiającej całkowitą eliminację tradycyjnej obudowy drewnianej oraz wyeliminowanie praktyki wprowadzania załogi poza tamę. Inicjalne rozwiązanie, ukierunkowane na osiągnięcia tego celu ilustruje rys. 5 [66]. Na podkreślenie zasługują cztery cechy tego rozwiązania, które w zamyśle miały prowadzić do opanowania trudności występujących podczas prób stosowania pierwszej tamy przesuwnej GIG-TP w końcu lat 1960. Oto te cechy.



Rys. 5. Schemat ilustrujący kierunek podjętych w GIG prac nad przeponową tamą przesuwaną w 1977 roku [66]

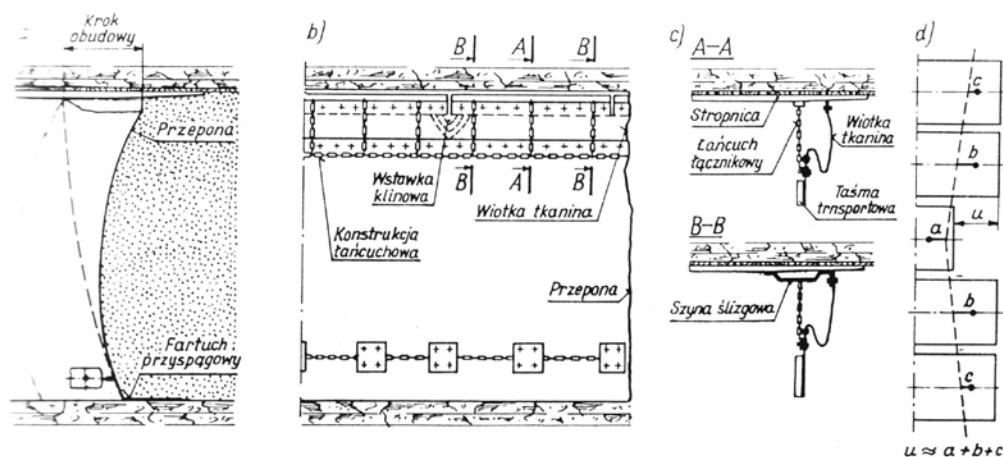
- Zastosowanie wysoce wytrzymałej, „*elastyczno-sprężystej*” *przepony* jako podstawowego elementu tamy podszkowej (stąd późniejsza nazwa tam *przeponowych ES*) – co miało uprościć konstrukcję tam i umożliwić ich przemieszczanie w ślad za ruchem poszczególnych sekcji obudowy zmechanizowanej.
- Umieszczenie przepony na odrobowych krawędziach stropnic zasadniczej obudowy ściany – co miało maksymalnie przybliżyć podszkawkę do frontu urabiania i poprawić tym elementarnym sposobem górnicze warunki utrzymania stropu.
- Szczelne przykrycie stropu odpowiednio poszerzonymi stropnicami obudowy – co miało uniezależnić pracę ściany od zjawiska przenoszenia się opadu stropu z przestrzeni podszkowanej do roboczej (związanego głównie z osłabieniem obudowy poprzez rozsuwanie sekcji oraz dużą szerokością strefy przeznaczonej do podszkowania).
- Bezpośrednie połączenie przepony tamy ze stropnicami pracującymi „na styk” – co miało umożliwić osiągnięcie pełnej szczelności tamy i jej stałą gotowość do podszkowania.

Ze względu na szczupłość zespołu badawczo-konstrukcyjnego (zaledwie parę osób) i nikłe środki finansowe zaangażowane w badaniach, prowadzono je metodą niewielkich eksperymentów warsztatowych i dołowych, przy współpracy kilku zainteresowanych kopalń, głównie „Pokój”, „Wujek”, „Katowice” i „Kleofas”. Badaniom dołowym poddawano 6-metrowe odcinki tam z rozwiązaniami, które na podstawie weryfikacji warsztatowej uznawano za rokujące najwięcej szans sprawnego funkcjonowania. Do roku 1990, w którym prace zostały przerwane – badaniom dołowym poddano trzy istotnie różne rozwiązania tam przeponowych (ES-1, ES-2, ES-3) [84, 119].

Gdy w 1979 r. próby skonstruowania sprężystej przepony z wykorzystaniem włókien lateksowych zakończyły się niepowodzeniem, największym problemem

okazało się zapewnienie tamie podsadzkowej pełnej odkształcalności – umożliwiającej swobodne przemieszczenie sekcji obudowy również wówczas gdy sąsiednie sekcje pozostają w bezruchu. Także zapewnienie tamie sprawnego „mechanizmu” jej przemieszczania oraz zapewnienie pełnej szczelności tamy na styku sąsiednich stropnic obudowy. Poszukiwanie dla tych problemów rozwiązań, które rokowałyby sprawne funkcjonowanie w warunkach kopalnianych, pochłonęło najwięcej wysiłku i czasu. Pozostałe problemy, np.: przyspągowe uszczelnienie, konstrukcja przepony, odprowadzanie wody podsadzkowej zza tamy, wprowadzanie mieszaniny za przeponę i inne – okazały się dość łatwe, głównie ze względu na możliwość adaptowania wcześniejszych, sprawdzonych rozwiązań.

W roku 1990 poszukiwania zakończono OFERTA¹ obejmującą trzy typy tam przeponowych przeznaczonych do dołowej weryfikacji: tamy ES-4, ES-5 i ES-6 [82]. Rysunek 6 ilustruje sposób przemieszczania i konstrukcję tamy ES-5, typowanej do weryfikacji w pierwszej kolejności.



Rys. 6. Schemat ilustrujący konstrukcję i funkcjonowanie tamy przeponowej ES-5 [84, 82]. a) Schemat kroczenia tamy; część przystropowa przemieszcza się wraz z obudową, część przyspągowa jest przemieszczana, specjalnym siłownikiem po rozparciu obudowy. b) Widok przepony podwieszanej do każdej stropnicy za pomocą trzech łańcuchów łącznikowych; przekrój A-A, łańcuch środkowy jest przytwierdzony w osi stropnicy natomiast łańcuchy boczne są zawieszono ruchomo na szynie ślizgowej (przekrój B-B); między stropnicami a łańcuchem mocującym przeponę, tamę uszczelnia przytwierdzona do nich wiotka tkanina z wstawkami klinowymi na styku stropnic; przepona zamocowana do górnego łańcucha konstrukcji nośnej ułożona jest na spągu w postaci fartucha uszczelniającego; nad nim przepona jest wzmocniona łańcuchem do którego są mocowane siłowniki przemieszczające tamę. c) Łańcuchy łącznikowe i wiotka tkanina stanowiąca przystropowe uszczelnienie. d) Kinematyczny schemat odkształcalności tamy ilustrujący jej położenie gdy jedna sekcja zostaje przesunięta a sąsiednie pozostają w bezruchu.

Kierunek badań nad tamą przesuwną, zapoczątkowany w GIG w 1977 roku, okazał się owocny. Nie zdołano wprowadzić doprowadzić do przemysłowej weryfikacji opracowanych konstrukcji, gdyż OFERTA [82] negocjowana z paru kopalniami i rozesłana do pozostałych kopalń podsadzkowych „utonęła w trudnościach rynkowej transformacji górnictwa” – wykazano jednak, że **jest szansa** zastąpienia dotychczas-

wych rozwiązań (niestety „kapitulanczkich”) stosowanych w procesie modernizacji ścian podsadzkowych – prostymi i tanimi tamami przepływowymi. Tym sposobem wykazano również, że **jest szansa zapewnienia ścianom podsadzkowym ciągłego postępu i wysokiej koncentracji produkcji, porównywalnej z wynikami ścian zawałowych** – co może wartość *względnego eksploatacyjnego kosztu* kp_{we} podsadzki hydraulicznej **sprowadzić do wartości zerowej lub bliskiej zera**.

Należy jednak podkreślić, że szanse te wiążą się nie tylko ze sprawnością konstrukcji tam przesuwnych ale również z **nieodzowną zmianą „filozofii” prowadzenia ścian podsadzkowych**. Dopóki opad stropu będzie uznawany za wystarczającą przyczyną rezygnacji ze stosowania tam przesuwnych – konkurowanie ścian podsadzkowych ze ścianami zawałowymi będzie bardzo trudne, jeżeli w ogóle możliwe.

Gdy w stropie ścian podsadzkowych występują warstwy skalne, opad stropu za tamą podsadzkową należy traktować jako zjawisko normalne. Nie ma żadnych racjonalnych przyczyn, aby przy zastosowaniu normalnej (zwłaszcza kasztowej) obudowy zmechanizowanej – nie osłabionej rozsuwaniem sekcji – opad stropu występujący w przestrzeni podsadzanej przenosił się do roboczej strefy ściany. Nie ma też powodu aby – przy normalnie prowadzonym, szczelnym i dostatecznie częstym podsadzaniu – opad stropu był przyczyną zwiększonego osiadania powierzchni. Przy niewielkich wymaganiach w tym zakresie – w określonych okolicznościach – może okazać się celowe prowadzenie również ścian „podsadzkowo-zawałowych” z tylko częściowym wypełnieniem podsadzką wybranej przestrzeni.

Sytuacja jest oczywiście całkowicie odmienna, gdy w stropie ścian występuje warstwa węgla, przewidziana do późniejszego wybierania. Aby zapobiec uszkodzeniu tej warstwy – nie powracając przy tym do stosowania tradycyjnej obudowy drewnianej, przekreślającej nowoczesność eksploatacji – pozostaje do wykorzystania przede wszystkim sposób najprostszy. Mianowicie – zastosowanie stropnic odzrobowych wzorowanych na bardzo już rozwiniętych i sprawnych stropnicach do zabezpieczenia strefy urabiania nad kombajnem – równocześnie ze zwiększeniem częstotliwości podsadzania ściany w ślad za przemieszczaną tamą przesuwą. Częstotliwość podsadzania powinna być dobrana do warunków stropowych, ewentualnie z uwzględnieniem możliwości stosowania urabialnych kotwi. W razie potrzeby podsadzanie powinno się odbywać po każdym zrealizowanym „ciąciu” kombajnem, w zasadzie bez przerywania procesu urabiania.

Z oczywistych względów, do obsługi ścian wyposażonych w przesuwne tamy podsadzkowe – a więc predysponowanych do osiągnięcia koncentracji produkcji przekraczającej 2000 t/dobę [124] – trzeba będzie **stosować technologię podsadzki hydraulicznej zmodernizowaną we wszystkich pozostałych ogniach**. Podstawowym wymaganiem będzie zapewnienie instalacji podsadzkowej wydajności co najmniej 600–800 m³ materiału podsadzkowego na godzinę oraz wyposażenie ścian w nowoczesne uelastycznione instalacje rurowe, zintegrowane z obudową zmechanizowaną i wyposażone w hydrauliczne przerzutnice do „momentalnego” kierowania mieszaniny podsadzkowej z wpustu na wpust. Także wyposażonych w układ umożliwiający odprowadzanie wody z przedpłuczki i popłuczki instalacji rurowej poza strefą otamowaną.

Wszystkie wskazane wymagania i rozwiązania są znane [84, 119], nie powinny więc stanowić ograniczenia w osiągnięciu przez ściany podsadzkowe produktywności porównywalnej ze średnią produktywnością ścian zawałowych. Ich wykorzystanie jest przede wszystkim kwestią **woli gremiów decyzyjnych** aby ściany prowadzone z zastosowaniem podsadzki hydraulicznej **wydobyc z zacofania i dać im realną szansę wygrywania konkurencji z dewastacyjną technologią zawałową.**

6. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Podsumowując przedstawione wyżej rozumowanie – można sformułować następujący pogląd.

Koszt stosowania podsadzki hydraulicznej trzeba rozpatrywać w dwóch płaszczyznach, jako *koszt bezpośredni (własny) kp_b podsadzki hydraulicznej oraz koszt względny kp_w* , odniesiony do konkurencyjnej technologii zawałowej.

Koszt *bezpśredni (własny) kp_b* obejmuje elementarne składniki kosztu – głównie robociznę i materiały. Jest łatwym w użyciu, choć niekompletnym miernikiem stanu technologii podsadzki hydraulicznej, powinien więc być określany w bieżącej sprawozdawczości kopalnianej – za pomocą Wykazu stanowisk kosztów [225] i starannie kontrolowany. „Odpowiednikiem” kosztu kp_b – wśród trzech podstawowych mierników *kosztu względnego* – jest *koszt względny bezpośredni kp_{wb}* . Także ten koszt może być wyznaczany bez większych trudności, przy wykorzystaniu funkcjonującego w kopalniach układu stanowisk kosztów, jako przybliżona miara relacji występujących między poziomem technicznym prowadzonych ścian podsadzkowych i zawałowych.

Decydujący dla oceny technologii podsadzki hydraulicznej, w odniesieniu do technologii zawałowej – jest jednak *koszt względny złożowy kp_{wz}* . W nim zostaje ujęty wpływ konkurujących ze sobą technologii na całe złożę i na podbieraną powierzchnię – jego wartość powinna więc przesądzać o zakresie stosowania technologii zawałowej bądź podsadzkowej. Koszt ten (obejmujący również *koszt względny bezpośredni kp_{wb}*) jest wykorzystywany w przygotowanym koncepcyjnie systemie MKK [113, 126]. Ze względu na zastosowane kryterium *minimalizacji kosztu kolizji między górnictwem eksploatacją złoża a zagospodarowaną powierzchnią* – oraz przewidywaną, zaawansowaną komputeryzacją procedur prognozowania i bilansowania kosztów – system ten **otwiera realną szansę na unowocześnienie i zobjektywizowanie procesu decyzyjnego, w którym powinna być rozstrzygana kwestia opłacalności stosowania zawału bądź podsadzki hydraulicznej w konkretnych partiach złóż kopalnianych.** W możliwie nieodległej przyszłości, stosowanie systemu MKK – po odpowiednim oprogramowaniu i wdrożeniowej weryfikacji – powinno się stać obowiązującą rutyną w kopalniach prowadzących w dużej skali eksploatację pod zagospodarowaną powierzchnią.

Względny eksploatacyjny koszt kp_{we} podsadzki hydraulicznej – jako miernik jej oddziaływania na produktywność przodków ścianowych i koszt pozyskiwanej kopaliny – jest dotychczas kategorią raczej teoretyczną, choć często powoływana przez praktyków górnictwa. Brak przekonującej metody wyznaczania wartości tego kosztu na razie uniemożliwia posługiwanie się nim przy ocenie konkurencyjności –

w aspekcie ekonomicznym – technologii podszadzki hydraulicznej w stosunku do technologii zawałowej. Do wykorzystania pozostaje więc droga pośrednia, mianowicie: porównanie koncentracji produkcji (t/d) uzyskiwanej w ścianach z zawałem i podszadką hydrauliczną oraz dedukowanie na tej podstawie skutków stwierdzonej różnicy na ekonomiczną efektywność technologii podszadzki hydraulicznej.

Tego rodzaju analiza porównawcza obejmująca rozwój konkurujących ze sobą technologii w latach 1957–1998 (rys. 4) – wskazuje jednoznacznie na **ogromne modernizacyjne opóźnienie technologii podszadzki hydraulicznej**. Natomiast analiza przebiegu prac nad wdrażaniem do naszego górnictwa obudów zmechanizowanych wskazuje, że **przyczyną tego opóźnienia są zaniedbania**, które wystąpiły w latach 1970 i później – w pracach nad konstrukcją przesuwnych tam dla ścian podszadzkowych.

W wyniku tego zaniedbania i błędnej tendencji do stosowania „**niekompletnych**” tam przesuwnych – obudowa zmechanizowana i nowoczesny kombajn nie spełniają w ścianach podszadzkowych funkcji „generatora” produktywności. Rozsuwanie sekcji obudowy sprzyja obwałom stropu a stosowana powszechnie tradycyjna obudowa drewniana i tradycyjna tama podszadzkowa umożliwiają osiąganie akceptowalnej koncentracji produkcji tylko przy najwyższym wysiłku organizacyjnym.

Badania przeprowadzone w Głównym Instytucie Górnictwa w latach 1977–1990 doprowadziły do sformułowania tezy nadal aktualnej” „[...] *istnieją w pełni realne możliwości takiej modernizacji technologii podszadzki hydraulicznej, aby stosujące ją ściany osiągały produktywność – a w konsekwencji również ekonomiczną efektywność – porównywalną do wyników ścian zawałowych* [84]. Równocześnie badania te wykazały, że „kluczem” do pozytywnej weryfikacji tej tezy są **preponowe tamy przesuwne ES**, współpracujące z odpowiednio dostosowaną obudową zmechanizowaną (korzystnie kasztową o małej szerokości podparcia i dużej podporności na linii podszadzki) – **wspierane usprawnieniami pozostałych ogniw technologii podszadzki hydraulicznej**. Najistotniejsze z nich to: zoptymalizowana gęstość mieszaniny, trwałe rurociągi o ewentualnie powiększonej średnicy, uelastycznione ścianowe instalacje podszadzkowe zintegrowane z obudową i tamą przesuwą, hydrauliczne przerzutnice, płukanie rurociągu bez rozmywania skarpy materiału podszadzkowego i in. [84, 119].

Ściany podszadzkowe wyposażone w sprawne tamy przesuwne i zmechanizowany kompleks ścianowy – obsługiwane zmodernizowaną technologią podszadzki hydraulicznej – mogą bez wyjątkowego wysiłku organizacyjnego osiągać koncentrację produkcji na poziomie dobrych ścian zawałowych. Tym sposobem powstaje wyraźna szansa „wyrównanej konkurencji” między ścianami zawałowymi i podszadzkowymi na płaszczyźnie ekonomicznej efektywności. Gdy w porównawczych ocenach zniknie potrzeba uwzględniania *względego eksploatacyjnego kosztu* kp_{we} podszadzki hydraulicznej a *koszt własny (bezpośredni)* kp_b technologii zostanie w tej sytuacji zmniejszony prawdopodobnie o 50% – *wówczas względny koszt złożowy* kp_{wz} podszadzki hydraulicznej może w wielu polach górniczych wykazać opłacalność tej technologii w porównaniu z technologią zawałową.

Tak sformułowany pogląd jest w istocie zmodyfikowanym ujęciem przytoczonej wyżej tezy – podsumowującej badania zakończone w GIG w roku 1990 [84]. Ponieważ w latach dziewięćdziesiątych prace nad tamami przesuwными były

prowadzone w niewielkim zakresie i nie powstały w tym czasie rozwiązania lansowane do upowszechnienia – pogląd ten nadal oczekuje na weryfikację przede wszystkim w dwóch węzłowych kwestiach:

- a) W kwestii szans osiągnięcia przez tamy przeponowe ES wysokiej eksploatacyjnej sprawności, co wymaga dalszych prac weryfikacyjnych i konstrukcyjnych; głównie dopracowania rozwiązań zapewniających pełną szczelność tamy na styku sekcji obudowy i nad stropnicami.
- b) W kwestii możliwości wyeliminowania z poglądów kadr górniczych tradycyjnej „filozofii” prowadzenia ścian podsadzkowych i zastąpienia jej myśleniem ukształtowanym na praktyce nowoczesnej eksploatacji zawałowej.

Przedstawiony pogląd prowadzi do następujących wniosków.

1. Rozpoznanie rzeczywistych kosztów podsadzki hydraulicznej, które by w sposób obiektywny charakteryzowały tę technologię – jest niezadowalające. Należy przede wszystkim usprawnić i upowszechnić ewidencję *bezpośredniego (własnego) kosztu kp_b* podsadzki hydraulicznej. Należy także **zakończyć prace nad przygotowaniem wersji wdrożeniowej i nad wdrożeniem systemu MKK [126]**, w którym przy wykorzystaniu *względnego złożowego kosztu kp_{wz}* podsadzki hydraulicznej – *minimalizuje się koszt kolizji między górnictwem eksploatacją złoża a zagospodarowaną powierzchnią*.
2. **Stosowany aktualnie w kopalniach węgla kamiennego sposób prowadzenia ścian podsadzkowych** – ukształtowany głównie w wyniku zaniedbań i błędów popełnionych w toku prac nad tamą przesuwną w latach siedemdziesiątych – **jest podstawową, sprawczą przyczyną przegrywania przez te ściany konkurencji ze ścianami zawałowymi**. Marnotrawienie możliwości osiągania dużej koncentracji produkcji przez ściany podsadzkowe wyposażone w zmechanizowane kompleksy ma znamiona nonsensu technicznego i ekonomicznego.
3. **Warunkiem „uzdrowienia” sytuacji jest wyposażenie ścian podsadzkowych w sprawne tamy przesuwne – ewentualnie w tamy przeponowe ES** – gdyż dopiero ich zastosowanie wyeliminuje praktykę „degradowania” potencjału obudów zmechanizowanych poprzez rozsuwanie sekcji, wyeliminuje tradycyjną obudowę drewnianą i tradycyjne tamy wsparte na tej obudowie, wyeliminuje wprowadzanie ludzi do poeksploatacyjnej przestrzeni itd. Spełnienie tego warunku wymaga z kolei skutecznego wysiłku organizacyjnego i **sfinansowania odpowiedniego programu badawczo-rozwojowego realizowanego w skali górnictwa węgla kamiennego**. Wciąż z zastosowaniem podsadzki hydraulicznej wydobywamy około 9 mln ton węgla, a problemy ochrony środowiska i braku akceptacji dla szkód górniczych – wcale nie maleją.
4. Strategiczny cel utrzymania konkurencyjności polskiego węgla kamiennego na rynku krajowym i w eksporcie – a wkrótce w gospodarce Unii Europejskiej – wymaga skutecznego wydzwignięcia eksploatacji prowadzonej z podsadzką hydrauliczną z modernizacyjnego opóźnienia. Jest to zadanie realne – w znacznym stopniu przygotowane. Niezbędny wysiłek organizacyjny i finansowy może przynieść duże efekty ekonomiczne oraz społeczne, w aspekcie efektywnego zatrudnienia załóg górniczych i ochrony środowiska.

KONCEPCJA SYSTEMU SYMULACYJNEGO, ZINTEGROWANEGO PLANOWANIA INWESTYCYJNO- -PRODUKCYJNEJ DZIAŁALNOŚCI PODZIEMNYCH KOPALŃ – SYSTEM SZP

1. WPROWADZENIE – GENEZA PROBLEMU

Istotą procesu górniczej, podziemnej eksploatacji złóż jest „opróżnianie magazynu kopaliny przygotowanego przez naturę”. Znamionną cechą tego procesu – zwłaszcza w przypadku wielopokładowych złóż węgla kamiennego – jest współwystępowanie działalności inwestycyjnej i produkcyjnej w całym okresie eksploatacji złoża. Cecha ta implikuje nieodzowność zintegrowanego, proefektywnościowego planowania działalności inwestycyjno-produkcyjnej już w okresie powstawania kopalni – od momentu rozpoczęcia starań o udzielenie koncesji – poprzez cały okres jej funkcjonowania, aż do projektu likwidacji. Jest przy tym istotne, że planowanie musi obejmować zarówno bieżącą działalność kopalni (kopalń), jak działalność w średnim horyzoncie czasowym (1÷5 lat) oraz w horyzoncie długim i perspektywicznym aż do wyczerpania zasobów.

Inżynier górniczy podejmujący i prowadzący eksploatację złoża – aby w sposób sprawny planować działalność inwestycyjno-produkcyjną – powinien dysponować odpowiednim (specjalistycznym) **oprzyrządowaniem**. Gdy takiego oprzyrządowania brakuje, jest zmuszony do posługiwania się metodami stosowanymi w przemysłach przetwórczych [91]. Te zaś nie są dostosowane do specyfiki podziemnego górnictwa – co prowadzi w praktyce planowania do znacznych uproszczeń. Najczęściej (bez specjalistycznego oprzyrządowania) rozpatruje ekonomiczną efektywność przewidywanej eksploatacji złoża posługując się „szacowaniem” nakładów, kosztów produkcji, zysku... a nie obliczaniem tych mierników efektywności, na podstawie udokumentowanego doświadczenia całej gałęzi górnictwa. Ekonomiczną efektywność inwestycji rozpatruje w oderwaniu od analizy przebiegu eksploatacji w czasie; skraca okres oceny, opierając ją na danych charakteryzujących np. hipotetyczny „średni” rok eksploatacji złoża, itd. Prowadzi to do ocen, które nie są przekonujące, a to w sposób oczywisty utrudnia przyciąganie kapitału do podziemnego górnictwa i stanowi istotną przeszkodę w jego proefektywnościowym rozwoju.

Wyposażenie praktyki górniczej w proefektywnościowy, odpowiednio sprawny, skomputeryzowany system planowania inwestycyjno-produkcyjnej działalności kopalń – jest **obowiązkiem** zarówno pracowników nauki, jak WŁAŚCICIELA

* *Przegląd Górniczy* nr 3, 2002. Wykład przygotowany na zajęcia Szkoły Eksploatacji Podziemnej, Szczyrk 2002.

podziemnego górnictwa i jego kierowniczej kadry. **Nikt ich z tego obowiązku nie zwolni i nikt za nich go nie podejmie.**

Potrzebna jest świadomość, że proefektywnościowe planowanie, w którym działalność inwestycyjna jest skutecznie integrowana z działalnością eksploatacyjną podziemnej kopalni – jest w aspekcie **metodologicznym**, problemem wyjątkowo trudnym. Nie ma w tym nic dziwnego, że w okresie powstawania podręcznikowej wiedzy współczesnego podziemnego górnictwa – poczynając od profesora H. Czeczotta i W. Budryka poprzez B. Krupińskiego, z Jego „Krakowską szkołą projektowania kopalń” i innych autorów... aż do licznych studialnych i projektowo-metodologicznych prac Biur Projektów obsługujących potrzeby budownictwa górniczego realizowanego przez resortowych inwestorów w okresie PRL – problem ten był albo dalece upraszczany albo podejmowany we fragmentach (np. w pracach nad problematyką optymalizacji głównych parametrów podziemnej kopalni, nad komputeryzacją procedur obliczeniowych w projektowaniu elementów kopalni, itp.). W okresie poprzedzającym komputeryzację sięgającą „do podstaw” procesów zarządzania produkcją podziemnych kopalń – możliwości rozwoju instrumentów proefektywnościowego planowania były w aspekcie **metodologicznym** wyraźnie ograniczone.

Perspektywa przełamania trudności i osiągnięcia istotnego metodologicznego postępu w pracach nad przygotowaniem dla praktyki górniczej instrumentów planowania inwestycyjno-produkcyjnego funkcjonowania podziemnych kopalń – została zarysowana dopiero w latach 1964–1980 w toku prac nad modernizacją i komputeryzacją całokształtu *instrumentów systemowego zarządzania* górnictwem węgla kamiennego [63, 164]. Prace te były realizowane w Głównym Instytucie Górnictwa (GIG) i od 1975 roku w Centralnym Ośrodku Informatyki Górnictwa (COIG) – przy współpracy kopalń, biur projektów i innych jednostek organizacyjnych górnictwa węgla kamiennego.

To wówczas – dzięki wykorzystaniu komputerów oraz matematycznych metod optymalizacji decyzji – mogła być w górnictwie podjęta próba zasadniczego usprawnienia **poznawczego (analityczno-rozliczeniowego) monitoringu procesów produkcyjnych** oraz próba zastąpienia znamiennych procedur *socjalistycznego planowania uznaniowo-przetargowego* – procedurą usprawnioną. Jej istotą było przyznawanie kopalniom możliwości wprowadzania do planu określonej wielkości produkcji oraz związanych z nią środków finansowych i rzeczowych – w **procedurze wewnątrz-kopalnianego i wewnątrzsektorowego przetargu**, prowadzonego według kryteriów ekonomicznej efektywności; np. minimalnego kosztu, maksymalnego zysku... i innych, wykorzystywanych w systemie planowania operatywnego SPO, pięcioletniego-rocznego SPK i perspektywicznego SPP. Bliższe naświetlenie tego zagadnienia można znaleźć w pracy [131].

Jak wiadomo, próba ta – z wielu przyczyn – zakończyła się tylko częściowym sukcesem. Proefektywnościowy rozwój systemów analityczno-rozliczeniowych został później zahamowany, a uznaniowo-przetargowe, *socjalistyczne planowanie* funkcjonowało do roku 1990; niektóre jego elementy przetrwały nawet okres rynkowej transformacji. Jest to oczywiście odrębny temat zasługujący na bliższe omówienie, ale nie rozpatrywany w tym artykule.

W tym miejscu zwrócimy jedynie uwagę, że to w owym okresie powstały dwa rozwiązania tworzące podstawę, na której została oparta prezentowana niżej koncepcja **systemu SZP – symulacyjnego, zintegrowanego planowania inwestycyjno-produkcyjnej działalności podziemnych kopalń**. Rozwiązania te – scharakteryzowane w części 3 niniejszego artykułu, w tym miejscu są jedynie zasygnalizowane.

- **Rozwiązanie 1 – terytorialny układ rozliczeń.** Układ ten – realizowany w zmodernizowanym kontowniku metodą nadawania **rejonom i obiektom** rozliczeniowym **indywidualnych** symboli liczbowych – umożliwił precyzyjne monitorowanie kopalnianych ciągów technologicznych podziemnej kopalni, zarówno w aspekcie osiągniętych wyników jak warunków, w których przebiega produkcja. Rozwiązanie to przyniosło znaczące usprawnienie technologicznego i ekonomicznego monitoringu przodków górniczych – ścian i chodników. Dotychczas nie udało się jednak (z przyczyn biurokratycznych i „ideologicznych”) wykorzystać tego układu rozliczeń do realizacji jego zasadniczej funkcji, tj. identyfikowania ekonomicznej efektywności funkcjonowania poszczególnych ciągów technologicznych. Aktualnie – wykorzystanie układu *terytorialnego* ogranicza się jedynie do wzmiankowanego monitorowania przodków górniczych oraz ostatnio, do usprawniania rozliczeń realizowanych w reaktywowanym rozrachunku oddziałowym (**ORK**).
- **Rozwiązanie 2 – komputerowa symulacja procesu budowy i funkcjonowania kopalni na sieciach typu PERT, z równoczesnym określaniem w komputerze ekonomicznego efektu symulowanego funkcjonowania kopalni na danym złożu.** Eksperymentalno-wdrożeniowe stwierdzenie, że tego rodzaju symulację można w sposób sprawny realizować za pomocą odpowiedniego pakietu oprogramowania – otworzyło nieosiągalne wcześniej możliwości komputerowego wspomagania procesu ekonomizacji inwestycyjno-produkcyjnego funkcjonowania kopalń. Rozwiązanie to, mimo iż zostało wyposażone w unikalne możliwości analityczne – rozwinięte głównie przez Andrzeja Czyłoka, było wykorzystywane jedynie w trybie badań wdrożeniowych do analizy i oceny kilkudziesięciu projektów nowych i rekonstruowanych kopalń [19, 68, 149]. Jednak już na owym etapie rozwoju i wykorzystania wykazało wyjątkową sprawność i przydatność. W latach dziewięćdziesiątych, rozwiązanie to zostało całkowicie zepchnięte w zapomnienie. Aktualnie znajduje się w archiwum Centralnego Ośrodka Informatyki Górnictwa (COIG), i wciąż jeszcze może być wykorzystane w pracach nad dostosowaniem ówczesnych rozwiązań do aktualnie wykorzystywanych komputerów i współczesnego oprogramowania narzędziowego.

Tak więc szansa usprawnienia **oprzyrządowania**, którym dysponuje inżynier górniczy w praktyce planowania inwestycyjno-produkcyjnej działalności podziemnych kopalń – przygotowana wskazanymi wyżej rozwiązaniami – **nadal oczekuje na wykorzystanie**. Równocześnie – metody i instrumenty, którymi inżynier górniczy dysponuje w roku 2001, aby ekonomizować podstawową działalność swej kopalni – pozostają na niemal tym samym poziomie co w latach pięćdziesiątych, sześćdziesiątych czy siedemdziesiątych.

Ekonomiczną efektywność przedsięwzięć inwestycyjnych analizuje się przede wszystkim w ich **biznesplanach** które w istocie są „repliką” ocen sporządzanych w górnictwie w okresie PRL przez biura projektów. Obowiązujące *plany ruchu zakładu górniczego* są pozbawione wsparcia skomputeryzowanymi procedurami analitycznymi i głównie z tego względu nie są opierane na proefektywnościowej, wariantowej analizie przyjmowanych rozwiązań eksploatacyjnych. Jeżeli nawet w planowaniu stosuje się metodą NPV (Netto Profit Valiu), która najsprawniej integruje działalność inwestycyjną i produkcyjną, to dane wprowadzane do formuł wykorzystywanych w metodzie są z reguły *szacowane*, a nie obliczane. **Nie pomogą choćby najtrafniejsze ze znanych formuł obliczeniowych, gdy wprowadza się do nich dane „wsadowe” o nikłej lub żadnej prognostycznej wartości.** Przy aktualnym poziomie oprzyrządowania systemów planowania – również metoda NPV nie zapewnia niestety ocen, które można by uznać za przekonujące.

Anachroniczność tej sytuacji „łagodzi” fakt, że aktualnie nie projektuje się w Polsce i nie buduje głębinowych kopalń – nie oznacza to jednak, że omawiane **oprzyrządowanie** nie jest potrzebne. Nadal wydobywamy w głębinowych kopalniach ponad 100 mln ton węgla kamiennego i ponad 40 mln ton rudy metali nieżelaznych. Oznacza to, że zakres robót inwestycyjnych i eksploatacyjnych, które są planowane dla tej produkcji jest ogromny. Ponieważ nadal planuje się go metodami przestarzałymi i źle oprzyrządzanymi – opracowanie i wdrożenie do praktyki rozwiązań usprawnionych i skutecznych jest postulatem zasługującym na wnikliwą uwagę WŁAŚCICIELA i możliwie najszybszą realizację.

2. WYMAGANIA, KTÓRE POWINIEN SPEŁNIAĆ WSPÓLCZEŚNIE PRZYGOTOWYWANY SYSTEM PROEFEKTYWNOŚCIOWEGO PLANOWANIA INWESTYCYJNO-PRODUKCYJNEJ DZIAŁALNOŚCI PODZIEMNYCH KOPALŃ

Są trzy okoliczności, podnoszące znacząco wymagania, które powinien spełniać postulowany system wspierania proefektywnościowego planowania w podziemnych kopalniach.

1. Wraz z globalizacją rynku – zwłaszcza po naszym wejściu do Unii Europejskiej – będzie rosła konkurencyjna presja światowych eksporterów węgla kamiennego oraz miedzi, cynku i ołowiu. Jeżeli te główne gałęzie polskiego podziemnego górnictwa mają utrzymać się na coraz bardziej globalnym rynku surowców – instrumenty stosowane w planowaniu ich inwestycyjno-produkcyjnej działalności nie mogą być nadal przestarzałe i niewydolne. Jest to wymaganie podstawowe, które nie powinno być dłużej ignorowane przez WŁAŚCICIELA kopalń i kadre odpowiedzialną za ekonomiczną efektywność górnictwa.
2. Systemy ewidencji i rozliczania elementarnych zaszczości gospodarczych – aktualnie funkcjonujące w kopalniach – są w stanie dostarczyć inżynierom odpowiedzialnym za ekonomiczną efektywność produkcji, ogromną liczbę informacji. Ale systemy te w przeważającej części emitują dane nieprzydatne w proefektywnościowym diagnozowaniu stanu faktycznego i w planowaniu działalności inwe-

stycyjno-produkcyjnej. Między innymi z tej przyczyny, dane te są często – nie bez racji – określane jako *cementarzysko niewykorzystanych liczb*. Jest oczywiste, że bez sprawnego *przyczynowo-skutkowego* monitoringu aktualnej sytuacji kopalni oraz jej dotychczasowych doświadczeń eksploatacyjnych (także doświadczeń innych kopalń) – skuteczne proefektywnościowe planowanie jest praktycznie niemożliwe. Stąd drugie istotne wymaganie, aby planowanie oprzeć na maksymalnie usprawnionym monitoringu stanu kopalni i tak sprzęgnąć systemy ewidencyjno-rozliczeniowe z planowaniem działalności inwestycyjno-produkcyjnej, aby zapewnić przejście „*najkrótszą drogą od poznania rzeczywistości kopalnianej do kreowania atrakcyjnych wariantów działalności i ich prognostycznej oceny oraz do wyboru wariantów najkorzystniejszych*” – zgodnie z procedurą elementarnego cyklu decyzyjnego [63, 184, 131].

3. Stosowane dotychczas metody i procedury sporządzania obowiązujących „planów ruchu” – oraz innych planów działalności inwestycyjno-produkcyjnej przygotowanych przez kopalnie dla własnych (nieuniknionych) potrzeb lub z inicjatywy jednostki nadrzędnej – są pracochłonne i pozostawiają pole do wielu „subiektywnych dowolności”. Przy tym, nie są – jak podkreślano – wspierane odpowiednim komputerowym oprogramowaniem. Jest to jedna z istotnych przyczyn, że planowanie jest realizowane w trybie „akcyjnym”, że poszczególne rozwiązania nie są w nim oceniane z uwzględnieniem wzajemnego współdziałania..., że w efekcie planowanie to nie zapewnia kopalniom proefektywnościowego rozwoju. Stąd trzecie wymaganie, aby – systemy wspierające ekonomizację inwestycyjno-produkcyjnego funkcjonowania kopalń były maksymalnie skomputeryzowane i łatwe w obsłudze, a więc chętnie wykorzystywane w praktyce kopalnianej.

Trzy wymagania, na które zwrócono uwagę – wybierając je z długiej listy możliwych – są uzasadnione nie tylko okolicznościami charakteryzującymi rzeczywistość, w której funkcjonuje i będzie funkcjonowało nasze górnictwo, ale również ich **realnością**. Realność wskazanych wymagań wynika z faktu, że postulowany system SZP zarysowany w pracy [131] i scharakteryzowany w tym artykule – opiera się na rozwiązaniach przygotowanych we wzmiankowanym wyżej kompleksowym programie modernizacji i komputeryzacji zarządzania w górnictwie węgla kamiennego – realizowanym w latach 1964–1980 [63, 184]. Oto sygnalizowana wcześniej bliższa charakterystyka tych rozwiązań.

3. PRACE ZREALIZOWANE W LATACH 1964–1980 – MERYTORYCZNA PODSTAWA DO PRAC B+R+W NAD SYSTEMEM SZP

Koncepcja systemu SZP opiera się na dwóch wskazanych wyżej rozwiązaniach, jakby dwóch „filarach”. „Filar” pierwszy to pakiet oprogramowania SPP.I, natomiast „filar” drugi to *terytorialny układ dekretowania zaszłości*, wraz z (realizowanym na tej podstawie) *strukturalnym rozliczaniem kosztów* produkcji górniczej. Podstawową charakterystykę tych rozwiązań – z niezbędnym zarysem ich rozwoju – można ująć następująco.

3.1. Pakiet oprogramowania SPP.1

1. Koncepcja odtwarzania w komputerze struktury kopalni w postaci sieci typu PERT i następnie wykorzystania jej jako *modelu*, na którym symuluje się funkcjonowanie kopalni (wykonywanie robót udostępniających, rozcinki, eksploatacji...) – z równoczesnym wyznaczaniem parametrów osiągniętej efektywności – została zarysowana w 1966 roku, w założeniach do algorytmu metody *symulacyjnej analizy wariantów inwestycyjno-produkcyjnych* – w skrócie: metody SAWIP [58, 60]. Andrzej Czyłok koncepcję tę opracował do postaci pakietu komputerowego oprogramowania [18]. Następnie – wraz z zespołem współpracowników – rozwinął go do postaci pakietu SPP.1, dla potrzeb „*systemu perspektywicznego planowania*” rozwoju kopalń i górnictwa węgla kamiennego (stąd w nazwie skrót SPP) [19, 63].

2. Pakiet SPP.1 był opracowywany jako instrument umożliwiający zobiektywizowaną ocenę ekonomicznej efektywności poszczególnych wielowariantowych projektów nowych bądź rekonstruowanych kopalń – rozpatrywanych w perspektywicznym planowaniu. W stosunku do inicjalnej wersji (SAWIP) – pakiet został wzbogacony o rozwiązania opracowane przez Andrzeja Czyłoka w zakresie analizy sieci *częściowo skierowanych* [20]. Rozwiązania te – zintegrowane z ogromnymi możliwościami konwencjonalnych analiz sieciowych typu PERT – usprawniły odtwarzanie procesu funkcjonowania kopalni zarówno w fazie jej budowy (bądź strukturalnej rekonstrukcji), jak też w fazie eksploatacji przez zadany okres, np. 20–30 lat, lub do wyczerpania zasobów. W szczególności umożliwiły:

- odtwarzania robót prowadzonych „*na zbiecie*” w sieciach o niezdeterminowanym kierunku i zawierających „*czynności wariantowe*”, spośród których tylko jedna jest przez pakiet wybierana do realizacji,
- odtwarzanie robót korytarzowych (udostępniających i rozcinkowych) w powiązaniu z takimi robotami, jak wykonywanie komór, roboty montażowe, instalacyjne, wykończeniowe itp.,
- sporządzanie harmonogramu możliwie najwcześniejszej realizacji robót formujących „*nitkę*” i równocześnie najpóźniejszej realizacji „*robot poza nitką*” (algorytm ACSM).

Tym sposobem powstał pakiet oprogramowania o unikalnej sprawności, do dziś nie osiągniętej w oprogramowaniu światowych firm obsługujących górnictwo; np. [195].

3. Wykorzystanie pakietu SPP.1 wymaga przygotowania WSADU w postaci wielowariantowych projektów „*siatek technologicznych*” rozpatrywanych kopalń, wraz z podstawowymi parametrami produkcji, określeniem dróg przewietrzania i transportu urobku oraz specyfikacją ilości i eksploatacyjnej charakterystyki udostępnianych zasobów. Ponadto wymaga posiadania tzw. „*danych kartotekowych*” stanowiących „*klucz*” do uogólnienia w postaci odpowiednich **zależności** dotychczasowego doświadczenia eksploatacyjnego kopalń o zbliżonej charakterystyce (np. kopalń górnośląskiego zagłębia węglowego). Przede wszystkim są to **zależności** określające wydolność (produktywność) poszczególnych technologii i *procesów* górniczych w określonych warunkach geologicznych i kopalnianych oraz zależności formujące tzw. *model kosztów*. Ujmuje się w nim zależności (głównie regresyjne)

występujące między kosztem wykonawstwa robót górniczych bądź kosztem eksploatacyjnego pozyskiwania kopaliny – a parametrami określającymi w podziemnych kopalniach techniczno-górnice warunki produkcji. Warto podkreślić, że przygotowanie wskazanego WSADU już w latach 1970–1980 nie przerastało możliwości powoływanych wówczas zespołów projektowo-eksploatacyjnych (złożonych z pracowników GIG, biur projektów i kopalń) oraz możliwości skomputeryzowanych systemów analityczno-rozliczeniowych obsługujących kopalnie [19] – trudno więc zakładać, że przerastałoby możliwości aktualne.

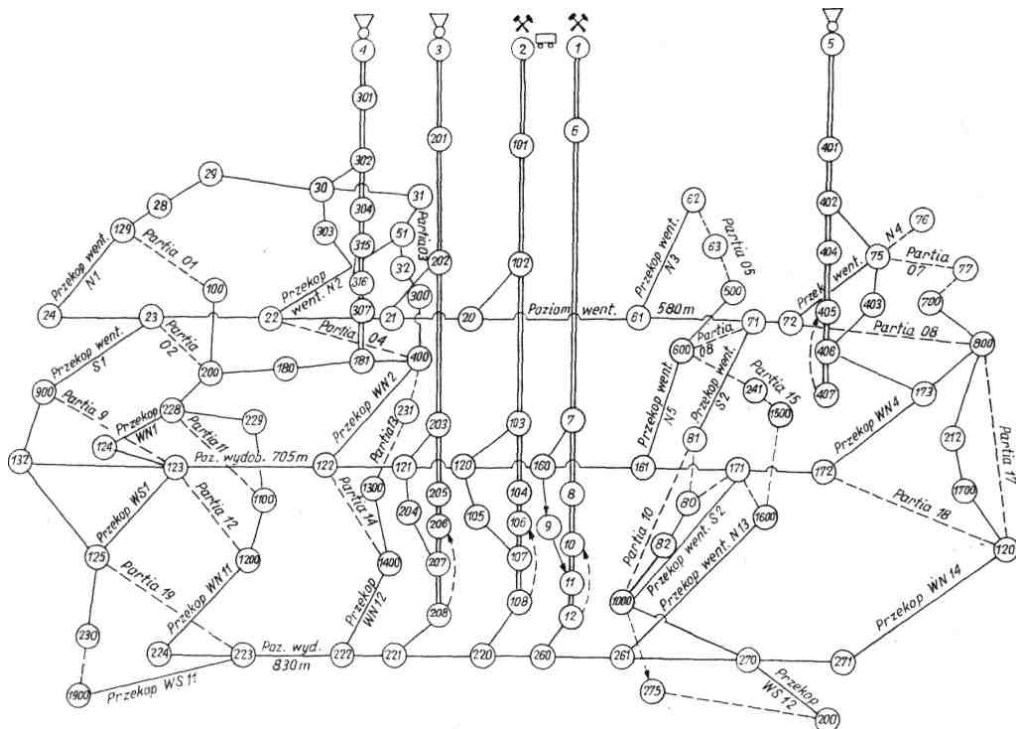
4. Wykorzystując wskazany WSAD, pakiet SPP1, SYMULUJE w komputerze proces eksploatacji złoża (w przypadku nowej kopalni również proces jej budowy) według zaprogramowanej w pakiecie i precyzowanej przez użytkownika – „*logiki dobrego gospodarza*”. W fazie budowy kopalni pakiet stara się więc uzyskać możliwie najszybciej wydobyć przewidziane rozpatrywanym wariantem i wydatkować możliwie najmniej środków, równocześnie zachowując zadane wymagania i ograniczenia. W fazie natomiast eksploatacji złoża stara się prowadzić eksploatację bądź z najniższym kosztem produkcji bądź z najwyższym zyskiem (decyduje użytkownik pakietu); oczywiście zachowuje przy tym wszystkie wprowadzone do pakietu wymagania w zakresie ilości i jakości kopaliny oraz bezpieczeństwa górniczego (np. tak dobiera przekroje wyrobisk, aby zapewnić przodkom niezbędną ilość powietrza dostosowaną do metanowości złoża). Wykonawczo odbywa się to w ten sposób, że pakiet – w trybie „konwersacji” z użytkownikiem – miesiąc po miesiącu, SYMULUJE budowę bądź eksploatację kopalni. Prowadzi równocześnie zarówno kontrolę technicznego postępu robót (np. kontrolę osiągniętego postępu wyrobisk przygotowawczych, szczypania zasobów itp.) jak też rachunek ekonomiczny, prowadzonej eksploatacji, wyznaczając np. koszt poszczególnych wyrobisk udostępniających, koszty eksploatacyjne w poszczególnych parcelach pokładu, całkowity koszt produkcji w poszczególnych wariantach projektowanych kopalń itd. Przy każdej zmianie sytuacji zasobowej eksploatowanej kopalni – pakiet SPP.1 bada możliwości udostępnienia kolejnych partii złoża oraz, na podstawie dokonywanej oceny ich ekonomicznej efektywności, dobiera taką kolejność eksploatacji złoża, aby spełnić wymagania przyjętych kryteriów i ograniczeń. Wyniki prowadzonej symulacji i rachunku ekonomicznego emituje w postaci zestawu 19 arkuszy wynikowych charakteryzujących drobiazgowo każdy z rozpatrywanych wariantów. Jako przykładowe można wskazać arkusze 05 i 06 zawierające „*Charakterystykę...*” oraz „*Harmonogram realizacji robót inwestycyjnych wykazanych w siatce technologicznej*”; arkusz 07 „*Zestawienie prognozowanych wielkości produkcji i zysku w okresie eksploatacji złoża*” oraz arkusz 15 „*Prognozowane wyniki działalności inwestycyjno-produkcyjnej kopalni w przekrojach pięcioletnich*” [17].

5. Możliwości i walory pakietu SPP.1 dobrze ilustruje praca Antoniego Madejskiego zrealizowana w latach 1977–1980 [149]. Autor wykorzystał w niej pakiet SPP.1 do wielowariantowej oceny ekonomicznej efektywności przykładowej kopalni, zlokalizowanej na złożu Górnosląskiego Zagłębia. Przyjęty w pracy sposób wariantowania budowy i rozwoju ocenianej kopalni ilustruje rysunek 1, a schemat technologiczny jednego z wariantów – rysunek 2. Zastosowanie pakietu umożliwiło

Liczba poziomów równocześnie czynnych	Mیانووسć złoža, m ² /t	Głębokość założenia pierwszego poziomu wydobyczego, m	Wysokość pionowa poziomu wydobyczego, m	Wydobyte docelowe kopalni, ton/dobę	Sposoby udostępnienia złoža												
					A				B				C				
					Strategia rozwoju wydobycia w kopalni												
					A° – szybkie tempo B° – wolne tempo osiągnięcia docelowego wydobycia												
					A°		B°		A°		B°		A°		B°		
					Koncentracja wydobycia z pojedynczego przodka wybierkowego												
I - koncentracja niska 600 i 900 t/dobę, II - koncent. wysoka 1200 i 1800 t/dobę																	
		I		II		III		II		I		II		I		II	
1	20	705	16000 8000 24000	16000 8000 24000	11	12	13	14	25	26							
					15	16	17	18	20								
		755	16000 8000 24000	16000 8000 24000	55	56											
						63											
	0	705	16000 8000 24000	16000 8000 24000	71												
		755	16000 8000 24000	16000 8000 24000	75												
	20	830	16000 8000	16000 8000	82												
					81												
2	20	705	125	16000	92												

4.

Rys. 1. Podstawowe parametry wariantów budowy i rozwoju przykładowej kopalni analizowanej przez A. Madejskiego pakietem SPP.I. Warianty były różnicowane ze względu na: sposób udostępnienia, strategię rozwoju kopalni, koncentrację produkcji w przodkach i pięć innych parametrów technicznych [149]

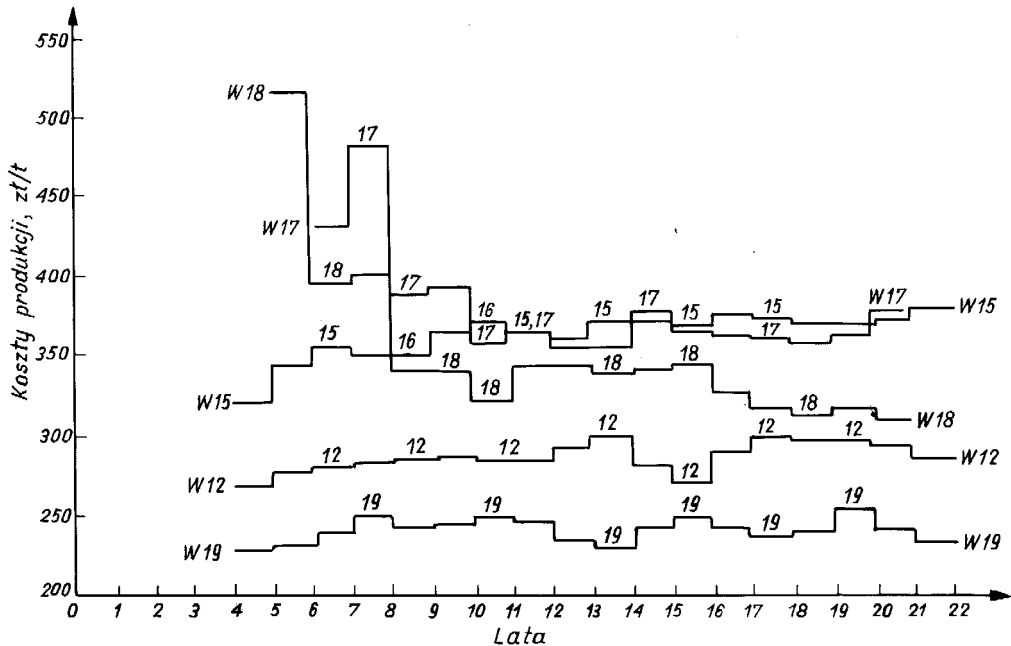


Rys. 2. Siatka technologiczna udostępnienia złoža, rozpatrywana przez A. Madejskiego dla przykładowej kopalni; siatka dotyczy udostępnienia A, uwidocznionego na rysunku 1 [149]

obliczeniowe wyznaczenie dla poszczególnych wariantów odpowiednio zmodyfikowanego wskaźnika ekonomicznej efektywności inwestycji E_M , w którym sumowane za cały okres, dyskontowane koszty produkcji odnosi się do analogicznie sumowanej i dyskontowanej wartości produkcji (tablica 1 – im mniejsza wartość wskaźnika tym większa efektywność). Ponadto umożliwiło i to jest najistotniejsze – prognostyczny wgląd w sposób kształtowania się kosztów produkcji w przyszłych okresach eksploatacji prowadzonej poszczególnymi wariantami – co ilustruje rysunek 3. Wprawdzie A. Madejski przyjął upraszczające założenie, że jakościowe parametry złoża są we wszystkich pokładach jednakowe i w związku z tym zrezygnował z posłużenia się w prowadzonej analizie wariantów ceną pozyskiwanego urobku i zyskownością produkcji – pakiet SPP.1 zapewnia jednak pełną możliwość prognostycznego wyznaczania również tych parametrów.

Tablica 1.
Wartość syntetycznego miernika E_M ekonomicznej efektywności wariantów budowy przykładowej kopalni – badanych przez A. Madejskiego w pracy [149]

Nr wariantu	19	12	18	15	17
Wartość E_M	0,498	0,565	0,735	0,746	0,810



Rys. 3. Wyniki oceny dokonanej pakietem SPP.1 – wybranych wariantów budowy i rozwoju przykładowej kopalni. Ocena przeprowadzona według kryterium jednostkowego kosztu produkcji zł/t [149]

6. Oznacza to, że użycie pakietu SPP. 1 otwiera możliwość nieosiągalną żadnym innym sposobem – mianowicie możliwość *symulacyjno-obliczeniowego* wyznaczenia podstawowych parametrów wsadowych do formuł stosowanych w ocenie ekonomicz-

nej efektywności górniczych inwestycji kapitałowych (m.in. za pomocą wzmiankowanego, najbardziej przekonującego miernika NPV – *Netto Profit Valiu*). Przy tym powstaje możliwość wyznaczania nie tylko końcowych wartości branych pod uwagę mierników ekonomicznej efektywności rozpatrywanych inwestycji, ale również możliwość śledzenia jak inwestowany kapitał „pracuje” w kolejnych okresach i w różnych wariantach eksploatacji złoża – co dla potencjalnego inwestora może być przesłanką przesądającą o pozytywnej decyzji lokowania kapitału w inwestycjach górniczych. Niejako *ubocznym produktem* stosowania pakietu SPP.I może być wyznaczanie kosztu pozyskania kopaliny w poszczególnych partiach złoża, co otwiera nie omawianą w tym artykule możliwość klasyfikowania zasobów według kosztu ich pozyskania – a w konsekwencji również według ich zyskowności – oraz możliwość urealnienia metod wyceny wartości kapitałowej złoża (np. według oczekiwanej wartości zdyskontowanych sald pieniężnych [36]).

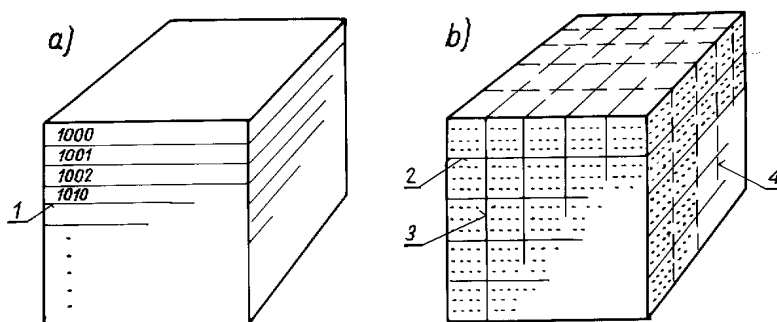
7. Symulacyjne odtwarzanie w komputerze – na „częściowo skierowanych” sieciach typu PERT – procesu funkcjonowania podziemnych kopalń, reprezentuje niewątpliwie ogromny potencjał projektowo-analitycznej sprawności. Umożliwia nie tylko wskazaną wyżej ocenę ekonomicznej efektywności rozpatrywanych inwestycji i wartości zasobów, ale również rozpoznanie oddziaływania na wyniki eksploatacji złoża wielu szczegółów przyjmowanych rozwiązań; np. wpływu na koszty skrócenia okresu dochodzenia kopalni do zainwestowanej zdolności produkcyjnej; prowadzenia eksploatacji na wysokim bądź niskim poziomie koncentracji produkcji itp. Potwierdza to nie tylko wynik wskazanej pracy Antoniego Madejskiego, ale również wyniki wdrożeniowego stosowania pakietu do analizy kopalń projektowanych i czynnych (1972 – jedna kopalnia projektowana i trzy czynne; 1974 – siedem kopalń rozwojowych po dwa warianty w każdej; 1976–1979 – zastosowania w dziewiętnastu kopalniach; łącznie ponad 40 wariantów) [19, 68].

8. Możliwości i „realność” pakietu SPP.I nie jest „legendą” lub „teorią”, pozbawioną weryfikacji w praktycznych zastosowaniach. Niestety – lata 1980 i 1990 to okres całkowitego zaniku zainteresowania możliwością wykorzystania metody reprezentowanej pakietem SPP.I do podnoszenia ekonomicznej efektywności podziemnej eksploatacji złóż. Zaowocowało to nie tylko przerwaniem nieodzownych prac nad rozwojem pakietu i dostosowaniem go do możliwości nowych generacji komputerów – ale wręcz zepchnięciem pakietu w niemal całkowite zapomnienie. Oprogramowanie pakietu, w wersji binarnej i w języku Fortran spoczywa w archiwum COIG [188], a nieliczni, jeszcze aktywni, współautorzy algorytmów i oprogramowania pakietu zajmują się zupełnie inną problematyką.

3.2. Terytorialny układ rozliczania kosztów produkcji w podziemnych kopalniach

1. „Wykaz stanowisk kosztów...” [225] opracowany w latach 1945–1950 w Centralnym Zarządzie Przemysłu Węglowego (CZPW) umożliwiał obserwację kosztów w jednej analityczno-rozliczeniowej płaszczyźnie obejmującej całą kopalnię. Stan ten nie budził zastrzeżeń niemal przez ćwierćwiecze, choć jego przydatność w *przyczynowo-skutkowym* monitoringu kosztów w elementach kopalni była nikła lub

żadna. Został zakwestionowany dopiero w latach 1963–1965, w toku prac prowadzonych w Głównym Instytucie Górnictwa nad modernizacją systemu kopalnianych rozliczeń i komputeryzacją zarządzania. Zaproponowane wówczas rozwiązanie polegało na zastąpieniu jednej (stosowanej uprzednio) płaszczyzny analityczno-rozliczeniowej uwidocznionej na rysunku 4a – trzema płaszczyznami, które w sposób schematyczny pokazano na rysunku 4b. W szczególności „Wykaz stanowisk kosztów” miał być zastąpiony podstawową płaszczyzną układu terytorialnego – formowanego w kopalni niepowtarzalnymi (*indywidualnymi*) numerami rejonów i obiektów rozliczeniowych (ich stosowanie doświadczalnie testowano w roku 1965 w kopalni „Paryż” [56]) – oraz płaszczyzną układu procesów produkcyjnych. Trzecią natomiast płaszczyzną analityczno-rozliczeniową miał stanowić znany wcześniej układ organizacyjny – głównie *roзраchunek oddziały* – który dzięki wykorzystaniu układu terytorialnego uzyskiwał nowe możliwości precyzyjnego funkcjonowania, z wyróżnieniem kosztów „własnych” oddziału oraz kosztu usług świadczonych na rzecz innych jednostek. Tak pomyślany „Projekt usprawnionego kontownika...” [109] w listopadzie 1972 r. – po dopracowaniu szczegółów funkcjonowania – został przedłożony Ministerstwu Górnictwa z wnioskiem o zgodę na wdrożenie, z równoczesnym wycofaniem z użytkowania „Wykazu stanowisk...”.



Rys. 4. Poglądowa prezentacja tradycyjnego i zmodernizowanego systemu identyfikacji elementarnych zdarzeń gospodarczych w kopalniach węgla kamiennego [131]; a) – *jednoplasczyznowy* układ „Wykazu stanowisk kosztów...”, b) – układ *trójplasczyznowy*; 2 – układ *terytorialny*, 3 – układ *procesów*, 4 – układ *organizacyjny*

2. Jak wiadomo, zmodernizowany kontownik został wdrożony już w latach 1973–1974 we wszystkich kopalniach węgla kamiennego – jednak w wyniku sprzeciwu Departamentu Planowania – przestarzały już wówczas „Wykaz stanowisk kosztów” nie został wycofany. Przez zbiurokratyzowaną administrację resortu był nadal uznawany za układ „wiodący”, natomiast *układy: terytorialny i procesów*, znalazły się na pozycji „dublera”. W tej sytuacji, zdekompletowany zespół autorski kontownika, przeniesiony służbowo do COIG (1 I 1975), nie zdołał doprowadzić do wdrożenia **podstawowej funkcji układu terytorialnego**. Miało nią być wyznaczanie dla poszczególnych przodków i związanych z nimi ciągów produkcyjnych „... rzeczywistych kosztów produkcji... w zasadzie w taki sam sposób jak to było dotychczas możliwe tylko dla całej kopalni”; przy tym – jak to wówczas sformułowa-

no – ten rzeczywisty, pełny koszt miał się składać „... z kosztów własnych rejonów górniczych (wydobywczych...) oraz kosztów wynikających z rozliczenia rejonów dołowych i powierzchniowych obsługujących poszczególne rejonory górnicze” [109]. Mówiąc inaczej – miał to być koszt rozliczony w odniesieniu do STRUKTURY KOPALNI – formowanej przez przodki wraz z obsługującymi je ciągami produkcyjnymi. W późniejszych pracach (m.in. [123]) był popularyzowany jako *koszt strukturalny*, wyznaczany w procedurach *strukturalnego rozliczania kosztów*.

3. W konsekwencji – gdy w latach osiemdziesiątych zespół, który kontynuował w COIG komputeryzację zarządzania, został pozbawiony kompetentnego kierownictwa, a w górnictwie węgla kamiennego nastąpił zanik proefektywnościowego rozwoju (zwłaszcza w obszarze zarządzania) – zmodernizowany kontownik ulegał w kopalniach stopniowej degradacji. Z układu *terytorialnego*, z sukcesem funkcjonowała i nadal funkcjonuje jedynie zasada przydzielania indywidualnych numerów rozliczeniowych wszystkim przodkom eksploatacyjnym i przygotowawczym. Stanowi to oczywiście ogromny postęp w stosunku do okresu funkcjonowania samego tylko „Wykazu stanowisk...”, ale rejonizacja w strefie pozaprzodkowej – z reguły nie była dostosowywana do potrzeb *strukturalnego rozliczania kosztów*, które też w praktyce nigdy nie było realizowane. Układ *procesów* – podstawowy dla oceny sprawności stosowanych systemów wybierania i technologii, zwłaszcza kosztów pozaprzodkowych – także nie został wykorzystany; sprawność rozliczeń w tej płaszczyźnie pozostała w zasadzie na poziomie anachronicznie niskim, zapewnianym przez „Wykaz stanowisk kosztów...”. Transformacja rynkowa lat dziewięćdziesiątych nie przyniosła usprawnienia wewnątrzkopalnianych rozliczeń i eliminacji „Wykazu stanowisk kosztów...” – mimo iż w tym czasie nastąpił znaczący rozwój „bazy” komputerowej kopalń i Spółek Węglowych S.A. Ignorując nieodzowność usprawnienia monitoringu *wewnątrz* kopalni, wysiłek został skierowany jedynie na rozwój analizy finansowej kopalń jako całościowo rozpatrywanych jednostek produkcyjnych oraz na rachunek wyników przedsiębiorstw górniczych (Spółek S.A.). Pojawiły się nawet projekty likwidacji terytorialnego układu rozliczeń [164], a w praktyce kopalnianej – wbrew logice – nastąpił regres wykorzystania *układu terytorialnego* do analizy *wewnątrz* kopalń oraz regres wykorzystania *układu organizacyjnego*, który uległ niemal całkowitej eliminacji.

4. Mimo że niefortunni „usprawniacze” systemu wewnątrzkopalnianych rozliczeń – przedłużyli również na lata dziewięćdziesiąte funkcjonowanie skrajnie przestarzałego „Wykazu stanowisk...” oraz zahamowali rozwój i „zdegradowali” wykorzystanie w praktyce kopalnianej zmodernizowanego „trójpłaszczyznowego” kontownika – nie zniszczyli jednak **podstaw** jego funkcjonowania założonych jeszcze w latach siedemdziesiątych. **Podstawy** te tworzą zestawy **pól na kopalnianych dokumentach źródłowych** (asygnatach materiałowych, dowodach zarobkowych... itd.), w których dla każdego elementarnego zdarzenia gospodarczego są *dekretowane* (kontowane) numery *rejonów* (bądź *obiektów*), numery *procesów* oraz numery (kody) *jednostek organizacyjnych*. Otóż w kopalnianych dokumentach źródłowych wciąż występują wskazane pola, w których dla każdej zaszcłości – mogą być (i przeważnie są) nanoszone informacje (kody) identyfikujące każdą z analityczno-rozliczeniowych

płaszczyzn zmodernizowanego kontownika – choć w sposób, niestety, jakościowo niezadowolający. W istocie problem osiągnięcia nowej jakości w **przyczynowo-skutkowym monitorowaniu** *wnętrza* kopalń nie polega więc na „budowaniu *wszystkiego od nowa*”, a na usunięciu z funkcjonującego systemu dekretowania zaszłości tego co przestarzałe (przede wszystkim „Wykazu stanowisk...”) oraz na konsekwentnym i skutecznym wykorzystaniu tych możliwości, które zostały już przygotowane na dokumentach źródłowych zestawem wskazanych pól „trójpłaszczyznowego” kontownika.

Przykładem skuteczności tak ukierunkowanego usprawniania systemu analityczno-rozliczeniowych rozliczeń w podziemnych kopalniach są sukcesy Rudzkiej Spółki Węglowej S.A., która, przy współpracy COIG, w latach 1999–2000, na omówionych **podstawach**, „odtworzyła” funkcjonowanie – wcześniej zaniechanego – *organizacyjnego* układu rozliczeniowego [23]. Oddziałowy Rachunek Kosztów (ORK) – rozwinięty w tej Spółce o *centra kosztów* i *budżetowanie* – został w ciągu kilku miesięcy wdrożony w całym górnictwie węgla kamiennego. Jest to empiryczny dowód na możliwości, którymi dysponują Zarządy Spółek SA i ich WŁAŚCICIEL, gdy przy aktualnym wyposażeniu komputerowym, decydują się na usprawnienie swego warsztatu zarządzania. Twierdzę, że nie ma żadnych przeszkód, aby w następnym kroku był podobnie „odtworzony” i usprawniony *terytorialny* układ analityczno-rozliczeniowy wraz z, odpowiednio opracowanymi i oprogramowanymi procedurami *strukturalnego rozliczania kosztów*.

Jak podkreślano, w układzie tym ma następować identyfikacja pełnych (rozliczeniowych) kosztów produkcji w poszczególnych przodkach produkcyjnych i przygotowawczych. Równocześnie ma następować identyfikacja kosztów w obsługującej je strukturalnej sieci wyrobisk i ogniw produkcyjnych, aż po *ekspedycję sprzedanego węgla*. Aby to osiągnąć trzeba przede wszystkim odpowiednio dostosować zasady dekretowania zaszłości i wyznaczania *rejonów (obiektów)* w obszarze kopalni do wymagań wynikających z identyfikacji kosztów w całej sieci kopalnianych ciągów produkcyjnych. Ponadto – opracować i oprogramować przekonujące „zdroworozsądkowe” algorytmy i skomputeryzowane procedury rozliczania na poszczególne przodki kosztów ewidencjonowanych w rejonach „obsługujących” te przodki. W osiągnięciu pożądanej precyzji rozliczeń będzie niewątpliwie pomocny układ *procesów*, jednak opracowanie tego układu – związane z eliminacją „Wykazu stanowisk kosztów...” – potrwa prawdopodobnie najdłużej. Inicjalne, uproszczone rozwiązania zastosowane w pierwszym etapie w rozliczeniach, będą więc wymagały dalszego rozwoju. Całe natomiast zadanie zakończenia prac nad wykorzystaniem *terytorialnego* układu dekretowania zaszłości do *strukturalnego rozliczania kosztów* może być w pierwszym etapie zrealizowane, nawet z przejściowym wykorzystaniem wciąż funkcjonującego „Wykazu stanowisk...”.

* * *

W uzupełnieniu warto podkreślić, że strukturalne rozliczanie kosztów warunkuje nie tylko funkcjonowanie systemu SZP omawianego w tym artykule. Umożliwia również wdrożenie do procedur operatywnego zarządzania – **nowego instrumentu identyfikowania przyczynowo-skutkowych warunków osiągnięcia ekonomicznej**

efektywności przez poszczególne przodki eksploatacyjne i przygotowawcze. Instrumentem tym jest wyznaczanie tzw. PROG U ZYSKOWNOŚCI dla przodków funkcjonujących i także projektowanych. Ta na ogół znana kategoria ekonomiczna jest z powodzeniem stosowana w zarządzaniu przedsiębiorstwami przemysłów przetwórczych. W górnictwie podziemnym natomiast – ze względu na magazynowo-transportową specyfikę kopalni jako jednostki produkcyjnej oraz związany z tym brak możliwości jednoznacznego wyznaczania dla kopalń, tzw. *kosztów stałych i zmiennych* – wykorzystanie tej kategorii napotyka trudności. Dopiero względnie precyzyjne przypisanie do ton pozyskiwanych z poszczególnych przodków, tych kosztów, które są związane z tymi tonami – co zostaje osiągnięte w procedurach *strukturalnego rozliczania kosztów* – umożliwia skuteczne wykorzystanie kategorii PROG U ZYSKOWNOŚCI w proefektywnościowym monitoringu i operatywnym planowaniu działalności kopalń. Szczegóły zasygnalizowanego instrumentu można znaleźć w pracy [131]. (Uwaga: także w rozdziale 18. A.L.)

4. KONCEPCJA SYSTEMU SZP – SYMULACYJNEGO, ZINTEGROWANEGO PLANOWANIA INWESTYCYJNO- -PRODUKCYJNEJ DZIAŁALNOŚCI PODZIEMNYCH KOPALŃ

Na możliwość i celowość opracowania systemu SZP wskazują trzy przesłanki.

Przesłanka I. Prace nad *skonstruowaniem* i wykorzystaniem pakietu SPP.1 wykazały, że sieci typu PERT – uzupełnione rozwiązaniami Andrzeja Czyłoka (sieci częściowo skierowane, algorytm ACSM i in.) – umożliwiają **wiarygodne, symulacyjne odtwarzanie w komputerze procesu budowy i eksploatacji podziemnych kopalń**, z równoczesnym wyznaczaniem osiąganych w tym procesie parametrów ekonomicznej efektywności (np. jednostkowego kosztu produkcji, zyskowności i in.) oraz technicznej sprawności (np. osiągalnej produkcji, harmonogramu robót itp.). Precyzja, z jaką w uzyskiwanych ocenach są uwzględniane geologiczno-górnice warunki złoża oraz techniczne i rynkowe warunki rozpatrywanej eksploatacji – jest „unikalna” – nieporównanie większa niż w innych znanych metodach. Wskazuje to na możliwość i celowość wykorzystania metody reprezentowanej pakietem SPP.1 w techniczno-ekonomicznym planowaniu inwestycji i produkcji w podziemnych kopalniach.

Przesłanka II. Rozległe doświadczenia w stosowaniu *terytorialnego* układu rozliczenia kosztów potwierdzają jego walory. Wprawdzie dotychczasowy sposób stosowania tego układu nie zapewnił mu realizacji podstawowej funkcji – mianowicie wyznaczania pełnego kosztu produkcji uzyskiwanej w poszczególnych przodkach i ich ciągach technologicznych – wraz ze *strukturalną* charakterystyką tego kosztu – nie jest to jednak mankament układu, a jedynie **niedostatek elementarnej racjonalności w jego wykorzystaniu**. Dzięki możliwości sprzęgnięcia *kartoteki informacji stałych* o poszczególnych *rejonach (obiektach)* z *inwentarzową kartoteką wyposażenia* zainstalowanego w tych *rejonach* – oraz dzięki równoczesnemu wykorzystaniu informacji o zasłóściach bieżąco dekretowanych na identyfikacyjne symbole rejonów (o złotówkach, dniówkach, materiałach itd.) i także o czasie pracy bądź postoj

zainstalowanego w nich wyposażenia – *terytorialny* układ rozliczania kosztów może się stać najsprawniejszym instrumentem *przyczynowo-skutkowej* analizy wnętrza podziemnej kopalni. Nie może być żadnych wątpliwości, że gdy układ ten będzie prawidłowo wykorzystywany do prowadzenia *strukturalnego* rozliczania kosztów – zapewni najbardziej wiarygodną i precyzyjną *przyczynowo-skutkową* informację o aktualnej kondycji kopalni we wszystkich ogniwach jej **przestrzennej, sieciowej struktury**.

Przesłanka III. „Siatka technologiczna” kopalni, która stanowi WSAD warunkujący funkcjonowanie symulacyjnego pakietu SPP.1 oraz *strukturalna sieć* kopalni, odtwarzana w *terytorialnym* układzie rozliczeń – są to w istocie *konstrukcje* o niemal **tożsamej merytorycznej charakterystyce**. Każda z nich identyfikuje określoną „przestrzenną” strukturę wyrobisk podziemnej kopalni, którymi są udostępniane poszczególne partie złoża. Gdy „siatka technologiczna” dla potrzeb pakietu SPP.1 zostaje opracowana dla kopalni czynnej – np. przewidzianej do rekonstrukcji lub rozbudowy – wówczas różnica między nią a **przestrzenną sieciową strukturą** formowaną w *terytorialnym* układzie rozliczeń (i także wykorzystywaną w dyspozytorskim monitoringu procesów produkcyjnych) może być niewielka lub praktycznie żadna. Mówiąc inaczej – **siatka technologiczna funkcjonująca w pakiecie SPP.1 – może być formowana wprost z sieci technologicznej monitorowanej w terytorialnym układzie i w strukturalnym rozliczaniu kosztów**. Możliwość wykorzystania tej szansy, czyli możliwość transponowania danych *terytorialnego* układu rozliczeń do postaci sieci typu PERT, na której może być symulowane funkcjonowanie modelowanej kopalni – jest sednem III przesłanki.

Wskazane przesłanki uzasadniają założenie następującej charakterystyki warunkowi zasad funkcjonowania systemu SZP.

1. W podziale kopalni na rejony (obiekty) rozliczeniowe układu *terytorialnego*, zostają uwzględnione nie tylko wymagania przyjętej „logiki” rozliczeń, ale również wymagania, które powinna spełniać „siatka technologiczna” stanowiąca WSAD do pakietu typu SPP.1, jako podstawa realizowanej nim symulacji. Nie ma sprzeczności między wymaganiami *terytorialnego* układu rozliczeń i wymaganiami *siatki technologicznej* umożliwiającej symulację procesu funkcjonowania kopalni. Oznacza to, że uwzględnianie tego wymagania w procesie wyznaczania rejonów nie powinno nasręczać większych trudności. *Terytorialny* układ rozliczeniowy kopalni – bieżąco aktualizowany i wykorzystywany w systemach analityczno-rozliczeniowych – powinien też być **bieżąco przekształcany w model sieciowy** spełniający wymagania pakietu typu SPP.1.

2. Informacje, które muszą być przypisane poszczególnym ogniwom tak tworzonego **modelu sieciowego kopalni** – aby umożliwił on proces symulacji – są określane w procedurach ewidencyjno-rozliczeniowych odnośnych *rejonów i obiektów*. Tym sposobem zostaje zapewniona w poszczególnych ciągach produkcyjnych i w całej kopalni pełna zgodność między aktualnym, rzeczywistym kosztem a kosztem symulowanym w pakiecie. Otwiera to szansę prognostycznego rozpoznawania nie tylko efektywności wariantów rozwoju czynnej kopalni w przyszłych okresach – co było również walorem archiwalnego pakietu SPP.1 – ale również szansę

oceny skutków, możliwych do osiągnięcia doraźnymi działaniami (rozwiązaniami) usprawniającymi funkcjonowanie poszczególnych ogniw wewnątrz kopalni. Jest istotne, że ocena uzyskiwana tym sposobem określa nie tyle „podmiotową” efektywność rozpatrywanego działania (rozwiązania), co efektywność z jaką oddziałuje ono na funkcjonowanie całego ciągu produkcyjnego i na wyniki całej kopalni.

3. Sposób funkcjonowania i wykorzystania pakietu SPP.1 o tak przygotowanej charakterystyce nie odbiega w sposób istotny od omówionej w punkcie 3, archiwalnej wersji tego pakietu z lat siedemdziesiątych. Każdorazowo – rozwiązanie, które ma być w pakiecie rozpatrywane, musi być „wmontowane” w odpowiednim ogniwie (lub ogniwach) sieciowego modelu. W praktyce – gdy rozwiązanie ma jedynie usprawnić funkcjonowanie kopalni – wówczas to „wmontowanie” polega po prostu na zmianie parametrów usprawnianych ogniw zgodnie z charakterystyką rozwiązania, która musi być oczywiście wcześniej opracowana. W takim przypadku, czas symulowanego funkcjonowania kopalni i obserwacji wpływu rozpatrywanego rozwiązania na jej wyniki – określone pakietem przy wykorzystaniu cyklicznie aktualizowanego *modelu kosztów* – nie musi być długi. „Wmontowany” wariant zmienia wynikowe wskaźniki kopalni „niezwłocznie”, a wielkość tej zmiany w stosunku do stanu uprzedniego określa skuteczność badanego wariantu, mierzoną wynikowymi wskaźnikami efektywności, np. kosztem produkcji lub zyskiem kopalni.

4. Gdy natomiast w badanym wariantcie przewiduje się uruchomienie nowych przodków, nowego pola górniczego lub nowego poziomu – jego „wmontowanie” polega na uzupełnieniu siatki technologicznej kopalni o nowe ogniwa wraz z ich charakterystyką wymaganą pakietem (zasoby, parametry geologiczno-górnice, przewidywany poziom techniczny... itp.). W takiej sytuacji, proces symulacji (odtworzenia) funkcjonowania kopalni i obserwowania osiągniętych przez nią wyników – musi być prowadzony odpowiednio dłużej, aż do uzyskania zadowalającej oceny każdego z rozpatrywanych wariantów. Wybór wariantu najkorzystniejszego spośród poddawanych prognostycznej ocenie – nie będzie stwarzał trudności. Każdy z nich jest oceniany według tej samej logiki i przy użyciu przyjętego *modelu kosztów* – o wyborze będzie więc decydować proste porównanie uzyskiwanych wyników symulacji.

5. System SZP, funkcjonujący w zarysowany sposób, ma realną szansę wykazać się skutecznością w zastosowaniach do prognostycznej oceny w zasadzie dowolnych wariantów proefektywnościowych przedsięwzięć, podejmowanych zarówno w celu doraźnej poprawy kondycji kopalni, jak też osiągnięcia efektów w dłuższej perspektywie objętej planem. Największe oczekiwania można wiązać z jego zastosowaniami przy sporządzaniu **planów ruchu** oraz w planowaniu wieloletnich i perspektywicznych zadań inwestycyjno-produkcyjnych. Możliwość tak wielokierunkowego zastosowania systemu SZP będzie sprzyjać integracji wyróżnianego tradycyjnie planowania operatywnego, pięcioletniego-rocznego i perspektywicznego. Będzie też sprzyjać rozwojowi uzupełniających specjalistycznych „*instrumentów analityczno-planistycznych*” ułatwiających proefektywnościowe zarządzanie funkcjonowaniem kopań [131]. (np. sporządzanie tzw. PZZ-etów).

6. Szanse wysokiej efektywności systemu SZP wynikają głównie z dwóch okoliczności. Po pierwsze – integracja modelu sieciowego SZP z *terytorialnym* układem rozliczania zaszłości, zapewnia odwzorowanie produkcyjno-strukturalnego *wnętrza* funkcjonującej kopalni w sposób najdokładniejszy z możliwych. Po drugie – komputerowa symulacja funkcjonowania kopalni (pozytywnie zweryfikowana stosowaniem archiwalnego pakietu SPP.1), gdy będzie realizowana z zastosowaniem ewolucyjnie doskonalonej „...*logiki dobrego gospodarza*” oraz z wykorzystaniem w *modelu kosztów* – **regresyjnych funkcji uogólniających wciąż narastające i aktualizowane doświadczenie kopalń** – jest w stanie zapewnić prognozie ekonomicznej efektywności podziemnej efektywności złoża, **wiarygodność nieosiągalna żadną ze znanych metod**. Suma wskazanych okoliczności uzasadnia twierdzenie, że szanse na osiągnięcie przez system SZP wysokiej efektywności są wyraźne, a efekty związane z wykorzystaniem tej szansy mogą być znaczące.

* * *

Koncepcja systemu zarysowana w akapitach 1 do 5 jest z konieczności pozbawiona wielu szczegółów. Niektóre pominięto, gdyż są już **znane i łatwo zostaną sprecyzowane** – bądź w toku prac nad przygotowaniem i wdrożeniową weryfikacją pakietu SPP.1, bądź też w wyniku funkcjonowania *terytorialnego* układu analityczno-rozliczeniowego. Inne zostały pominięte, gdyż muszą być dopiero lepiej rozpoznane i opracowane. Od zarysowanej wyżej **koncepcji systemu SZP** – do systemu funkcjonującego w kopalniach – droga jest niestety trudna. Jeżeli będzie pokonywana w warunkach niedoboru środków – może się też okazać długa. Ze względu na walory sformułowanej koncepcji – w świetle wymagań określonych w punkcie 2 – oraz ze względu na brak „konkurencyjnych” propozycji, można mieć nadzieję, że znajdą się partnerzy w agendach WŁAŚCICIELA kopalń i w przemyśle – oraz środki w Komitecie Badań Naukowych – co umożliwi uruchomienie prac B+R+W.

Na aktualnym etapie rozpoznania – ich zakres można scharakteryzować następująco.

5. ZAKRES PRAC DO WYKONANIA W PROCESIE B+R+W, ABY SYSTEM SZP PRZYGOTOWAĆ DO STOSOWANIA W PRAKTYCE KOPALNIANEJ

W pracach warunkujących przygotowanie i wdrożenie do praktyki kopalnianej postulowanego systemu SZP – można wydzielić pięć wielosegmentowych zadań.

– Zadanie „wstępne”

W pilotującej Kopalni i Spółce Węglowej powinien być opracowany i wdrożony – znacząco usprawniony sposób stosowania *terytorialnego* układu rozliczeń (w ramach zmodernizowanego, trójplaszczynowego kontownika, rys. 4) – tak aby ciągi technologiczne kopalni między przodkami a ekspedycją produkcji były z wymaganą szczegółowością identyfikowane i rozliczane. Zadanie to powinno być wykonane niezależnie od prac nad systemem SZP – gdyż warunkuje nieodzowny postęp w całym systemie *przyczynowo-skutkowego* monitoringu *wnętrza kopalń* dla potrzeb

ekonomizacji inwestycji i produkcji. Ponieważ Rudzka Spółka Węglowa wspólnie z GIG i COIG przygotowała realizację w latach 2002–2003 projektu celowego ukierunkowanego na usprawnienie *terytorialnego* układu rozliczeń – co umożliwi zaspokojenie wymagań systemu SZP – można zadanie to wyłączyć z programu prac nad tym systemem.

– Zadanie I

„Rozpakowanie” i zweryfikowanie archiwalnego pakietu systemu SPP.1, zdeponowanego w zbiorach COIG, w aspekcie dostosowania go do „przemysłowej” eksploatacji na aktualnie funkcjonujących komputerach, z ich narzędziowym oprogramowaniem. Tym sposobem powinien powstać symulacyjny moduł oprogramowania SPP/SZP.1 będący w istocie zmodernizowanym pakietem SPP.1, opracowanym przed ćwierćwieczem przez A. Czyłoka i jego zespół. Sposób funkcjonowania pakietu SPP.1 – zwłaszcza sposób organizowania zbiorów, algorytmy odtwarzania procesu eksploatacji złoża, algorytmy wykorzystania *modelu kosztów*, „*logika dobrego gospodarza...*” itd. – to jego podstawowa wartość. Wartość ta nie może być zaprzeczona. Praca nad pakietem „od nowa” – zajęłaby wiele lat i mogłoby się okazać, że w aktualnej sytuacji górnictwa jej pomyślne zakończenie jest nierealne. Dalsze stopniowo doskonalone wersje modułu SPP/SZP.1 – opracowane na podstawie doświadczenia narastającego w praktycznym stosowaniu systemu SZP – powinny być oznaczane symbolami SPP/SZP.1.1, ... 1.2 itd.

– Zadanie II

Opracowanie algorytmów i oprogramowanie **metody transponowania** kopalnianej sieci ciągów technologicznych – rozliczanych w układzie *terytorialnym*, zgodnie z zasadami opracowanymi w zadaniu „wstępnym” – na sieć typu PERT wykorzystywaną w module SPP/SPZ.1. Ten moduł pakietu oprogramowania systemu SZP, można wstępnie oznaczyć symbolem SZP.2. Transponowanie technologicznej sieci kopalni – funkcjonującej w *terytorialnym* rozliczaniu kosztów (formowanej z *obiektów* i *rejonów*) i także funkcjonującej w systemach dyspozytorskiego monitoringu procesów produkcyjnych (np. w systemie ZEFIR) – na sieć wykorzystywaną w module SPP/SZP.1 powinno być maksymalnie „zautomatyzowane” i dostosowane do rutynowego przetwarzania w określonym cyklu (prawdopodobnie miesięcznym). Warto zauważyć, że transponowanie sieci układu *terytorialnego* na sieć *pertowską* funkcjonującą w module SPP/SZP.1 – będzie tym łatwiejsze im w zadaniu „wstępnym”, przy wyznaczaniu w kopalni, *rejonów* i *obiektów* rozliczeniowych, będą lepiej uwzględniane wymagania tego modułu oraz im staranniej w „dyspozytorskiej sieci kopalni” będzie uwzględniany układ *terytorialny*.

– Zadanie III

Opracowanie modułu SZP.3, kompletującego informacje niezbędne do symulowania na sieci formowanej oprogramowaniem SZP.2 (zadanie II) – przy wykorzystaniu modułu SPP/SZP.1 (zadanie I) – inwestycyjno-produkcyjnego funkcjonowania rozpatrywanej kopalni. Są to przede wszystkim informacje zawarte w zbiorach *terytorialnego* układu rozliczeń (nieodzowne również w *pertowskiej* sieci kopalni, np. zasoby, parametry transportu, wentylacji itp.) oraz informacje formujące *model*

kosztów, umożliwiające ocenę ekonomicznej efektywności rozpatrywanych wariantów działalności. Model kosztów stanowi, jak podkreślano, jedno z kluczowych ogniw w procedurze generowania ekonomicznej oceny rozpatrywanych wariantów inwestycyjno--produkcyjnej działalności kopalni. Zależności formujące *model kosztów* powinny być kompletowane z wykorzystaniem możliwie rozległego i stale aktualizowanego doświadczenia wielu kopalń – co oznacza konieczność przewidywania w omawianym module systemu SZP, kanałów bezpośredniej transmisji danych z odpowiednich zbiorów systemów analityczno-rozliczeniowych.

– **Zadanie IV**

Opracowanie instrukcji wykorzystania modułu SPP/SZP.1 – wraz z rozwiązaniami SPZ.2 i SPZ.3 – do oceny różnych zadań planistycznych, rozpatrywanych w praktyce kopalnianej. Wraz z tą instrukcją powinno być przygotowane odpowiednie oprogramowanie wspomagające sporządzanie i ocenę poszczególnych rodzajów planów „porządkujących” funkcjonowanie kopalń. Na aktualnym etapie prac nad koncepcją systemu SZP – zarysowanie bliższej charakterystyki tego oprogramowania jest trudne – można jednak przyjąć, że będzie to moduł SPZ.4, stanowiący czwarty podstawowy segment systemu docelowego. Nie ulega wątpliwości, że w module SPZ.4, poszczególne jego odcinki będą obsługiwać realizację występujących w praktyce zadań planistycznych, np. ocenę wpływu rozpatrywanych inwestycji ruchowych na ekonomiczną efektywność całej kopalni (SPZ.4.1), ocenę ekonomicznej efektywności wariantów eksploatacji złoża, rozpatrywanych w pracach nad **planem ruchu** (SPZ.4.2), ocenę średniookresowych planów inwestycyjno-produkcyjnych (SPZ.4.3)... itd. Nie ulega też wątpliwości, że prace nad modulem SPZ.4 trzeba będzie prowadzić przy ścisłej współpracy zespołu analityków i programistów z merytorycznymi pracownikami kopalń i grupujących je jednostek – z uwzględnieniem wymagań WŁAŚCICIELA górnictwa.

* * *

Oceniając całokształt prac do wykonania w procesie B + R + W, aby postulowany system SZP mógł powstać i znaleźć zastosowanie w praktyce kopalń – trzeba uznać, że są to prace rozległe o dużej skali trudności. Nawet nie uwzględniając w tej ocenie zadania „wstępnego” – prace będą wymagały zorganizowania „stabilnego” zespołu badawczo-rozwojowego złożonego z doświadczonych analityków i programistów znających problematykę kopalń i funkcjonujące w nich systemy analityczno-rozliczeniowe – zwłaszcza systemy, w których jest wykorzystywany *terytorialny* układ rozliczeń.

Jest przy tym istotne, aby zorganizowany zespół przygotowujący rozwiązania „bieżąco” weryfikował w procesie eksperymentalnego wdrażania – w tym zwłaszcza sprawność *informacyjnego zasilania* poszczególnych modułów systemu. Także sprawność komputerowego oprogramowania oraz skuteczność instrukcji stosowania systemu SZP w pro-efektywnościowym zarządzaniu. W końcowym rachunku sukces prac nad systemem SZP będzie zależał od skuteczności, z jaką będzie oddziaływał na efektywność inwestycyjno--produkcyjnej działalności kopalń.

6. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

1. Koncepcja systemu SZP jest realna i atrakcyjna, zwłaszcza w aspekcie zarządzania eksploatacją wielopokładowych złóż węgla kamiennego. Skuteczność tego systemu w proefektywnościowym planowaniu inwestycyjno-produkcyjnej działalności podziemnych kopalń może być **przełomowa** – zarówno w przyciąganiu kapitału do nowych inwestycji w górnictwie, jak w ekonomizacji funkcjonowania kopalń istniejących. Ten przełom jest pilnie potrzebny! Jeżeli nie zapewnimy podziemnemu górnictwu sprawnych metod planowania dostosowanych do jego specyfiki – i jeżeli nie nastąpi pozytywna zmiana w podejściu do planowania wśród kadry odpowiedzialnej w górnictwie za jego proefektywnościowe funkcjonowanie – wówczas trudności w utrzymaniu się na coraz bardziej globalnym rynku surowców będą się nadal pogłębiać.
2. Podstawowym walorem i „źródłem” skuteczności systemu SZP jest **bezpośrednie** sprzęgnięcie możliwości, które wynikają z perspektywy funkcjonowania w kopalniach *strukturalnego* rozliczania kosztów (na podstawie racjonalnie stosowanego układu *terytorialnego*) – oraz z perspektywy **symulacyjnego odtwarzania na sieciach typu PERT**, inwestycyjno-produkcyjnego funkcjonowania podziemnych kopalń. Sprzęgnięcie tych dwóch możliwości otwiera szansę kreowania w zarządzaniu podziemną eksploatacją złóż – **nowej jakości, znamiennej podkreślonym wyżej przechodzeniem najkrótszą drogą od poznania rzeczywistości kopalnianej do symulacyjnego prognozowania efektywności przewidywanych działań i do optymalizacji podejmowanych decyzji.**
3. Opracowanie projektu systemu, realizacja projektu i wdrożenie **systemu SZP** jest przedsięwzięciem trudnym; wymaga albo decyzji WŁAŚCICIELA, aby prace finansować ze środków górnictwa podziemnego albo wymaga zorganizowania prac w trybie projektu zamawianego bądź celowego. Ponadto pilotowa wersja systemu SZP będzie wymagała dalszych prac rozwojowych. Nieodzowne będzie zarówno doskonalenie procedur monitorowania sieci technologicznej kopalń w układzie *terytorialnym*, jak też usprawnianie procedur prognostycznego odtwarzania w komputerze wariantów inwestycyjno-produkcyjnych – wraz z równoczesną oceną tych wariantów według przyjętych kryteriów ekonomicznych.
4. Z inicjatywą przygotowania postulowanego projektu celowego powinien wystąpić WŁAŚCICIEL górnictwa i Główny Instytut Górnictwa – zapraszając do współpracy COIG oraz np. Rudzką Spółkę Węglową, jako jednostki zaangażowane w pracach nad usprawnianiem systemów zarządzania. W pierwszej kolejności należy podjąć prace nad przygotowaniem modułu SPP/SZP.1 i prowadzić je równocześnie z pracami nad usprawnieniem *terytorialnego* układu rozliczeń oraz *strukturalnym* rozliczaniem kosztów.
5. Dwunastoletni okres rynkowej transformacji – zaznaczając się w górnictwie węgla kamiennego załamaniem postępu w metodach proefektywnościowego, przyczynowo-skutkowego monitoringu *wnętrza* kopalń oraz regresem w rozwoju metod planowania ich inwestycyjno-produkcyjnej działalności – doprowadził do sytuacji znamiennej występowaniem w kopalniach *monopolu* eksploatacji głównie średnich i grubych pokładów ścianami zawałowymi do pola. Znamiennej także niez-

dowalającym wykorzystaniem postępu osiągniętego w przodkach ścianowych dla zmniejszenia **pracochłonności i kosztu pozaprzedzkowych robót dołowych oraz drastycznym pogorszeniem gospodarki udostępnionymi zasobami kopalń.**

6. Można mieć pewność, że osiągnięcie **przełomu** w rozwoju metod proefektywnościowego planowania inwestycyjno-produkcyjnej działalności kopalń – co jest uwarunkowane funkcjonowaniem w kopalniach *strukturalnego rozliczania kosztów* – **doprowadzi w krótkim czasie do zasadniczych zmian w kierunkach rozwoju techniki górniczej.** W szczególności, obok dotychczasowego *monopolisty*, właściwe miejsce w rozwoju systemów wybierania zajmie: usprawniony system ścianowego wybierania pokładów z podsadzką hydrauliczną, system zawałowej eksploatacji pokładów cienkich, system *alternatywny* eksploatacji pokładów, które nie nadają się do opłacalnego wybierania ścianami i in. [131].
7. Istotnym, dalszym efektem wdrożenia systemu SZP i tym sposobem, podniesieniem na wyższy **poziom** całokształtu instrumentów zarządzania podziemnymi kopalniami – może być znacząca poprawa gospodarności kopalń w pozyskiwaniu zasobów przyznanych im koncesją. W szczególności, powstaną warunki do wdrożenia zasady **zrównoważonego szcerpywania zasobów**, na podstawie usprawnionej analizy kosztów. Zgodnie z tą zasadą, poszczególne warianty rozpatrywane w planowaniu rozwoju kopalni (np. w planie ruchu zakładu górniczego), powinny konkurować między sobą „... efektywnością pomniejszoną odpowiednio o wartości strat, które wiążą się z realizacją każdego z wariantów” [131]. Dopiero przestrzeganie wskazanej zasady zapewni prawidłową realizację prawa przedsiębiorcy do pozyskiwania złoża „z korzyścią gospodarczą” – przewidzianą prawem geologiczno-górnictwem – natomiast jej ignorowanie sprzyja marnotrawstwu zasobów i skraca czas funkcjonowania czynnych kopalń.

PODSTAWOWY ALGORYTM ZARZĄDZANIA

1. WPROWADZENIE

Nie powinno wywołać kontrowersji proste spostrzeżenie, że zarządzanie to pewien specyficzny rodzaj działalności organizacyjnej – o charakterystyce kształtowanej głównie rozwojem rzeczywistości gospodarczej. Wraz z historycznie uwarunkowanymi zmianami tej rzeczywistości zmienia się również zarządzanie. Nie powinien też budzić kontrowersji pogląd, że wiedza z zakresu zarządzania – podobnie jak wiedza z zakresu medycyny – gromadziła się od najdawniejszych czasów. Ludzie „od zawsze” zajmowali się leczeniem swego organizmu – stopniowo powstawała więc medycyna. Podobnie, gdy „(...) *homo sapiens zaczął żyć w gromadzie i tworzył struktury społeczne* (i gospodarcze) – *musiał też zajmować się ich funkcjonowaniem, doskonaleniem i rozwojem – a to były już początki zarządzania*” [114]; oczywiście rozumiano je i nazywano bardzo różnie.

Przywołana analogia uzasadnia stwierdzenie, że tak jak w medycynie – również w zarządzaniu „od zawsze” obowiązuje „*żelazna metodologiczna zasada badania pacjenta*”. W medycynie tym „pacjentem” jest człowiek – musi więc być badany jego organizm – z uwzględnieniem warunków w których żyje i które wpływają na stan jego zdrowia. W zarządzaniu natomiast – pacjentem, którego kondycja ma być poprawiana bądź utrwalana – jest **określona organizacja społeczno-gospodarcza**; najczęściej jest to przedsiębiorstwo, w jednej z licznych jego form. W tym przypadku **organizacja** musi więc być **badana** w swym *wnętrzu* jako „pacjent” zarządzania – oraz także w swym *otoczeniu*, które określa zewnętrzne warunki funkcjonowania organizacji. Medycyna, która nie opiera się na ilościowym i jakościowym identyfikowaniu stanu organizmu oraz objawów choroby, która nie bada jej wewnętrznych i zewnętrznych przyczyn oraz nie kojarzy z nimi środków leczenia... upodabnia się do szamaństwa. Podobnie dzieje się z zarządzaniem, gdy poznawczy monitoring i badanie *wnętrza* oraz *otoczenia* organizacji jest zastępowane subiektywną oceną, rutyną, pseudoteorią, modą, intuicją itp.

Ta historyczna refleksja nie neguje oczywistej prawdy, że wiek XX – a zwłaszcza jego druga połowa, znamienna rozwojem komputeryzacji zarządzania oraz postępującą globalizacją rynku – przyniósł ogromne zmiany zarówno w gospodarczej rzeczywistości świata, jak też w **zarządzaniu** współkształtującym tę rzeczywistość. W kontekście poglądu prezentowanego w tym artykule warto zwrócić uwagę na dwa zjawiska, które wystąpiły w minionym wieku.

* *Przegląd organizacji* – 7–8.2002. Wykład na zajęciach Szkoły Ekonomiki i Zarządzania w Górnictwie '2002. Bukowina T. 11–13.2002.

1. Otóż, w gospodarczej rzeczywistości, wyraźnemu przyspieszeniu uległo przesuwanie się „środka ciężkości” problemów, którymi żyją organizacje gospodarce, z ich *wnętrza* w kierunku *otoczenia*. O ile na początku minionego wieku głównym problemem działalności gospodarczej była produkcja (usługa) – to pod koniec wieku, problemem tym stało się **utrzymanie się na rynku**, poddanych konkurencyjnej presji i zdominowanym przez coraz bardziej wymagającego konsumenta (odbiorcę). Mówiąc inaczej – w miarę rozwoju organizacji, techniki i automatyzacji (bądź robotyzacji) procesów wytwórczych i rozwoju samych *produktów* – wraz z równoczesnym rozwojem środków transportu i komunikacji – główną trudność zaczęło organizacjom sprawiać nie tyle wytworzenie towaru (usługi) co zdobycie i utrzymanie się na rynku.

2. Te zmiany zachodzące w gospodarczej rzeczywistości wywołały – jak w lustrzanym odbiciu – analogiczne zmiany w nauce o zarządzaniu, która w tym czasie weszła w okres najszybszego rozwoju. Uwaga teoretyków i w znacznym stopniu również praktyków zarządzania – przesuwała się stopniowo z problematyki *wnętrza* przedsiębiorstwa na problematykę jego *otoczenia* – głównie partnerów i konkurentów funkcjonujących na rynku. W niektórych poglądach na zarządzanie to przesunięcie osiągnęło taką skalę, że organizacja (przedsiębiorstwo) wręcz „zanika” w polu widzenia. Rynek niejednokrotnie zaczął być postrzegany jako niemal „autonomiczny byt”, który w istocie przesądza o losach funkcjonujących w nim organizacji.

Autor tej wypowiedzi lansuje przekonanie, że tendencja do *fetyszyzowania* roli rynku i „odrywanie” uwagi teoretyków i praktyków zarządzania od funkcjonujących organizacji (przedsiębiorstw) – jako „pacjentów zarządzania” – jest niekorzystna. W końcowym rachunku, uznając, że „(...) *najbardziej ogólnym celem wszelkich organizacji jest przetrwanie i rozwój* [40] – **to właśnie one są skazane na decydowanie o swym losie**. *Otoczenie* jest owszem w stanie narzucić określone ograniczenia, które powinny być badane możliwie najstaranniej, ale właśnie nowoczesne, skomputeryzowane zarządzanie jest instrumentem, który – gdy jest dobrze użyty – umożliwia organizacji (przedsiębiorstwu) przetrwanie i rozwój nawet na najbardziej wymagającym rynku.

2. DWA UMOWNIE WYRÓŻNIONE NURTY W NAUKACH ZARZĄDZANIA

Zarządzanie jako dyscyplina (bądź dział nauki) zalicza się do nauk stosowanych, które znajdują uzasadnienie dla swego funkcjonowania i rozwoju we wsparciu udzielanym procesom wzrostu gospodarczego i społecznego [74]. O zarządzaniu – jeszcze bardziej niż o innych naukach stosowanych – można mówić bez obawy o przesadę, że „nie zostało wymyślone przez teoretyków”. Teoria i praktyka zarządzania wyrastają z doświadczenia gromadzącego się w wyniku działalności organizacji – głównie organizacji gospodarczych funkcjonujących w określonym systemie prawnym. Liczba i złożoność zjawisk występujących we współczesnym zarządzaniu niezmiernie zróżnicowaną działalnością gospodarczą – wciąż wzrasta. Im bardziej wszechogarniająca jest ta działalność na drodze do globalnej gospodarki XXI

wieku – oraz im rozleglejsza jest wiedza o tej gospodarce – tym większa jest liczba i złożoność zjawisk postrzeganych i opisywanych w zarządzaniu. Rzeczywista złożoność – jest powiększana subiektywizmem obserwatorów, którzy nierzadko te same zjawiska identyfikują i nazywają odmiennie – co ewidentnie komplikuje rzeczywistość rozpatrywaną w zarządzaniu.

Najprostszym **sposobem wspierania** procesów wzrostu gospodarczego i społecznego przez zarządzanie (jako naukową dyscyplinę bądź dział nauki) – jest identyfikowanie zjawisk występujących w procesach zarządzania rzeczywistością gospodarczą i społeczną. W istocie, burzliwy rozwój tej dyscypliny rozpoczął się właśnie od wskazania przez klasyków nauk organizacji (F.W. Taylor, H.Le Chatelier i in.) – podstawowych funkcji zarządzania, takich jak: *planowanie, organizowanie, koordynacja, motywowanie i kontrola*. Wykonywanie tych funkcji było przez długi czas identyfikowane z samym pojęciem zarządzania – i niekiedy bywa nadal. Jednak w miarę nasilania się wskazanych wyżej zmian w rynkowej gospodarce minionego wieku – pojęcie zarządzania było wielokrotnie weryfikowane. Mówiąc najogólniej ewoluowało w kierunku lepszej identyfikacji **podstawowych treści zarządzania** coraz bardziej skomplikowanymi organizacjami, funkcjonującymi w warunkach coraz większej niepewności na coraz bardziej rozwiniętym rynku.

Dobrym przykładem tej ewolucji jest stwierdzenie Andrzeja K. Kózmińskiego sformułowane w 1998 r. „(...) *Zarządzanie jest (...) swego rodzaju «wędrówką przez chaos», konstruowaniem rzeczywistości z dostępnych zarządzającemu elementów: pomysłów, ludzi i relacji między nimi, instytucji formalno-prawnych, środków materialnych (maszyn, urządzeń, budynków, materiałów, wyrobów gotowych itp.) i pieniężnych, a także praw dysponowania nimi*”. I dalej: „(...) *Istotą zarządzania jest więc panowanie nad różnorodnością i przekształcanie potencjalnego konfliktu we współpracę. Współpraca, która zmierza do zapewnienia organizacji przetrwania i rozwoju, dotyczy nie tylko jej wnętrza, ale także i partnerów znajdujących się na zewnątrz*” [40].

Zauważa się, że do wspierania procesów wzrostu gospodarczego i społecznego – w zarządzaniu jako nauce stosowanej – najpowszechniej jest wykorzystywany wzmiankowany wyżej sposób najprostszy, polegający na identyfikowaniu (opisywaniu) i objaśnianiu zjawisk występujących w praktyce. Dziś wiedza nagromadzona w tym (umownie wyróżnionym) nurcie stanowi ogromny zasób – wykładanych i publikowanych – pojęć i ich definicji, paradygmatów, teorii, klasyfikacji (np. rodzajów strategii i struktur zarządzania), opisowych przykładów zarządzania... itp. **Niestety, wykorzystanie tej wiedzy w praktyce oraz jej przełożenie na oczekiwany wzrost technicznej sprawności i ekonomicznej efektywności jednostek organizacyjnych – jest trudne.**

Oprócz nurtu, w którym dąży się do odpowiedzi na pytanie: **czym jest zarządzanie, co jest jego podstawową treścią...?** – rozwijały się również inne nurty. W dalszym ciągu tej wypowiedzi uwagę skupiono na nurcie (umownym), w którym dąży się do precyzowania **zasad i reguł postępowania obowiązujących w praktyce zarządzania**. Jest to nurt, w którym zarządzanie rozumie się w sposób elementarny jako **proces podejmowania decyzji** – znamienny wymaganiem obowiązującym

również w medycynie – aby decyzje były podejmowane z rygorystycznym przestrzeganiem metodologicznej zasady „*badania pacjenta*”.

Wybitnym przedstawicielem i prekursorem tego nurtu w nowoczesnym zarządzaniu, w Polsce – był Karol Adamiecki. Warto przypomnieć „*główne zasady ...nauki organizacji*”, którą lansował w 1931 r. – przed siedemdziesięciu laty – jako „*środek ratunku*” w zwalczaniu „*kryzysu gospodarczego i klęski bezrobocia*” [1]:

„...1) *postawić sobie jasno każdy poszczególny cel: skutek użyteczny, który chcemy osiągnąć;*

2) *za pomocą metody naukowej odkryć wszystkie przyczyny, które wpływają na rozchód sił i środków, a także na wielkość skutku użytecznego, do którego dążymy oraz odkryć prawa zależności, jakie tu zachodzą;*

3) *następnie, opierając się na tych prawach, ułożyć plan działania i drogi postępowania możliwie najdoskonalsze i*

4) *dopiero wtedy przystąpić do wykonania planu tudzież sprawdzać nieustannie rzeczywisty stan rzeczy z postawionym planem*” [1].

Warto podkreślić, że we wskazanym nurcie – zwłaszcza w ostatnich dziesięcioleciach przyspieszonego rozwoju światowej gospodarki – powstało wiele metod ukierunkowanych na podnoszenie skuteczności zarządzania. Jedną z najpopularniejszych jest np. metoda SWOT^{*)} – zaliczana również do instrumentów analizy strategicznej. Metoda ta ułatwia badanie silnych i słabych stron organizacji oraz jej szans i zagrożeń. Może więc być skuteczna, zwłaszcza gdy ocena tych cech organizacji nie ogranicza się do określeń werbalnych, a jej podstawę stanowią liczbowe miary kondycji badanej organizacji, obowiązujące w gospodarce rynkowej. Zasób i rozwój metod ukierunkowanych na podnoszenie skuteczności zarządzania wciąż oczekuje na współczesne monograficzne opracowanie dla wsparcia praktyki zarządzania.

W następnym punkcie tego artykułu została omówiona metoda – o charakterystyce **algorytmu** bądź **procedury postępowania** – którą także można zaliczyć do wyróżnionego nurtu. Jest mało znana, powstała bowiem w toku prac nad komputeryzacją zarządzania w górnictwie węgla kamiennego, a więc w sektorze gospodarki, który ze względu na swą specyfikę znajduje się na „marginesie” zainteresowania naukowych środowisk zarządzania. W latach 1970–1980 metoda ta stanowiła merytoryczną podstawę dużego programu badawczo-rozwojowego i wdrożeniowego (B+R+W) – realizowanego wówczas przez ponad 200-osobowy zespół badawczy, w ponad sześćdziesięciu kopalniach i czterdziestu przedsiębiorstwach wykonawstwa inwestycyjnego – w celu unowocześnienia całokształtu praktyki zarządzania w podziemnym górnictwie węglowym [183, 184]. Ponieważ opracowana wówczas metoda okazała się przydatna i jest nadal rozwijana [131] jej przybliżenie szerszym środowiskom zarządzania może okazać się pożyteczne.

^{*)} Nazwa składa się z pierwszych liter czterech angielskich słów: strengths, weaknesses, opportunities, threats.

3. NAJKRÓTSZA DROGA OD POZNANIA RZECZYWISTOŚCI DO JEJ ZMIANY W OCZEKIWANYM KIERUNKU

Podstawę prezentowanej metody stanowią cztery następujące spostrzeżenia.

1. Najpełniejszym i w zasadzie jedynym miarodajnym źródłem informacji o dowolnie pomyślanej organizacji – zwłaszcza o jednostce gospodarczej – jest wewnętrzna dokumentacja prowadzonej działalności. Jej sednem jest *dokument źródłowy* stwierdzający realizację elementarnego zdarzenia gospodarczego, np. wykorzystania czasu pracownika bądź urzędnika, zużycia materiału, zakupu wyposażenia... zawarcia kontraktu na dostawy, zbycia produkcji itd. Na tych dokumentach poszczególne zdarzenia są identyfikowane za pomocą opisu oraz symboli, kodów, kont księgowych itd. Odpowiednio skuteczny system identyfikacji zaszczości na poziomie *dokumentu źródłowego* formuje **poznawcze podstawy zarządzania** i równocześnie otwiera możliwość efektywnego wykorzystania w służbie zarządzania takich specjalności (dyscyplin) jak księgowość, rachunkowość, statystyka i in.

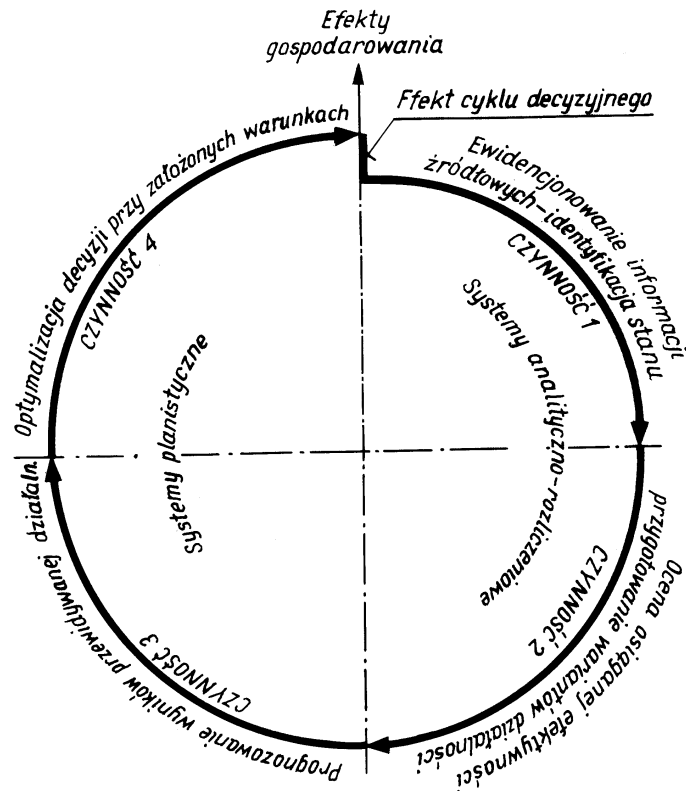
2. Z „funkcjonalnej natury” organizacji gospodarczych wynika, że ich działalność może być kształtowana w procesie zarządzania jedynie poprzez wybór do realizacji określonych wariantów działań – spośród zestawu wariantów branych pod uwagę w odniesieniu do rozstrzyganej kwestii. Mówiąc krócej: **podejmowanie decyzji w procesie zarządzania polega na kreowaniu wariantów działalności i na wyborze do realizacji jednego z nich**. Na wszystkich poziomach zarządzania – od dyrektora po majstra czy handlowego agenta – wszędzie gdzie są podejmowane decyzje – ich treścią jest wybór w konkretnej kwestii konkretnego wariantu działania. Jedynie w procesach zrobotyzowanych i w skomputeryzowanych systemach zarządzania – wybór między przewidywanymi wariantami działań – może być zdecydowany przez projektanta odpowiednim algorytmem.

3. Racjonalny wybór między przygotowanymi (kreowanymi) wariantami działania może się dokonać jedynie na podstawie prognostycznej oceny efektów oczekiwanych po hipotetycznym zrealizowaniu każdego z nich. Kryteria oceny (wyboru) wariantów w poszczególnych jednostkach organizacyjnych i sytuacjach mogą być różne – muszą być jednak dostosowane do charakterystyki rozstrzyganej kwestii i muszą być zgodne z podstawowym celem działalności danej organizacji (jej misją). Realizacja wariantu nie może przy tym naruszać wewnętrznych ograniczeń określających warunki funkcjonowania organizacji oraz ograniczeń zewnętrznych wynikających z rynkowego otoczenia. Im większe jest oddziaływanie rozstrzyganej kwestii na funkcjonowanie organizacji, tym większe powinny być wymagania stawiane rozpatrywanym wariantom w zakresie precyzji ich prognostycznej oceny oraz zasadności przyjmowanych kryteriów i ograniczeń.

4. Każda decyzja w sprawie wdrożenia wybranego wariantu działań powoduje w rozpatrywanej organizacji określone zmiany, te zaś znajdują odzwierciedlenie w *dokumentach źródłowych*. Porównanie ewidencjonowanej tym sposobem faktografii stanu uprzedniego (przed wdrożeniem wybranego wariantu) oraz stanu aktualnego (po jego wdrożeniu) – dokumentuje skutki podjętej decyzji. Zapewnia więc tym sposobem nie tylko kontrolę trafności każdej z podjętych wcześniej decyzji, ale formuje również

analityczno-rozliczeniową podstawę do kreowania kolejnych wariantów działań w obszarach, które potrafi wskazać do usprawnienia odpowiednio wykwalifikowana i motywowana kadra zarządzająca.

Jeżeli zgodzimy się, że misją zarządzania jest zapewnianie organizacjom ekonomicznie efektywnego funkcjonowania – aby mogły osiągać „(...) *przetrwanie i rozwój*” – wówczas od sformułowanych wyżej spostrzeżeń łatwo dochodzi się do konstrukcji graficznej przedstawionej na rysunku 1. Konstrukcja ta została opracowana na przełomie lat 1960/1970 [60] i określona wówczas jako *elementarny cykl decyzyjny*. W niej wyraża się najprościej „(...) *prakseologiczny przepis*” na **skuteczne pokonanie drogi od poznania rzeczywistości do jej przekształcenia zgodnie z wymaganiami przyjętych kryteriów** – co można określić jako „(...) *ogólny algorytm zarządzania*” [97].



Rys. 1. Wielokrotnie publikowany, elementarny cykl decyzyjny ujmujący graficznie podstawowy algorytm zarządzania, tj. sposób przejścia od poznania rzeczywistości gospodarczej do jej przekształcenia zgodnie z wymaganiami przyjętych kryteriów [60, 97, 131 i in.]

Oto podstawowa charakterystyka poszczególnych czynności składających się na elementarny cykl decyzyjny.

Czynność 1 – polega na tworzeniu **poznawczych podstaw** zarządzania organizacją. Współcześnie – polega na tworzeniu skomputeryzowanej, wielosegmentowej bazy

faktograficznych informacji źródłowych – bieżących i archiwalnych – o prowadzonej działalności oraz o *wewnętrznych* i *zewnętrznych* warunkach funkcjonowania organizacji w rynkowym otoczeniu. Im precyzyjniej – stosownie do wymagań kolejnych czynności elementarnego cyklu decyzyjnego – jest monitorowane (rejestrowane) doświadczenie gromadzące się w wyniku działalności rozpatrywanej organizacji, tym bardziej wiarygodne i skuteczne są poznawcze podstawy zarządzania kształtowane monitoringiem.

O poznawczej skuteczności monitoringu funkcjonowania organizacji decyduje zestaw informacji, którymi w dokumentach źródłowych są na bieżąco opisywane elementarne zaszczości gospodarcze (np. wzmiankowany wyżej, wykorzystany czas pracy urzędów bądź pracownika, zużyty materiał, wysłana oferta...). Zestaw tych informacji – w postaci kodów identyfikacyjnych, symboli procesów, kont księgowych itp. – oraz zbiór informacji tzw. *kartotekowych* aktualizowanych okresowo, opisujących warunki, w których działalność przebiega – powinny w łącznym działaniu umożliwiać określanie przyczynowo-skutkowych zależności występujących w monitorowanej organizacji. Karol Adamiecki powiedziałby, że powinny umożliwiać „(...) *odkrycie wszystkich przyczyn, które wpływają na rozchód sił i środków, a także na wielkość skutku użytecznego, do którego dążymy oraz odkrycie praw zależności jakie tu zachodzą*”.

Zarówno bieżące informacje o elementarnych zaszczościach gospodarczych, jak i informacje *kartotekowe* o warunkach funkcjonowania organizacji mogą dotyczyć jej *wewnątrz* bądź *otoczenia*, bądź też styku tych sfer, gdzie funkcjonują takie dokumenty działalności rynkowej, jak np. zamówienia na dostawy materiałów, kontrakty na zbywane towary, na świadczone usługi itp. Ze względów podkreślonych we „wprowadzeniu” – wciąż powiększają się wymagania w zakresie monitorowania rynkowego otoczenia organizacji – zwłaszcza gospodarczych. Mimo ułatwień, które w warunkach komputeryzacji zarządzania, wynikają z możliwości korzystania z internetowych informacji dostępnych w wielu specjalistycznych instytucjach gospodarczych (np. na giełdzie) – monitorowanie rynkowego otoczenia i tworzenie w tym obszarze poznawczych podstaw dla tak nazwanej przez A.K. Kózmińskiego – „(...) *wędrówki przez chaos*” [40] – jest zadaniem bodaj najtrudniejszym.

Czynność 2 – polega na takim przetworzeniu i wykorzystaniu uprzednio przygotowanych **informacji źródłowych** – aby uzyskać możliwie najpełniejszą **ocenę aktualnego stanu organizacji i jej otoczenia** – we wszystkich ogniwach i zakresach działalności – a następnie przygotować (kreować) **warianty działań** rokujące poprawę, bądź podtrzymanie, skuteczności i ekonomicznej efektywności organizacji.

Jest to więc czynność „dualna”. Jej wynikiem powinna być zarówno ocena efektów osiągniętych uprzednimi decyzjami, jak też ujawnienie przyczynowo-skutkowych związków między warunkami funkcjonowania organizacji a jej kondycją oraz wygenerowanie wariantów działań prowadzących organizację do osiągnięcia jej celów. Skuteczne zarządzanie jest praktycznie niemożliwe bez sprawnej – opartej na precyzyjnej źródłowej informacji – **poznawczej oceny zarządzanej jednostki oraz bez wynikających z tej oceny wariantowych projektów jej dalszego funkcjonowania i rozwoju**.

Ze względu na koszt i sprawność komputerowego przetwarzania informacji dla potrzeb zarządzania – czynność **2** jest przeważnie realizowana w bezpośrednim powiązaniu z czynnością **1** – co prowadzi do integracji oprogramowania realizującego bieżący monitoring działalności organizacji z oprogramowaniem realizującym procedury analityczne. Integracja następuje przeważnie w tzw. systemach analityczno-rozliczeniowych. Jeżeli systemy te nie zapewniają *przyczynowo-skutkowej* identyfikacji warunków i wyników funkcjonowania organizacji oraz nie inspirują kreowania wariantów proefektywnościowych działań – wówczas tworzą jedynie „*cmentarzisko niewykorzystanych liczb*” – nawet, gdy są spełnione formalne wymagania rachunkowości, księgowości czy statystyki. Niekiedy – w przypadku mniej skomplikowanych decyzji, gdy cząstkowe kryteria ich podejmowania udaje się zalgorytmizować – integracja czynności **1.** i **2.** może objąć również kolejne czynności **3.** i **4.**, co prowadzi do skomputeryzowanego zamykania elementarnych cykli decyzyjnych (np. w gospodarce magazynowej).

Czynność 3 – polega na przypisaniu do każdego z wariantów działalności, kreowanego w czynności **2.** – prognostycznej oceny jego skuteczności w osiąganiu celów organizacji; w przypadku jednostek gospodarczych – jest to przeważnie prognostyczna ocena ekonomicznej efektywności wariantu, kwantyfikowana miarami obowiązującymi w gospodarce rynkowej, np. skalą produkcji, wielkością nakładów, kosztem jednostkowym, zyskiem itp.

Prognozowanie jest czynnością w procesie zarządzania bodaj najtrudniejszą – jej skuteczność jest bowiem zależna od:

- precyzji i wszechstronności z jaką poznawcza baza, założona realizacją czynności **1,** identyfikuje rzeczywistość, w której funkcjonuje organizacja,
- umiejętności analityczno-rozliczeniowego wykorzystania tej bazy w czynności **2.** do „(...) *odkrycia praw zależności*” [1] występujących *wewnątrz* organizacji i w jej otoczeniu,
- umiejętności transponowania wiedzy osiąganey w wyniku monitoringu organizacji i jej otoczenia, na prognozę zmian, które w nich zajdą po zrealizowaniu rozpatrywanego wariantu działań.

Właśnie ze względu na trudności, których przysparza prognozowanie – czynność ta bywa w zarządzaniu „upraszczana”. Rzetelna prognostyczna ocena technicznej sprawności i ekonomicznej efektywności rozpatrywanych wariantów bywa zastępowana oceną powierzchowną lub szacowaniem. W skrajnych, nierzadkich przypadkach prognostyczna ocena efektywności rozpatrywanych wariantów bywa zastępowana osądem opartym na rutynie zamiast doświadczeniu (reprezentowanym przez czynność **1** i **2**), a to najczęściej prowadzi do ocen chybionych.

Czynność 4 – polega na wyborze spośród rozpatrywanych wariantów działań – wariantu najkorzystniejszego, optymalnego w danych warunkach – oraz na podjęciu decyzji wykonawczej o realizacji tego wariantu. O wyborze powinny decydować równocześnie: kryteria reprezentujące misję organizacji oraz ograniczenia występujące wewnątrz organizacji i w jej rynkowym otoczeniu.

Ponieważ wybór wariantów i stosowne decyzje zapadają na wielu poziomach zarządzania – zarówno kryteria, jak i ograniczenia muszą być dostosowane do

zhierarchizowanej struktury funkcjonowania organizacji oraz do kompetencji kadry zarządzającej. W poszczególnych ogniwach odpowiedzialności i działalności powinny funkcjonować skomputeryzowane systemy ułatwiające zamykanie cykli decyzyjnych i podejmowanie decyzji – również na podstawie kryteriów cząstkowych; mówiąc inaczej: systemy ułatwiające, na wszystkich poziomach zarządzania, pokonanie drogi od poznania rzeczywistości i kreowania wariantów działań (czynności **1.** i **2.**) do ich prognostycznej oceny i dokonania wyboru (**3.** i **4.**), po którym następuje wdrożenie decyzji i kontrola jej poprawności w czynności **1.**

Ze względów praktycznych, skomputeryzowane metody (procedury) wyboru wariantu optymalnego – np. metody programowania matematycznego – należy integrować z metodami prognozowania efektywności poszczególnych wariantów, stosowanymi w czynności **3.** W wyniku integracji uzyskuje się skomputeryzowane *systemy planowania*, które we współczesnym zarządzaniu nabierają coraz większego znaczenia. Gdy rozstrzyga się w nich problemy przyszłościowego rozwoju oraz zakresu funkcjonowania organizacji w rynkowym otoczeniu – można mówić o systemach planowania strategicznego. Wykorzystując je – organizacja może ze stosunkowo najmniejszym ryzykiem porażki – realizować swą „(...) *wędrówkę przez chaos*” [40] na coraz bardziej konkurencyjnym rynku.

* * *

Na omawianym schemacie (rys. 1), oczekiwane pozytywne oddziaływanie cyklu decyzyjnego zostało zaznaczone – na pionowej osi „efektów gospodarowania” – jako przyrost efektu w stosunku do stanu wyjściowego. Czy oczekiwany efekt zostanie rzeczywiście osiągnięty – wykazuje dopiero ewidencja i analiza kolejnego cyklu decyzyjnego, który w czynnościach **1** i **2** identyfikuje i weryfikuje wyniki poprzedniego cyklu. Tym sposobem – **zarządzanie realizowane w ciągłym procesie wciąż weryfikowanych i podejmowanych od nowa decyzji** – jest w stanie zapewnić proefektywnościowe funkcjonowanie w zasadzie dowolnej organizacji – zwłaszcza jednostki gospodarczej.

4. PODSUMOWANIE

Przedstawiając konstrukcję elementarnego cyklu decyzyjnego, jako swoisty **podstawowy algorytm zarządzania**, trzeba podkreślić (co uczyniono w pracy [131]), że nie ma on – i nie może – stanowić „**konkurencji**” dla klasycznego rozumienia istoty zarządzania. Wyróżniane przez klasyków i przypomniane wyżej – podstawowe funkcje zarządzania – są ponadczasowe i zawsze aktualne. Także niektóre późniejsze stwierdzenia: **czym jest zarządzanie i co jest jego podstawową treścią** – weszły do „kanonu” nauk zarządzania; dopiero czas i narastające doświadczenie może w tym obszarze wprowadzać korekty.

Omówiony, ogólny algorytm – nie ingeruje w klasyczne podstawy zarządzania i ich nie narusza. Określa jedynie „mechanizm”, zarządzania realizowanego w procesie podejmowania decyzji – od „*czynności poznania*” po „*czynność optymalizacji*”.

zacji decyzji”. Mówiąc obrazowo, ukazuje zarządzanie w innym „przekroju” – nie poprzez **funkcje** stanowiące **treść zarządzania**, a poprzez **czynności** składające się na **prakseologiczny przepis postępowania** obowiązującego w procesie „badania i podtrzymywania kondycji pacjenta” poddanego zarządzaniu.

Podsumowując charakterystykę poszczególnych czynności elementarnego cyklu decyzyjnego – w aspekcie ich wpływu na trafność podejmowanych decyzji – warto podkreślić integralność cyklu. Wszystkie czynności są równie istotne. Choć dopiero czynność **4** doprowadza do decyzji – jednak bez „fundamentu” założonego w czynności **1** – decyzja ta nigdy nie będzie racjonalna i tym bardziej optymalna. Prezentowany **algorytm** należy rozpatrywać jako określoną całość; jako swoisty „klucz” do rozwiązywania skomplikowanych problemów zarządzania w praktyce gospodarczej. Także jako instrument ułatwiający wykorzystanie zasad sformułowanych przed siedemdziesięciu laty przez Karola Adamieckiego i „cegiełkę” w metodologicznym nurcie zapoczątkowanym tymi zasadami we współczesnym zarządzaniu.

ROZSZERZONA OCENA EKONOMICZNEJ EFEKTYWNOŚCI PRZEDSIĘBIORSTW – METODA BILANSU DOCHODÓW PUBLICZNYCH (BDP)

1. WPROWADZENIE

W gospodarce rynkowej, powszechnie przyjętym miernikiem ekonomicznej efektywności produkcji – jest jej zyskowość. W odniesieniu do jednostek gospodarczych, jako kryterium efektywnego funkcjonowania przyjmuje się w „klasycznej” ekonomii zdolność do pokrywania kosztów produkcji przychodami ze sprzedaży. Przedsiębiorstwo, które traci płynność finansową i w dłuższym okresie czasu nie jest w stanie pokrywać swych zobowiązań przychodami z działalności – określa się jako *trwale nierentowne* – a więc zmierzające do nieuchronnej upadłości i likwidacji.

Tego rodzaju „porządek” – jeszcze w połowie ubiegłego wieku – był uznawany za *kanon* gospodarki rynkowej. Jednak w miarę jej rozwoju i zmian w strukturze zatrudnienia – następujących wraz z postępującą mechanizacją, automatyzacją i robotyzacją procesów produkcyjnych oraz komputeryzacją zarządzania i środków łączności – problemy społeczne zaczęły odgrywać w gospodarce coraz istotniejszą rolę, w tym zwłaszcza problem zatrudnienia populacji oczekującej na pracę. Przedsiębiorstwo zaczęło być coraz wyraźniej postrzegane nie tylko jako „generator” zysku, ale również jako miejsce zatrudnienia i źródło utrzymania społeczeństwa. W konsekwencji, nierentowność przedsiębiorstwa i nawet całej gałęzi gospodarczej, została zakwestionowana jako jedyne i wystarczające kryterium – i równocześnie uzasadnienie – ich nieuchronnej, przeważnie szybkiej likwidacji.

Znanym przykładem zanegowania, już w latach pięćdziesiątych, braku rentowności – jako kryterium i przyczynę likwidacji dużego sektora gospodarki – było niemieckie górnictwo węgla kamiennego. Od dziesięcioleci produkcja tego górnictwa jest ograniczana, ale równocześnie jego funkcjonowanie jest podtrzymywane dotacją, której wysokość przeliczona na tonę produkcji – przekracza parokrotnie rynkową cenę węgla. W gospodarczym kierownictwie Niemiec wciąż przeważa pogląd, że dotowanie tego górnictwa jest uzasadnione efektami społecznymi, które przynosi, zapewniając zatrudnienie załogom górniczym, tworząc „poligon doświadczalny” dla przemysłu maszyn i materiałów górniczych (co umożliwi ich światowy eksport), przyczyniając się do umocnienia bezpieczeństwa energetycznego kraju itp. Mówiąc inaczej – przeważa pogląd, że niedobór przychodów ze sprzedaży kopaliny wydoby-

* *Przegląd Górniczy* nr 6, 2002. Publikacja zawiera wyniki pracy statutowej GIG, prezentowanej na konferencji organizowanej w Wiśle 18 i 19.04.2002 przez Wyższą Szkołę Zarządzania i Języków Obcych w Katowicach.

wanej w tym górnictwie jest kompensowany w finansach publicznych kraju innymi korzyściami bądź przychodami, np.: zmniejszeniem nakładów na zwalczanie bezrobocia, zyskiem z eksportu wyposażenia górniczego, zmniejszeniem strategicznych rezerw utrzymywanych w przypadku uzależnienia gospodarki od importu paliw itp.

Przykłady wspierania środkami publicznymi (budżetowymi i parabudżetowymi, ewentualnie w powiązaniu z kapitałem rynkowym), przedsiębiorstw i koncernów zagrożonych upadłością – jeżeli upadłość ta może spowodować rozległe skutki społeczne i wzrost bezrobocia – występują coraz częściej w wielu krajach świata. Dobitym przykładem z ostatnich dziesięcioleci jest polityka subwencjonowania rolnictwa ze środków budżetowych Unii Europejskiej. Również w Polsce, w okresie rynkowej transformacji (po 1990 r.) występowały liczne przypadki angażowania środków publicznych do *ratowania* przedsiębiorstw i całych sektorów przed upadłością i likwidacją – zwłaszcza jednostek stanowiących własność skarbu państwa. Stosowane sposoby angażowania środków są bardzo różne, m.in.: dotacje, umarzanie zobowiązań, zgoda na zadłużanie się, poręczenia wypłacalności itp. Kryteria, które decydują o tym *kto i w jakiej skali jest ratowany* są także bardzo zróżnicowane – jako funkcja realizowanej w danym czasie polityki gospodarczej, mniej lub bardziej liberalnej.

2. PRZESŁANKI FUNKCJONOWANIA PREZENTOWANEJ METODY

Refleksja nad dotychczasową praktyką światowej i naszej gospodarki rynkowej w angażowaniu środków publicznych (przeważnie budżetowych i parabudżetowych) w doraźne bądź długookresowe „*ratowanie*” jednostek gospodarczych przed upadłością i likwidacją oraz, tym sposobem, „*ratowania*” rynku przed bezrobociem, które po przekroczeniu określonego progu staje się węzłowym, negatywnym problemem społecznym – łatwo prowadzi do dwóch spostrzeżeń.

1. Racjonalność takiego zaangażowania jest tym wyraźniejsza im dłuższy jest *łańcuch zatrudnienia* uruchamiany przez rozpatrywaną działalność gospodarczą. Jak wiadomo, najdłuższe *łańcuchy zatrudnienia* uruchamiają podstawowe przemysły surowcowe: górnictwo (zwłaszcza podziemne) oraz rolnictwo wraz z leśnictwem. Wprawdzie wśród wielu autorytetów ekonomii – miniony wiek kończył się *modą* na deprecjonowanie znaczenia gospodarki surowcowej w pomnażaniu dochodu narodowego – nie zmienia to jednak faktu, że właśnie na niej wyrastały i trwają największe potęgi gospodarcze świata. Nie da się zanegować, że *łańcuch zatrudnienia* uruchamiany np. przez przemysł wydobywczy – gdy weźmie się pod uwagę przedsiębiorstwa obsługujące eksploatację (w obszarze budownictwa górniczego, produkcji maszyn, materiałów, usług...) oraz następne przedsiębiorstwa zaangażowane w przetwórstwo pozyskiwanych kopalin (energetyka, koksownictwo, metalurgia...) – jest nieporównanie dłuższy niż ten, który uruchamiają takie sektory gospodarki jak przemysł elektroniczny, maszynowy, precyzyjny... czy usługi, które w całkowitym zatrudnieniu nowoczesnych społeczeństw mają największy, rosnący udział (co nie oznacza, że mają największe znaczenie).

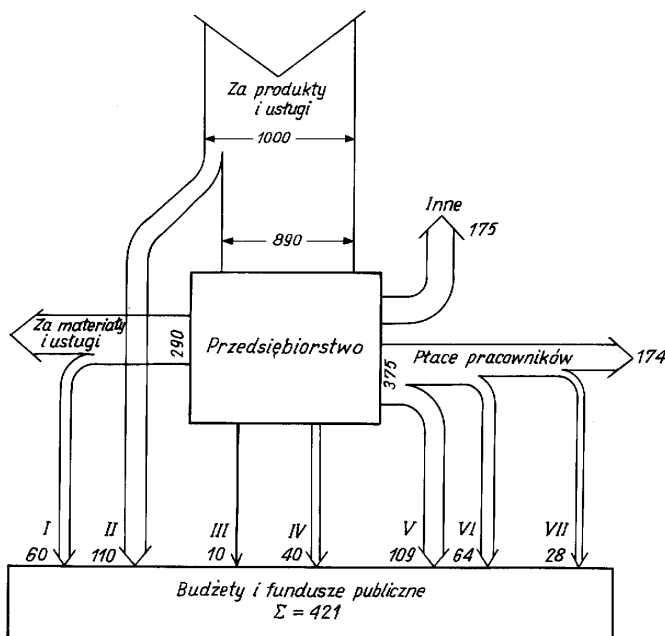
2. W rozwiniętych i zasobnych gospodarkach rynkowych – firmy upadające są najczęściej przejmowane przez *bogaty*. Ale również tam, przypadki angażowania środków publicznych w proces *ratowania* jednostek gospodarczych przed upadłością i likwidacją – wcale nie należą do rzadkości. Decyzje – w tych przypadkach – zapadają często w atmosferze walki politycznej, w procesie ścierania się poglądów i interesów konkurujących ze sobą nurtów polityki gospodarczej. Jednak wpływ tych decyzji na zrównoważony rozwój zasobnych gospodarek – nie jest duży. Inna jest natomiast sytuacja w gospodarkach *na dorobku* – znamienych *niedoborem tych bogatych* i przeważnie, dużym udziałem kapitału państwowego, pozostającego w gestii administracji rządowej. W tych warunkach, decyzje o działaniach podtrzymujących funkcjonowanie przedsiębiorstw lub całych branż, które utraciły rentowność i w konsekwencji decyzje o ich funkcjonowaniu bądź likwidacji, podejmowane głównie przez administrację rządową wywierają z reguły nieporównanie większy wpływ na sytuację społeczną niż w zasobnych krajach o rozwiniętej gospodarce rynkowej. Oznacza to, że w krajach *na dorobku* kryterium zyskowności produkcji i tzw. trwałej nierentowności jednostki gospodarczej może być niewystarczające do podjęcia racjonalnej decyzji o zmniejszeniu jej produkcji bądź likwidacji. Potrzebne są również inne kryteria, lepiej uwzględniające społeczne skutki ograniczenia bądź przerwania produkcji – zwłaszcza w sektorach gospodarki znamienych generowaniem długich *łańcuchów zatrudnienia*.

Wskazane spostrzeżenia zachęciły autora tego artykułu do opracowania dla potrzeb polskiego górnictwa węgla kamiennego metody analitycznej omówionej w następnym punkcie. Metoda opiera się na założeniu, że ilościowym, miernikiem INTERESU SPOŁECZNEGO jest dochód publiczny, na który składają się głównie podatki i fundusze parabudżetowe. Jeżeli dochód publiczny zostaje pomniejszony w wyniku określonego działania – np. zlikwidowana kopalnia bądź ograniczenia deficytowej produkcji – wówczas działanie to jest negatywne w aspekcie społecznym. I odwrotnie – jeżeli dochód publiczny zostaje zachowany lub wzrasta – wówczas działanie to zyskuje pozytywną ocenę społeczną. Logiczną podstawę metody ilustruje znany grafik Włodzimierza Bojarskiego [11] (rys. 1), którym w roku 1996 zwracał uwagę na strukturę środków finansowych przekazywanych przez przykładowe przedsiębiorstwo produkcyjne do budżetu i innych funduszy publicznych (parabudżetowych).

Jak wynika z grafiku, z tysiąca jednostek przychodu uzyskiwanego przez rozpatrywane przedsiębiorstwo – do funduszy publicznych (budżetowych i innych) – trafiało łącznie 421 jednostek. Podatek od zysku zasilał tę sumę najmniejszą wartością dziesięciu jednostek (2,37%). Natomiast pozostałe składniki zasilały ją wartościami znacząco wyższymi, i tak:

- podatek VAT od wartości dodanej w przedsiębiorstwie – 26,12%,
- wpłaty przedsiębiorstwa na ZUS, ubezpieczenia pracownicze i emerytury – 25,89%,
- podatek od dochodów osobistych płacony przez zatrudnionych pracowników – 15,20%,
- cła, akcyza i podatek VAT odprowadzone przez dostawców materiałów oraz usług 14,25%,

- podatki miejscowe (majątkowe) – 9,50%,
- podatek VAT od zakupów dokonywanych przez pracowników – 6,6%.



Rys. 1. Przepływ środków finansowych „(...) do budżetów i funduszy publicznych” w przykładowym „...przedsiębiorstwie produkcyjnym w 1996 r.” według W. Bojarskiego [11]; wartość sprzedaży wraz z podatkiem VAT = 1000; I – cła, akcyza i podatek VAT za materiały i usługi produkcyjne, II – podatek VAT od wartości dodanej w przedsiębiorstwie, III – podatek od zysku, IV – podatki miejscowe (majątkowe), V – wpłaty na ZUS (na ubezpieczenia pracownicze i emerytury), VI – podatek od dochodów osobistych pracowników, VII – podatek od zakupów indywidualnych

Wskazane proporcje ilustrują sytuację w przykładowym przedsiębiorstwie, rozpatrywanym przez W. Bojarskiego w połowie lat dziewięćdziesiątych. Aktualna sytuacja jest z pewnością inna i zróżnicowana w układzie branżowym – jednak grafik zachowuje swą instruktywność. Z przykładu wynika, że gdyby rozpatrywane przedsiębiorstwo znalazło się na skraju bankructwa i w ogóle przestało przynosić zysk, ale wciąż funkcjonowało, wówczas dochody publiczne zmniejszyłyby się tylko o 2,37%; gdyby natomiast przedsiębiorstwo po utracie rentowności zostało zlikwidowane, wówczas zniknęłyby wszystkie dochody publiczne i powstałaby całkiem nowa sytuacja.

Można ją rozpatrywać w dwóch skrajnych wariantach. W wariantcie optymistycznym załoga zlikwidowanego przedsiębiorstwa zostaje wchłonięta przez rynek w taki sposób, że dochody publiczne generowane jej zarobkami oraz produkcją w nowych miejscach pracy, są co najmniej równoważne dochodom publicznym generowanym uprzednio przez zlikwidowane przedsiębiorstwo. W wariantcie pesymistycznym – załoga nie znajduje zatrudnienia i pozostaje na zasiłkach dla bezrobotnych, co oznacza nie tylko ubytek całych uzyskiwanych uprzednio dochodów publicznych, ale również ich dodatkowe obciążenie wypłacanymi zasiłkami. W praktyce, występują oczywiście bardzo zróżnicowane warianty o charakterystyce pośredniej.

3. METODA BILANSU DOCHODÓW PUBLICZNYCH – METODA BDP

Prezentowana metoda została podana w pracy [131] – w tej publikacji natomiast została „przybliżona” do potencjalnych użytkowników, zainteresowanych jej wdrożeniową weryfikacją i stosowaniem. Przeznaczeniem metody jest wspieranie procesu decyzyjnego w sytuacji, gdy dochodzi do kolizji między fundamentalną zasadą funkcjonowania gospodarki rynkowej na podstawie kryterium zyskowności produkcji – a *autonomicznym* celem niepominięcia dochodów publicznych (głównie podatków i funduszy parabudżetowych) reprezentujących interes społeczny. Założenie, że wielkość dochodów publicznych jest adekwatnym miernikiem „interesu” społecznego, jest podstawowe dla proponowanej metody.

Jak zaznaczono – opracowano ją dla potrzeb górnictwa węgla kamiennego, w którym – w wyniku niefortunnie prowadzonej transformacji rynkowej – przedsiębiorstwa przez wiele lat funkcjonowały w anormalnych warunkach, konkurując na rynku „... *wysokością upustów w ciężar strat*”. Do roku 2000, straty te skumulowały się w zadłużenie przekraczające 20 mld zł. Przekazywane do likwidacji kopalnie tzw. *trwale nierentowne*, zwalniały na rynek pracy dziesiątki tysięcy swych pracowników. Liczbę tę zwiększała kadra zwolniona z modernizowanych kopalń czynnych – co łącznie (zwłaszcza w ostatnich latach) wiązało się z wielomiliardowymi wydatkami budżetowymi na osłony socjalne zwalnianych pracowników.

Metoda polega na bilansowej analizie ubytków, które w funduszach publicznych wywołuje likwidacja (ograniczenie) produkcji nierentownego przedsiębiorstwa górniczego (ewentualnie pojedynczej kopalni bądź całej gałęzi górnictwa). Nazwano ją metodą bilansu dochodów publicznych, w skrócie metodą BDP, i wskazano jako pomocniczy instrument oceny SPOŁECZNEJ EFEKTYWNOŚCI nierentownych jednostek gospodarczych. Instrument ten ma ułatwić podjęcie racjonalnej decyzji w sytuacji gdy musi być dokonany wybór między:

- z jednej strony, wstrzymaniem (bądź ograniczeniem) produkcji przynoszącej straty i w konsekwencji zwolnieniem określonej liczby zatrudnionych na rynek pracy obciążony bezrobociem,
- z drugiej zaś, pokryciem strat dotacją (głównie budżetową), w takiej skali aby umożliwić dalszą produkcję – z szansą na proefektywnościową rekonstrukcję rozpatrywanej jednostki.

Za kryterium oceny przyjęto dochód publiczny. Uznano, że dotowanie deficytowej produkcji i dalsze utrzymywanie zatrudnienia jest społecznie uzasadnione wówczas, gdy wysokość dotacji jest mniejsza lub równa dochodom publicznym traconym w wyniku zaniechania (zmniejszenia) produkcji.

Równocześnie uznano, że tak przyjęte kryterium metody BDP nie neguje zasadności stosowania zysku jako podstawowego kryterium funkcjonowania przedsiębiorstw w gospodarce rynkowej. Nie neguje i nie stanowi „konkurencji” – zostało bowiem przyjęte dla sytuacji szczególnej, gdy rozpatrywana jednostka produkcyjna traci rentowność i grozi jej likwidacja, ze wszystkimi związanymi z tym skutkami społecznymi. Powtórzmy: **proponowane uzupełniające kryterium zostało zaproponowane dla sytuacji szczególnej** – w normalnych natomiast warunkach

górnicza produkcja, zwłaszcza skojarzona z przetwórstwem kopaliny – powinna przynosić i przeważnie przynosi, znaczące zyski. Metoda jedynie przenosi ocenę na inną płaszczyznę, a mianowicie na „autonomiczną” (niezależną) płaszczyznę INTERESU SPOŁECZNEGO, reprezentowaną przez dochód publiczny – co w żaden sposób nie kwestionuje zysku jako podstawowego kryterium działalności gospodarczej.

Metoda BDP została zaproponowana w dwóch wersjach – BDP.I, wersja uproszczona – oraz wersja szczegółowsza, BDP.II. Zostanie przedstawiona na podstawie pracy [131], będzie więc odnoszona do górnictwa węgla kamiennego.

W wersji **BDP.I**, za podstawę analizy przyjmuje się znany, rodzajowy układ kosztów produkcji. Dotację jednostkową do tony produkcji – przekazywaną korzystnie do nabywcy kopaliny, a nie do producenta – uznaje się za społecznie uzasadnioną, gdy jest mniejsza lub równa dochodom publicznym traconym w wyniku zmniejszenia produkcji górnicznej o tę tonę – co można zapisać następująco:

$$d_j < k_r x_r + k_a x_a + k_m x_m + k_e x_e + k_u x_u + k_p \quad (1)$$

gdzie:

d_j – jednostkowa dotacja budżetowa do nierentownej produkcji górnicznej, uzasadniona względami społecznymi, głównie zapobieganiem bezrobociu;

k_r, k_a, k_m, k_e, k_u – odpowiednio koszty robocizny, maszyn i urządzeń (amortyzacji), materiałów, energii i usług, zł/t;

x_r, x_a, x_m, x_e, x_u – współczynniki określające, jaką część w kosztach ponoszonych przez kopalnię lub inną rozpatrywaną jednostkę górniczną – stanowią obciążenia na rzecz funduszy publicznych (budżetu i funduszy parabudżetowych), odpowiednio w kosztach robocizny, maszyn i urządzeń (amortyzacji), materiałów, energii i usług; niemianowane;

k_p – bezpośrednie jednostkowe obciążenia kopaliny na rzecz funduszy publicznych w rozpatrywanej jednostce górnicznej, ograniczającej produkcję: podatki, opłata eksploatacyjna, opłata za użytkowanie środowiska itd., związana z toną produkcji (bez obciążeń już wcześniej uwzględnionych) zł/t.

Przyjęcie za podstawę analizy określonej wzorem (1) rodzajowego układu kosztów, niewątpliwie upraszcza postępowanie umożliwia bowiem korzystanie z danych księgowości. Sięgając również do danych z księgowości dostawców – szczegółowość analizy może być powiększona. W przypadku braku danych, można do obliczeń wprowadzić szacunkowe wartości współczynnika x , co prowadzi oczywiście do obniżenia wiarygodności wyników analizy.

Wersja **BDP.II**. W celu uzyskania bardziej przekonującej wartości jednostkowej – dotacji (zł/t) – której przyznanie jest uzasadnione wysokością wpływów finansowych do funduszy publicznych – metoda może być zastosowana w wersji uszczegółowionej na podstawie wzoru

$$d_j'' \leq \sum_i^n (k_i x_i y_i) + k_p \quad \text{zł/t} \quad (2)$$

gdzie:

- d_j^u – uszczegółowiona wartość jednostkowej dotacji obliczona na podstawie wyspecyfikowanej listy składników kosztów produkcji górniczej (k_i), na tyle kompletnej aby wynik analizy był przekonujący, również dla przeciwników dotowania produkcji górniczej,
- k_i – składnik kosztu produkcji górniczej dobierany według kryterium możliwości przypisania mu wartości dwóch współczynników: x_i oraz y_i ,
- x_i – udział w składniku kosztu (k_i) wprowadzonym do analizy, kwot przekazywanych do funduszy publicznych (jak we wzorze 1); na przykład dla kosztu robocizny własnej załogi, zwalnianej w wyniku ograniczania produkcji, będzie to kwota odprowadzanego podatku dochodowego, kwota ZUS i in.,
- y_i – współczynnik określający w jakim stopniu zmniejszenie wpływów do funduszy publicznych, wynikające z eliminowanego składnika kosztu (k_i), zostaną skompensowane wpływami z innej działalności podejmowanej przez kadrę, która utraciła pracę bądź w przedsiębiorstwie górniczym ograniczającym produkcję, bądź w przedsiębiorstwie usługowo-zaopatrzeniowym; np. w jakim stopniu fabryka obudów hydraulicznych albo chodnikowych jest w stanie swą dotychczasową produkcję realizowaną dla kopalń zastąpić inną produkcją równoważącą dotychczasowe wpłaty do funduszy publicznych z tytułu podatków przedsiębiorstwa, itp. oraz w jakim stopniu ta fabryka będzie musiała zmniejszyć dotychczasową załogę i jakie będzie związane z tym zmniejszenie podatku dochodowego załogi, opłat ZUS itd.,
- n – liczba wprowadzonych do analizy składników (k_i) kosztu eliminowanej produkcji, górniczej,
- k_p – jak we wzorze (1), z uwzględnieniem obciążeń wynikających z przejścia zwalnianej załogi na przedwczesne emerytury, na zasiłki dla bezrobotnych itp.

Uszczegółowiona wersja metody wyznaczania granicznej wartości dotacji – uzasadnionej przewyższającymi ją stratami dochodów funduszy publicznych – wymaga oczywiście bardziej precyzyjnego zapisu formalnego; wymaga też dopracowania szczegółów i wdrożeniowej weryfikacji. Przy wykorzystaniu sprawnie funkcjonujących skomputeryzowanych systemów zapewniających dostęp do informacji o strukturze płac, o zużyciu energii i innych składnikach kosztów górniczej produkcji – również uszczegółowiona wersja metody nie musi być nadmiernie pracochłonna. Prawdopodobnie nie będzie też trzeba wprowadzać do analizy zbyt wielu składników kosztów nieznacznie nierentownej produkcji, aby wykazać, że jej okresowe podtrzymanie dotacją jest w pełni uzasadnione – zapewnia bowiem *per saldo* większe dochody funduszy publicznych niż w przypadku ograniczenia produkcji (bądź jej przerwania).

W obydwu wersjach nie przewidziano możliwości wprowadzenia do bilansu ubytku dochodów publicznych przekazywanych przez użytkowników (odbiorców) produkowanego węgla – co oznacza, że nie dopuszcza się braków w dostawach węgla i zakłada pełne pokrycie potrzeb, jeżeli nie produkcją krajową, to importem.

Największą trudność w stosowaniu uszczegółowionej wersji metody będzie niewątpliwie sprawiać wyznaczanie wartości współczynnika y . Zwolennicy liberalnej

gospodarki będą twierdzić, że każda produkcja usługowo-zaopatrzeniowa – wstrzymana ze względu na ograniczenie nieopłacalnej produkcji – może i powinna być zastąpiona inną. Będą też twierdzić, że ta inna produkcja zapewni wpływy do funduszy publicznych równoważne tym, które były przekazywane w okresie funkcjonowania deficytowej produkcji; że załoga przekazana na rynek pracy w związku z ograniczeniem produkcji będzie nadal zatrudniona, będzie więc płacić podatki itd. Ci natomiast, którzy mają mniej zaufania do „niewidzialnej ręki rynku” będą dążyć do wyjaśnienia, jak realne – przy aktualnej stopie bezrobocia – są możliwości zwolnienia na rynek pracy i następnie zatrudnienia załogi zwolnionej z jednostki ograniczającej produkcję; jakie są szanse uruchomienia w przedsiębiorstwach usługowych i zaopatrzeniowych alternatywnej produkcji, czy są na to środki, kiedy mogłoby to nastąpić itd.

Dopiero próba odpowiedzi na te kwestie – w odniesieniu do rozpatrywanych, poszczególnych składników kosztu k_i , – umożliwi wyznaczenie poszukiwanej wartości współczynnika y_i . Odpowiedź miarodajna wymaga szczegółowej dyskusji lub wręcz **negocjacji** prowadzonych przez zainteresowanych a są nimi z reguły przedstawiciele zarówno nierentownej produkcji, jak przedsiębiorstw usługowych, dostawców maszyn i materiałów, związków zawodowych, samorządów lokalnych, funduszy publicznych oraz urzędów zatrudnienia. Jej podstawę i niejako punkt wyjścia powinien niewątpliwie stanowić program naprawczy przedsiębiorstwa (sektora), określający jaka jest rzeczywista wielkość „socjalnego zatrudnienia” („ukrytego bezrobocia”), jaka jego część musi być zwolniona na rynek pracy, aby osiągnąć rentowność, jakie działania modernizacyjne muszą być przeprowadzone, aby zmniejszyć zatrudnienie z zachowaniem potencjału produkcyjnego itd. Istotną pomoc w opracowaniu tego rodzaju **programu naprawczego** mogą stanowić metody proefektywnościowego systemowego zarządzania – w tym zwłaszcza metody planowania – omówione w pracy [131].

W procesie posługiwania się metodą **bilansu dochodów** publicznych (BDP) – właśnie prace planistyczne zmierzające do eliminacji deficytowej produkcji, a następnie dyskusja i negocjacje – są bodaj najważniejsze. Dzięki nim ograniczenie produkcji – w omawianym przykładzie produkcji górniczej – staje się nie tylko sprawą kopalni i przedsiębiorstwa górniczego, ale sprawą szeroko rozumianej gospodarki mineralnymi zasobami kraju w służbie jego rozwoju – tak jak to postulował Bolesław Krupiński [47]. Dopiero wówczas, gdy analiza prowadzona metodą bilansu dochodów publicznych (BDP) wykaże **niecelowość** podtrzymania deficytowej produkcji okresową dotacją – decyzja o ograniczeniu produkcji i ewentualnie likwidacji kopami – może być uznana za uzasadnioną.

4. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Ubiegłowieczna doktryna rygorystycznej eliminacji z rynku jednostek gospodarczych, które nie przynoszą zysku – ulega *moralnemu zużyciu*. W aktualnych warunkach postępującej automatyzacji i robotyzacji wytwórczości przemysłowej oraz globalizacji rynku coraz wyraźniej występuje uzupełniające wymaganie, aby

działalność gospodarcza nie tylko przynosiła zysk, ale również zapewniała społeczeństwu racjonalne zatrudnienie. Oznacza to, że gdy w kraju rynek kreuje zbyt mało miejsc pracy i nie nadąża z wchłanianiem kadr zwalnianych z jednostek ulegających unowocześnieniu i proefektywnościowej rekonstrukcji – wówczas, w warunkach rosnącego bezrobocia interes społeczny może wymagać angażowania środków publicznych w *ratunkowe* podtrzymanie funkcjonowania jednostek upadających.

Krytycy takiej tendencji i praktyki gospodarczej widzą w tym „zamach” na zysk jako fundament gospodarki rynkowej; wskazują na epokę sowieckiej gospodarki planowej jako empiryczny dowód fatalnych skutków podważania decydującej roli zysku w gospodarce. Tego rodzaju krytyka jest myląca i nieracjonalna (żeby nie powiedzieć – demagogiczna). Przede wszystkim – przyczyną upadku gospodarki sowieckiej wcale nie była deprecjacja zysku w funkcjonowaniu przedsiębiorstw, wynikająca głównie z braku „prawdziwego” pieniądza – a fatalne połączenie dwóch autonomicznych funkcji zarządzania, mianowicie motywowania i planowania [77]. Ponadto, proponowana metoda w niczym nie neguje roli zysku jako napędowej siły gospodarki rynkowej. W istocie, jest to jedynie metoda wspomagająca podejmowanie decyzji w obszarze gospodarki funduszami publicznymi; metoda planowania proefektywnościowych działań na styku między gospodarką funduszami publicznymi a funkcjonującym rynkiem.

Powtórzmy więc – metoda bilansu dochodów publicznych (w skrócie: metoda BDP) przedstawiona w artykule może być skutecznym instrumentem ułatwiającym angażowania (bądź nie) środków budżetowych (publicznych) w podtrzymanie deficytowej produkcji jednostek gospodarczych zagrożonych upadłością. Metoda umożliwia określenie strat, które w wyniku wstrzymania deficytowej produkcji powstaną w funduszach publicznych i na tej podstawie wskazuje do jakiej wysokości jej dotowanie jest uzasadnionym przeciwdziałaniem tym stratom.

Autor proponuje wyciągnięcie z treści artykułu następujących roboczych wniosków:

1. Przydatność metody bilansu dochodów publicznych (BDP) powinna być zweryfikowana. Wymaga to dopracowania jej szczegółów i przeprowadzenia badań wdrożeniowych w wybranych jednostkach gospodarczych – najkorzystniej w górnictwie węgla kamiennego, które od ponad dziesięciu lat boryka się z problemem deficytowej produkcji oraz ograniczania produkcji i likwidowania kopalń.
2. Metoda może okazać się przydatna nie tylko jako instrument pomocniczy w procesie decydowania o funkcjonowaniu bądź likwidacji indywidualnie rozpatrywanych przedsiębiorstw lub innych jednostek gospodarczych. Może być również wykorzystana do oceny udziału, którym w okresie rynkowej transformacji legitymują się poszczególne sektory gospodarki narodowej w zasilenia funduszy publicznych kraju – w tym również udziału którym legitymuje się zadłużone górnictwo węgla kamiennego. Problem jest oczywiście złożony, ale badania podjęte w tym kierunku mogą doprowadzić do wyników o znaczeniu nie tylko poznawczym.
3. W obszarze nauk ekonomicznych i w środowiskach gospodarczych jest potrzebna szeroka dyskusja nad problemem strukturalnych przyczyn rosnącego bezrobocia,

w aspekcie antysurowcowej polityki prowadzonej w kraju w okresie jego rynkowej transformacji. Wiele wskazuje na to, że w polityce gospodarczej państwa jest coraz pilniej potrzebne „budowanie” dłuższych i bardziej trwałych *łańcuchów zatrudnienia* na bazie głębszego przetwórstwa i wszechstronnego wykorzystania własnych zasobów – zarówno złóż mineralnych jak płodów rolnictwa i leśnictwa.

SZANSA RACJONALIZACJI GOSPODARKI ZASOBAMI W PODZIEMNEJ EKSPLOATACJI. ZRÓWNOWAŻONE SZCZERPYWANIE ZŁÓŻ KOPALIN

1. WPROWADZENIE

W latach 1945–1989 – znamiennej dynamicznym rozwojem polskiego górnictwa – został w świadomości społeczeństwa i większości górników utrwalony pogląd, że dysponujemy dużymi zasobami węgla kamiennego. Zasoby te miały na ponad stulecie zapewniać naszej gospodarce bezpieczeństwo energetyczne a mieszkańcom Górnośląskiego Zagłębia Węglowego – trwałe podstawy zatrudnienia w kopalniach i przemyśle, który zawsze, w sposób naturalny, rozwija się w górniczych zagłębiach.

Jednak już w końcu lat dziewięćdziesiątych – w niespełna 10 lat od rozpoczęcia procesu rynkowej transformacji – pogląd ten zaczął tracić aktualność. Między rokiem 1990 a 2001 liczba czynnych kopalń węgla kamiennego zmniejszyła się z 70 do 41, a produkcja z około 145 do 102 mln t/rok. Pojawiły się prognostyczne scenariusze, w których – przy malejącej produkcji – swoje zasoby węgla kamiennego nadające się do pozyskania w czynnych kopalniach wyczerpiemy w ciągu około 21–27 najbliższych lat – natomiast pozostałe zasoby nie będą eksploatowane ze względu na nieopłacalność (2001 [21]).

Tym sposobem gospodarka rynkowa, dość „bezceremonialnie wywołała do tablicy” problem gospodarki zasobami złóż kopalin użytecznych i pochodny problem oceny gospodarności osiąganey w procesie eksploatacji zasobów udostępnionych. Są to problemy od dawna aktualne – posiadają obszerną literaturę – ale sytuacja wytworzona ostatnio w podziemnym górnictwie węgla kamiennego jest sytuacją na tyle nową, że uzasadnia pilne podjęcie próby weryfikacji i zmiany rozwiązań dotychczas stosowanych.

W artykule została uzasadniona konieczność ekonomizacji metod gospodarowania zasobami w podziemnych kopalniach oraz konieczność usprawnienia komplementarnych metod kontroli (oceny) gospodarności osiąganey w tym zakresie. Prezentowany pogląd został wcześniej zarysowany w pracy [131] – w kontekście całokształtu problematyki ekonomicznej efektywności podziemnej eksploatacji złóż – rozpatrywanej w obszarze techniki i zarządzania. W artykule została podana jedynie podstawowa charakterystyka lansowanych rozwiązań wraz z uzasadnieniem.

* WUG nr 9 2002.

2. FAKTOGRAFIA PROBLEMU GOSPODARKI ZASOBAMI

Od czasów najdawniejszych, górnictwo było pozyskiwane te złoża, które zapewniały opłacalność ich eksploatacji. Złoża, których pozyskiwanie nie zapewniało korzyści gospodarczych po prostu nie były eksploatowane; albo eksploatacji w ogóle nie podejmowano albo ją przerywano. Tak postępowali górnicy pozyskujący materiał na noże i inne narzędzia w Krzemionkach Opatowskich i także górnicy Bolesława Chrobrego czy Jana Opolskiego, poddani regulacjom „Ordunku Górnego” [159]. Aktualnie obowiązujące Prawo geologiczne i górnicze jedynie potwierdziło tę podręcznikową prawidłowość w następującej definicji: „... *złożem kopaliny jest takie naturalne nagromadzenie minerałów... których wydobywanie może przynieść korzyść gospodarczą*” [197].

Problem eksploatacji złóż nie byłby więc skomplikowany gdyby nie fakt, że złoża mineralne, choć są nieodnawialnym darem przyrody – są eksploatowane coraz „drapieżniej” i że – jak się współcześnie przyjmuje – prawo do ich pozyskiwania mają również przyszłe pokolenia. Wyrazem uznania tego prawa jest wymaganie OCHRONY ZASOBÓW złóż mineralnych. W Ustawie o ochronie i kształtowaniu środowiska (1994 r.) [217] wymaganie to było sprecyzowane następująco: „*Złoża kopalin podlegają ochronie polegającej na racjonalnym gospodarowaniu ich zasobami oraz kompleksowym wykorzystaniu kopalin, w tym również kopalin towarzyszących*” (art. 16). I dalej „... *Eksploatację złoża kopaliny prowadzi się w sposób gospodarczo uzasadniony oraz przy zastosowaniu środków ograniczających szkody w środowisku i przy zapewnieniu racjonalnego wydobywania i zagospodarowania kopalin*” (art. 17).

Elementarna logika współczesnej gospodarki rynkowej i merytoryczny sens wskazanej regulacji podpowiadają, że podstawę kontroli racjonalności gospodarowania zasobami” musi stanowić koszt pozyskania zasobów i ocena celowości ponoszenia tego kosztu [70, 177]. Po prostu – o osiągnięciu bądź braku „*korzyści gospodarczej*” oraz o „*eksploatacji... gospodarczo uzasadnionej*” nie da się mówić w sposób przekonywujący nie określając rzeczywistego, pełnego kosztu pozyskania kopaliny i nie odnosząc go do jej wartości. Nie wykorzystując tych kategorii – określonych ilościowo, a nie jedynie werbalnie – nie da się w sposób efektywny prowadzić zakładu górnictwa i racjonalnie eksploatować złoża zgodnie z wymaganiami wskazanej ustawy [217]. Bez wykorzystania tych kategorii – Państwowa administracja geologiczna reprezentująca WŁAŚCICIELA złóż (określana dalej jako Organ Koncesyjny) – nie jest w stanie racjonalnie „koncesjonować” złóż i kontrolować „gospodarność” osiąganą w ich pozyskiwaniu. Podobnie, okręgowe urzędy górnicze i Wyższy Urząd Górniczy (określane dalej jako Władze Górnicze) nie są w stanie skutecznie kontrolować „... *ruchu zakładów górniczych*” w zakresie gospodarki złożem kopalin w okresie ich wydobywania” [197, art. 109].

W podziemnym górnictwie ten elementarny warunek nie jest niestety dotychczas spełniony w stopniu zadowalającym. Koszt i zyskowność produkcji są z reguły określane jedynie w skali całej kopalni a nie w odniesieniu do poszczególnych parcel zasobowych. Stan ten jest najczęściej objaśniany skomplikowaną strukturą kopalń i występującym w praktyce kopalnianej merytorycznym niedorozwojem stosowanych systemów monitorowania (identyfikowania i ewidencjonowania) oraz rozliczania kopalnianych zasobów gospodarczych.

Bez względu na okoliczności – fakty są takie, że kategoria kosztu pozyskania kopaliny z poszczególnych przodków (wraz z ich ciągami technologicznymi) oraz poszczególnych parceli zasobowych (i w konsekwencji również kategoria zyskowności kopaliny) – jest dotychczas NIEOBECNA tak w dokumentacji geologiczno-górnicznej przygotowywanej dla potrzeb planowanej eksploatacji złoża, jak w dokumentacji kopalnianej opisującej eksploatację już realizowaną. Jest to stan występujący „od zawsze”, z tym zastrzeżeniem, że jego znaczenie było inne w okresie dawnym i międzywojennym, inne w „epoce PRL” oraz jeszcze inne jest we współczesnej gospodarce rynkowej i w aktualnej sytuacji naszego podziemnego górnictwa znajdującego się pod coraz silniejszą presją konkurencji globalnego rynku surowców.

Można więc twierdzić, że ze względu na niewydolność kopalnianych systemów analityczno-rozliczeniowych i brak miarodajnych informacji o koszcie eksploatacji kopaliny w poszczególnych parcelach zasobowych, zarówno zakłady górnicze jak Organ Koncesyjny i Władze Górnicze nie były i nie są w stanie wywiązywać się w pełni ze swych ustawowych obowiązków w zakresie „... ochrony złóż... polegającej na racjonalnym gospodarowaniu ich zasobami”. Wobec braku metody opartej o kategorię kosztu i ekonomicznej efektywności pozyskiwanej kopaliny – była i jest nadal stosowana metoda kontroli gospodarki zasobami, w której wykorzystuje się mierniki „zastępcze” o charakterystyce „ewidencyjnej” – łatwe w użyciu. Owe „zastępcze” mierniki określa klasyfikacja zasobów według *kategorií przemysłowej przydatności*.

Przypomnijmy, że kryteria według, których zasoby zalicza się w tej klasyfikacji do poszczególnych kategorii – są techniczno-górniczne lub technologiczne; np.: miąższość pokładu lub zawartość metalu w rudzie, zakres udostępnienia i in. Współcześnie, wyróżnia się w niej zasoby geologiczne w podziale na bilansowe i pozabilansowe; zasoby bilansowe dzieli się na nieprzemysłowe (np. w filarach ochronnych) i przemysłowe, które zostają objęte szczegółową obserwacją; z nich wydziela się zasoby eksploatacyjne poddawane procesom wybierania, co prowadzi do wyróżnienia zasobów operatywnych¹⁾ a na końcu do określenia ilości uzyskanej produkcji oraz do określenia strat (w tonach lub w procentach) [153]. Miarą racjonalności gospodarowania złożem jest w omawianej metodzie zmiana struktury zasobów określonej wskazaną klasyfikacją; w szczególności wielkość, którą – w prowadzonej ewidencji – osiągają straty zasobów oraz ubytek zasobów przemysłowych i operatywnych w stosunku do stanu uprzedniego i do rozmiaru produkcji.

Na nieskuteczność omawianej metody – można ją umownie określić jako „zastępczą” – wskazywano na przełomie lat 1970/1980, lansując koncepcję zintegrowania w systemach planowania inwestycyjno-produkcyjnej działalności kopalń – tak problematyki ich efektywności produkcyjnej jak racjonalizacji gospodarki zasobami [70]. Możliwość ta nie została wówczas wykorzystana gdyż w gospodarce PRL, wskazywana niewydolność metody nie wywoływała rażących, negatywnych skutków. Ta sama metoda zawiodła jednak całkowicie w górnictwie węgla kamiennego, w warunkach określonych z jednej strony niefortunnie prowadzoną transformacją do gospodarki rynkowej, z drugiej zaś wykonawczymi regulacjami do ustawy Prawo geologiczne i górnicze z roku 1994 [197].

Regulacje te przekazały podstawowe instrumenty stosowane w omawianej metodzie – mianowicie określanie kryteriów bilansowości złoża (tj. kryteriów uznania złoża

za nadające się do pozyskania) oraz ewidencyjne przeklasyfikowywanie zasobów – w gestię przedsiębiorcy realizującego swe koncesyjne uprawnienia; (odpowiednio [211]). Wprawdzie przedsiębiorca był zobowiązany do „... brania pod uwagę” – przy wykonywaniu tych uprawnień – szeregu „czynników”, m.in. „... rachunku ekonomicznego uwzględniającego średni światowy koszt wydobycia kopaliny oraz możliwy najwyższy poziom cen surowca w obrocie krajowym i międzynarodowym w okresie przynajmniej 20 lat” – nie zmieniło to faktu, że to przedsiębiorca decydował o „losie” zasobów, pod osłoną „nikłego kamuflarzu” ogólnikowych zaleceń. Organ Koncesyjny oraz Władze Górnicze – zobowiązane do chronienia nieodnawialnych zasobów ziemi – dysponowały jedynie „formalnymi” uprawnieniami do nadzoru i oceny poprawności działań realizowanych przez przedsiębiorcę.

W znanych warunkach transformacji górnictwa węgla kamiennego do gospodarki rynkowej – znamiennej walką przedsiębiorstw i kopalń o przetrwanie „za wszelką cenę”, a nie o racjonalne wykorzystanie posiadanych zasobów i ekonomiczną efektywność – całkowita nieskuteczność tak skonstruowanej „zastępczej” metody kontroli gospodarności w eksploatacji zasobów – ujawniła się z całą oczywistością. Konsekwencje jej stosowania oraz ustawowego przekazania przez WŁAŚCICIELA złóż węgla kamiennego, ówczesnie funkcjonującym przedsiębiorcom, gestii decydowania o eksploatacyjnej przydatności zasobów złoża – oraz konsekwencje nadania nikłej „kontrolnej skuteczności” organom zobowiązanym do ochrony zasobów przed niegospodarnością – ilustruje tablica 1, zestawiona na podstawie danych PARGWK.

W okresie 12 lat rynkowej transformacji, od roku 1990 do 2001, zasoby bilansowe czynnych kopalń zmniejszyły się z około 30 do 16 miliardów ton, zasoby przemysłowe z 17 do 7, a zasoby operatywne z 12 do około 5 miliardów ton. Na każdy uzyskany w tym okresie – milion ton produkcji netto – w ewidencji zasobów ubyłoby około 9 milionów ton zasobów bilansowych, 6 milionów ton zasobów przemysłowych i około 4,7 miliona ton zasobów operatywnych. Nie trzeba dużej wyobraźni aby uznać, że sytuacja zilustrowana tablicą jest alarmująca.

Tablica 1.

Zmiany wielkości zasobów w czynnych kopalniach węgla kamiennego w okresie transformacji rynkowej, mln ton

Rok	Stan zasobów na początku roku			Ubytek zasobów operatywnych w danym roku	Wydobycie roczne	Ubytek zasobów operatywnych po uwzględnieniu wydobycia	Zmniejszenie stanu zasobów operatywnych, %
	zasoby bilansowe	zasoby przemysłowe	zasoby operatywne				
1	2	3	4	5	6	5-6 = 7	8
1990	30276	17206	12672	305	147,43	157,57	100
1991	29563	16803	12367	383	140,08	242,92	97
1992	29003	16072	11984	291	131,31	159,69	94
1993	29174	15848	11693	917	130,21	786,79	92
1994	27951	14624	10776	1642	132,66	1509,34	85
1995	25129	12323	9134	744	135,26	608,74	72
1996	23948	11381	8390	120	136,23	(-) 16,23	66
1997	22095	11280	8270	826	137,13	688,87	65
1998	21305	10383	7444	590	116,03	473,97	59
1999	20199	9734	6854	1098	109,19	988,81	54
2000	18131	8249	5756	277	102,23	179,77	45
2001	16590	7830	5479	300 ^{a)}	102,77	197,23	43
			Σ	7493	1520,53	5977,47	

3. PRZESŁANKI WSKAZUJĄCE NA MOŻLIWOŚĆ ZMIANY DOTYCHCZASOWEGO SPOSOBU OCENY GOSPODARNOŚCI OSIĄGANEJ W PROCESIE PODZIEMNEJ EKSPLOATACJI ZŁÓŻ

Skala zjawiska „topnienia” zasobów, zilustrowana tablicą 1, stała się w ostatnich latach przedmiotem krytycznych analiz i ocen (m.in. [166, 21, 34]). Sposób poprawy tej ewidentnie „chorobliwej” sytuacji – jeżeli w ogóle był rozpatrywany – w istocie sprowadzał się jednak jedynie do usprawnień dotychczasowej gospodarki zasobami, omówionych w punkcie 2. Również trzy ustawy przyjęte w roku 2001:

- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska [218],
- ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o zmianie ustawy Prawo geologiczne i górnicze [219] oraz
- ustawa z dnia 6 lipca 2001 r. o zachowaniu narodowego charakteru strategicznych zasobów naturalnych kraju [221]

potwierdziły wprawdzie wymagania w zakresie racjonalności gospodarowania zasobami oraz zwiększyły niektóre uprawnienia Organu Koncesyjnego i Władz Górniczych – **nie zmieniły jednak zasad (mechanizmów) gospodarki zasobami w kopalniach oraz metod kontroli gospodarności osiąganą przez nie w eksploatacji złóż.**

Najwyraźniejszy „sygnał” zmiany w podejściu do problemu ochrony złóż polegającej na racjonalnym gospodarowaniu ich zasobami” -zawiera dwunaste (ostatnie) spośród wymagań do części opisanej projektów zagospodarowania złóż – podane w Rozporządzeniu Ministra Środowiska, z grudnia 2001 r. [212]. W myśl tego wymagania projekt zagospodarowania złoża (tzw. PZZ) powinien zawierać „... *charakterystykę warunków ekonomicznych prowadzenia eksploatacji i wykorzystania złoża, a w przypadku gdy czynniki te decydują o klasyfikacji zasobów do przemysłowych i nieprzemysłowych – przedstawienie szczegółowej analizy ekonomicznej*”. Jest to sygnał obiecujący ale niestety nie dość „stanowczy”.

Pogłębiona refleksja nad faktografią rozpatrzoną w punkcie 2 – prowadzi do wniosku, że problem osiągnięcia racjonalności w gospodarce zasobami złóż mineralnych oraz problem oceny i kontroli gospodarności w pozyskiwaniu zasobów – wymaga rozstrzygnięć idących znacznie dalej. Mówiąc najkrócej – z dotychczasowej, „zastępczej” metody kontroli gospodarki zasobami trzeba zrezygnować, a samą gospodarkę w zakładach górniczych zrationalizować metodą elementarną, w której kwestie racjonalności eksploatacji zasobów rozstrzyga się na podstawie analizy kosztu ich pozyskania i osiąganą zyskowności. Nie oznacza to oczywiście, że klasyfikacja zasobów według kategorii przemysłowej przydatności nie może być wykorzystywana w innych zastosowaniach, np. w planowaniu rozwoju kopalni.

Trzeba uznać, że w okresie rynkowej transformacji zakończyła się prawdziwą klęską praktyka „rezygnacji” z kosztu jako podstawowego kryterium rozstrzygającego o tym czy rozpatrywane zasoby dadzą się wybrać z „korzyścią gospodarczą” czy nie. Mówiąc inaczej: zakończyła się klęską próba decydowania – z pominięciem kategorii kosztu i zyskowności – czy wariant wybieranie określonej parceli (bądź jej przeklasyfikowania i pozostawienia) zasługuje w aspekcie „racjonalności gospodarowania” na ocenę pozytywną, czy negatywną!

Biorąc pod uwagę dwie istotne okoliczności, mianowicie:

- konieczność sprostania przez nasze podziemne górnictwo (zwłaszcza górnictwo węgla kamiennego) konkurencji na globalnym rynku kopaliny, oraz
- realne możliwości, które tkwią w skomputeryzowanych systemach zarządzania – po ich odpowiednim rozwinięciu w zakresie identyfikacji i prognozowania kosztów kopaliny w poszczególnych partiach złoża,

trzeba podjąć wyzwanie i wdrożyć w zakładach górniczych koszt pozyskania kopaliny oraz miary ekonomicznej efektywności produkcji jako podstawowe kryterium poprawności zarówno procesu planowania i pozyskiwania złoża jak kontroli osiągniętej gospodarności tego procesu.

Oto cztery przesłanki uzasadniające realność takiego wniosku i celowość rozpatrzenia metodologicznych propozycji podanych w następnym punkcie tego artykułu:

1. Złoża kopaliny są darem przyrody – stanowią szansę, którą można wykorzystać bądź zmarnować. Natomiast zasoby złóż i ilość kopaliny do pozyskania to nie tylko dar przyrody, ale również – w znacznej mierze – efekt działań człowieka (głównie geologa i górnika, WŁAŚCICIELA złóż, Władz Górniczych, kreatorów technologii i postępu technicznego, polityki gospodarczej itd.). To człowiek decyduje o tym, co w określonym złożu zostaje uznane za kopalinę użyteczną, towarzyszącą ... bądź skalę płonną. On także – gdy decyduje o sposobie udostępnienia i rozcięcia złoża, o rodzaju stosowanej techniki i technologii eksploatacji oraz (co najważniejsze), o „jakości” proefektywnościowego zarządzania procesem produkcji górniczej – kształtuje koszt pozyskania kopaliny – to zaś oznacza, że kształtuje również ilość zasobów pozyskiwanych ze złoża! Jakby to nie brzmiało kontrowersyjnie – jest niewątpliwe, że zwiększając możliwości i umiejętności pozyskania złoża po niskim koszcie – zwiększamy wielkość posiadanych zasobów – i odwrotnie: zaniedbując działania przygotowujące możliwość zmniejszenia kosztów, „pomniejszamy” posiadane zasoby.
2. Spośród wszystkich możliwych sposobów klasyfikowania zasobów – najistotniejszy jest podział na zasoby, które przedsiębiorca (właściciel zakładu górniczego, w rozumieniu ustawy [197]) decyduje się w danym czasie pozyskiwać w procesie eksploatacji (z mniejszymi lub większymi stratami złoża) oraz te, które uznaje za nieopłacalne i decyduje się je pozostawić. „... *Gdy to określenie następuje na podstawie wnikliwej analizy technicznych możliwości oraz rzetelnej analizy ekonomicznej (...) wówczas możemy mówić o „realnej” gospodarności. Gdy natomiast wskazane określenie nieopłacalności eksploatacji danej partii złoża następuje na zasadzie „ulotwienia sobie życia” – bez rzetelnej i odpowiednio precyzyjnej analizy technicznej i ekonomicznej – wówczas możemy mówić o braku „gospodarki zasobami”, o niegospodarności lub wręcz marnotrawstwie zasobów*” [131]. Rzetelnej analizy opłacalności zasobów nie da się prowadzić – co jest oczywiste – bez **precyzyjnej identyfikacji bieżących kosztów eksploatacji poszczególnych parcel zasobowych oraz bez skutecznej metody prognozowania (na tej podstawie) kosztu wybierania parcel dopiero przewidywanych do eksploatacji**. Kwalifikacja zasobów do pozyskania bądź pozostawienia powinna się przy tym odbywać na podstawie oceny prowadzonej w miarodajnym zakresie:

zagłębia lub gospodarki narodowej a nie kopalni lub przedsiębiorstwa (nierazko zagrożonego upadłością).

3. Można przyjąć, że prace nad ekonomizacją i komputeryzacją podstaw zarządzania – realizowane w górnictwie węgla kamiennego od lat 1960/1970 – wyszły już z długiego okresu zastoju i „niemożności”. W roku 2000, z inicjatywy Rudzkiej Spółki Węglowej SA – został reaktywowany wewnątrzkopalniany rozrachunek oddziałowy (ORK) [23]. W marcu 2002 r. został uruchomiony projekt celowy KBN, realizowany przez Rudzką Spółkę Węglową S.A. i Główny Instytut Górnictwa (GIG) – przy współpracy Centralnego Ośrodka Informatyki Górnictwa (COIG) – co powinno doprowadzić do opracowania w tej Spółce oraz wdrożenia we wszystkich kopalniach węgla kamiennego systemu strukturalnego rozliczania kosztów (SRK) [204, 131]^{*)}. System ten umożliwi bieżące wyznaczanie w kopalniach całkowitego kosztu węgla wybieranego w poszczególnych przodkach (wraz z kosztem odnośnego ciągu technologicznego) – co jest równoznaczne z możliwością wyznaczania kosztu pozyskania węgla z poszczególnych parcel zasobowych w eksploatowanych pokładach (przy znanej technologii ich wybierania). Dla wyróżnianych parcel, będzie również określana cena pozyskiwanego w nich węgla (na podstawie prób bruzdowych). Tym sposobem powstanie „faktograficzny fundament”, na którym – jeżeli zostanie podjęta taka decyzja WŁAŚCICIELA kopalń – będzie można w krótkim czasie uruchomić wyznaczanie nie tylko pełnego, poniesionego kosztu pozyskania zasobów z dowolnej parceli – ale również prognozować ten koszt dla parceli zasobowych dopiero przewidywanych do eksploatacji.
4. Kluczem do prognostycznego wyznaczania kosztu pozyskania zasobów kopalni istniejącej bądź dopiero projektowanej – jest pakiet oprogramowania SPP.1 opracowany w GIG (1966–1974) a następnie rozwijany w COIG (do 1980).³⁾ Pakiet – głównie dzięki rozwiązaniom Andrzeja Czyłoka w zakresie analiz sieciowych typu PERT [20] – umożliwi komputerową symulację procesu budowy i eksploatacji kopalni przez dowolnie długi okres aż do wyczerpania zasobów. W aspekcie gospodarki zasobami – najistotniejsza jest ta znamienna cecha pakietu, że w procesie symulacyjnego odtwarzania procesu eksploatacji złoża (prowadzonej według zadanego kryterium np. maksymalnego zysku) – zostaje wyznaczony koszt i zyskowność pozyskania poszczególnych parcel zasobowych złoża. Ponieważ parametry te są wyznaczone w skomputeryzowanych procedurach obliczeniowych – przy wykorzystaniu wbudowanego w pakiet modelu kosztów, uogólniającego eksploatacyjne doświadczenie kopalń np. Górnośląskiego Zagłębia – wiarygodność osiągniętych prognostycznych ocen jest nieosiągalna na żadnej innej drodze. W latach 1980 i głównie w latach 1990, pakiet SPP.1 został zepchnięty w całkowite zapomnienie, ale jego źródłowa dokumentacja znajduje się w archiwum COIG; jest więc możliwa „reaktywacja” pakietu i udostępnienie go praktyce.

^{*)} Uwaga: Patrz następny rozdział tej książki (A.L.).

4. ZRÓWNOWAŻONE ZCZERPYWANIE ZŁÓŻ KOPALIN – ALTERNATYWĄ DLA STANU DOTYCHCZASOWEGO

W jaki sposób, wskazane wyżej przesłanki można i należy wykorzystać w celu usprawnienia w kopalniach zarówno gospodarki zasobami jak kontroli gospodarności osiąganej w tym zakresie?

Otóż punktem wyjścia w poszukiwaniu metody skuteczniejszej od dotychczasowej – niestety niewydolnej – powinna być teza, w myśl której „... **przedsiębiorca eksploatujący złoża ma prawo do sięgania po dowolne – również te najkorzystniejsze – partie złoże**”. Oznacza to, że ma możliwość wybierania najlepszych partii złoże – bez względu na konsekwencje w dalszej eksploatacji – ale może też (wybrać inną skrajną opcję i – A.L.) podporządkowywać swój bieżący interes planom długofalowym oraz wymaganiom nie niszczenia i nie pozostawiania udostępnionych, mniej efektywnych partii złoże uznawanego za „(...) *bogactwo narodowe i własność również przyszłych pokoleń*” [131].

Poszukiwana metoda natomiast – powinna umożliwiać takie szczypanie złoże, które eliminuje wskazane skrajne tendencje i zapewnia optymalny wynik eksploatacji. W pracy [131] wskazano, że postulowaną optymalizację wyniku eksploatacji najskuteczniej może zapewnić **zrównoważone szczypanie złoże** – w którym, na płaszczyźnie rachunku i ekonomicznego, są „godzone”: dążenie przedsiębiorcy do osiągania maksymalnych korzyści gospodarczych oraz WŁAŚCICIELA złoże, który z naturalnych względów preferuje maksymalną ochronę zasobów.

Podstawową cechą (zasadą) zrównoważonego szczypania złoże jest równoprawne traktowanie wszystkich wariantów eksploatacji złoże – dopuszczalnych w aspekcie bezpieczeństwa górniczego i możliwości technicznych – oraz ocena ich racjonalności na płaszczyźnie rzetelnie prowadzonej analizy ekonomicznej. Mówiąc bardziej precyzyjnie: **warianty szczypania złoże mają być rozpatrywane na płaszczyźnie szczegółowo określonych oraz wszechstronnie skalkulowanych kosztów i efektów – i mają między sobą konkurować efektywnością ekonomiczną pomniejszoną o wartość strat, które wiążą się z realizacją każdego z wariantów.**

Właśnie, RÓWNOWAŻENIE korzyści wynikających z sięgania po zasoby „lepsze” (np. dogodniej położone, technicznie łatwiejsze do wybierania, mniej obciążone zagrożeniami górniczymi itd.) – odpowiednio wycenionymi stratami ekonomicznymi, które z tym się wiążą (np. wartością zniszczonego pokładu, przyrostem kosztów wybierania w pokładzie podebranych, dłuższym zamrożeniem zainwestowanego wcześniej kapitału itd.) – stanowi istotę poszukiwanej, usprawnionej metody gospodarki zasobami i osiągania w tym zakresie akceptowalnej gospodarności.

Dopiero eliminacja dotychczasowej metody oceny gospodarki zasobami (wraz z procedurami kontroli osiąganej gospodarności) oraz zastosowanie w jej miejsce zrównoważonego szczypania złoże – lub mówiąc inaczej: zrównoważonej gospodarki zasobami – może przybliżyć praktykę podziemnej eksploatacji do stanu, w którym, zgodnie z wymaganiami obowiązujących ustaw [217, 197, 218, 219] „... *Złoże kopalni podlegają ochronie polegającej na racjonalnym gospodarowaniu zasobami*”.

Dokonanie takiej wymiany – metody dotychczasowej na postulowaną – wymaga postępowania dwutorowego:

- Przedsiębiorca prowadzący eksploatację musiałby zintegrować na płaszczyźnie rachunku ekonomicznego proces planowania rozwoju kopalni z procesem gospodarowania zasobami według zasady zrównoważonego szczyptywania złoża. Taka integracja dwóch procesów – przede wszystkim na etapie sporządzania projektów zagospodarowania złoża (w dłuższym horyzoncie czasu) oraz planów ruchu zakładu górniczego (w horyzoncie krótszym) – stanowiłaby realizację powszechnie uznawanej tezy, że racjonalna (oszczędna) gospodarka zasobami jest zgodna z interesem przedsiębiorcy, natomiast gospodarka marnotrawna (dewastacyjna) przynosi mu straty – zwłaszcza w dłuższej perspektywie.
- Organ Koncesyjny oraz Władze Górnicze, które w zakresie kontroli gospodarki złożem i gospodarności w pozyskiwaniu zasobów zastępują WŁAŚCICIELA złóż – musiałyby podjąć zadanie kontroli poprawności stosowania przez przedsiębiorcę zasady (polityki) zrównoważonej gospodarki zasobami. Oznacza to, że Organ Koncesyjny, odnośnie projektów zagospodarowania złoża (PZZ), oraz Władze Górnicze odnośnie bieżąco zatwierdzanych planów ruchu zakładu górniczego – przeprowadzałyby kontrolę rzetelności analiz ekonomicznych uzasadniających wybór wnioskowanego wariantu.

Tak więc – powtórzmy to – plany zagospodarowania złoża oraz plany ruchu zakładu górniczego przedkładane do zatwierdzenia, miałyby zawierać podstawowe warianty eksploatacji złoża rozpatrzone przez przedsiębiorcę, wraz z oceną ekonomiczną każdego wariantu (ocenę jego efektywności pomniejszonej o ekonomiczne straty) oraz uzasadnienie wyboru rozwiązań zgłaszanych do zatwierdzenia. Organ Koncesyjny oraz Władze Górnicze natomiast – oprócz prowadzonej dotychczas kontroli poprawności zatwierdzanych planów – miałyby kontrolować również poprawność i rzetelność analiz ekonomicznych dokumentujących przestrzeganie zasady zrównoważonego szczyptywania złoża.

Taka reorientacja podejścia przedsiębiorstw prowadzących eksploatację złóż (wraz ich zakładami górniczymi), oraz (co nie mniej istotne) – rozszerzenie obowiązków Organu Koncesyjnego oraz Władz Górniczych – jest zadaniem trudnym. Wydaje się, że cytowane wyżej Rozporządzenie Ministra Środowiska [212] – rozpoczęło już realizację podobnego zadania. **Warunkiem jego pomyślnej realizacji jest wyposażenie kopalń w znacząco sprawniejsze skomputeryzowane systemy ekonomizacji podziemnej eksploatacji złóż** – sygnalizowane wyżej w punkcie 3, natomiast obszernie rozpatrzone w pracy [131]. W tym miejscu uwagę zwraca się jedynie na dwa instrumenty, kluczowe w procesie wdrażania zracjonalizowanej gospodarki zasobami, mianowicie:

- a) bank informacji o zasobach, rozszerzony o informacje ekonomiczne oraz
- b) system symulacyjnego zintegrowanego planowania działalności inwestycyjno-produkcyjnej (SZP).

Ad a) Można przyjąć, że bank informacji o złożu i zasobach – z którego we współczesnej kopalni może korzystać inżynier górniczy odpowiedzialny za ekonomiczną

efektywność produkcji – jest już skomputeryzowany. Może on z niego uzyskać ogromną liczbę informacji w niemal dowolnych układach, łącznie z wizualizacją struktury kopalni i związanych z nią zasobów. Z reguły są to jednak informacje przygotowywane przez geologów, w postaci planów pokładowych i kopalnianych, oraz komplementarnej charakterystyki złoża i ewidencji zasobów. Górnicy natomiast nie wprowadzają do tego banku choćby podstawowych informacji ekonomicznych i technologicznych dokumentujących doświadczenia, które uzyskują prowadząc eksploatację poszczególnych parcel zasobowych i partii złoża; informacji, które w sposób naturalny, mogłyby stanowić podstawę proefektywnościowego planowania dalszej eksploatacji złoża. Stan ten jest oczywistą konsekwencją braku zapotrzebowania na tego rodzaju informacje – gdy gospodarności nie trzeba wykazywać w kategoriach kosztu i efektu – a wystarczy użyć stosowanych w metodzie „zastępczej”, wygodnych „ewidencyjnych mierników” gospodarki zasobami.

W przypadku zastosowania zrównoważonej gospodarki zasobami, omawiany bank informacji będzie musiał ulec istotnym uzupełnieniom. Trzeba będzie gromadzić w nim takie informacje o już wybranych parcelach zasobowych, jak: całkowity jednostkowy koszt pozyskania kopaliny (określony w terytorialnym układzie rozliczeniowym), wartość rynkowa i zyskowość wyeksploatowanych zasobów, charakterystyka stosowanej technologii wybierania itd. O zasobach jeszcze nie wybranych – trzeba będzie gromadzić analogiczne informacje prognozowane – możliwe do uzyskania przy wykorzystaniu wzmiankowanego wyżej pakietu SPP.1, odpowiednio „reaktywowanego”. Inicjalny zakres informacji ekonomicznych gromadzonych w banku – w miarę rozwoju zrównoważonego szczywania złoża – będzie podlegał naturalnemu, ewolucyjnemu rozszerzaniu. Znajdą się w nim takie wartości – dotychczas nie wyznaczane – jak: wartość kopaliny w złożu (w co najmniej paru metodologicznych wersjach), wzrost kosztu wybierania pokładu wywołany jego podebraniem (według skali uszkodzenia), wzrost kosztów wywołany przedłużaniem eksploatacji pól udostępnionych i inne, nieodzowne w kalkulacji kosztów „wymuszanej” zrównoważonym szczywaniem złoża.

Na podkreślenie zasługuje wymaganie aby w omawianym banku zasoby „pozostawiane do eksploatacji w przyszłości”⁴⁾ (np. pokłady cienkie, nachylone, o dużych zagrożeniach naturalnych, o tektonice ograniczającej wybieg ścian itp.) nie były zasobami porzuconymi i zapomnianymi, o których z góry przesądono, że nikt do nich nie wróci”. O tym zadecydują następcy! „... *Obowiązkiem natomiast pokolenia aktualnie korzystającego z zasobów – jest pozostawienie parcel niewykorzystanych – z pełną informacją o ich przydatności*⁵⁾, *bez ewentualnych zafalszowań usprawiedliwiających zaniechanie. Przynajmniej tyle jesteśmy winni przyszłym pokoleniom – zabierając im tę część złoża, której wybranie okazało się celowe przy zachowaniu zasady zrównoważonego szczywania złoża*” [131].

Ad b) Drugim instrumentem, którego użycie będzie przesądzać o szansach wdrożenia w podziemnym górnictwie (zwłaszcza górnictwie węgla kamiennego) zrównoważonego szczywania zasobów – jest symulacyjny, zintegrowany system planowania, inwestycyjno-produkcyjnej działalności podziemnych kopalń (system SZP) lansowany ostatnio w pracy [132]. W systemie tym zostaje sprzęgnięty ogromny

potencjał proefektywnościowej skuteczności dwóch wzmiankowanych wyżej rozwiązań – znanych ale dotychczas nie wykorzystywanych w praktyce kopalnianej – mianowicie: strukturalnego rozliczania kosztów oraz komputerowej symulacji funkcjonowania kopalni, realizowanej na sieciach typu PERT. Dzięki sprzęgnięciu tych rozwiązań w systemie SZP, powstaje możliwość komputerowego transponowania strukturalnej sieci wyrobisk monitorowanych w kopalni – na sieć wykorzystywaną w pakiecie SPP/SZP.1⁶⁾ – co bardzo uprości i ułatwi wykorzystanie pakietu.

Ponadto powstaje możliwość realizacji w komputerze – w procesie analizy symulacyjnej – żmudnych obliczeń ekonomicznej efektywności rozpatrywanych wariantów działalności inwestycyjno-produkcyjnej prowadzonej w warunkach zrównoważonej gospodarki zasobami. Tym sposobem, najtrudniejsze prace analityczne i obliczeniowe – „wymuszane” zrównoważoną gospodarką zasobami – nie będą nadmiernie obciążać inżynierów górniczych prowadzących eksploatację. Będą w zasadzie „zautomatyzowane” i co najważniejsze będą prowadzone według oprogramowanych zasad i logiki (akceptowanej przez Organ Koncesyjny oraz Władze górnicze) – przy wykorzystaniu modelu kosztów uogólniającego doświadczenia całego górnictwa; (m.in. doświadczenia gromadzone w banku informacji o zasobach).

5. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

„Stosowane dotychczas kryteria bilansowości oraz przemysłowej przydatności zasobów spełniają pozytywnie swą rolę w procesie decyzyjnym, który prowadzi do włączania poszczególnych złóż do długofalowych planów rozwoju gospodarki (...). W miarę jednak uszczegółowienia decyzji, które muszą być podejmowane w okresie projektowania i budowy (...) kopalń oraz w okresie ich rozwoju i wybierania poszczególnych pól – skuteczność stosowanych kryteriów jako „stróża” gospodarności w pozyskiwaniu zasobów – maleje lub wręcz zanika. Stróżem bardziej skutecznym mogą być odpowiednio dobrane kryteria ekonomiczne wmontowane w mechanizm przygotowania i podejmowania decyzji planistycznych dotyczących sposobu wykorzystania złóż” [70].

Taki pogląd został sformułowany jako pierwszy z wniosków artykułu opublikowanego przed dwudziestu laty. Jednak w świetle danych tablicy 1 – w roku 2002 – wnioski podsumowujące niniejszy artykuł trzeba formułować bardziej szczegółowo i „zdecydowanie”. Symulacja dalszego funkcjonowania naszego górnictwa węgla kamiennego – przeprowadzona w pracy [21] przy założeniu, że eksploatacja będzie prowadzona w istniejących kopalniach na poziomach czynnych i będących w budowie – wskazała na perspektywę uzyskania w roku 2030 produkcji 15,5 mln ton węgla kamiennego z ostatnich czterech jeszcze eksploatowanych kopalń – z tym, że dwie z nich właśnie w owym roku kończą produkcję. Perspektywa ta „zobowiązuje” do zdecydowanych działań. **Dotychczasowa „bezradność” WŁAŚCICIELA, decydentów i kadr górniczych nie jest jedynym możliwym scenariuszem.**

Autor proponuje do rozpatrzenia następujące wnioski i działania.

1. W aktualnej sytuacji polskiego górnictwa podziemnego – zwłaszcza górnictwa węgla kamiennego – jest konieczne, możliwie niezwłoczne wzmocnienie ekono-

micznych podstaw zarządzania wewnątrz zakładów górniczych. Mówiąc inaczej: **jest potrzebne takie usprawnienie skomputeryzowanych systemów wewnątrzkopalnianego monitoringu i rozliczeń oraz systemów planowania inwestycyjno-produkcyjnej działalności kopalń, aby kadra odpowiedzialna za konkurencyjność produkcji i racjonalne szczypanie zasobów uzyskiwała w tych systemach bardziej skuteczne, ekonomiczne uzasadnienie podejmowanych decyzji.** Dotychczasowy stan, znamieny tworzeniem w skomputeryzowanych systemach zarządzania ogromnego „*cmentarzyska niewykorzystanych liczb*” – wymaga pilnej zmiany. **Równie nieodzownie trzeba zastąpić błędną strategię obniżania kosztów w górnictwie węgla kamiennego drogą likwidacji tzw. „nadmiernych zdolności produkcyjnych” i zamykania kopalń – strategią upraszczania kopalń i ekonomizacji ich wnętrza [112, 131].**

2. W informacjach przygotowywanych do dyspozycji kadry zarządzającej zakładów górniczych, przedsiębiorstw i WŁAŚCICIELA górnictwa – powinno być więcej informacji przyczynowo-skutkowych, które stymulują formowanie proefektywnościowych wariantów działalności, w tym również wariantów zrównoważonego szczypania złoża; (definicję zrównoważonego szczypania złoża, bądź zrównoważonej gospodarki zasobami, podano w tekście). W zarządzaniu operatywnym informacje monitoringu dyspozytorskiego o wykorzystaniu potencjału ciągów produkcyjnych powinny być kojarzone systematycznie z informacjami o kosztach i efektywności wybierania poszczególnych parcel zasobowych obserwowanych w terytorialnym układzie rozliczeń (przodki, rejony) oraz w układzie procesów, które wciąż oczekują na zakończenie prac modernizacyjnych rozpoczętych w latach 1960/1970.
3. W systemach natomiast planowania działalności inwestycyjno-produkcyjnej jest nieodzowne stosowanie – obok uniwersalnej metody biznes planu – również rozwiązań specjalistycznych. W szczególności, rozwiązań dostosowanych do specyfiki podziemnej eksploatacji złóż – znamiennej koniecznością integracji problematyki ekonomicznej efektywności górniczej produkcji z problematyką racjonalizacji gospodarki zasobami. Wśród postulowanych rozwiązań – omówionych obszerniej w pracy [131] – kluczową pozycję zajmuje system symulacyjnego, zintegrowanego planowania inwestycyjno-produkcyjnej działalności podziemnych kopalń (system SZP) [132]. Jest on przystosowany swą charakterystyką do wdrażania zasady zrównoważonego szczypania złoża w podziemnych kopalniach – zarówno przy sporządzaniu projektów zagospodarowania złoża (PZZ), wymaganych przez Organ Koncesyjny, jak też przy opracowywaniu planów ruchu zakładu górnictwa, zatwierdzanych przez Władze Górnicze.
4. **Zrównoważona gospodarka zasobami – znamieną wykorzystaniem mierników ekonomicznych, zwłaszcza prognozowanego kosztu i prognozowanej zyskowności pozyskania kopaliny jako podstawowych kryteriów w podejmowaniu decyzji o wybieraniu bądź pozostawieniu poszczególnych parcel zasobowych – powinna zastąpić gospodarkę dotychczasową, ewidentnie niewydolną.** Podjęcie decyzji o zastosowaniu w gospodarce zasobami rygorystycznie egzekwowanych kryteriów ekonomicznych – zgodnie z wnioskami 1 do

3 i znaną tezę w myśl której oszczędna (niemarnotrawna) gospodarka zasobami jest wysoce OPLACALNA” [70] – będzie zależała od co najmniej trzech czynników: od determinacji WŁAŚCICIELA kopalń, od profesjonalizmu (wiedzy i stosowanego „oprzyrządowania”) kadr przygotowujących projekty zagospodarowania złoża (PZZ) i zwłaszcza plany ruchu zakładu górniczego oraz – co równie istotne od **stanowczości Organu Koncesyjnego i Władz Górniczych w kontroli przestrzegania zasady zrównoważonego szczyptywania złóż.**

5. Jednak nawet najsprawniej funkcjonująca zrównoważona gospodarka zasobami i usprawnione systemy zarządzania działalnością inwestycyjno-produkcyjną kopalń – nie wyeliminują fatalnego zjawiska „gwałtownego topnienia” zasobów czynnych kopalń, jeżeli w praktyce kopalnianej nie pojawią się rozwiązania techniczne, alternatywne w stosunku do stosowanych – umożliwiające efektywne wybieranie parcel dotychczas kwalifikowanych jako nieopłacalne i pozostawianych. **Jest więc nieodzowne podjęcie i konsekwentna realizacja prac badawczo-rozwojowych i wdrożeniowych (B+R+W) eliminujących rażące zaniedbania w rozwoju istotnych elementów techniki i technologii; m.in. przesuwanych tam czołowych w ścianach prowadzonych z podsadzką hydrauliczną (zwłaszcza w filarach ochronnych), prac nad systemem alternatywnym w stosunku do kompleksowo zmechanizowanych ścian, które w warunkach Górnośląskiego Zagłębia często okazują się nieopłacalne; prac nad efektywnym wybieraniem pokładów cienkich, nad systemami bezpiecznego wybierania zasobów zagrożonych występowaniem tupań, zwłaszcza na dużych głębokościach itd.** [131]. Rachunek wystawiany przez rzeczywistość gospodarczą za zaniedbania i krótkowzroczność w polityce badań i postępu technicznego – zwłaszcza tak znaczących sektorów gospodarki jak podziemna eksploatacja złóż – jest z reguły bardzo wysoki.

* * *

Poczuwam się do miłego obowiązku złożenia tą drogą serdecznego podziękowania Prezesowi Wyższego Urzędu Górniczego panu **Wojciechowi Bradeckiemu** za skierowanie tego artykułu do Redakcji, a Dyrektorowi Departamentu Ochrony Środowiska i Gospodarki Złożem WUG panu **Zdzisławowi Kulczykiemu** za przekazane mi cenne uwagi, które wykorzystałem w końcowej redakcji tekstu.

- ¹⁾ Ustawa z 1994 r. [197] nie wyróżniała zasobów operatywnych, ale w praktyce zasoby tej kategorii były i są nadal ewidencjonowane.
- ²⁾ Brak danych – wartość oszacowana przez autora.
- ³⁾ Na unikalne walory tego pakietu, autor zwracał wielokrotnie uwagę w swoich publikacjach, ostatnio [131, 132].
- ⁴⁾ Do tej kategorii zasobów nie zalicza się zasobów ewidentnie traconych, np. w przypinanych półkach, resztkach, strefach przyskokowych itp.
- ⁵⁾ Korzystnie, z wynikiem ekonomicznej kalkulacji uzasadniającej pozostawienie parceli.
- ⁶⁾ W pracy [132] takim symbolem został oznaczony wzmiankowany wyżej pakiet SPP.1 po dostosowaniu go do wymagań aktualnie stosowanych komputerów i oprogramowania narzędziowego.

TRANSFORMACJA POLSKIEGO GÓRNICTWA WĘGLA KAMIENNEGO W LATACH 1990–2002 – Dyskusja I KONKLUZJE

1. GENEZA OPRACOWANIA

Miniony rok 2002 zaznaczył się dwoma faktami – kluczowymi dla dalszego funkcjonowania polskiego górnictwa węgla kamiennego.

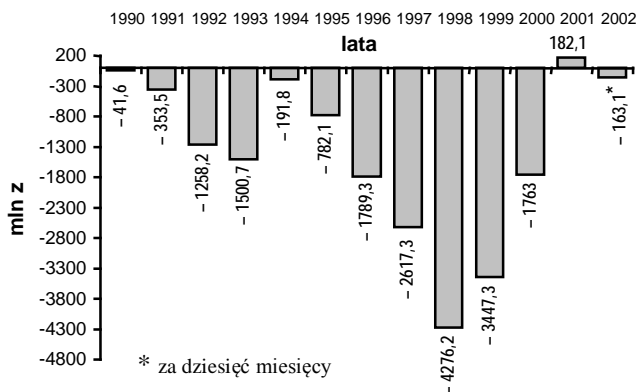
1. Z końcem tego roku, traci moc ustawa z dn. 26 listopada 1998 r. [220], która umożliwiała Spółkom Węglowym i kopalniom realizację w szczególnych warunkach kolejnego Programu Rządowego: „Reforma górnictwa węgla kamiennego w Polsce w latach 1998–2002” – przyjętego przez Radę Ministrów RP w czerwcu 1998 r. [207]. Od 1990 roku rynkowa transformacja sektora była zawsze programowana specjalnymi regulacjami prawnymi; od 1993 r. przygotowywał je WŁAŚCICIEL pakietu 100% akcji górnictwa węgla kamiennego. Wygaśnięcie ustawy wymusza przyjęcie nowych regulacji i nowego programu, który umożliwiłby zakończenie rynkowej transformacji sektora.
2. W lipcu 2002 r. wygasł traktat o Europejskiej Wspólnocie Węgla i Stali, który stanowił fundament całej wcześniejszej polityki, prowadzonej w Unii Europejskiej w stosunku do górnictwa węgla kamiennego. Pod wpływem ataku terrorystycznego z 11 września 2001 roku – w polityce tej nastąpił zasadniczy zwrot, znamieny dążeniem do wyraźnego zmniejszenia zależności od importu pierwotnych nośników energii – a w konsekwencji – znamiennej również dążeniem do ochrony unijnych zasobów węgla kamiennego i do utrzymania możliwości ich eksploatacji [187].

Wskazane fakty zachęcają do spojrzenia od nowa na dotychczasowy przebieg rynkowej transformacji górnictwa węgla kamiennego i do odpowiedzenia na PROSTE PYTANIA: *Czy dotychczasowy przebieg i wynik rynkowej transformacji sektora powinien nas satysfakcjonować? Czy były inne możliwości? I także: Czy powinniśmy kontynuować dotychczasowe kierunki – czy może nadszedł czas na zmiany? A jeżeli tak – to na czym powinny polegać?*

Wiem, że proponuję rozpatrzenie bardzo trudnego – może nawet „niebezpiecznego” problemu. Zachętę stanowi jednak przekonanie, że nie mamy wyjścia! „Program restrukturyzacji górnictwa węgla kamiennego w Polsce w latach 2003–2006...” z listopada 2002 r. [202], w którym zaproponowano, w zasadzie, kontynuację praktyki wszystkich dotychczas realizowanych programów rynkowej transformacji tego sektora – został zakwestionowany. Perspektywa dodania do listy trzydziestu kopalń

* *Przegląd Górniczy* nr 1, 2003.

już zamkniętych – dalszych siedmiu – wywołała groźbę strajku generalnego na Śląsku. Z drugiej strony – sytuacja finansowa sektora zilustrowana grafiką (rys. 1) i „garb” zadłużenia, które przekroczyło 20 miliardów zł – wskazują, że „uzdrowienie” sektora jest nieodzowne i że dalsze „brnięcie dotychczasową koleiną” nie zapewnia takiej perspektywy.



Rys. 1. Wynik finansowy netto górnictwa węgla kamiennego w latach transformacji, 1990–2002

Do przedyskutowania zaproponowałem 5 kwestii, które wytypowałem jako kluczowe dla dalszego funkcjonowania górnictwa węgla kamiennego – i co się z tym wiąże – dla skutecznego rozwiązania problemu strukturalnego zatrudnienia na Śląsku. Dla każdej z wytypowanych kwestii sformułowałem **pogląd dominujący**, który najwyraźniej kształtował dotychczasową politykę transformacji sektora oraz **pogląd alternatywny**. W poglądzie alternatywnym często wracam do rozwiązań, które lansowałem wcześniej – jeżeli zachowały aktualność i nadal uważam je za atrakcyjne.

W tym kontekście rozpatruję następnie **faktografię** charakteryzującą skuteczność transformacji realizowanej w latach 1990–2002. Rzeczywistość gospodarcza, powstająca w procesie prowadzonej transformacji jest najlepszym weryfikatorem słuszności poglądów, które ją kształtowały. **Konkluzje** formułowane dla każdej z kwestii przygotowują – podaną w zakończeniu – próbą odpowiedzi na sformułowane wyżej PROSTE PYTANIA.

Intencją autora jest przede wszystkim „poruszenie” środowisk opiniotwórczych i kierowniczej kadry górnictwa, które dotychczas raczej „skąpo” wspierały WŁAŚCI-CIELA górnictwa węgla kamiennego alternatywnymi poglądami i ich otwartą dyskusją. Stawka o którą „toczy się gra” jest bardzo wysoka. Rozwiązania, które zostaną przyjęte dla górnictwa węgla kamiennego w najbliższym czasie – jeszcze przed wejściem do Unii Europejskiej – mogą na wiele lat przesądzić o pozycji, którą w niej zajmiemy i także o pomyślności społeczeństwa zasiedlającego Górnośląskie Zagłębie Węglowe.

2. POLITYKA PALIWOWO-ENERGETYCZNA PAŃSTWA

Pogląd dominujący. Polityka paliwowo-energetyczna Polski powinna być zgodna z nowoczesnymi tendencjami światowej gospodarki. Skoro w najbardziej rozwiniętych krajach – dziewiętnastowieczny „król węgla” jest wypierany przez ropę i gaz, a w krajach Europy Zachodniej górnictwo węgla kamiennego zanika – również Polska jest niejako „skazana” na ograniczanie produkcji węgla. Trzeba go zastąpić nowoczesnymi nośnikami – głównie ropą i gazem – zabezpieczając ich import z tanich dostaw rosyjskich. Ceny energii powinny być utrzymywane na możliwie niskim poziomie, gdyż ich wzrost grozi wzrostem inflacji i spowolnieniem rozwoju gospodarczego, który powinien być stymulowany głównie w przemysłach przetwórczych a nie surowcowych.

Pogląd alternatywny. Wybór polityki paliwowo-energetycznej państwa należy do jego najważniejszych, suwerennych decyzji – dostosowanych do indywidualnie rozpatrywanych i ocenianych warunków, zwłaszcza geologiczno-górnictwowych. Polska w doborze polityki paliwowo-energetycznej niczego nie „musi” i wcale nie jest „skazana” na ropę i gaz. Decydujący jest jej strategiczny interes, a ten wymaga oparcia tej polityki na nośniku, który zapewnia najniższy koszt energii u końcowego odbiorcy. Nie oznacza to oczywiście, że energia ma być tania, gdyż to prowadzi nieuchronnie do jej marnotrawstwa i degradacji środowiska naturalnego.

Decydujące jest również to, że przyroda obdarzyła naszą ziemię bogatymi złożami własnych zasobów węgla – zarówno brunatnego jak kamiennego – i że w epoce PRL zbudowaliśmy na tych złożach górnicze zagłębia na przyzwoitym poziomie ekonomicznej efektywności. W latach 1970 i 1980 gdy w krajach zachodniej Europy decydował się los górnictwa węgla kamiennego – koszt produkowanego tam węgla utrzymywał się na poziomie 70–170 USD, podczas gdy w naszym górnictwie na poziomie 20–30 USD [112]. Aktualnie, koszt energii uzyskiwanej z węgla brunatnego (zł/GJ) jest u nas odpowiednio 5,9 i 8,5 razy mniejszy niż energii z gazu ziemnego i oleju opałowego a dla węgla kamiennego jest mniejszy odpowiednio 3,3 i 4,7 razy [172].

Oznacza to, że dla naszej polityki paliwowo-energetycznej nie ma innej racjonalnej alternatywy niż „węglowa”, wsparta pozyskiwaniem gazu z własnych złóż (na szczęście także dość znacznych) oraz pozyskiwaniem energii odnawialnej, zwłaszcza biopaliw z upraw dających zatrudnienie naszym rolnikom. Na racjonalność tak ukierunkowanej polityki paliwowo-energetycznej, wskazują też inne nie mniej istotne argumenty. Najważniejszy argument techniczny: postępuje systematycznie, skuteczne doskonalenie procesów spalania węgla – co umożliwi dotrzymanie podstawowych międzynarodowych wymagań w zakresie ochrony atmosfery, a komfort użytkowania zautomatyzowanych palenisk węglowych niewiele ustępuje paleniskom zużywającym olej opałowy lub gaz. Argument społeczno-gospodarczy, który w epoce postępującej globalizacji jest najistotniejszy z istotnych: wykorzystanie własnych złóż węgla uruchamia najdłuższe „łańcuchy zatrudnienia”, zarówno w kopalniach jak w otaczającej je infrastrukturze – w sferze zaopatrzenia kopalń (około 30 000 zużywanych asortymentów wyrobów) oraz w sferze zużycia i przetwarzania węgla; (problematyka zatrudnienia jest szerzej rozpatrywana w punkcie 6).

Faktografia. Wskazany wyżej „pogląd dominujący” – kształtował decyzje WŁAŚCICIELA górnictwa węgla kamiennego w całym okresie transformacji. Blokował przyjęcie przez Rząd i parlament założeń długofalowej paliwowo-energetycznej polityki Państwa, która do dziś nie jest uchwalona. Z drugiej strony, skutkowało w planach transformacji górnictwa węgla kamiennego konsekwentnym dążeniem do ograniczania produkcji węgla oraz, równocześnie dążeniem do zabezpieczenia w kontraktach z Rosją olbrzymich ilości gazu, który miał zastępować „rugowany” węgiel; (znany jest problem umowy na dostawy „jamalskiego gazu”, w której nie przewidziano, że „rugowanie” węgla może przebiegać z większymi oporami i, że wówczas trzeba będzie płacić za gaz nie pobrany).

Konkluzja. Niech wstępem do konkluzji będą fragmenty wypowiedzi Leopolda Janssena, sekretarza generalnego Europejskiego Stowarzyszenia Paliw Stałych (EUROCOAL) w Brukseli: „(...) *największym aktualnym problemem Unii jest zabezpieczenie energetyczne (...). Nie podlega żadnej dyskusji, że paliwa stałe, a więc także węgiel kamienny staną się fundamentem zabezpieczenia energetycznego Europy (...) jedyną rezerwą energetyczną, którą posiada Europa jest węgiel kamienny. Trzeba o ten węgiel walczyć, przekonywać doń polityków. Wydobyć należy więc bezwzględnie utrzymać jak długo to możliwe (...). Każde państwo tak długo może samo rozstrzygać o własnej polityce energetycznej (także będąc w Unii Europejskiej – przypis A.L.), jak długo pozwolą mu na to własne zasoby jej źródeł (nośników – A.L.). Dlatego Polacy muszą przekonać się do węgla, cenić go i należyte wykorzystać*” [29].

Konkluzja może być tylko jedna. Z decyzją o perspektywicznej, paliwowo-energetycznej polityce państwa nie wolno dłużej zwlekać, nie tylko ze względu na szkodliwość dotychczasowej sytuacji, ale również ze względu na wskazane wyżej regulacje Unii Europejskiej w sprawie wykorzystania przez kraje członkowskie własnej bazy pierwotnych źródeł energii [187]. Niewątpliwie powinna to być polityka ukierunkowana na wykorzystanie własnych złóż – przede wszystkim węgla brunatnego i węgla kamiennego – oraz w odpowiednio mniejszej skali: złóż gazu ziemnego i odnawialnych źródeł energii. Taka jest polska racja stanu. (Uwaga: Patrz rozdz. 23 A.L.).

3. KSZTAŁTOWANIE RYNKU WĘGLA KAMIENNEGO

Pogląd dominujący. Produkcja i rynek odbiorców węgla kamiennego powinny funkcjonować zgodnie z prawem popytu i podaży, obowiązującym wszystkie towary. Między przedsiębiorstwami, które produkują węgiel w swych „zakładach górniczych” (potocznie nazywanych kopalniami) – a rynkiem odbiorców – powinny jednak funkcjonować odrębne przedsiębiorstwa handlowe, pośredniczące w przepływie węgla. Przedsiębiorstwa te przejmując do obrotu – w kraju bądź w eksporcie – najtańszy węgiel oferowany przez producentów, zaspokajają potrzeby odbiorców z ich maksymalną korzyścią i równocześnie eliminują z rynku producentów, którzy nie są w stanie sprostać konkurencji. Zliberalizowany i sprywatyzowany rynek węgla to rynek najlepszy!

Pogląd alternatywny. Węgiel – także kamienny – jest towarem, który nie ma cech właściwych olbrzymiej większości towarów rynkowych, wytwarzanych głównie przez przemysły przetwórcze. Węgiel nie jest w ogóle wytwarzany – on jest pozyskiwany ze złoża, które jest „darem przyrody”. Cena węgla funkcjonująca na rynku nie pozostaje w żadnym wyraźniejszym związku z kosztem jego pozyskania (wyprodukowania). Pełny (odpowiednio „rozliczony”) koszt produkcji jest inny w każdym poszczególnym przodku, w którym pozyskuje się węgiel – przy czym dla polskich kopalń występujące wahania można scharakteryzować przedziałem od około 50 zł/t do 500 lub nawet do ponad tysiąca zł/t. W konsekwencji, koszt średni obliczany dla kopalni – bądź dla przedsiębiorstwa grupującego kopalnie – podlega nieuniknionym wahaniam, tym większym im większe są zmiany obiektywnie występujących warunków geologiczno-górnicznych oraz im mniej kopalń grupuje jednostka reprezentująca je na rynku. Pojedyncze kopalnie – z natury rzeczy – charakteryzują się zróżnicowanym kosztem produkcji – przy tym zmieniającym się w czasie. Oznacza to, że aby uniknąć irracjonalnego chaosu w obszarze cen – krajowa cena węgla powinna być kontrolowana przez państwo w skali sektora – w zakresie relacji z jego kosztem produkcji, cenami węgla z importu i cenami innych nośników energii oraz regulowana znanymi instrumentami rynkowymi – zgodnie z przyjętą, długofalową polityką paliwowo-energetyczną.

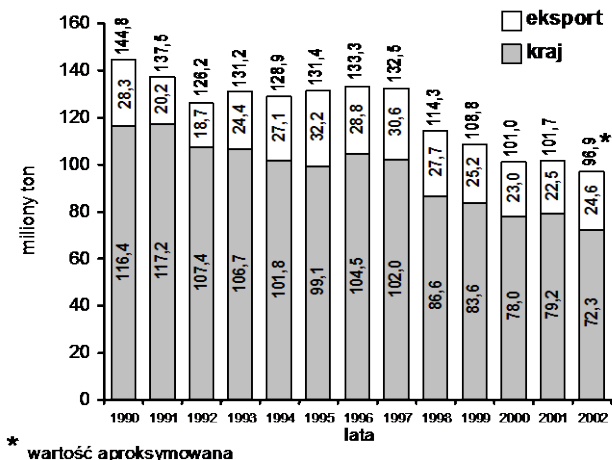
Popyt na węgiel jest kształtowany nie tyle jego aktualną ceną, co inwestycjami zrealizowanymi wcześniej przez odbiorców węgla w postaci palenisk lub instalacji przetwórstwa. W skali kraju – węgiel w istocie nie konkuruje z węglem, gdyż chłonność rynku jest określona istniejącą infrastrukturą odbiorników! Węgiel krajowy konkuruje natomiast z innymi nośnikami energii (w dłuższej perspektywie) i z węglem z importu (w krótkiej). Funkcjonowanie rynku musi więc opierać się na zróżnicowanych instrumentach: z jednej strony na długoterminowych kontraktach z odbiorcami masowymi i na tworzeniu z nimi związków kapitałowych (dobrze znanych w okresie międzywojennym), z drugiej zaś na tworzeniu sprawnej (w aspekcie logistyki) sieci „detalicznej” sprzedaży dla małych „odbiorników” domowych i przemysłowych. Przy tym, wszystkie te instrumenty powinny pozostać w gestii jednostki reprezentującej kopalnie produkujące węgiel. Wskazany warunek jest bardzo istotny, gdyż tylko producent węgla jest w stanie prowadzić długofalową politykę jego promocji i rywalizacji z konkurencyjnymi nośnikami energii oraz importem węgla.

W każdej rzeczywistości gospodarczej, **obowiązek współkształtowania tak funkcjonującego rynku węgla należy do WŁAŚCICIELA kopalń** – więc również u nas nikt nie może go zwolnić z tego obowiązku – niepodważalnego w gospodarce rynkowej.

Faktografia. Już pierwsze decyzje podjęte w 1990 r. o dezintegracji górnictwa węgla kamiennego i pozbawieniu go dość sprawnie funkcjonującej organizacji rynku węgla – wprowadziły ten rynek w stan chaosu, który (z różnym nasileniem) – trwa nadal. W istocie rynek ten – w znacznym fragmencie został sprowadzony do poziomu „handlu straganowego” i został „wydany na łup” pośredników, którzy działali i działają we własnym krótkofalowym interesie (nie rzadko uciekając się do korupcji)

– nie zaś w interesie utrzymania i rozwoju produkcji węgla. Profesor W. Blaschke określa aktualny stan polskiego rynku węgla jako „pseudorynek” [8]. W kierunku „zdrowego” rynku nie działały również niestety – ani przyjęta organizacja funkcjonowania sektora ani zastosowana strategia obniżania jego kosztów (patrz następne punkty – 4 i 5).

W konsekwencji wystąpiło – zwłaszcza w ostatnich latach – drastyczne zmniejszenie produkcji węgla, zarówno w kraju jak w eksporcie (rys. 2). Przez wszystkie lata transformacji – na zdegradowanym rynku węgla nie były należycie wykorzystywane ani możliwości wynikające z faktu, że energia z węgla jest wciąż najtańsza – ani też ogromne możliwości poprawy konkurencyjności tego paliwa poprzez upowszechnienie rozproszonej energetyki skojarzonej z ciepłownictwem, upowszechnienie wysoce sprawnych palenisk w energetyce przemysłowej, zautomatyzowanych systemów w ciepłownictwie domowym itd. Eksport węgla był przez WŁAŚCICIELA programowo ograniczany – z fałszywą argumentacją o jego nieopłacalności, a obrona przed „dumpingowym” importem węgla rosyjskiego nie była wystarczająco skuteczna; z pewnymi wahaniem – utrzymywał się on na poziomie około 3 mln t/rok. Własny – kiedyś dość sprawnie funkcjonujący rynek węgla – **był „oddawany konkurencji” w zasadzie bez walki!** Mówienie o aktualnie malejącym popycie na węgiel bez wskazania na tę okoliczność jest fałszowaniem rzeczywistości! Dopóki energia z węgla jest najtańsza – gdy mamy funkcjonujące górnictwo i zasoby węgla – o niepotrzebnie oddany rynek trzeba walczyć i go odbudowywać. W związku z oczekiwanym wzrostem cen ropy i gazu – zwłaszcza w dłuższej perspektywie – nie jest to bez szans.



Rys. 2. Sprzedaż węgla kamiennego w kraju i eksporcie – oraz sprzedaż całkowita w okresie transformacji

Konkluzja. Rynek węgla powinien być podporządkowany wymaganiom końcowego odbiorcy i systematycznie porządkowany w jego interesie. Oznacza to, że organizacja tego rynku powinna pozostawać w gestii producenta! Tylko on – aby wygrać konkurencję z innymi nośnikami energii oraz ze światowymi eksporterami

węgla – jest żywotnie zainteresowany w minimalizowaniu różnicy między swoją ceną sprzedaży loco kopalnia a ceną płaconą przez końcowego odbiorcę, zarówno masowego (elektrownie, elektrociepłownie, koksownie...) jak „detalicznego”. Aktualnie zdegradowana logistyczna infrastruktura „detalicznej” sprzedaży węgla powinna być możliwie najszybciej objęta długofalowym, sektorowym, programem usprawnienia m.in. poprzez rozwój zoptymalizowanej sieci składnic węgla, organizację tanich przewozów **własnym taborem** do tych składnic i do portów [95], udział w kredytowaniu modernizacji „odbiorników” węgla, udział w samorządowych inwestycjach skojarzonego ciepłownictwa i rozproszonej energetyki itd.; (realność realizacji takiego programu zależy od ekonomicznej efektywności i kondycji sektora węgla kamiennego – patrz punkt 6).

4. ORGANIZACJA FUNKCJONOWANIA SEKTORA WĘGLA KAMIENNEGO

Pogląd dominujący. Proefektywnościowej reformy sektora gospodarczego, który jest „monopolistą” o zintegrowanej strukturze organizacyjnej – nie da się przeprowadzić bez zniszczenia tej struktury i zastąpienia jej układem zapewniającym wzajemną rynkową konkurencję powołanych podmiotów gospodarczych. Dlatego – w roku 1990 – górnictwo węgla kamiennego, musiało być zdeintegrowane (co było zgodne z populistycznymi postulatami ówczesnej „Solidarności”). Kopalnie miały konkurować między sobą na rynku jako przedsiębiorstwa państwowe – *samodzielne, samorządne i samofinansujące* – i tym sposobem miały zwiększać swą efektywność. Kopalnie, które nie potrafiły sprostać konkurencji miały być „(...) *zamykane*” lub „(...) *przejmowane przez kopalnie perspektywiczne*” [147].

W 1993 r. – mimo, że sektor znalazł się na skraju ekonomicznej i technologicznej katastrofy – utrzymano zastosowaną uprzednio metodę podnoszenia jego efektywności drogą wzajemnej konkurencji producentów węgla. Jedynie zamiast pojedynczych kopalń przewidziano w nim Spółki Węglowe, grupujące po kilka lub kilkanaście jednostek.

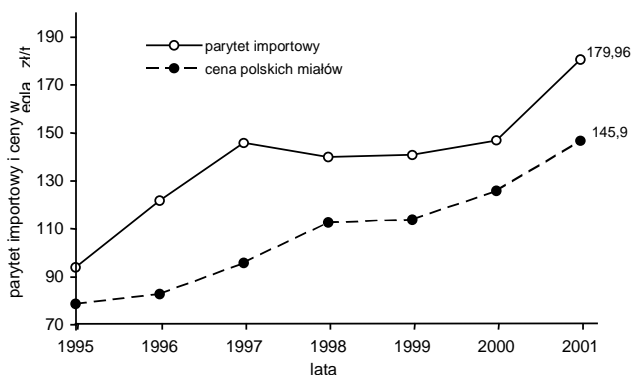
Pogląd alternatywny. Gdyby ekonomiczną efektywność sektorów gospodarczych lub koncernów o „jednorodnej” produkcji – i przy tym należących do jednego właściciela – można było w gospodarce rynkowej skutecznie poprawiać metodą podziału na konkurujące ze sobą podmioty gospodarcze – prawdopodobnie byłaby powszechnie stosowana. Jednak nie jest – jej istota jest bowiem antyrynkowa. Przekonanie z jakim mimo to – metoda ta jest wykorzystywana w sektorze naszego górnictwa węgla kamiennego – można odczytywać jako objaw bezradności w rozwiązywaniu specyficznych problemów sektora wydobywczego (nie zaś jednego z przemysłów przetwórczych dominujących w wiedzy ekonomicznej) i równocześnie jako wotum nieufności w stosunku do **metod zarządzania**, które w gospodarce rynkowej są słusznie uznawane za **najsukuteczniejszy instrument poprawiania ekonomicznej efektywności wszelkich jednostek gospodarczych**. A zatem – nie dzielenie sektora na konkurujące między sobą jednostki gospodarcze i nie wciąż postulowana prywatyzacja jednostek „najlepszych” [202] – a „integracyjny wariant

proefektywnościowej reformy górnictwa węgla kamiennego” [81]. Niestety, w roku 1990 wariant ten „przegrał” ze wskazanym poglądem dominującym – co w decydującym stopniu wpłynęło na sytuację w górnictwie węgla kamiennego – i nie tylko.

Faktografia. Omówię tylko dwa aspekty rzeczywistości, którą skutkowałą zdeintegrowana organizacja sektora węgla kamiennego – funkcjonująca z zastosowaniem wskazanej antyrynkowej metody. Wybrane aspekty są znamienne szczególnie negatywnymi skutkami.

1. W niemal całym okresie transformacji, sprzedaż węgla przez Spółki Węglowe i kopalnie była prowadzona przeważnie po cenach nie pokrywających kosztu jego produkcji (co nie jest dopuszczane przez kodeks handlowy). Oznaczało to nieuchronne generowanie zadłużenia sektora – do poziomu ponad 20 miliardów zł w roku 2001. Okoliczności, które współkształtowały taki rozwój sytuacji były wielorakie; zwrócę uwagę na trzy.

a) Niewykorzystanie przez WŁAŚCICIELA gestii posiadanej zarówno w stosunku do jednostek produkujących węgiel jak jednostek masowo go zużywających na wytwarzanie prądu, ciepła i koksu – w celu skoordynowania polityki cenowej w sektorze paliwowo-energetycznym i uchronienia górnictwa węgla kamiennego od zapaści, w której trwało – mimo, że ceny tego węgla były stale znacząco niższe od cen węgla importowanego. Relacje, w latach 1995÷2001, między ceną węgla energetycznego z importu, a ceną płaconą kopalniom – ilustruje rysunek 3. Argument, że to rynek wymuszał funkcjonujący w kraju poziom cen – był i pozostaje jawnie nieprawdziwy. Nieprawdziwy był również argument, że podniesienie cen węgla w potrzebnej – niewielkiej skali – groziło niebezpiecznym wzrostem inflacji.



Rys. 3. Cena miał węgla kamiennego energetycznego płacona przez elektrownie naszym kopalniom oraz parytet importowy węgla o analogicznych parametrach, określony w pracach Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN

b) Wskazane działania regulacyjne w obszarze cen, WŁAŚCICIEL „zastępował” organizowaniem specjalnych regulacji ustawowych i prawnych, które „legalizowały trwanie” Spółek Węglowych i kopalń na granicy płynności finansowej – w warunkach „konkurencji prowadzonej wysokością upustów w ciężar strat” –

a więc w warunkach rosnącego zadłużenia i ogromnych kosztów finansowych (patrz tablica 1 w punkcie 6).

- c) Rezygnacja przez WŁAŚCICIELA z podjęcia – wspólnie z kapitałem banków i korporacji finansowych, samorządem regionalnym, kapitałem pomocowym Unii Europejskiej itp. obowiązku głównego organizatora – prac nad kreowaniem nowych miejsc zatrudnienia dla pracowników górnictwa, którzy musieli odejść z modernizujących się kopalń – nie znajdując w nich efektywnego zatrudnienia. Oczekiwanie na to że dziesiątki tysięcy potrzebnych miejsc pracy poza górnictwem zapewni sama tylko „niewidzialna ręka rynku” (na którym nowoczesna fabryka samochodów zatrudnia zaledwie paruset pracowników) – było błędem. Sprawne przejmowanie z kopalń nadwyżek zatrudnienia było i pozostaje kluczem – nie do likwidowania kopalń a do ich modernizacji i obniżania kosztu węgla po to aby maksymalnie poprawiać jego konkurencyjność i utrzymywać w górnictwie możliwie największe zatrudnienie. **Idea uruchomienia wielkiego programu „REKULTYWACJI ŚLĄSKA” (wraz z zagospodarowaniem odzyskiwanych terenów) – i jego realizacja równoległe z programem modernizacji kopalń – była w tym zakresie i jest nadal jedną z atrakcyjniejszych możliwości [95].**
2. W całym okresie rynkowej transformacji – WŁAŚCICIEL górnictwa węgla kamiennego zarządzał ogromnym sektorem (w roku 1990, sprzedaż węgla wyniosła 144,8 mln ton a zatrudnienie 387,9 tys. osób) – przy pomocy jedynie niewielkiego zespołu urzędników właściwego ministerstwa oraz „Państwowej Agencji... Węgla Kamiennego” pełniącej w istocie funkcję jednostki „konsultingowo-usługowej”. Tym potencjałem – ponosząc najwyższą odpowiedzialność polityczną – WŁAŚCICIEL przygotowywał warunki funkcjonowania sektora (charakteryzowane w tej wypowiedzi) i powoływał **zarządy** przedsiębiorstw. W pierwszym okresie 1990÷1993 były to zarządy kopalń o statusie przedsiębiorstw państwowych – sprawujące swe funkcje w warunkach znanej trójwładzy (dyrektor, rada załogi, związki zawodowe). W następnych latach gdy sektor znalazł się pod rządami kodeksu handlowego – były to Zarządy Spółek Węglowych i zarządy kopalń pozostających poza Spółkami – dyspozycyjne wobec WŁAŚCICIELA.

Na tych zarządach spoczywał nie tylko ciężar prac nad bieżącym prowadzeniem swych firm, w trudnych warunkach przygotowanych przez WŁAŚCICIELA, ale również nad rozwojem systemów i instrumentów zarządzania oraz dostosowywaniem ich do rosnących wymagań w zakresie proefektywnościowej sprawności. Nie ma w tym nic dziwnego, że omawianym zarządom jednostek gospodarczych wystarczało możliwości i siły głównie na pokonywanie bieżących trudności produkcyjnych i finansowych oraz na przeprowadzenie daleko zaawansowanej technicznej modernizacji procesów produkcyjnych w kopalniach. Zwiększenie w latach 1990÷2001 średniej koncentracji produkcji w ścianach z 863 t/d do 2729 – to niewątpliwie, ogromne osiągnięcie tych zarządów; (średnia za 10 miesięcy 2002 r. – 2843 t/d).

Nie wystarczyło im jednak ani możliwości ani determinacji aby – zgodnie z wyzwaniem transformacji – zdecydowanie zwiększyć sprawność instrumentów

ekonomizacji zarządzania **wnętrzem kopalń** [102]. Postęp osiągnięty w sprawności skomputeryzowanych systemów obsługujących funkcjonowanie Spółek Węglowych na rynku – nie mógł zastąpić nieodzownego usprawnienia kopalnianego monitoringu elementarnych zaszczości gospodarczych, wewnętrznej oceny sprawności ciągów technologicznych, prognozowania ekonomicznej efektywności wariantów inwestycyjno-produkcyjnych oraz wyboru wariantów optymalnych. System kopalnianej sprawozdawczości i analityki wciąż był bliższy „*cmentarzyska niewykorzystanych liczb*” niż potrzeb proefektywnościowego zarządzania. W konsekwencji, zarządzanie kopalniami – i także Spółkami oraz całym sektorem górnictwa węgla kamiennego – nie miało wsparcia w sprawnych skomputeryzowanych systemach zarządzania – zwłaszcza w systemach planistycznych i systemach wspomagających rozwiązywanie trudnych problemów eksploatacyjnych (np. oceny tzw. trwałej nierentowności kopalń, kompleksowej oceny rentowności eksportu, ekonomicznych i społecznych skutków zamknięcia kopalni itp.). Bez takiego wsparcia – podobnie jak bez sprawnych systemów motywacyjnych – proefektywnościowe zarządzanie górnictwem węgla kamiennego jest „dosłownie” niemożliwe [131].

Konkluzje. Strategia podziału jednorodnego sektora górnictwa węgla kamiennego na konkurujące między sobą podmioty gospodarcze – ewidentnie wykazała swą nieskuteczność. Sektor ten, bardziej niż którykolwiek z pozostałych sektorów polskiej gospodarki – wymaga **zarządzania profesjonalnego, wolnego od arbitralnych decyzji i doktrynalnych „ukierunkowań”**; wymaga zarządzania zintegrowanego i ściśle skoordynowanego (m.in. poprzez powiązania organizacyjne i kapitałowe) z funkcjonowaniem całego kompleksu realizującego długofalową paliwowo-energetyczną politykę państwa (patrz punkt 2). Wdrażając warunki konkurencji wewnątrz sektora węgla kamiennego można wymusić obniżenie cen sprzedaży – ekonomiczną efektywność natomiast, można osiągnąć jedynie skutecznym zarządzaniem.

Mówiąc inaczej, jeżeli utworzone warunki konkurencji wymuszają głównie obniżenie ceny – poprzez sprzedaż na każdych warunkach, byle tylko „utrzymać się na powierzchni”, nawet bez płynności finansowej, z rosnącym zadłużeniem i z drastycznie topniejącą bazą zasobów – wówczas osiąga się nie poprawę warunków rynkowych a ich degradację. Warunki konkurencji, które nie stymulują głównie proefektywnościowego wysiłku, a nawet go deprecjonują – są warunkami **antyrynkowymi**. Najwłaściwszego rozwiązania trzeba szukać i dyskutować możliwe warianty. Do wykorzystania jest wciąż wielokrotnie lansowana [81, 131] koncepcja **górnictwa skarbowego** jako „*prywatnej własności skarbu państwa*” – całkowicie niedyspozycyjnej wobec rządu (analogia z NBP). Znalezienie rozwiązania, które zastąpi dotychczasowe – niewydolne i antyrynkowe – jest sprawą pilną, od niego bowiem w znacznym stopniu będzie zależała ekonomiczna efektywność i bezpieczeństwo polskiej gospodarki paliwowo-energetycznej oraz pozycja Polski w gospodarce Unii Europejskiej.

5. STRATEGIA OBNIŻANIA KOSZTÓW W SEKTORZE WĘGLA KAMIENNEGO

Pogląd dominujący. Na początku rynkowej transformacji (1990) „obowiązywał” pogląd, że najlepszą strategią zmniejszenia kosztów produkcji węgla jest zamykanie kopalń o najwyższym koszcie – i przy tym nie rokujących poprawy swych wyników (tzw. trwale nierentownych) – oraz lokowanie potrzebnej produkcji w kopalniach o koszcie najmniejszym. W miarę kurczenia się rynku i zmniejszania sprzedaży węgla przez Spółki Węglowe i kopalnie – w tak formułowanej strategii – coraz większą skuteczność w obniżaniu kosztów zaczęto przypisywać wykorzystaniu zdolności produkcyjnej kopalń. Nadmierną zdolność produkcyjną sektora (w stosunku do aktualnego zapotrzebowania na węgiel) zaczęto obciążać odpowiedzialnością za to, że Spółki Węglowe bądź kopalnie produkują za dużo węgla i sprzedają go po cenach nie pokrywających kosztu produkcji. W konsekwencji zmniejszenie zdolności produkcyjnej sektora stało się głównym „technicznym celem” kolejnych programów reformy. Równocześnie, przekazywanie coraz większej liczby kopalń do likwidacji zaczęło być miarą sukcesu reformy i miarą szansy na osiągnięcie rentowności sektora.

Pogląd alternatywny. Aby zmniejszyć koszty produkcji węgla, zamiast zamykać niektóre kopalnie („najgorsze”) – trzeba rekonstrukcją objąć wszystkie – eliminując w nich najmniej efektywne ogniwa i „upraszczając” kopalnie tak w aspekcie technicznym – poprzez systematyczne zwiększanie koncentracji produkcji w ich całej infrastrukturze – jak też w aspekcie organizacyjnym. Efektywność tej strategii została uzasadniona w roku 1990 [83] symulacyjną analizą wariantu realizującego zarówno strategię zamykania kopalń jak też jej alternatywę: zamykanie „najgorszych” oddziałów produkcyjnych; wyniki tej analizy i jej zasady objaśnia rysunek 1 w rozdziale 10 na stronie 155.

Obciążanie nadmiernej zdolności produkcyjnej sektora – odpowiedzialnością za sprzedaż węgla przez kopalnie po cenach dumpingowych (niższych od kosztów) – jest nadużyciem, gdyż istotną przyczyną były **sztucznie utworzone antyrynkowe warunki konkurencji**, omówione w poprzednim punkcie! Zdolność produkcyjną kopalń owszem limituje wydobycie, ale go nie wyznacza! Przy tym, niepełne wykorzystanie „**stałych segmentów**” **zdolności produkcyjnej** – tj. głównie szybów i zakładu przerobczego – wpływa tylko w niewielkim stopniu na zwiększenie kosztu produkcji (np. wykorzystanie tych segmentów w 75% zamiast 100%, najprawdopodobniej zwiększy w przeciętnej kopalni koszty produkcji zaledwie o parę procent, o około 5÷7 zł/t). Oznacza to, że zamykanie kopalń o wyższych kosztach po to żeby do 100% „dociążyć” kopalnie najlepsze – nie jest dobrym sposobem na obniżanie kosztów produkcji węgla kamiennego! Ten sposób prowadzi do niedopuszczalnej **likwidacji rezerw zdolności produkcyjnych sektora**, do utraty zasobów i związanych z tym olbrzymich strat w ekonomice sektora, do ogromnych kosztów likwidacji kopalń i wywoływanych nią katastrofalnych społecznych skutków.

Strategia dostosowania wielkości produkcji sektora do potrzeb rynku – zgodna ze strategią obniżania kosztów we wszystkich kopalniach (zarówno wykazujących aktualnie wyniki najlepsze jak i najgorsze) – powinna polegać na dostosowywaniu do zmniejszonego lub zwiększonego zapotrzebowania na węgiel „**zmiennych segmen-**

tów” zdolności produkcyjnej kopalń. Są nimi: front przodków wydobywczych i chodnikowych oraz obsługujące je ciągi technologiczne wraz z załogą niezbędną do przygotowania i prowadzenia produkcji. W tych segmentach są wszak generowane największe koszty! Osiąganie tą drogą dostosowania zdolności produkcyjnej kopalń i sektora do potrzeb rynku (ewentualnie z niepełnym wykorzystaniem „segmentów stałych”) jest możliwe w stosunkowo krótkim czasie ze względu na permanentną „wymianę” przodków przemieszczających się w złożu.

Jednak realne i skuteczne wykorzystanie tej drogi jest możliwe dopiero w warunkach zintegrowanego, sprawnego zarządzania sektorem, gdy z jednej strony jest on w stanie **organizować zatrudnienie poza sektorem** dla załogi, która w wyniku prowadzonej modernizacji kopalń (lub zmniejszenia produkcji) nie znajduje w nich efektywnego zatrudnienia – z drugiej zaś, zarządzanie **wnętrzem kopalń** jest skutecznie ukierunkowane na pełne wykorzystanie przygotowanej zdolności produkcyjnej przodków i eliminację nieefektywnych ogniw pozaprzodkowych. Warto podkreślić, że przemieszczanie załogi z kopalń likwidowanych do czynnych może – w określonych sytuacjach – wywoływać (lub zwiększać) w nich zatrudnienie socjalne, a więc **niweczyć wyniki modernizacji**.

Likwidację kopalni może uzasadnić jedynie w pełni przekonywująca i wszechstronnie zweryfikowana analiza – przeprowadzona z wykorzystaniem kryteriów **ekonomicznych i społecznych** – wykazująca celowość przerwania produkcji i określająca sposób zabezpieczenia pozostawianych zasobów do ewentualnej, przyszłej eksploatacji.

Faktografia. Pogląd dominujący – scharakteryzowany na wstępie tego punktu – tak silnie kształtował strategię realizowaną przez WŁAŚCICIELA sektora węgla kamiennego, że w całym okresie transformacji – środki budżetowe były przeznaczane przede wszystkim na likwidację kopalń i łagodzenie związanych z tym skutków społecznych. Przepływ środków do kopalń czynnych był ograniczany, co by wskazywało że ekonomiczna efektywność środków wydatkowanych na likwidację kopalń była w strategii przyjętej przez WŁAŚCICIELA oceniana wyżej niż środków wydatkowanych na poprawę ekonomicznej efektywności kopalń czynnych.

Konsekwentne wdrażanie tak ukształtowanej strategii obniżania kosztów – realizowane w warunkach organizacyjnych omówionych w poprzednim punkcie – doprowadziło w latach 1990÷2002 do zamknięcia i postawienia w stan likwidacji trzydziestu kopalń. Decyzje w sprawie likwidacji WŁAŚCICIEL cedował – przynajmniej formalnie – na Spółki Węglowe, które do ich podejmowania dysponowały jedynie metodami adaptowanymi z przemysłów przetwórczych. Nieodzowne specjalistyczne metody, w których wykorzystuje się komputerową symulację procesu eksploatacji złoża – choć były znacznie zaawansowane jeszcze w latach 1960÷1970 [58, 19] – nie zostały ani rozwinięte ani wykorzystane. **Społeczne skutki zamykania kopalń** nie były kwantyfikowane, choć tego rodzaju rachunek był znany np. w niemieckim górnictwie węgla kamiennego i nie był trudny do przygotowania. Zarówno metody analizy celowości zamknięcia kopalń stosowane w okresie transformacji sektora, jak wynik tych analiz – oraz przyjęte sposoby zabezpieczenia pozostawionych zasobów – wymagają źródłowego opracowania i dyskusji jako cenne – choć negatywne – doświadczenie sektora.

W kopalniach pozostających w eksploatacji – przy braku sprecyzowanych wymagań ze strony WŁAŚCICIELA oraz ukierunkowaniu jego strategii obniżania kosztów na ocenę całych kopalń (jako potencjalnych kandydatów do zamknięcia) – nastąpiła charakterystyczna deformacja w rozwoju skomputeryzowanych systemów zarządzania. Mimo wyraźnego zaawansowania procesu nasycania kopalń sprzętem informatycznym oraz znacznego rozwoju systemów obsługujących funkcjonowanie kopalń w rynkowym otoczeniu – co już wyżej podkreślano – nastąpił regres w obsłudze problematyki wewnątrzkopalnianych analiz i rozliczeń [102].

Jaskrawym tego przykładem była rezygnacja ogromnej większości kopalń z tzw. rozrachunku oddziałowego, który został reaktywowany dopiero w roku 2000, z inicjatywy Rudzkiej Spółki Węglowej. Kadra kierownicza kopalń odpowiedzialna za koszty produkcji – nie była zasilana wielu informacjami o przyczynowo-skutkowych uwarunkowaniach prowadzonej eksploatacji złoża – niezbędnych w proefektywnościowym zarządzaniu. **Szczególnie dotkliwie zaznaczył się brak systemu, który zapewniałby monitorowanie pełnego kosztu węgla pozyskiwanego w poszczególnych przodkach i tym sposobem kierował uwagę kierowniczej kadry na konieczność uproszczenia struktury kopalń oraz równocześnie przygotowywał warunki do nieodzownego usprawnienia gospodarki zasobami w kopalniach i sektorze.**

Bezpośrednim skutkiem przyjętej przez WŁAŚCICIELA błędnej strategii obniżania kosztów w sektorze węgla kamiennego – oraz związanych z tym zaniedbań w usprawnianiu proefektywnościowego zarządzania **wnętrzem kopalń** – są dwie zaszłości istotne dla dalszego funkcjonowania sektora.

1. W kopalniach węgla kamiennego – mimo podkreślanego już, ponad trzykrotnego zwiększenia koncentracji produkcji w czynnych przodkach ścianowych – nie został osiągnięty adekwatny przełom w upraszczaniu organizacyjnej i pozaprodukcyjnej struktury kopalń. We wszystkich górnośląskich kopalniach – nadal, po 13-latach rynkowej transformacji – liczba wewnątrzkopalnianych komórek organizacyjnych jest bardzo duża a struktura kopalnianych wyrobisk jest nadmiernie rozbudowana. Ich funkcjonowanie i utrzymanie jest niewspółmiernie pracochłonne i kosztochłonne. Sytuację ilustrują dwa proste wskaźniki. Otóż w roku 2001, średnio, na jeden czynny przodek ścianowy przypadało ponad 30 km utrzymywanych wyrobisk. Średnie natomiast zatrudnienie w tzw. kopalni zasadniczej, przypadające na jedną czynną ścianę, wynosiło około 900 pracowników; w tym pracowników dołowych 700 – co w stosunku do roku 1990 oznacza wzrost zastosowanego miernika „*dekoncentracji organizacyjno-technicznej*” (DOT [131]) o ponad 100%. Osiągnięte w okresie transformacji ponad trzydziestoprocentowe zmniejszenie kosztu sprzedanego węgla (po zwaloryzowaniu kosztu rzeczywistego o wskaźnik inflacji) – byłoby niewątpliwie znacząco większe, gdyby w zastosowanej przez WŁAŚCICIELA strategii obniżania kosztów sektora były należycie wykorzystane możliwości tkwiące w ograniczaniu nadmiernych pozaprodukcyjnych kosztów kopalń.
2. (...) *W okresie 12 lat rynkowej transformacji, od roku 1990 do 2001, zasoby bilansowe czynnych kopalń (węgla kamiennego) zmniejszyły się z około 30 do 16*

miliardów ton, zasoby przemysłowe z 17 do 7, a zasoby operatywne z 12 do około 5 miliardów ton. Na każdy uzyskany w tym okresie – milion ton produkcji netto – w ewidencji zasobów ubywało 9 milionów ton zasobów bilansowych, 6 milionów ton zasobów przemysłowych i około 4,7 miliona ton zasobów operatywnych”. [135]. Tak alarmującego ubytku zasobów, w tak krótkim czasie, nie da się wyjaśnić innymi przyczynami niż – przede wszystkim – warunkami organizacyjnymi, (omówionymi w poprzednim punkcie) w których kopalnie funkcjonowały oraz omawianą tu błędną strategią obniżania kosztów. Mówiąc ściślej – współoddziaływały tu dwie okoliczności – z jednej strony: *niewydolna* regulacja prawna, która pozostawiała w gestii przedsiębiorstwa prowadzącego eksploatację złoża zarówno ustalanie kryteriów bilansowości jak instrumenty kontroli gospodarności osiąganey w procesie pozyskiwania zasobów; z drugiej zaś: *niewydolność* wewnątrzkopalnianego systemu monitorowania kosztów oraz prognozowania ekonomicznej efektywności wariantów eksploatacyjnych. Okoliczności te skutecznie blokowały możliwość **zrównoważonego szczywania zasobów**, jako szansy na ich eksploatację z maksymalną ekonomiczną efektywnością. Odsyłając po szczegóły tych sformułowań do pracy [135] warto przypomnieć starą prawdę: *im lepiej umiemy liczyć i obniżyć koszt eksploatacji złoża tym większe mamy w nim zasoby*. Prawda ta potwierdza również, że błędna strategia obniżania kosztów w sektorze miała istotny udział we wskazanej wyżej dramatycznej degradacji zasobów.

Konkluzje. Przyjęta przez WŁAŚCICIELA, strategia obniżania kosztów w sektorze węgla kamiennego – przede wszystkim drogą likwidacji kopalń, tzw. trwale nierentownych oraz drogą likwidowania tzw. nadmiernych zdolności produkcyjnych – okazała się niewydolna i „odpowiedzialna”, za wiele skrajnie negatywnych skutków „ubocznych”. Skutkiem szczególnie dotkliwym są zaniedbania w upraszczaniu infrastruktury kopalń i ich organizacji, w redukowaniu kosztów pozaprodukcyjnych oraz ogromny ubytek zasobów sektora. Dotychczasowa strategia powinna więc być wycofana.

Trzeba ją ukierunkować na rozwój niezbędnych instrumentów ekonomizacji eksploatacji złóż i na uparte wdrażanie w kopalniach zintegrowanego, proefektywnościowego zarządzania ich wnętrzem. Tylko tak ukierunkowana strategia – realizująca zrównoważone szczywanie złóż i wsparta skutecznymi systemami prognozowania i perspektywicznego planowania działalności inwestycyjno-produkcyjnej – jest w stanie zapewnić największej liczbie naszych kopalń efektywne funkcjonowanie w zintegrowanej strukturze sektora. W konsekwencji stwarza również szansę na efektywne funkcjonowanie całego sektora na rynku paliw Unii Europejskiej – sektora znanego funkcjonowaniem bez „zatrudnienia socjalnego” i równocześnie zapewniającego największą liczbę miejsc pracy zarówno w kopalniach jak też w ich otoczeniu.

6. OCENA EKONOMICZNEJ I SPOŁECZNEJ EFEKTYWNOŚCI GÓRNICTWA WĘGLA KAMIENNEGO

Pogląd dominujący. Na „starcie” do rynkowej transformacji, ocena ekonomicznej efektywności górnictwa węgla kamiennego była zbieżna z generalną oceną gospodarki nakazowo-rozdziałowej i była negatywna. Dominował pogląd, że górnictwo jest dotowanym i nieefektywnym monopolistą. Później – WŁAŚCICIEL uzasadniając konieczność likwidowania kopalń i nadmiernych zdolności produkcyjnych sektora, konieczność ponoszenia przez budżet związanych z tym kosztów, konieczność ograniczania nieefektywnego eksportu... itd. – emitował pogląd analogiczny: górnictwo jest wciąż nieefektywne, obciążające budżet i tonące w zadłużeniu. Media ten pogląd skutecznie upowszechniały i utrwały.

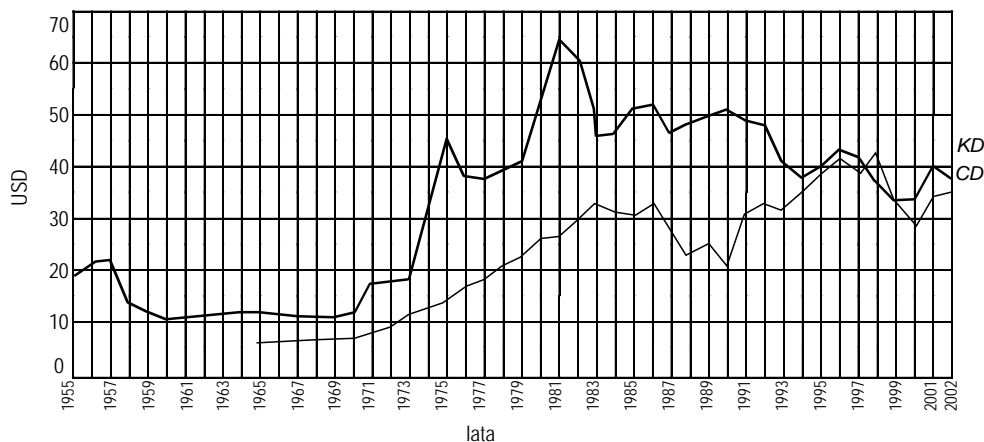
Pogląd aktualnie dominujący w społeczeństwie zilustruję urywkami wypowiedzi dwóch znanych socjologów, profesorów Uniwersytetu Śląskiego. Wypowiedzi zostały zamieszczone w poczytnej Gazecie Wyborczej, 4 grudnia 2002 r., a więc w dniu górniczej „Barbórki”.. Jeden z nich stwierdza: „(...) *Nikt nie chce dopuścić do siebie myśli, że węgiel śląski nie jest już ani tani ani dobry. Że lepszy i tańszy jest w Australii...*”. Drugi, na pytanie tego samego dziennikarza: czy „*Można uratować Śląsk?*” – odpowiada: „*Kopalń nie. I nie należy ich bronić. Z nimi jest tak jak z maszynami do pisania – musiały ustąpić miejsca komputerom, choć panie maszynistki były mile (...)*”. Te urywki nie charakteryzują całokształtu cytowanych wypowiedzi, które były pełne „dobrej woli” w stosunku do górników i górnictwa, charakteryzują jednak poglądy upowszechnione w społeczeństwie – nawet w elitarnych środowiskach Śląska.

Pogląd alternatywny. Górnictwo węgla kamiennego było ekonomicznie efektywne zarówno w gospodarce PRL, jak później – w okresie rynkowej transformacji. Utrzymywanie tego sektora w stanie permanentnego kryzysu finansowego i zadłużenia – było bezpośrednim efektem działań WŁAŚCICIELA scharakteryzowanych wyżej w punktach 2 do 5. Nie był to jednak jedyny możliwy „scenariusz”. Sektor górnictwa węgla kamiennego mógł być – i powinien być w następnych latach – mocnym ogniwem naszej i europejskiej gospodarki, strategicznym w aspekcie gospodarki paliwowo-energetycznej i zatrudnienia, zwłaszcza na Śląsku.

Faktografia. W gospodarce PRL – podobnie jak w ZSRR – obowiązywała doktryna taniej energii. Jej konsekwencją było ogromne marnotrawstwo energii, a to z kolei wymuszało szybką rozbudowę naszego górnictwa węgla kamiennego. W latach 1985÷1989 – w rankingu ekonomicznej efektywności mierzonej wskaźnikiem *efektywności eksportu do strefy dolarowej* (E^*) – górnictwo zajmowało pierwsze miejsce (0,57), przed przemysłem chemicznym (0,62), maszynowym (0,69), elektronicznym (0,92)..., spożywczym (1,21). Na rysunku 5 pokazano, dla niemal całego okresu powojennego – relacje między ceną uzyskiwaną za nasz węgiel w eksporcie loko granica-port (wyrażoną w dolarach – CD) – a całkowitym kosztem

* E – stosunek kosztu po którym był nabywany dolar w wyniku sprzedaży węgla, lub innego produktu, do średniego kosztu nabycia dolara w całym eksporcie do strefy dolarowej, tj. do tzw. wynikowego kursu dolara.

jego produkcji (wraz z kosztem nakładów na budowę i rekonstrukcję kopalń, na budownictwo mieszkaniowe i socjalne dla górników, rozbudowę fabryk maszyn itd. – KD), także wyrażonym w dolarach. Wykorzystując wskazane relacje w roku 1989 obliczono: „(...) że górnictwo węgla kamiennego, dostarczając węgiel na potrzeby gospodarki po koszcie znacznie niższym od ceny węgla z importu «dofinansowało» ją kwotą 40,36 miliarda ówczesnych dolarów” [78, 131].



Rys. 5. Znany wykres, którym w roku 1989 zwracano uwagę na opłacalność produkcji i eksportu polskiego węgla kamiennego [78] – zaktualizowany do roku 2002. CD – średnia cena w dolarach USA, sprzedaży węgla do strefy dolarowej, loko granica – port. KD – średni koszt produkcji; do roku 1990 w obliczeniach wykorzystano tzw. wynikowy kurs dolara według GUS; dla okresu transformacji – kurs dolara według NBP. Uwaga: W roku 1995 koszt produkcji (38,67) był minimalnie niższy od ceny (38,83). Tylko w latach 1998 i 1999 koszt przewyższał cenę odpowiednio o 6,39 i 0,88 USD

Jednak wskaźnik ekonomicznej efektywności eksportu (E) – i określony nim ranking ekonomicznej efektywności poszczególnych gałęzi i sektorów gospodarki narodowej – choć był obliczany i ewidencjonowany w GUS – nie był upubliczniany. Społeczeństwo nie było też informowane, że w latach 1980, różnica między krajową (urzędową) ceną węgla po której nabywały go od kopalń przedsiębiorstwa handlu zagranicznego – a ceną tzw. transakcyjną, którą uzyskiwały w eksporcie – była gromadzona na rachunku wyrównawczym Ministerstwa Handlu Zagranicznego. Z tego rachunku były przyznawane dotacje dla przedsiębiorstw przemysłów przetwórczych, realizujących nieopłacalny eksport.

Działanie tego „mechanizmu” można zilustrować danymi z roku 1985, gdy różnica między przychodami handlu zagranicznego osiąganymi w eksporcie węgla, a przychodami kopalń za wyeksportowany węgiel wynosiła 74 miliardy ówczesnych zł (około 530 mln ówczesnych dolarów); cena transakcyjna wynosiła wówczas 7310 zł/t a urzędowa 4500 zł/t [173]. W tychże latach (1980) – urzędowa cena węgla była niższa od kosztu jego produkcji w kopalniach – węgiel był więc dotowany niewielkimi kwotami, i ten fakt był już powszechnie znany i nagłaśniany. WŁAŚCICIEL górnictwa nie ujawniał wskazanego mechanizmu, więc również później – w okresie rynkowej transformacji – pogląd o nieefektywności w PRL „dotowanego węgla” był nadal utrwalany.

W okresie transformacji, WŁAŚCICIEL górnictwa węgla kamiennego nie ujawniał również innych faktów, które pozytywnie charakteryzowały ekonomiczną efektywność tego sektora.

Faktem tym była m.in. stosunkowo niewielka różnica występująca między średnią ceną sprzedaży węgla – łącznie w kraju i eksporcie – a średnim kosztem produkcji sprzedanego węgla (tablica 1, wiersze 1, 2 i 3). W latach 1995÷2002, różnica ta była ostatnio trzykrotnie dodatnia, natomiast średnia wartość ujemna wynosiła zaledwie 10 zł/t (8% średniego kosztu). Informacja o wielomiliardowym zadłużeniu górnictwa węgla kamiennego była szeroko kolportowana – natomiast informacja, że przy ogromnej skali produkcji sektora był to skutek stosunkowo niewielkiej straty ponoszonej na jednej tonie produkcji – nie była opinii publicznej przekazywana. WŁAŚCICIEL nie informował też społeczeństwa, że **gdyby cena węgla energetycznego była utrzymywana na poziomie cen węgla importowanego** (patrz rys. 3) – **co w Unii Europejskiej jest uznawane za wymóg gospodarki rynkowej** – wówczas problem nierentowności górnictwa z pewnością w ogóle by nie istniał; (pozwala tak sądzić porównanie wierszy 3 i 4 w tablicy 1).

Tablica 1.

Zestawienie niektórych wskaźników charakteryzujących ekonomiczną efektywność górnictwa węgla kamiennego w okresie transformacji

Lp.	Określenie	Jednostka	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002 ¹⁾
1.	Średnia cena sprzedaży węgla (łącznie kraj i eksport)	zł/t	89,98	104,30	119,55	121,55	117,80	131,91	144,46	141,73
2.	Średni koszt produkcji sprzedanego węgla	zł/t	93,59	111,18	125,59	146,15	131,49	129,54	137,42	138,26
3.	Różnica między średnią ceną węgla a jego kosztem (wiersz 1 – 2 = 3)	zł/t	(-) 3,71	(-) 6,88	(-) 6,04	(-) 24,60	(-) 13,69	+2,37	(+) 7,04	(+) 3,47
4.	Różnica między paritetem importowym miałow energetycznych a ich ceną z polskich kopalń (patrz rys. 2)	zł/t	10,92	27,72	32,76	19,32	12,29	15,96	34,04	·
5.	Koszty finansowe sektora (głównie odsetki, prowizje bankowe itp.)	zł/t	6,16	7,31	21,78	22,81	15,48	25,46	24,56	12,80
6.	Średnia cena zbytu węgla w eksporcie uzyskiwana przez przedsiębiorstwa górnicze	zł/t	69,74	81,36	98,00	85,40	87,28	104,04	119,05	104,53
7.	Średnia cena loko granica-port uzyskiwana przez „Wegłokoks” (przeliczenie według kursu NBP)	zł/t	93,96	113,08	135,75	123,80	128,03	141,13	162,66	148,63
8.	Różnica między ceną w wierszu 7 i 6, pomnożona przez ilość eksportu = kwota zasilająca pozagórnnicze sektory gospodarki	mln zł	779,8	913,5	1155,1	1063,6	937,2	844,8	984,3	1086,9 ²⁾

¹⁾ Wartości zł/t obliczono na podstawie danych za 9 miesięcy.

²⁾ Ilość eksportu aproksymowano w obliczeniach na podstawie danych za 9 miesięcy.

Nie istniał by też problem ogromnego obciążenia kosztów produkcji węgla – kosztami finansowymi – głównie kosztami bankowymi obsługi kredytów ratujących możliwości płatnicze kopalń (wiersz 5). Warto zauważyć, że wysokość tych kosztów była w prawie wszystkich latach rozpatrywanego okresu transformacji – wyższa od ujemnej różnicy między ceną sprzedaży węgla a jego ceną; (porównanie w tablicy 1 wierszy 3 i 5). Oznacza to, że o wysokości strat i zadłużeniu sektora w znacznym stopniu decydował przyjęty sposób finansowania jego działalności; (starania podjęte w roku 1990 przez ówczesną Państwową Agencję Węgla Kamiennego, aby działalność finansową sektora zintegrować we własnym banku górnictwa – we „wspólnej kasie” – nie uzyskały akceptacji WŁAŚCICIELA).

WŁAŚCICIEL – uzasadniając swą politykę ograniczania zdolności produkcyjnych sektora – nagłaśniał problem nieopłacalności eksportu. Społeczeństwo było informowane, że kopalnie eksportując węgiel otrzymują za każdą tonę – cenę znacząco niższą (wiersz 6) od kosztu wyprodukowania tego węgla (wiersz 2). Nie informowano go jednak, że ceny uzyskiwane przez firmy eksportujące węgiel (wiersz 7) były znacznie wyższe od cen płaconych kopalniom – z tym, że różnica zasilala nie kopalnie a sektory pozagórnice (porty, kolej, budżet itp.). Jak wskazują dane zamieszczone w wierszu 8, były to nie małe kwoty rzędu miliarda zł/rok.

Z oczywistych względów WŁAŚCICIEL nie informował również, że w przypadku węgla kamiennego – opłacalności eksportu **nie wolno** obliczać prostą różnicą między kosztem produkcji bądź ceną osiąganą w kraju a ceną osiąganą w eksporcie. Wartości podane w wierszu 8 tablicy 1 są na to jednym z dowodów. Trzeba ją liczyć w skali sektora – metodą kompleksową, która nie została niestety rozwinięta i nie była stosowana. O tym, że eksport węgla po cenach niższych od cen krajowych może być opłacalny świadczą doświadczenia Polski międzywojennej (przecież z gospodarką kapitalistyczną i rynkową). W latach 1928÷1935, cena węgla w eksporcie stanowiła średnio 71% ceny krajowej, a w pięcioleciu 1931÷1935 tylko 42% tej ceny, przy czym w pierwszym z wymienionych okresów udział eksportu w całkowitej produkcji wynosił 38%, zaś w drugim 53% [131]. W omawianym okresie transformacji – do takich proporcji było zawsze bardzo daleko.

Niedostatek informacji docierającej do społeczeństwa, występował nie tylko w obszarze szczegółów charakteryzujących ekonomiczną rzeczywistość sektora, ale również – w jeszcze większym stopniu – w obszarze **efektywności społecznej**, wynikającej z podstawowego faktu funkcjonowania sektora i zatrudniania w nim setek tysięcy osób. W roku 1989 – poprzedzającym okres transformacji – w tzw. kopalni zasadniczej, było zatrudnionych 415,7 tys. osób; w październiku 2002 r. już tylko 140,2 tys. osób. Zmniejszenie zatrudnienia wyniosło więc 275,5 tys. osób. Żeby zmniejszyć negatywną wymowę tej liczby trzeba dopowiedzieć, że odejścia te w większości znajdowały uzasadnienie w przyczynach naturalnych (np. zmiana zawodu, wiek emerytalny, choroby, zgony itp.) oraz w udzielonych osłonach socjalnych (przedwczesne emerytury, odprawy...). Znaczna część (zwłaszcza załogi powierzchniowej) znalazła zatrudnienie w przedsiębiorstwach „córkach” i nadal pozostaje w obsłudze kopalń choć ewidencyjnie znajduje się już poza sektorem. Równocześnie trzeba jednak dodać, że ze względu na „długość łańcuchów zatrudnienia” – uruchamianych funkcjonowaniem górnictwa – zmniejszenie zatrudnienia w tym sektorze o jednego pracownika skutkuje takim samym lub wielokrotnie wyższym zmniejszeniem zatrudnienia w jego otoczeniu.

Tak duże zmniejszenie zatrudnienia było i jest przedstawiane przez WŁAŚCICIELA górnictwa węgla kamiennego jako sukces prowadzonej reformy sektora, co jest tylko częściową prawdą. W około 50% zmniejszenie zostało wywołane nie wzrostem wydajności modernizowanych kopalń a zmniejszeniem produkcji z 174 mln ton w roku 1989 do około 97 (może 98) milionów w roku 2002 (wartości szacowane). Ubytek miejsc pracy wywołany zmniejszeniem produkcji to już nie jest sukces – to jest trudny problem społeczny. Dlatego również zamykanie kopalń (jako warsztatów pracy) także

nie jest ani sukcesem ani kwestią samej tylko oceny rentowności – a poważnym problemem oceny prowadzonej według kryteriów **społecznej efektywności**.

W epoce globalizacji – również w Unii Europejskiej – przedsiębiorstwa są coraz wyraźniej postrzegane nie tylko jako „generatory zysku” (ocenianego miernikiem rentowności), ale również jako możliwość zatrudnienia populacji oczekującej na pracę – i równocześnie możliwość uniknięcia kosztów bezrobocia, które im bardziej przekracza „bezpieczną” wartość tym są większe – i mogą być ogromne. Najlepszym dowodem na takie postrzeganie przedsiębiorstw, jest polityka subwencjonowania rolnictwa obowiązująca w Unii już od wielu lat. Dowodem jest także funkcjonowanie niemieckiego górnictwa węgla kamiennego – jako **efektywnego społecznie** – mimo, że subwencje do tony węgla przekraczają tam trzykrotnie jego cenę rynkową.

WŁAŚCICIEL polskiego górnictwa węgla kamiennego, realizujący swoją (rozpatrzoną wyżej) koncepcję restrukturyzacji i poprawy ekonomicznej efektywności sektora – nie był zainteresowany oceną społecznych skutków zamykania kopalń – i tym bardziej informowaniem opinii publicznej o tych skutkach. Badania takie nie były więc prowadzone – za wyjątkiem nielicznych prób podejmowanych z wykorzystaniem podejścia znanego z ocen górnictwa niemieckiego – bądź przez zainteresowanych specjalistów bądź przez przedstawicieli organizacji branżowych. W ocenie społecznej efektywności polskiego górnictwa węgla kamiennego powstała więc bardzo szkodliwa luka – zarówno w aspekcie przygotowania metod oceny jak praktyki opracowywania takich ocen dla każdej kopalni przed jej zamknięciem oraz dla sektora – gdy programowano zmniejszenie produkcji.

Próba wypełnienia tej luki została podjęta przez Główny Instytut Górnictwa w 2000 r. [131]. „(...) *Za kryterium oceny przyjęto dochód publiczny. Uznano, że dotowanie deficytowej produkcji i dalsze utrzymywanie zatrudnienia jest społecznie uzasadnione wówczas, gdy wysokość dotacji jest mniejsza lub równa dochodom publicznym traconym w wyniku zaniechania (zmniejszenia) produkcji*” [134]. Do sumy dochodów publicznych wynikających z funkcjonowania kopalni przewidziano włączenie podatków i opłat parabudżetowych przekazanych przez nią bezpośrednio (ZUS pracowników, opłaty za ochronę środowiska, opłata koncesyjna itd.) oraz wpłat dokonywanych przez pracowników kopalni, przez dostawców towarów, usług itp. Metoda oczekuje na wdrożeniową weryfikację i wykorzystanie.

Konkluzje. Są przekonujące argumenty, które wskazują, że polskie górnictwo węgla kamiennego było wysoce efektywne w gospodarce PRL – mimo, że było dotowane. Są również argumenty, które wskazują, że ten sektor naszej gospodarki – strategiczny w aspekcie udziału w bilansie paliwowo-energetycznym i w aspekcie zatrudnienia – wcale nie musiał w okresie rynkowej transformacji funkcjonować w tak skrajnie trudnych warunkach, na pograniczu zapaści finansowej i bankructwa. Jak podkreślano w latach 1995÷2002 (tablica 1), między średnią ceną sprzedaży a kosztem produkcji sprzedanego węgla (wiersze 1 i 2) – ujemna różnica była z reguły niewielka (wiersz 3) a w latach 2000÷2002 była dodatnia.

Gdyby zgodnie z zasadami obowiązującymi w Unii Europejskiej, ceny węgla w kraju nie były niższe od parytetu importowego (wiersz 4) i gdyby na zobowiązaniach sektora nie ciążyły ogromne koszty obsługi finansowej (wiersz 5) – wówczas

górnictwo węgla kamiennego nawet w niekorzystnych warunkach, które zostały mu przygotowane przez WŁAŚCICIELA – mogło wykazywać ekonomiczną efektywność. Mogło też aktywnie włączyć się w wykorzystanie swego potencjału kadr i majątku trwałego w tworzenie nowych miejsc pracy dla załogi nie znajdującej w nim efektywnego zatrudnienia. To nie musiał być „chory” organizm gospodarczy Śląska – oczekujący na budżetową dotację!

Nie ma żadnych dowodów na to, że „(...) *węgiel Śląski nie jest już ani tani ani dobry*”, że kopalń **nie da się uratować** i że mają być nadal zamykane, co przewiduje plan przygotowany przez WŁAŚCICIELA na lata 2003÷2006. Jest odwrotnie! Sektor węgla kamiennego ma pełną szansę efektywnego funkcjonowania – dzięki temu, że wciąż dysponuje załogami górniczymi na wysokim poziomie oraz znacznymi zasobami, został w przeszłości wyposażony w podstawową infrastrukturę, a w ostatniej dekadzie został znacząco zmodernizowany (zwłaszcza w technologii prowadzenia ścian i wzbogacania urobku). Nieprawdziwe oceny ekonomicznej efektywności naszego węgla powinny być szeroko dementowane przez WŁAŚCICIELA, a metody oceny **społecznej efektywności** górnictwa powinny być rozwijane i stosowane w trybie obowiązujących procedur decyzyjnych.

7. WNIOSKI

Przeprowadzono dyskusję pięciu kwestii wytypowanych w obszarze rynkowej transformacji górnictwa węgla kamiennego. W szczególności rozpatrzono poglądy, które w tych kwestiach się ścierały oraz fakty, które wystąpiły w okresie 13 lat transformacji. Na tej podstawie można – zdaniem autora – sformułować następującą odpowiedź na PROSTE PYTANIA, postawione w omówieniu genezy tego opracowania.

Dotychczasowy przebieg rynkowej transformacji górnictwa węgla kamiennego nie jest satysfakcjonujący. To górnictwo wciąż ma jednak szansę na efektywne funkcjonowanie w przyszłości, w gospodarce Polski i Unii Europejskiej. To że górnictwo węgla kamiennego Zachodniej Europy nie wytrzymało konkurencji innych nośników energii oraz konkurencji węgla importowanego (Unia importuje rocznie około 150 mln ton węgla kamiennego) – nie oznacza konieczności likwidowania polskiego górnictwa.

Dotychczasowy sposób prowadzenia transformacji powinien ulec zmianie. Górnictwo węgla kamiennego wymaga zintegrowanego proefektywnościowego zarządzania – skoordynowanego z długofalową paliwowo-energetyczną polityką państwa – zorientowaną na wykorzystanie własnych zasobów. Podstawowym zadaniem zarządzania powinno być wygrywanie konkurencji z alternatywnymi nośnikami energii – głównie olejem opałowym i gazem – oraz węglem importowanym. Celem transformacji powinno być natomiast zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju oraz trwałego, efektywnego zatrudnienia mieszkańców Śląska w kopalniach i ich otoczeniu. Gdyby nawet część produkcji nie osiągała ekonomicznej efektywności – produkcja ta może być **efektywna społecznie** i wówczas może i powinna być dofinansowywana.

SZANSA NA NOWOCZESNOŚĆ MONITORINGU I STYMULACJI EKONOMICZNEJ EFEKTYWNOŚCI WNEŹRZA PODZIEMNYCH KOPALŃ – SYSTEM SRK

1. ROZPATRYWANY PROBLEM

W roku 1990 – wraz z początkiem rynkowej transformacji naszej gospodarki – rozpoczął się proces „degradowania” górnictwa w opinii społecznej jako przemysłu rzekomo z „natury” nienowoczesnego – a w konsekwencji – nieefektywnego. Dominował pogląd – lansowany nadal – że „**nowoczesność**”, to przemysł informatyczny, biotechnologie... sektor bankowy... może motoryzacyjny..., ale na pewno nie przemysł surowcowy – zwłaszcza nie górnictwo. Trudno ocenić ile jest w tym poglądzie doktrynerstwa, „mody”, powierzchowności czy może wręcz ignorancji.

Prawda jest taka, że w gospodarce nie ma gałęzi przemysłu i sektorów z „**natury**” nowoczesnych! **Przemysł, rozwijany od dawna lub nowy, może być nowoczesny lub nie** – tak jak każdy może być efektywny lub nie, dobrze zarządzany lub nie... itd. Nowoczesność jest cechą, którą się osiąga poprzez wdrażanie nowoczesnych rozwiązań – głównie w obszarze technologii i zarządzania – do czego zawsze są potrzebne owe nowoczesne rozwiązania i wola decydentów, aby je wykorzystać. Górnictwo – choć jest to przemysł wydobywczy rozwijany od zarania cywilizacji – także może być nowoczesne lub zacofane. Jeżeli w górnictwie stosuje się autentycznie nowoczesne technologie – zapewniające bezpieczeństwo i ekonomiczną efektywność – a w zarządzaniu rozwiązania, które do tej nowoczesności i konkurencyjności doprowadzają – wówczas jego nowoczesność może być nieporównanie większa od tej, którą stwierdza się w przemyśle, np. elektronicznym czy informatycznym, gdy są w nim stosowane przestarzałe technologie i archaiczne systemy zarządzania.

Odpowiedzialność za osiągnięty poziom nowoczesności dowolnej gałęzi przemysłu (sektora) – a w konsekwencji za poziom jej ekonomicznej efektywności – obciąża przede wszystkim decydentów, stosownie do zakresu ich kompetencji i obowiązków. Obciąża również środowiska naukowe i badawcze, bo to one mają być „inkubatorem” nowoczesnych rozwiązań stawianych do dyspozycji decydentom. **Nowoczesność w przemyśle – bez względu na jego rodzaj – powstaje i rozwija się tylko wówczas, gdy jest podaż nowoczesnych rozwiązań a decydenci nie marnują przygotowanych szans.**

* *Przegląd Górniczy* nr 7–8, 2003. W publikacji przedstawiono wyniki badań zrealizowanych w GIG w projekcie celowym KBN; referowano je na zajęciach Szkoły Ekonomiki i Zarządzania w Górnictwie, 2003 r. Uwaga: W niniejszym wydawnictwie treść opublikowaną w PG uzupełniono o rysunki 2 i 4 (zmieniony) oraz kilka szczegółów charakteryzujących system SRK – zaczerpniętych z PODRĘCZNIKA UŻYTKOWNIKA tego systemu [182] A.L.

W artykule został omówiony **proefektywnościowy system wewnątrzkopalnianego monitoringu kosztów podziemnej eksploatacji złóż**, który w naszych kopalniach nadal pozostaje zacofany.

Jedną z powszechnie uznawanych cech nowoczesności – we współczesnym skomputeryzowanym zarządzaniu wielosortymentowym i wieloproduktowym przemysłem – jest **precyzyjne wyznaczanie kosztu wytwarzania produktu wprowadzanego na rynek oraz wszechstronne – przyczynowo-skutkowe – rozpoznanie (monitoring) warunków, w których ten koszt powstaje**. Taki monitoring stanowi podstawę prac projektowo-konstrukcyjnych nad usprawnianiem wyposażenia ciągów technologicznych i nad doskonaleniem technologii, podstawę polityki cenowej i marketingowej, podstawę planowania działalności inwestycyjno-produkcyjnej itd.

W podziemnym górnictwie, ta cecha nowoczesności nadal nie jest osiągnięta mimo, że jakość kopaliny i warunki jej pozyskania – a z tym również koszt – są różne w każdym przodku. Kopalina o tych samych parametrach i wartości rynkowej może w jednym przodku kosztować producenta dziesięciokrotnie więcej – lub mniej – niż w innym sąsiednim przodku, nawet w tym samym pokładzie. Co istotne – **ten stan niewiedzy jest uznawany za normalny!** Już w okresie rynkowej transformacji – gdy anachroniczność tej sytuacji była zupełnie ewidentna – rozwiązania, które stwarzały szansę na jej eliminację były określane jako nieracjonalne i chybione [164].

Prace nad zapewnieniem kadrcze, odpowiedzialnej za ekonomiczną efektywność kopalń węgla kamiennego, informacji o rzeczywistym (odpowiednio rozliczonym) koszcie węgla z poszczególnych przodków – prowadzonych w różnych warunkach górniczych i kopalnianych (strukturalnych), przy zastosowaniu różnych technologii, z różnym wykorzystaniem czasu pracy... itd. – mają już długą „historię”. Przypominam ją pokrótce w następnym punkcie – jest bowiem istotna w aspekcie rozpoznania stanu aktualnego i perspektyw zmiany tego stanu.

Fakty są takie, że utworzona w latach 1960–1970 – szansa unowocześnienia systemu wewnątrzkopalnianego monitoringu i proefektywnościowej stymulacji kosztów **została w znacznym stopniu zaprzepaszczona**, zwłaszcza w latach dziewięćdziesiątych [108]. Postęp osiągnięty, w ostatniej dekadzie, w sprawności skomputeryzowanych systemów – obsługujących kopalnie i Spółki Węglowe w ich rynkowym funkcjonowaniu – nie „przełożył się” niestety na analogiczny postęp w sprawności **systemu monitorowania i stymulacji ekonomicznej efektywności wnętrza podziemnych kopalń**. Prezentacje aktualnie funkcjonującego systemu rozliczeń bardziej przypominają w tym zakresie „*commentaryszo niewykorzystanych liczb*” (lub ściślej „... *liczb nie do wykorzystania*”) – niż elementy „mechanizmu” funkcjonującego zgodnie z wymaganiami *podstawowego algorytmu zarządzania* [133].

Ostatnio pojawiła się następna szansa na unowocześnienie monitoringu *wnętrza* podziemnych kopalń, gdy Komitet Badań Naukowych (KBN) zgodził się współfinansować projekt celowy, ukierunkowany na przygotowanie „Systemu strukturalnego rozliczania kosztów produkcji w poszczególnych ciągach technologicznych...” – nazywany w skrócie systemem SRK. Partnerami w pracach nad projektem celowym

byli: Główny Instytut Górnictwa i Centralny Ośrodek Informatyki Górnictwa (jako podwykonawca komputerowego oprogramowania) oraz kopalnia „Bielszowice” jako jednostka realizująca badania wdrożeniowe powstającego systemu (w roku 2002 kopalnia funkcjonowała w Rudzkiej Spółce Węglowej SA, a w roku 2003 – w Kompanii Węglowej SA). W wyniku prac zostały przygotowane cztery podstawowe moduły systemu SRK jako autorski dorobek wskazanych partnerów.

Syntetyczna charakterystyka systemu SRK podana w tym opracowaniu powinna ułatwić poznanie jego specyfiki i proefektywnościowych możliwości. Autorzy prezentowanych rozwiązań, których reprezentuję – żywią przekonanie, że tym razem szansa na unowocześnienie zarządzania *wnętrzem* podziemnych kopalń nie zostanie zmarnowana.

2. TROCHĘ SZCZEGÓŁÓW O ROZWOJU WEWNĄTRZKOPALNIANYCH ROZLICZEŃ ORAZ OKREŚLENIE MIEJSCA, KTÓRE ZAJMUJE W NICH SYSTEM SRK

Stosowana w podziemnych kopalniach rachunkowość i księgowość „wywodzi się” z doświadczenia dziewiętnastowiecznych przedsiębiorstw, które niemal z reguły integrowały pozyskiwanie kopalni z ich wykorzystaniem w zakładach metalurgicznych, elektrowniach, koksowniach itp. Jeszcze w okresie międzywojennym do oceny ówczesnej dość „prostej” techniki podziemnej eksploatacji złóż, na ogół wystarczał rachmistrz oddziałowy, posługujący się tą samą rachunkowością, która obowiązywała w pozostałych, przetwórczych jednostkach przedsiębiorstwa. Dopiero w latach 1940-1950, w polskim znacjonalizowanym górnictwie węgla kamiennego został wprowadzony tzw. „Wykaz stanowisk kosztów...”. Na jego podstawie, w ramach rachunkowości i księgowości obowiązującej wszystkie przedsiębiorstwa przemysłowe, rozpoczęto tworzenie specjalistycznego monitoringu kosztów we *wnętrzu* podziemnych kopalń (dla dołu przewidziano około 100 stanowisk).

„Wykaz... – który z niewielkimi zmianami jest nadal stosowany i stanowi podstawę obowiązującego monitoringu kosztów występujących *na dole* podziemnych kopalń – umożliwia rozpatrywanie wszystkich zaszłości w jednej „płaszczyźnie” obejmującej całą kopalnię. Wyróżniane systemy wybierania, rodzaje robót dołowych i inne specyficzne działalności są owszem monitorowane, ale w ramach bardzo zróżnicowanego „konglomeratu” informacji – zawsze w skali całej kopalni.

Dopiero w drugiej połowie lat sześćdziesiątych – w Głównym Instytucie Górnictwa – zostały uruchomione prace nad komputeryzacją zarządzania i równocześnie nad gruntowną modernizacją *modelu* wewnątrzkopalnianych rozliczeń [56]. W koncepcji podjętej wówczas modernizacji – założono eliminację przestarzałego „Wykazu...” i wprowadzenie *trójpłaszczyznowego modelu dekretowania* i rozliczania zaszłości. Przyjęto trzy odrębne układy zilustrowane rysunkiem 4b na stronie 222 – autonomiczne, ale wzajemnie zintegrowane.

- Układ *terytorialny*, w którym przewidziano podział *wnętrza* kopalni na rejony – jako określone zespoły wyrobisk na dole oraz segmenty powierzchni kopalni – spełniające przyjęte kryteria rejonizacji i identyfikowane **indywidualnym** (nie-

powtarzalnym) numerem, pełniącym funkcje konta rozliczeniowego; obiekty (subkonta) wyznaczane w ramach rejonów, zostały przewidziane jako sposób na uszczegółowienie rozliczeń monitorowanych w rejonie a skomputeryzowane „kartoteki” tzw. informacji stałych – jako sposób na powiązanie informacji o kosztach, pracochłonności itd. z warunkami prowadzonej eksploatacji.

- Układ *procesowy*, w którym przewidziano wyróżnienie za pomocą odpowiedniej klasyfikacji i rozliczanie wszystkich podstawowych procesów technologicznych (rodzajów robót) realizowanych w podziemnej eksploatacji złóż.
- Układ *organizacyjny*, w którym nawiązano do przedwojennego systemu kontroli gospodarności w poszczególnych oddziałach produkcyjnych i rozszerzono tę kontrolę na wszystkie wewnątrz-kopalniane jednostki organizacyjne (dla których także przewidziano prowadzenie „kartotek” informacji stałych).

Przygotowany *model* miał w sposób „skokowy” zwiększyć możliwości przyczynowo-skutkowego kojarzenia informacji o kosztach i zużyciu środków – z informacjami o warunkach produkcji. Miało to w konsekwencji zwiększyć skuteczność proefektywnościowego zarządzania kopalniami – zarówno zarządzania operatywnego, jak planowania działalności inwestycyjno-produkcyjnej i gospodarki zasobami [63].

W roku 1972, resortowe władze górnictwa węgla kamiennego ostatecznie odrzuciły przygotowaną propozycję zastąpienia „Wykazu...” – trójplaszczynowym *modelem* rozliczeń. Zgodziły się jednak na wdrożenie *terytorialnego* układu jako „dodatkowej”, funkcjonującej w ramach systemu IOS, płaszczyzny *rozliczania i analizy procesów produkcyjnych*. W systemie IOS został też wdrożony rozrachunek oddziałowy realizujący układ *organizacyjny* – odcinek IOS.1, [63, 184].

Funkcjonowanie w latach siedemdziesiątych i osiemdziesiątych układu *terytorialnego* jako układu „dodatkowego” – w odniesieniu do obowiązującego „Wykazu stanowisk kosztów...” – zahamowało rozwój i wykorzystanie tego układu. Został wprawdzie osiągnięty znaczny postęp w rozliczaniu kosztu w przodkach oraz w rozrachunku oddziałowym – nie doszło jednak do rozliczeniowego ustalania **pełnego kosztu produkcji węgla pozyskiwanego w poszczególnych przodkach i w obsługujących je ciągach technologicznych**. Nie został więc osiągnięty podstawowy cel powołania układu *terytorialnego*, co w konsekwencji zablokowało również możliwość osiągnięcia dalszych związanych z nim korzyści.

W latach dziewięćdziesiątych, w wyniku przeprogramowywania systemów opracowanych w latach 1970–1980 na nowe generacje komputerów – wykorzystanie układu *terytorialnego* (funkcjonującego nadal obok „Wykazu...”) – uległo istotnej „modyfikacji”. Pierwotna, *terytorialna* charakterystyka rejonów i obiektów – jako określonego zespołu wyrobisk – **została w znacznym stopniu „zagubiona”**. W systemach tzw. dziedzicznych (rozliczania środków trwałych, wynagrodzeń, materiałów...) – oraz w integrującym je systemie SZYK-koszty – pojęcia **rejonu** i **obiektu** zostały wprawdzie zachowane, ale zostały utożsamione z pojęciem **obiektu ewidencyjnego** lub inaczej **miejsca pracy**.

W stosunku do tych nowych pojęć, wcześniej obowiązujące kryteria *terytorialnej* rejonizacji przestały obowiązywać! W rozumieniu systemu SZYK, **obiektem**

ewidencyjnym (rejonem bądź obiektem – jako **miejscem pracy**) może być każde działanie, któremu w kopalni nada się numer ewidencyjny i tym sposobem wyodrębni w rozliczeniach. Numery **obiektów ewidencyjnych** są więc nadawane, aby np. wyróżnić kolejne fazy robót w ścianie, aby wyróżnić roboty, za które przysługuje dodatek z uwagi na niebezpieczne warunki pracy, aby oddział usługowy mógł wykonywać roboty na *własnym* obiekcie ewidencyjnym, aby wyróżnić określony proces (np. utrzymanie rurociągów) itp. – co prowadzi do zaniku analitycznej przydatności zbioru tak merytorycznie zróżnicowanego i przy tym bardzo licznego (np. 600 funkcjonujących w kopalni obiektów ewidencyjnych).

Prace nad układem *procesów* – przewidywanym w latach 1960–1970 do wdrożenia w ramach *trójplaszczynowego modelu* rozliczania zaszłości – zostały już w latach osiemdziesiątych, całkowicie zaniechane. Funkcje tego układu mogłyby w niewielkim zakresie spełniać „Wykaz stanowisk kosztów...” – jednak ze względu na wskazaną wyżej „modyfikację” *terytorialnego* układu rozliczeń – możliwości te w praktyce zanikły. Analityka kosztu *procesów* realizowanych w kopalni pozostała na poziomie lat pięćdziesiątych. Nadal nie znamy więc kosztu bardzo licznych i zróżnicowanych *procesów* – realizowanych w podziemnych kopalniach XXI wieku – w określonych warunkach górniczych i technicznych.

Układ *organizacyjny* został w latach 1970–1980 – w ramach systemu IOS – rozwinięty i upowszechniony, głównie w tzw. **rozzrachunku oddziałowym**. Ponieważ w dokumentach źródłowych był *dekretowany* jedynie symbol oddziału, który realizował daną zaszłość (np. w postaci przepracowanej dniówki, pobranego materiału...) – do identyfikacji oddziału, **na rzecz którego zaszłość była realizowana** – został wówczas wykorzystany układ *terytorialny*, tj. symbol rejonu (bądź obiektu) przypisanego do określonego „*właściciela*” (tj. oddziału). Po okresie 1990–1999, w którym paradoksalnie, wewnątrz kopalniany rozrachunek oddziałowy został niemal całkowicie zaniechany – nastąpiła jego reaktywacja dopiero w roku 2000 w postaci systemu ORK (Oddziałowy Rozrachunek Kosztów). Reaktywacja nastąpiła najpierw w Rudzkiej Spółce Węglowej SA – na podstawie prac, które przeprowadziła wspólnie z COIG – i następnie we wszystkich kopalniach węgla kamiennego na podstawie decyzji ich WŁAŚCICIELA. Zasada wyróżniania (w systemie ORK) Oddziału, w którym zaszłość miała miejsce – za pomocą symbolu **obiektu ewidencyjnego** – została zachowana i jest nadal wykorzystywana.

Z przedstawionego „niefortunnego” przebiegu prac nad usprawnieniem *modelu* identyfikacji (*dekretacji*) elementarnych zaszłości gospodarczych – jako fundamentu, na którym musi się wspierać każdy, funkcjonujący w praktyce system monitoringu i stymulowania ekonomicznej efektywności *wnętrza* podziemnej kopalni – wynika, że prace te „**utknęły**” w sytuacji, w której koszty w kopalniach są identyfikowane w trzech głównych układach:

1. **Symbol stanowiska kosztów** według „Wykazu...” z lat pięćdziesiątych (z niewielkimi zmianami w stosunku do wersji inicjalnej), który jest *reliktem* rozwiązań bardzo cennych, ale przed półwieczem.
2. **Symbol obiektu ewidencyjnego** (miejsce pracy), który jest wynikiem – dokonanej w latach dziewięćdziesiątych – niefortunnej „modyfikacji” układu

terytorialnego (rejony, obiekty) wdrożonego w kopalniach w latach siedemdziesiątych.

3. **Symbol oddziału** realizującego rozpatrywaną zaszłość – który stanowi podstawową informację do rozliczeń realizowanych w układzie *organizacyjnym* (ORK).

Pomocniczo jest również stosowany – obowiązujący w całej gospodarce – rodzajowy podział kosztów (amortyzacja, wynagrodzenia, materiały... itd.).

Układ pierwszy – przestarzały już w latach 1960–1970 – dziś jest całkowicie anachroniczny, zwłaszcza w odniesieniu do dołu kopalń. Ci, którzy go „bronią” nie zauważają, że we współczesnym górnictwie dobową produkcją jednej ściany jest większa od produkcji osiągananej przez większość kopalń z lat pięćdziesiątych, że wyposażenie jednej ściany (wraz z obsługującym ją ciągiem technologicznym) jest ogromnym przedsięwzięciem inwestycyjnym wymagającym decyzji, której podstawą jest doświadczenie i wiedza czerpana z całego sektora..., że jednopłaszczyznowy „Wykaz stanowisk...” jest jednym z głównych (jeżeli nie głównym) *generatorem „cementarzyska liczb nie do wykorzystania”*, itd.

Układ drugi – ze względu na „merytoryczne rozchwianie” i *quasiterytorialną* charakterystykę – może w systemie monitoringu ekonomicznej efektywności *wnętrza* kopalń spełniać funkcję, co najwyżej pomocnicze. Obiekt ewidencyjny – jako **miejsce pracy** – reprezentuje zbyt małą i zbyt niejednorodną *kategorię* rzeczywistości kopalnianej, aby mógł być skutecznie wykorzystany w monitoringu podstawowych „źródeł” (rezerw) ekonomicznej efektywności *wnętrza* współczesnej podziemnej kopalni.

Układ trzeci – *organizacyjny* – jest jedynym spośród wskazanych (funkcjonujących w kopalniach), który występuje również w docelowym *modelu* trójpłaszczyznowego *dekretowania* i rozliczania zaszłości – przyjętym w pracach modernizacyjnych z lat 1960–1970. System ORK, w którym układ ten jest wykorzystywany dla potrzeb zarządzania – jest też w istocie jedynym funkcjonującym systemem ukierunkowanym na monitorowanie i stymulowanie ekonomicznej efektywności *wnętrza* podziemnych kopalń (m.in. przy zastosowaniu instrumentu „budżetowania”).

Na czym – w tej sytuacji – polega szansa, która pojawiła się w wyniku realizacji wskazanego wyżej projektu celowego i opracowania systemu SRK?

Otóż system SRK przywraca możliwość wykorzystania do monitoringu i stymulacji ekonomicznej efektywności *wnętrza* podziemnych kopalń – *terytorialnego* układu, który w aktualnie funkcjonującej „wersji” stał się **nieskuteczny**. Mówiąc inaczej: system SRK umożliwi uruchomienie i włączenie do praktyki zarządzania w podziemnych kopalniach – drugiego spośród trzech układów *dekretowania* i rozliczania zaszłości, przewidzianego omówionym wcześniej *modelem* trójpłaszczyznowym (rys. 4b na stronie 222). Ze względu na przestrzenną charakterystykę podziemnej kopalni – jako przede wszystkim „*przedsiębiorstwa magazynowo-transportowego*” [131] – jest to układ w wielu aspektach podstawowy; **jego „uruchomienie” może w znaczącym stopniu unowocześnić i poprawić całokształt warunków proefektywnościowego zarządzania w podziemnych kopalniach.**

Równocześnie trzeba podkreślić, że system SRK nie wypełnia luki, która ze względu na brak układu *procesowego* – pozostanie nadal w monitoringu funkcjono-

wania podziemnych kopalń. Luka ta oznacza nie tylko brak informacji generowanych we wskazanym układzie, ale stanowi również ograniczenie w warunkach sprawnego funkcjonowania zarówno *układu organizacyjnego*, jak i *terytorialnego*. Jej usunięcie – to ostatecznie, podstawowe zadanie na drodze do kompleksowego unowocześnienia systemu proefektywnościowego monitorowania i stymulowania podziemnej eksploatacji złóż.

Postulat, zgodnie z którym opracowanie i wdrożenie układu *procesowego* – połączone z wyeliminowaniem „Wykazu stanowisk kosztów...” – powinno zakończyć prace nad unowocześnieniem systemu wewnątrzkopalnianych rozliczeń – wynika z przeświadczenia, że *model* trójpłaszczyznowy przyjęty w latach 1960–1970 nadal nie ma atrakcyjniejszej alternatywy. Żadna ze znanych – nielicznych zresztą – krytycznych ocen *modelu* trójpłaszczyznowego [164] oraz żadna z prób formułowania alternatywnych rozwiązań [150] – nie jest przekonująca (patrz omówienie w pracy [131]). Chętnie podejmę dyskusję z poglądem odmiennym.

3. SYNTETYCZNA CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU SRK – ZASADY FUNKCJONOWANIA I PRZYGOTOWANE MODUŁY WERSJI INICJALNEJ

Nawet najbardziej ogólna prezentacja systemu SRK wymaga naświetlenia przynajmniej trzech podstawowych kwestii, którymi są:

- „konstrukcja” funkcjonowania układu *terytorialnego*, w którym – w systemie SRK – jest prowadzony monitoring ekonomicznej efektywności *wnętrza* podziemnej kopalni,
- *wsad* informacji, które są w układzie *terytorialnym* przetwarzane, aby otrzymać założone przekroje analityczne monitoringu,
- sposób prezentacji podstawowych wyników monitoringu realizowanego w czterech modułach systemu SRK, opracowanych w projekcie celowym.

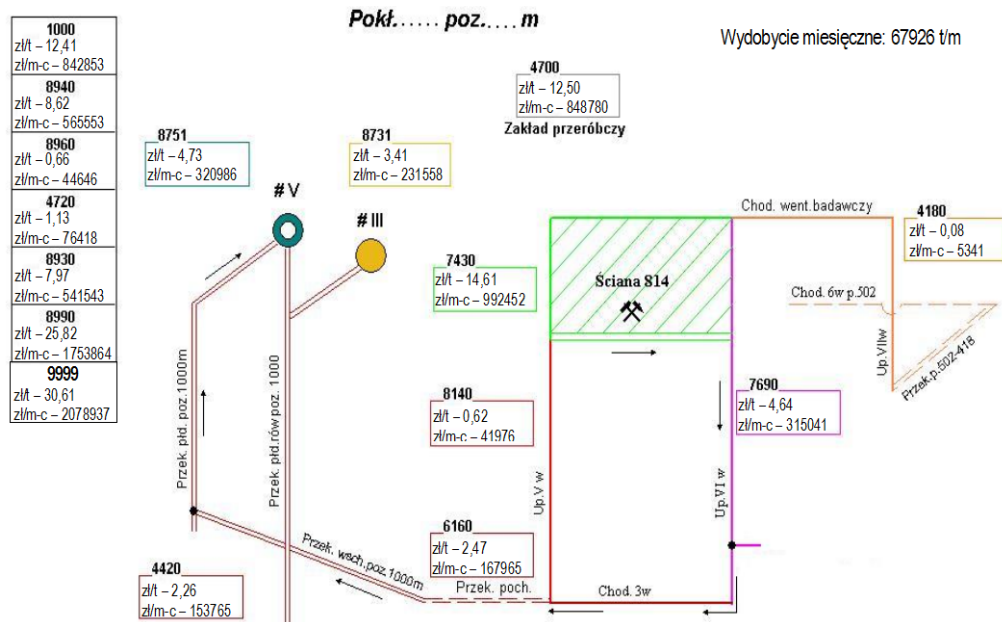
Kwestie te omówiono w kolejnych podpunktach.

3.1. REJONIZACJA KOPALNI – WARUNEK WDROŻENIA I FUNKCJONOWANIA SYSTEMU SRK

Zgodnie z istotą *terytorialnego* układu monitorowania *wnętrza* podziemnej kopalni – „elementarną cegiełką” monitoringu jest **rejon** rozliczeniowy (w skrócie: rejon). Nawiązując do praktyki z lat 1960–1970 – w systemie SRK przyjmuje się, że jest nim terytorialny segment kopalni (w praktyce dołowej – zespół wyrobisk) – identyfikowany indywidualnym (niepowtarzalnym), czterocyfrowym numerem ewidencyjnym (symbolem); ponadto charakterystyką opracowaną w postaci „kartoteki” podstawowych informacji stałych oraz schematem sytuacyjnym wyrobisk objętych rejonizacją (rys. 1).

Indywidualny symbol rejonu uwidoczniiony na schemacie (nad ramkami z informacją o kosztach) – określa jego *konto* rozliczeniowe. Na tym koncie mogą być na

schemacie wizualizowane albo całe koszty rejonu, albo tylko ta ich część, która obciąża wizualizowany przodek (jeden z obsługiwanych przez rejon). Pierwszy wariant występuje gdy schemat wizualizuje rzeczywistą sytuację w rozpatrywanym segmencie kopalni. Drugi występuje gdy jest wizualizowany jedynie pojedynczy przodek (wraz ze swym ciągiem produkcyjnym) oraz tą częścią kosztów w rejonach produkcyjnych i usługowych, która go obciąża.



Rys. 1. Schemat rejonizacji ciągu produkcyjnego przykładowej ściany – wraz z wizualizacją kosztu poszczególnych rejonów emitowany w module SRK.1. W ramach oznaczonych numerem rejonu podano tylko tę część całkowitego kosztu rejonu, która obciąża wizualizowany ciąg. Problem doskonalenia metod wizualizacji rejonów wyznaczanych w kopalni – zwłaszcza odległych rejonów usługowych oraz rejonów (obiektów) pozostających w *fazie rezerwy* i *likwidacji* – jest wciąż aktualny

Rejonizacją obejmuje się całą kopalnię – łącznie z wyrobiskami będącymi w *fazie rezerwy* (wyłączonymi z wykorzystania na rzecz prowadzonej produkcji) lub w *fazie likwidacji*. Oznacza to, że każda elementarna zaszcłość gospodarcza (dniówka, materiał, usługa...) musi być przypisana (*zadekretowana*) do odpowiedniego rejonu. Aby zwiększyć dokładność monitoringu w rejonie – zachowano możliwość wydzielenia w nim **obiektów** jako *subkonta* identyfikowanego czwartą cyfrą symbolu. Mimo że rejonizacją musi być objęta cała kopalnia – sedno problemu tkwi w rejonizacji robót dołowych, które są głównym przedmiotem proefektywnościowego monitoringu realizowanego w systemie SRK. Na powierzchni rejonizacją obejmuje się jedynie podstawowe ogniwa na drodze od nadszybia do punktu ekspedycji produkcji sprzedanej. Pozostałą powierzchnię kopalni ujmuje się w jednym lub co najwyżej w paru rejonach. Takie podejście łatwo uzasadnić „strukturalną” prostotą powierzchni kopalni oraz znaczną dokładnością z jaką jest dotychczas monitorowana za pomocą „Wykazu stanowisk kosztów...” oraz systemu ORK w układzie *organizacyjnym*. Po

wyeliminowaniu „Wykazu stanowisk...” – i wdrożeniu układu *procesów* podejście to trzeba będzie zweryfikować.

Układ *terytorialny* jest jedynym układem rozliczeniowym, który jest **kształtowany przez kadrę kopalni**, odpowiedzialną za ekonomikę jej funkcjonowania – a nie narzucony w zadanej formie – jak w przypadku „Wykazu stanowisk kosztów...”, „Branżowego planu kont...” itp. Obowiązuje jedynie wymaganie, aby był **kształtowany** i stosowany według określonych zasad i procedur. Ma owszem monitorować całkiem różną rzeczywistość każdej poszczególnej kopalni – ale ma to robić w sposób ujednolicony – stwarzający możliwość integrowania doświadczeń eksploatacyjnych w skali wielu kopalń i całego sektora.

Podstawową zasadą rejonizacji przeprowadzanej dla potrzeb systemu SRK jest możliwie wierne odtwarzanie – **struktury podziemia kopalni**. Tym sposobem ma być utworzona możliwość skutecznego odtwarzania w komputerze ciągów **produkcyjnych** – „uruchamianych” każdym czynnym przodkiem wydobywczym i przygotowawczym – a następnie możliwość skutecznego monitoringu funkcjonowania tych ciągów. Rozpatrywanie podziemnej kopalni jako **zbioru ciągów produkcyjnych obsługujących górnicze przodki** – jest najbardziej charakterystyczną cechą systemu SRK.

Trzeba podkreślić wyjątkowość **rejonu** jako konta rozliczeniowego kosztów. Zauważmy, że tradycyjne konto księgowości kopalnianej charakteryzuje koszty jedynie swą nazwą i nie „mówi” nic o warunkach, w których te koszty powstały. **Rejon** natomiast jest takim wyjątkowym kontem rozliczeniowym, które poprzez wykorzystanie **kartoteki informacji charakteryzujących rejon** – może oprócz wielkości kosztów – określać również **warunki, które wpływały na ich wielkość**. Głównie w tym tkwi „źródło” **proefektywnościowej skuteczności strukturalnego rozliczania kosztów – wdrażanego rejonizacją kopalni**. W przygotowanych modułach systemu SRK „źródło” to jest wykorzystywane tylko w podstawowym zakresie. Dopiero opracowanie dalszych modułów tego systemu oraz systemów proefektywnościowego planowania – powinno doprowadzić do rozwinięcia **kartotek** charakteryzujących rejonu i tym sposobem do lepszego wykorzystania wskazanej specyfiki *terytorialnego* układu rozliczeń.

Drugą komplementarną zasadą – jest takie wyznaczanie granic poszczególnych rejonów, aby w procesie nieodzownego rozliczania na poszczególne przodki rejonów *wspólnych* (obsługujących więcej niż jeden przodek), osiągać możliwie najpełniejszą realizację nadrzędnej zasady wewnątrzkopalnianych rozliczeń. W myśl tej zasady „(...) *Wszystkie nakłady i koszty powinny być możliwie najdokładniej odnoszone do tej produkcji (bądź tych zasobów), których pozyskaniu służą. Przypisywanie wydatkowanych złotych do tych ton sprzedawanej kopaliny, z którymi te złotówki nie miały nic wspólnego – zaciemnia lub wręcz fałszuje ocenę efektywności eksploatacji prowadzonej w poszczególnych rejonach kopalni i złoża*” [131].

Aby wskazane zasady zrealizować w praktyce analityczno-rozliczeniowej – rejonu wyznacza się w taki sposób, aby dawały się zakwalifikować jako:

- **rejonu przodkowe** (przodki), które dają początek ciągom produkcyjnym urobku,

- **rejony produkcyjne**, które formują technologiczne ciągi transportu urobku od przodków do kopalnianej ekspedycji produkcji sprzedanej,
- **rejony usługowe** – obejmujące wyrobiska (segmenty kopalni) niewłączone do rejonów produkcyjnych – w nich występują pozostałe zaszłości umożliwiające funkcjonowanie przodków i ich ciągów technologicznych.

Rejony produkcyjne i usługowe obsługujące tylko jeden przodek (rejon przodkowy) – obciążają go całym swym kosztem. Rejony **wspólne**, obsługujące dwa lub większą liczbę przodków, **są między nie rozliczane**: rejonów produkcyjnych – proporcjonalnie do ilości tonokilometrów; rejonów usługowych – proporcjonalnie do ilości ton pozyskiwanych w obsługiwanych przodkach. Zwiększenie szczegółowości tak prowadzonych rozliczeń będzie możliwe po opracowaniu i wdrożeniu układu *procesowego*. Zaszłości, które nie dają się „przypisać” do żadnego z powołanych rejonów (trzech wskazanych rodzajów) rozlicza się za pomocą tzw. rejonów kalkulacyjnych na wszystkie czynne przodki kopalni, proporcjonalnie do ilości uzyskiwanego urobku.

W procesie rejonizacji, zwłaszcza dołu kopalni, obowiązuje wymaganie, aby rejonów jako *elementarne konta rozliczeniowe* podziemnej eksploatacji – wyposażone w stale aktualizowane kartotekowe opisy techniczno-górnictwa warunków funkcjonowania – stanowiły **instruktywne źródło informacji** o kosztach podziemnej eksploatacji – dla planowania, projektowania i kosztorysowania robót. Wymaganie to implikuje wyznaczanie rejonów o „jednoznacznej” charakterystyce; także wyróżnianie *faz*, przez które w sposób naturalny przechodzą zarówno przodki, jak i obsługujące je wyrobiska korytarzowe, itd.

Szczegóły tego aspektu rejonizacji pozostają z konieczności nieomówione. Podstawowe wymagania obowiązujące w odpowiedzialnie prowadzonej rejonizacji podano w użytkowej dokumentacji omawianej wersji systemu SRK [204]. Jednak większość decyzji w sprawie rodzaju informacji wprowadzanych do kartotek charakteryzujących rejonów – można będzie podjąć dopiero w toku prac nad kolejnymi modułami systemu, nad systemem symulacyjnego planowania inwestycyjno-produkcyjnej działalności kopalń (system SZP) [132] oraz nad innymi systemami wspierającymi proefektywność zarządzania [131].

3.2. WSAD INFORMACJI PRZETWARZANYCH W SYSTEMIE SRK

Oprócz wzmiankowanych już podstawowych informacji kartotekowych charakteryzujących w systemie SRK **rejonów** wyznaczane w układzie *terytorialnym* – z *kontem* (symbolem) tych rejonów muszą być powiązane dalsze informacje warunkujące funkcjonowanie przygotowanych modułów systemu SRK. W sposób naturalny wyróżniają się trzy rodzaje informacji wprowadzanych do systemu.

1. **Informacje ruchowe** – głównie o kosztach – których nośnikiem jest dokumentacja elementarnych zaszłości kopalnianych, np. dokumentacja zużywanych dniówek, pobieranych materiałów, przemieszczanych obiektów majątku trwałego itd. Dotychczas informacje te – potrzebne w systemie SRK – są przetwarzane

- w funkcjonujących układach rozliczeniowych, w szczególności w systemach dziedzicznych (zarobki, materiałówka, amortyzacja, itd.) oraz w systemie SZYK-koszty, na podstawie *dekretacji* nanoszonej na dokumentach źródłowych – w polach układu *terytorialnego* – wypełnianych aktualnie symbolem **obiektów ewidencyjnych** (miejsc pracy).
2. **Informacje uzupełniające**, które nie występują dotychczas w funkcjonującej sprawozdawczości i systemach komputerowych, ale są w przygotowanych modułach potrzebne, aby moduły te mogły realizować swe zadania.
 3. **Informacje z systemu dyspozytorskiego** o wykorzystaniu czasu pracy przodków – na zmianach z obłożeniem produkcyjnym.

Przyjęto następujący sposób wprowadzania wskazanych rodzajów informacji do systemu SRK.

Ad 1. Sposobem, który można wskazać jako najprostszy i zasadny, jest wyeliminowanie *quasiterytorialnego* układu **obiektów ewidencyjnych** i zastosowanie układu *terytorialnego* spełniającego wymagania systemu SRK. Mówiąc inaczej – sposób ten polega na wymianie układów: w miejsce symboli układu stosowanego dotychczas (tj. obiektów ewidencyjnych) – w tych samych czterocyfrowych polach – wpisuje się na dokumentach źródłowych symbole rejonów SRK. Tak dokonana wymiana układów nie wymaga zmian w oprogramowaniu funkcjonujących systemów dziedzicznych oraz systemu SZYK-koszty i systemu ORK; po prostu systemy te zaczną „emitować” nową treść określoną nowym, *terytorialnym* układem rejonów SRK. Aby zmniejszyć ewentualne trudności wynikające ze specyficznych rozwiązań stosowanych przez kopalnię – zwłaszcza w systemie ORK – w okresie przejściowym, niektóre **obiekty ewidencyjne** (miejsca pracy) mogłyby nadal funkcjonować jako obiekty (*subkonta*) wyznaczone w rejonach SRK.

Inny sposób – zastosowany w kopalni „Bielszowice” – polega na zachowaniu dotychczasowej *dekretacji* zaszczości na **obiekty ewidencyjne**. Przejście na układ SRK następuje w tym przypadku za pomocą tzw. **translatora**, w którym każdy z funkcjonujących **obiektów ewidencyjnych** zostaje przypisany do odpowiedniego **rejonu SRK**. Informacje o zaszczościach ruchowych, które występują w rejonach SRK są więc określone drogą pośrednią poprzez sumowanie wielkości dekretowanych na **obiekty ewidencyjne**. Dokładność rozliczeń uzyskiwana tym sposobem w systemie SRK jest określona głównie dokładnością z jaką funkcjonuje dekretacja na **obiekty ewidencyjne**. Przypadki, w których obiekt ewidencyjny występuje w dwóch rejonach systemu SRK są raczej rzadkie – aby jednak ograniczyć związane z tym „przekłamania” stosuje się szacunkowe wskaźniki rozliczeniowe. W sumie więc – zasilanie systemu SRK informacjami ruchowymi za pomocą **translatora** – jest rozwiązaniem sprawnym, nadającym się do wykorzystania.

Ocena, który z możliwych sposobów wdrożenia systemu SRK jest korzystniejszy – może być dyskutowana. Mankamentem sposobu pierwszego jest konieczność przeprowadzenia całkowitej, jednorazowej wymiany układu rozliczeniowego – z *quasi terytorialnego* na *terytorialny* – zaletą natomiast jest wielokrotne zmniejszenie liczby użytkowanych *kont rozliczeniowych* (dla dużej kopalni z około 600 do 100), co przekłada się „automatycznie” na większą precyzję *dekretowania* zaszczości.

Mankamentem sposobu drugiego jest ograniczona możliwość korzystania z obiektów SRK (jako *subkonta* rejonów), zaletą zaś – możliwość stopniowego pokonywania trudności związanych z opanowywaniem nowego podejścia do monitoringu *wnętrza* kopalni. Każdy ze sposobów zapewnia możliwość uzyskania z systemu SZYK-koszty informacji ruchowych zgodnie z wymaganiami systemu SRK.

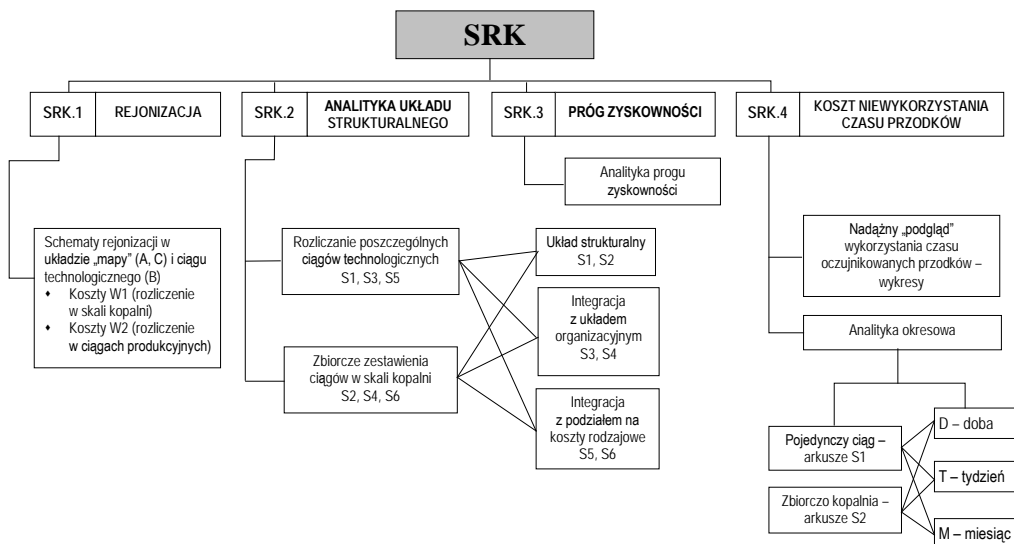
Ad 2. Uzupełniające informacje – przekazywane do systemu SRK przez upoważnionych pracowników – dotyczą przede wszystkim zmian dokonywanych w rejonizacji kopalni – w związku z uruchamianiem nowych przodków, przechodzeniem przodków i wyrobisk korytarzowych w kolejne *fazy* ich „życia”, itp. Inną grupę stanowią informacje o jakości węgla uzyskiwanego z poszczególnych przodków – dotychczas nie występujące w funkcjonującej sprawozdawczości – a potrzebne w systemie SRK do wyznaczania wartości pozyskiwanego węgla. W sumie liczba informacji uzupełniających wprowadzanych do systemu SRK jest nieduża, a oprogramowanie przygotowane przez COIG – ułatwia ich włączanie bezpośrednio do przetwarzanych zbiorów.

Ad 3. W inicjalnej, omawianej tu wersji systemu SRK – zostaje jedynie zapoczątkowany proces integracji dyspozytorskiego monitoringu czasu pracy ciągów produkcyjnych (uruchamianych każdym czynnym przodkiem eksploatacyjnym lub korytarzowym) – z monitoringiem kosztu funkcjonowania tych ciągów. W tym celu, z dyspozytorskiego systemu ZEFIR są, za pomocą odpowiedniej procedury komputerowej, pobierane informacje czujnikowe o rzeczywistym czasie efektywnej pracy przodka – oraz o czasie niewykorzystanym – ciągów wydobywczych na zmianach produkcyjnych. Informacje o zegarowym czasie rozpoczęcia zmian z produkcją i o długości tych zmian w poszczególnych przodkach – są przekazywane przez dyspozytora bezpośrednio do zbiorów systemu SRK. Oczujnikowane chodnikowe kompleksy produkcyjne są monitorowane tak jak ciągi produkcyjne ścian. Jako czas efektywnej pracy przodka przyjmuje się równoczesną pracę kombajnu urabiająco-ładującego oraz pierwszego przenośnika odbierającego urobek (iloczyn logiczny).

W aktualnie funkcjonującej w kopalniach wersji systemu dyspozytorskiego ZEFIR – do komputera nie są przekazywane informacje o czasie i przyczynach przerw (awarii i postojów) objętych **dyspozytorską identyfikacją**. W związku z tym – i biorąc również pod uwagę, że stosowany w kopalniach **system identyfikacji przerw wymaga istotnych usprawnień** – kwestia oceny w systemie SRK kosztu **przerw identyfikowanych** – została przewidziana do opracowania w dalszej kolejności. W omawianej wersji systemu SRK, czas przerw identyfikowanych przez dyspozytora pozostaje w całkowitym czasie przerw i postojów, bez wyróżnienia.

3.3. PODSTAWOWA CHARAKTERYSTYKA MONITORINGU REALIZOWANEGO W CZTERECH MODUŁACH SYSTEMU SRK

Funkcjonalny schemat systemu SRK, z zaznaczeniem rodzaju i liczby prezentacji emitowanych w poszczególnych modułach – przedstawia rysunek 2.



Rys. 2. Schemat ilustrujący wynikowe prezentacje analityki w aktualnej, czteromodułowej wersji systemu SRK. Schematy rejonizacji i ciągów technologicznych (wraz z aktualną analityką – Moduł SRK.1) oraz kontrolne wykresy wykorzystania czasu przodków (Moduł SRK.4) są stale dostępne na monitorach ekranowych dozoru górniczego, komórek organizacyjnych i kierownictwa kopalni.

Moduł SRK.1

Spośród czterech przygotowanych modułów systemu SRK – moduł pierwszy wyróżnia się specyfiką i znaczeniem. Przy wykorzystaniu merytorycznej instrukcji – zawartej w drugim zeszytce „Podręcznika użytkownika...” oraz specjalistycznego oprogramowania użytkowanego przez pracowników kopalni eksploatującej system (czwarty zeszyt „Podręcznika...”) [204] – moduł ten formuje podstawę systemu SRK w postaci omówionych wyżej schematów i arkuszy rejonizacji. Na schematach są prezentowane **rejony rozliczeniowe** – wyznaczane w kopalni, zgodnie z wymaganiami systemu. Ponadto w komputerze jest kompletowana kartoteka **podstawowych informacji** o wyznaczonych rejonach.

Jak podkreślano – kartoteka umożliwia odtwarzanie w komputerze „niepowtarzalnej” struktury (*modelu*) kopalni i funkcjonujących ciągów produkcyjnych – a w konsekwencji – *strukturalne rozliczanie kosztów*. Jeżeli zasilanie systemu **informacjami ruchowymi** odbywa się za pośrednictwem **obiektów ewidencyjnych** – również *translator* stanowi podstawę funkcjonowania dalszych modułów systemu. Nowoczesne oprogramowanie modułu SRK.1 umożliwia wszechstronną **kontrolę** informacji o funkcjonujących rejonach rozliczeniowych i formowanym nimi *modelu* kopalni; umożliwia też aktualizację tych informacji, powoływanie nowych rejonów, itd. Kontrola poprawności może się odbywać w trybie *komputerowego przeglądu zbiorów* lub poprzez emisję kilku przygotowanych arkuszy pomocniczych.

Podstawową prezentacją Modułu SRK.1 ilustruje schemat rys. 1, podany wyżej w podrozdziale 3.1. „Mapka” wyrobisk oraz wszystkie wartości kosztu (zł/t, zł/m-c) są aktualizowane w cyklu miesięcznym.

* * *

Charakterystyka dwóch pozostałych modułów jest istotnie różna od modułu pierwszego. Są to typowe moduły analityczne. Emitowane w nich arkusze (prezentacje) mają kierować uwagę kadry zarządzającej na te segmenty *wnętrza* kopalni, których monitoring był dotychczas nieosiągalny; mają przy tym stymulować proefektywnościowe działania i wskazywać gdzie należy je podejmować, aby osiągnąć największe efekty. Moduł 4 jest specyficzny i różny od wszystkich pozostałych.

Moduł SRK.2

W module przewidziano emisję sześciu podstawowych arkuszy strukturalnego rozliczania kosztów – w tym, trzy arkusze monitorujące funkcjonowanie poszczególnych ciągów produkcyjnych (S1, S3, i S5) i trzy arkusze „zbiorcze” obejmujące całą kopalnię (S2, S4 i S6) – patrz rys. 2. Arkusze te zostały uznane za **standard analizy**, w której są prezentowane wyniki wdrożenia *terytorialnego* układu rozliczeń oraz wyniki integracji tego układu z układem *organizacyjnym* i z tradycyjnie stosowanym *rodzajowym* podziałem kosztów. Podstawowe arkusze objęte **standardem** analizy (oznaczone w symbolu arkusza literą „S”) można scharakteryzować następująco.

Arkusze SRK.2-S1, realizuje monitoring pełnego – odpowiednio rozliczonego – **kosztu urobku pozyskiwanego w poszczególnych przodkach i ciągach produkcyjnych kopalni**. Poszczególne rejonu formujące ciągi są w arkuszu uporządkowane w podziale na rejonu **produkcyjne** – dołowe i powierzchniowe – oraz rejonu **usługowe**, także dołowe i powierzchniowe. Koszty kalkulacyjne, dopełniają koszty ponoszone w rejonach rozliczeniowych – przy czym we wszystkich pozycjach arkusza (dzięki rozliczeniom dokonany w komputerze), występują tylko te koszty miesięczne i jednostkowe, które obciążają wydobywanie pozyskiwane z przodka obsługiwany przez ciąg. Liczba arkuszy SRK.2-S1 jest równa liczbie monitorowanych ciągów produkcyjnych.

Arkusze SRK.2-S2, zawiera zbiorcze zestawienie kosztów rozliczonych na poszczególne ciągi produkcyjne – w danym miesiącu, zł i zł/tonę – oraz wiersz sumujący koszty wszystkich ciągów w skali kopalni. W zastosowanej analizie (w kolumnach arkusza) – koszty ciągów są prezentowane w podziale na kolejne ogniwa uproszczonej struktury kopalni: przodek, odstawa oddziałowa, transport główny, szyby, rejonu usługowe, **razem dół**, przeróbka mechaniczna, rejonu usługowe na powierzchni, rejonu kalkulacyjne, **razem powierzchnia** oraz koszt całkowity w ciągach produkcyjnych (ten sam, który występuje w arkuszu S1). W wierszu zbiorczym arkusza – podaje się koszt całej kopalni.

Warto podkreślić, że choć jest to pozbawiony szczegółów zbiorczy arkusz analizy ciągów produkcyjnych – jest w nim zawarte dotychczas nieosiągalne, całkowicie nowe naświetlenie całokształtu strukturalnych kosztów **wnętrza** podziemnej kopalni. Aby to unaocznic w **tablicy 1** podano rzeczywiste (choć „anonimowe”) wyniki rozliczeń przeprowadzonych w kopalni „Bielszowice” za jeden z miesięcy II kwartału 2003 r. – tylko częściowo zdekompletowane ze względu na zmniejszony format tablicy.

Aby zwiększyć przydatność omawianego arkusza w operatywnym zarządzaniu można go uzupełniać o wiersze zbiorcze – charakteryzujące całą kopalnię – w kilku minionych miesiącach. Przygotowano również arkusz pomocniczy (S2.P1), w którym kierownicy ciągów produkcyjnych otrzymują porównawcze zestawienie osiągniętych wyników – w układzie arkusza S2 – za kilku minionych miesięcy (np. za 6 miesięcy).

Tablica 1.

Przykładowe wyniki strukturalnego rozliczania kosztów w ciągach produkcyjnych kopalni

KWK Bielszowice (komp) Wydrukowano:.....
 System SRK
 SRK.2-S3.1 ZBIORCZE ZESTAWIENIE KOSZTOW W CIAGACH TECHNOLOGICZNYCH I ZAGREGOWANY STRUKTURALNY KOSZT KOPALNI za m-c.....
 Koszty proste

Nazwa ciągu wydobycie[t]	jm	przodek	odstawa odstawa odcz	D O L odst. główna	k o p a l n i	r e j uszługowe	R A Z E M doł	P O W I E R Z C H N I A			R-M powierzech	KOSZT CAŁKOWITY
								przerob. mech	rej uszługowe	kalku- lacyjne		
Sciana A 81598	zł zł/t	503859 18.43	329132 4.03	296217 3.63	308931 3.79	533397 18.79	3 971538 48.67	784196 9.61	3 623048 44.40	630989 7.73	5 038234 61.74	9 008773 110.42
Sciana B 65179	zł zł/t	929308 14.26	109325 1.68	276854 4.25	247570 3.80	703377 26.13	3 266438 50.11	628437 9.64	2 903428 44.55	505660 7.76	4 037526 61.95	7 303964 112.06
Sciana C 49918	zł zł/t	676673 13.56	139383 2.79	959055 19.21	190863 3.82	1 085305 21.74	3 051281 61.13	523721 10.49	2 419635 48.47	421403 8.44	3 364760 67.41	6 416042 128.53
Sciana D 30794	zł zł/t	711598 23.11	163207 5.30	635250 20.63	119112 3.87	616202 20.01	2 245370 72.92	326840 10.61	1 510027 49.04	262986 8.54	2 099854 68.19	4 345225 141.11
Pochylnia II 5347	zł zł/t	112727 21.08	667100 124.76	3226 .60	31231 5.84	96317 18.01	910602 170.30	51060 9.55	235904 44.12	41085 7.68	328050 61.35	1 238653 231.65
Chodnik a 4630	zł zł/t	151925 32.81	716996 154.86	25510 5.51	27712 5.99	237338 51.26	1 108463 239.41	70345 15.19	325001 70.19	56602 12.23	451949 97.61	1 560413 337.02
Przecinka 2677	001 zł zł/t	53001 19.80	77351 28.89	1615 .60	9316 3.48	48221 18.01	189506 70.79	25563 9.25	118106 44.12	20569 7.68	164239 61.35	353745 132.14
Chodnik b 2501	zł zł/t	114147 45.64	350912 140.31	94882 37.94	34513 13.80	112720 45.07	707176 282.76	59718 23.88	275902 110.32	48051 19.21	383671 153.41	1 090848 436.16
Chodnik c 101	zł zł/t	12715 125.89	107807 1067.40	4204 41.63	864 8.56	4407 43.64	129999 1287.13	2337 23.15	10800 106.93	1881 18.62	15019 148.71	145018 1435.83
R A Z E M K O P A L N I A		zł 7 474327	3 871431	2 573109	1 155631	6 545813	21 620314	2 836963	13 106985	2 282711	18 226660	39 846974
275000t		zł/t 27.18	14.08	9.36	4.20	23.80	78.62	10.32	47.66	8.30	66.28	144.90

Arkusz SRK.2-S3, integruje strukturalny monitoring kosztów z monitoringiem realizowanym w układzie *organizacyjnym* przez system ORK. Ponieważ w systemie ORK istotną rolę spełniają CENTRA kosztów – uwzględnia się je w arkuszu S3. Przedmiotem analizy – jak w arkuszu S1 – są poszczególne przodki i obsługujące je ciągi produkcyjne. W wierszach arkusza podaje się dla poszczególnych CENTRÓW – ich nazwę (wydobywcze, przygotowawcze, zbrojenia, transportu, wentylacji, elektryczne, mechaniczne... itd.) oraz miesięczny koszt (zł) wykonanych robót i obciążenie tym kosztem (zł/t) wydobycia obsługiwanego przodka. W kolumnach arkusza – informacja o CENTRACH zostaje uszczegółowiona. Podaje się w nich nazwy oddziałów wykonujących roboty, miesięczny koszt tych robót (zł) oraz obciążenie przodka (zł/t) – co w sposób dotychczas nieosiągalny – monitoruje organizację robót w rozpatrywanym ciągu. **Tablica 2** ilustruje treść arkusza S3.

Arkusz SRK.2-S4, stanowi zbiorcze ujęcie analityki realizowanej w arkuszu S3; pozostaje do niego w takim samym stosunku jak arkusz S2 do S1. W wierszach arkusza występują wszystkie ciągi produkcyjne kopalni. W kolumnach – funkcjonujące CENTRA kosztów, dla których podaje się ich zaangażowanie w poszczególnych ciągach – określone miesięcznym kosztem robót (zł) oraz kosztem jednostkowym (zł/t). Wiersz zbiorczy arkusza jako suma ciągów produkcyjnych – charakteryzuje całą kopalnię w *organizacyjnym* układzie CENTRÓW kosztów. Analogiczne ujęcie występuje również w systemie ORK, co otwiera możliwość porównywania zgodności danych wprowadzanych do obydwóch systemów.

Arkusz SRK.2-S5, zawiera – w poszczególnych wierszach – analitykę pełnego kosztu poszczególnych ciągów technologicznych w tradycyjnie stosowanym, bardzo instruktywnym podziale kosztów według ich rodzaju. W kolumnach podaje się dane za aktualny miesiąc oraz – dla porównania – dane za minione miesiące (3 lub np. 6).

W trzech pierwszych wierszach wyróżnia się koszty amortyzacji i wynagrodzeń oraz ich sumę – jako **koszt uruchomienia ciągów produkcyjnych** („umowny odpowiednik” tzw. kosztów stałych w przemysłach przetwórczych). Następne wiersze ujmują kolejne koszty rodzajowe: materiały, energię, remonty, usługi i pozostałe koszty – oraz ich sumę **jako koszt ruchu** („umowny odpowiednik” tzw. kosztów zmiennych w przemysłach przetwórczych). Wiersz razem zawiera – dla potrzeb kontroli – całkowity koszt ciągu technologicznego, występujący również w innych arkuszach.

Tablica 2.

**Wyniki rozliczania kosztów w przykładowym ciągu produkcyjnym ściana
– w układzie organizacyjnym**

KWK Bielszowice (komp) Wydrukowano:

System SRK SRK.2-S3.1 KOSZT CIĄGU TECHNOL. WG CENTRÓW KOSZTÓW ZE WSKAZANIEM ZAANGAŻOWANYCH ODDZIAŁÓW za m-c:

Koszty proste

NR CIĄGU	NAZWA CIĄGU	WYDOBYCIE											
7430	ściana	63063 t											
=====													
ODDZIAŁY DOŁOWE													
CENTRUM wydobywczy	1429075 22.66	206 GOW6-206	1155634 18.33	204 GOW4-204	65583 1.04	202 GOW2-202	62644 1.99	203 GOW3-203	53128 .84	205 GOW5-205	50261 .80	201 GOW1-201	41825 .66
CENTRUM przygotow.	247034 3.92	212 GRP2-212	77099 1.22	213 GRP3-213	73650 1.17	211 GRP1-211	53701 .85	214 GRP4-214	42584 .68				
CENTRUM zbrojenia	175818 2.79	216 GZL-216	106942 1.70	215 GL-215	68876 1.09								
CENTRUM transportu	824471 13.07	224 GOG-224	404631 6.42	222 GPD2-222	346161 5.49	221 GPD1-221	72112 1.14	225 GPT-225	1567 .02				
CENTRUM wentylacji	903628 14.33	264 WWE-264	671676 10.65	267 KSRG-267	134431 2.13	263 WWM-263	39209 .62	269 WEP-269	33006 .52	266 WWE-266	25306 .40		
CENTRUM elektryczn	445048 7.06	244 MEE-244	139643 2.21	248 MED-248	125959 2.00	249 MEPZ-249	01287 1.61	247 MET-247	78159 1.24				
CENTRUM mechaniczn	473130 7.50	252 MZL-252	214568 3.40	241 MD-241	155386 2.46	243 MDP-243	03176 1.64						
CENTRUM szybowe	960139 15.23	254 MSZ2-254	526797 8.35	253 MSZ1-253	433342 6.87								
pozost.doł	104082 1.65	251 MEZ-251	44424 .70	297 TIW-297	21658 .34	295 MGP-295	19746 .31	296 TST-296	9075 .14	262 WD	7459 .12	24 PEKR	1720 .03
R-M CENTRA DOŁOWE	5562425 88.00												
=====													
ODDZIAŁY POWIERZCHNIOWE													
R-M CENTRA POWIERZCHNI	244920 20.00												
RAZEM CIĄG TECHNOLOG.	807345 108.00												

Arkusz SRK.2-S6 integruje w skali kopalni strukturalny monitoring kosztów z rodzajowym podziałem kosztów. W wierszach arkusza występują ciągi produkcyjne (analogicznie jak w arkuszu S2 i S4) – oczywiście z zachowaniem i w tym arkuszu podziału na koszty **uruchomienia produkcji** oraz **koszty ruchu**. Wiersz razem – charakteryzuje całą kopalnię.

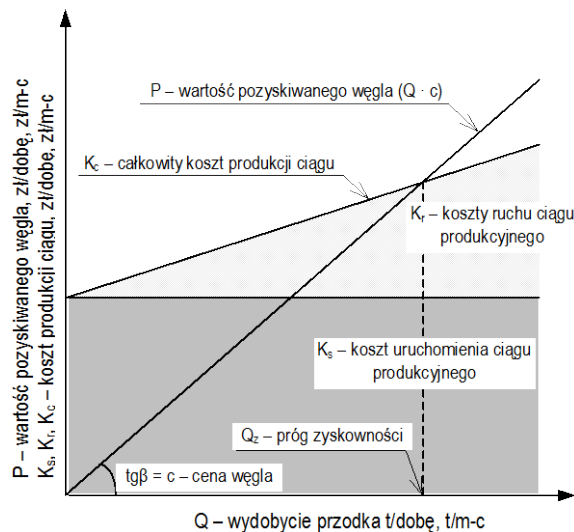
Wskazane wyżej arkusze uznane za standard modułu SRK.2 – zostały przewidziane do wykorzystania odpowiednio przez dozór odpowiedzialny za funkcjonowanie poszczególnych ciągów produkcyjnych oraz dozór wyższy całej kopalni – zwłaszcza przez kierownictwo ruchu górniczego i elektromaszynowego.

Zależnie od decyzji kierownictwa kopalni w module SRK.2 mogą być przetwarzane bądź tzw. *koszty proste*, bądź *nakłady na węgiel* – według kwalifikacji dokonywanej w systemie SZYK-koszty przez Dział Księgowości. W aspekcie proefektywnościowej stymulacji kosztów w procesie zarządzania – należy preferować wykorzystanie takiej kwalifikacji kosztów, która możliwie najwierniej odpowiada

rzeczywistości. „Okoliczności zewnętrzne” nie powinny zaburzać rzetelnej analizy *wnętrza* kopalni – realizowanej w systemie SRK – co zachęca do wykorzystywania przede wszystkim *kosztów prostych*. Arkusze sporządzone dla kosztów prostych są w symbolu arkuszy – za kropką – oznaczane jedyneką; nakłady na węgiel – dwójką.

Moduł SRK.3

W tym module jest emitowany jeden arkusz analityczny, obejmujący poszczególne ciągi produkcyjne kopalni i wiersze zbiorcze. Dla poszczególnych ciągów – określa się w nim tak nazwany **próg zyskowności** (Q_z) [132] – czyli wielkość wydobycia dobowego (miesięcznego), którą trzeba osiągnąć w danym przodku, aby wartość (P) produkowanego w nim węgla pokrywała pełny (rozliczeniowy) koszt pozyskania. Istotą metody wyznaczania progu zyskowności ilustruje rysunek 3. Cenę węgla (c), określa się stosując obowiązujące formuły obliczeniowe – na podstawie wyników jakościowej analizy pobieranych prób; wyniki tych analiz podaje się w arkuszu. Pełny koszt (K_c) pozyskania jest dla każdego przodka określony w arkuszach modułu SRK.2. Formuła obliczeniowa progu zyskowności (Q_z) jest tożsama z formułą określającą **próg rentowności** dla przedsiębiorstw w przemyśle przetwórczym – z tym zastrzeżeniem, że występujące w niej wielkości mają inny merytoryczny sens.



Rys. 3. Schemat ilustrujący zasadę wyznaczania progu zyskowności (Q_z) – przodków z produkcją. Jeżeli punkt przecięcia prostej całkowitego kosztu produkcji (K_c) z prostą wartości pozyskiwanego węgla (P), wskazuje na produkcję nieosiągalnie dużą albo nawet ujemną – wówczas celowość prowadzenia przodka powinna być rozpatrywana w kategoriach pozaekonomicznych [131]

$$Q_z = \frac{K_s}{c - k_r}, \text{ ton/m-c, ton/dobę} \quad (1)$$

gdzie:

K_s – koszt uruchomienia ciągu produkcyjnego przodka (koszt amortyzacji i robocizny), zł/m-c, zł/dobę;

- c – cena zbytu kopaliny uzyskiwanej w danym przodku, zł/tonę;
- k_r – jednostkowe koszty ruchu przodka (materiałów, energii, zleceń... pozostałe), zł/m-c, zł/dobę.

Oprócz ilościowo określonego progu zyskowności, w arkuszu podaje się procentowy stosunek wydobywania uzyskiwanego w przodkach do ich progu zyskowności (wskaźnik WPZ), jako nadzwyczaj instruktywny instrument **względnej oceny efektywności przodka**. Głównie do wykorzystania w międzykopalnianych analizach porównawczych – podaje się również średnią (ważoną przez wydobywanie) wartość progu zyskowności, wszystkich ścian, wszystkich chodników i całej kopalni. Ponadto wskazuje się przodki, dla których progu zyskowności – ze względu na ich słabą „kondycję” – nie da się określić. Liczba tych przodków jest istotnym „miernikiem kondycji” całej kopalni.

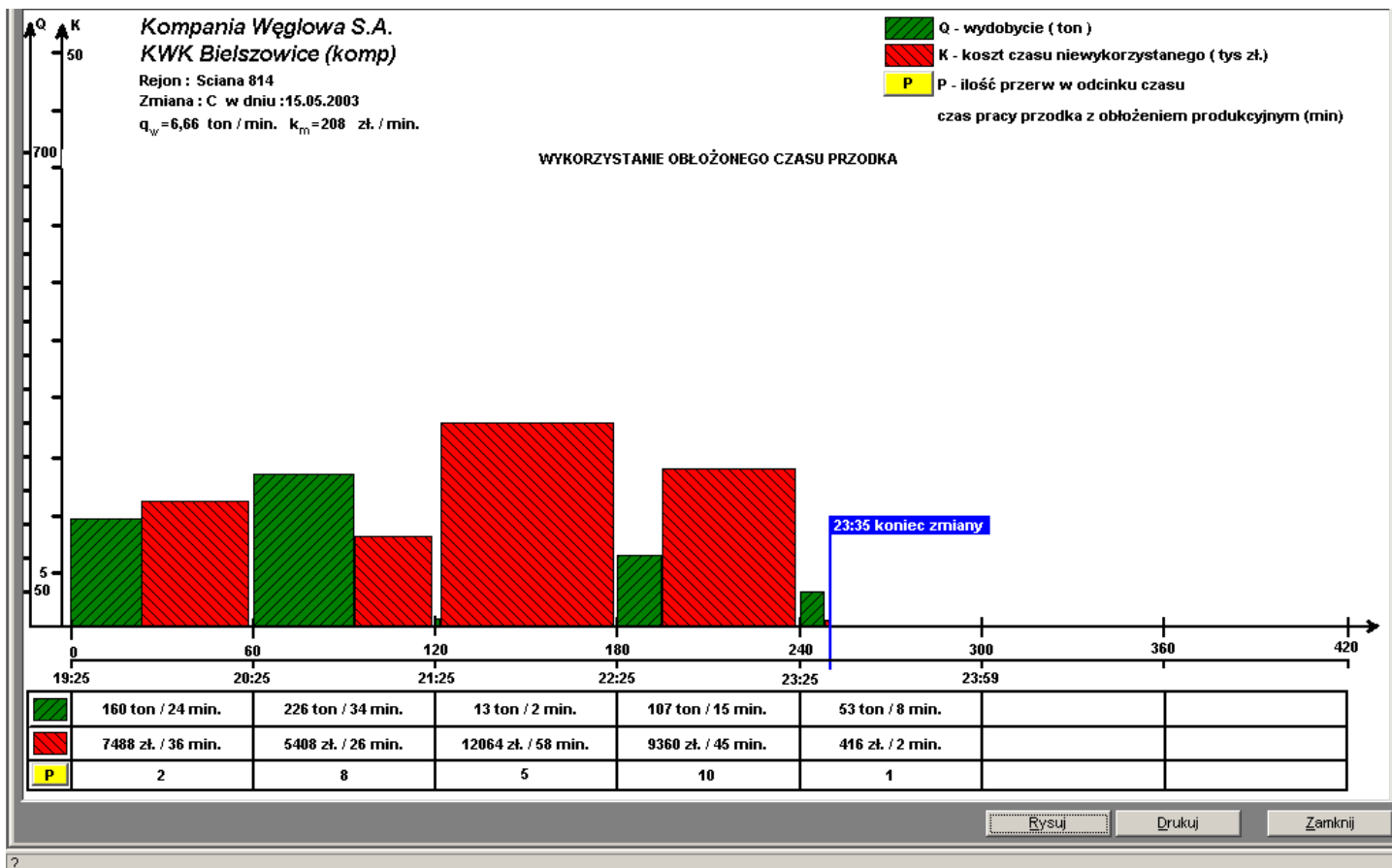
Moduł SRK.4

Jest to moduł w takim sensie wyjątkowy, że po raz pierwszy udało się w nim **zintegrować dyspozytorski monitoring pracy przodkowego kompleksu urabiająco-ładującego (UŁ) – z monitoringiem kosztów produkcji**. Integrację osiągnięto wykorzystując informacyjny *wsad* – omówiony wyżej w podpunkcie 3.2 – oraz informacje o koszcie **uruchomienia poszczególnych ciągów produkcyjnych** – przygotowywane w module SRK.2; te same koszty, które występują we wzorze (1).

Wynik integracji jest prezentowany w postaci tabelarycznej analizy wykorzystania czasu przodków z obłożeniem produkcyjnym. Przygotowaną wizualizację analizy ilustruje rysunek 4, zaczerpnięty z PODRĘCZNIKA UŻYTKOWNIKA [182]. Jest to rzeczywista prezentacja wyemitowana przez Moduł SKK.4 dla ściany 814, na zmianie C, dn. 15.05.2003.

Aby wyników monitoringu nie zaciemniać występującą w praktyce kopalnianej dużą liczbą przerw w efektywnym czasie pracy kompleksów przodkowych (UŁ) – **przyjęto zasadę rozpatrywania pracy monitorowanych przodków w cyklu godzinowym**. W poszczególnych godzinach podaje się łączny czas (T_e) pracy efektywnej i odpowiadające mu wydobywanie brutto – obliczone jako iloczyn czasu T_e i minutowej wydajności (q_w) zespołu urabiająco-ładującego ($Q = T_e \cdot q_w$). Ponadto podaje się łączny czas (T_n) przerw (awarii lub postojów) i ich liczbę (i_p) oraz – spowodowany nimi koszt (K_n) czasu niewykorzystanego w rozpatrywanej godzinie (koszt czasu *straconego*). Oblicza się go mnożąc liczbę minut tego czasu przez koszt (k_m) uruchomienia produkcji, przypadający na jedną minutę czasu obłożonego z produkcją (T_{op}). Jednostkowy koszt (zł/t) czasu niewykorzystanego w poszczególnych godzinach oblicza się dzieląc koszt K_n , zł przez produkcję Q , ton.

Sposób sporządzania raportów o przebiegu pracy przodka jest określony częstotliwością z jaką system ZEFIR udostępnia dane z monitoringu czujnikowego. Gdy częstotliwość ta została zwiększona z doby do godziny – w omówionej wersji modułu SRK.4 przyjęto godzinowy cykl pobierania danych – zgodny z założonym *cyklem* monitoringu zmian z obłożeniem produkcyjnym. Oznacza to, że użytkownik modułu – uruchamiając go w dowolnym czasie (po upływie pierwszej godziny) – otrzyma raport za czas określony pełnymi godzinami pracy monitorowanej zmiany.



Rys. 4. Grafik emitowany jako podstawowy arkusz wynikowy modułu SRK.4 – monitoringu w cyklu godzinowym wykorzystania czasu przodka z obłożeniem produkcyjnym. Wartości liczbowe ilustrowane grafikem są podanych w tabelce pod odnośnymi słupkami

W możliwie nie odległym terminie przewiduje się przejmowanie przez SRK danych czujnikowych z systemu ZEFIR „nadażnie” – w cyklu parominutowym – co umożliwi również „nadażne” formowanie omawianego raportu i ewentualnie wdrożenie w kopalniach ciągłego monitoringu wykorzystania obłożonego czasu oczujnikowanych przodków, wraz z ekonomiczną oceną czasu straconego.

Warto podkreślić, że w przygotowanym module nie są wyróżniane postoje „wymuszone”, stosowaną technologią górniczą lub technologią eksploatacji maszyn. Liczba tych postojów powinna być minimalizowana przez wykonywanie „obowiązkowych” czynności poza czasem obłożonym. Te jednak, których uniknąć się nie da – powinny być rozpatrywane jako przerwy podlegające **dyspozytorskiej identyfikacji**. Dopiero na podstawie kompetentnej kwalifikacji postojów jako **nieodzownych przerw technologicznych** – koszt czasu niewykorzystanego może być korygowany. Jak wzmiankowano – zastosowanie w systemie SRK ekonomicznej wyceny **przerw identyfikowanych** – powinno być poprzedzone istotnym usprawnieniem systemu identyfikacji tych przerw w systemie dyspozytorskim.

Prace nad znalezieniem najbardziej przekonującego sposobu wyznaczania kosztu niepełnego wykorzystania czasu zmiany z obłożeniem – nie zostały zakończone. Na okres zdobywania doświadczeń – w inicjalnym module SRK.4 – przewidziano zastosowanie w pierwszej kolejności metody uproszczonej. Przyjmuje się w niej, że koszt jednej minuty (k_m) gotowości produkcyjnej rozpatrywanego ciągu ma wartość w przybliżeniu stałą w całym okresie trwania zmiany. Określa się ją na podstawie danych z poprzedniego miesiąca, dzieląc całkowity koszt amortyzacji i robocizny – określany w module SRK.2 – przez całkowitą liczbę minut produkcyjnego obłożenia ciągu (ewidencjonowaną w module SRK.4 na podstawie informacji wprowadzanych do systemu przez dyspozytora). Podobnie oblicza się minutową zdolność produkcyjną (q_w) kompleksu wydobywczego (UŁ), dzieląc jego całkowite (np. miesięczne) wydobycie brutto przez odnośną liczbę minut efektywnej pracy (T_e).

Tak formowane raporty o przebiegu zmian produkcyjnych w kolejnych godzinach czasu obłożonego – są udostępniane osobom dozoru wszystkich szczebli i służb odpowiedzialnych za ciągłość produkcji – na monitorach użytkowanych komputerów i ewentualnie w postaci wydruków.

Na podstawie raportów o pracy poszczególnych zmian, powstają – w tym samym układzie ale już w formie tabelarycznych arkuszy analitycznych: raporty dobowe każdego z monitorowanych przodków – oraz następnie, raporty tygodniowe i miesięczne; także zbiorczy raport całej kopalni o przebiegu produkcji w kolejnych godzinach zmian obłożonych z produkcją.

Ponieważ w bieżąco realizowanym monitoringu wartości k_m i q_w są czerpane z ewidencji minionego miesiąca – po zakończeniu kolejnego cyklu rozliczania kosztów – wszystkie wskazane wyżej analizy modułu SRK.4 są przeliczane ponownie przy wykorzystaniu danych rzeczywistych.

4. PODSUMOWANIE I KONKLUZJA

Inicjalna (czteromodułowa) wersja systemu SRK – stawiana do dyspozycji kopalń i decydentów ich nadrzędnych jednostek w górnictwie węgla kamiennego – **stanowi**

wyraźną szansę na zwiększenie nowoczesności w zarządzaniu *wnętrzem* podziemnych zakładów górniczych. Kierując uwagę kadry odpowiedzialnej za ekonomiczną efektywność funkcjonowania kopalń – na problem **kosztów ponoszonych w poszczególnych ciągach produkcyjnych** – system SRK stymuluje wysiłek zarządzania przede wszystkim w zakresie **zmniejszania kosztów pozaprzodkowych**.

Nowoczesna kopalnia to nie tylko taka, która osiąga w przodku eksploatacyjnym 3÷5 tys. ton/dobę – ale przede wszystkim taka, która **nie dopuszcza do zaprzepaszczenia poza przodkiem sukcesu osiągniętego na „froncie eksploatacyjnym”**. Nie trzeba przypominać, że średnio w naszych kopalniach na jedną czynną ścianę wciąż przypada około 900 zatrudnionych – w tym na dole, około 700 – w ponad 90% poza przodkami z obłożeniem produkcyjnym [131].

Inicjalna wersja systemu SRK – to realna szansa na zapoczątkowanie trudnej i żmudnej drogi do nadrobienia zaległości, które narosły w rozwoju proefektywnościowego zarządzania *wnętrzem* kopalń – w latach zastoju (osiemdziesiątych) i latach „niefortunnie” prowadzonej transformacji rynkowej [136]. Wykorzystanie szansy nastąpi dopiero wówczas, gdy wersja ta znajdzie **powszechne zastosowanie w kopalniach**. Dopiero wówczas powstaną też korzystne warunki do rozwinięcia systemu SRK o dalsze moduły usprawniające go w zakresie monitoringu ekonomicznej efektywności stosowanych systemów eksploatacji, gospodarki zasobami, obsługi systemów planowania *wsadem* informacyjnym itd.

Co ważniejsze – **wraz z wdrożeniem przygotowanej wersji systemu SRK – powstaną sprzyjające warunki do zastąpienia przestarzałego „Wykazu stanowisk kosztów...” nowoczesnym układem procesów, dostosowanym do monitoringu kopalń XXI wieku**. Powstaną też warunki do rozwoju systemów proefektywnościowego planowania i analitycznego wspierania działalności inwestycyjno-produkcyjnej – w tym, w pierwszej kolejności: systemu umożliwiającego symulacyjne odtwarzanie w komputerze procesu rozwoju kopalni i wybierania złoża – według kryteriów ekonomiki – dla potrzeb prognozowania opłacalności złoża i planowania jego eksploatacji [132].

Konkluzją tej syntetycznej prezentacji systemu SRK – może być jedynie zachęta do zainteresowania przygotowanymi rozwiązaniami. Do decydentów odpowiedzialnych za funkcjonowanie sektora może być kierowana zachęta by nie „przeoczyli” szansy – która od lat siedemdziesiątych pojawia się po raz wtóry; do kierownictwa przedsiębiorstw i kopalń – aby z pełną determinacją podejmowało trud wdrażania systemu. Wprawdzie system SRK wymaga od kadry kierującej ruchem górniczym bieżącego zainteresowania rejonizacją kopalni – co może być przyjmowane z niechęcią – ale w zamian oferuje instrumenty monitoringu i zarządzania, nieosiągalne w żadnym innym systemie.

Jeżeli po wejściu do Unii Europejskiej chcemy podołać konkurencji światowych ekspertów węgla i być w niej silnym partnerem w kształtowaniu gospodarki paliwowo-energetycznej – **musimy usprawnić stosowane instrumenty proefektywnościowego zarządzania sektorem górnictwa węgla kamiennego** – w tym również zarządzania *wnętrzem* podziemnych kopalń. Alternatywą jest trwanie w dotychczasowym kryzysie ekonomiki sektora i zacofaniu systemów zarządzania.

ALTERNATYWNY PROGRAM NAPRAWCZY POLSKIEGO GÓRNICTWA WĘGLA KAMIENNEGO W CELU DOSTOSOWANIA GO DO FUNKCJONOWANIA W UE

1. GENEZA OPRACOWANIA – WPROWADZENIE

Syntetyczną ocenę przebiegu i wyników rynkowej transformacji polskiego górnictwa węgla kamiennego, w latach 1990–2002 – przedstawiłem w styczniowym zeszycie Przeglądu Górniczego (2003 nr 1) [136]. Pogląd ten podtrzymuję w całej rozciągłości. Twierdzę, że sektor górnictwa węgla kamiennego mógł być w naszej gospodarce – w całym okresie transformacji – mocnym ogniwem i że również w następnych latach powinien nim być zarówno w naszej gospodarce jak gospodarce europejskiej, zwłaszcza w aspekcie bezpieczeństwa energetycznego i zatrudnienia.

Prezentowany w tym artykule ALTERNATYWNY PROGRAM NAPRAWCZY... jest próbą przetransponowania oceny obejmującej cały 13-letni okres transformacji – na projekcję działań odpowiadających aktualnej sytuacji naszego górnictwa węgla kamiennego w „przeddzień” wstąpienia Polski do Unii Europejskiej. Mówiąc inaczej – jest próbą odpowiedzi na pytanie, które coraz wyraźniej nurtuje nie tylko środowiska górnicze: *Jak należy ukierunkować dalsze funkcjonowanie polskiego górnictwa węgla kamiennego i co w tym sektorze należy zrobić „w pierwszej kolejności”, aby po wstąpieniu Polski do Unii Europejskiej – zapewnić możliwie najpełniejsze wykorzystanie szansy, którą dają polskiej gospodarce i społeczeństwu posiadane złoża węgla kamiennego i górnictwo zbudowane na nich w okresie powojennym – ogromnym wysiłkiem całego społeczeństwa?*

Bezpośrednim impulsem do podjęcia próby sformułowania odpowiedzi na tak postawioną kwestię – była rosnąca frustracja środowisk górniczych oraz protesty górniczych związków zawodowych – nie godzących się na dalsze zamykanie kopalń węgla kamiennego oraz związaną z tym dalszą likwidacją miejsc pracy na Śląsku. Pojawiło się wyraźne *zapotrzebowanie* na **PROGRAM ALTERNATYWNY** w stosunku do „Programu restrukturyzacji górnictwa węgla kamiennego w Polsce w latach 2003–2006...” przyjętego przez Radę Ministrów RP 28 stycznia 2003 r. oraz w stosunku do komplementarnego rządowego **projektu ustawy** z 23.07.2003.

Istotnym celem tego rodzaju programu – przygotowanego w „trybie społecznym” – nie może być, z oczywistych względów, zastępowanie WŁAŚCICIELA górnictwa węgla kamiennego w jego niezbywalnych obowiązkach programowania rozwoju sektora, który jest w jego posiadaniu. Celem tym może być jedynie zwrócenie uwagi

* Przegląd Górniczy nr 11, 2003.

na mankamenty rozwiązań dotychczas realizowanych i nadal proponowanych przez WŁAŚCICIELA oraz wskazanie rozwiązań **alternatywnych**.

Mówiąc ściślej – celem tym jest, w tym przypadku, doprowadzenie do **otwartej, możliwie szerokiej dyskusji** problemu funkcjonowania naszego górnictwa węgla kamiennego w gospodarce rynkowej oraz problemu jego przyszłości po wstąpieniu Polski do Unii Europejskiej. Tego rodzaju – otwartej dyskusji brakowało niestety w całym okresie rynkowej transformacji. Brakowało również w okresie negocjacji warunków akcesyjnych w Brukseli oraz w toku prac nad programem restrukturyzacji górnictwa... do roku 2006 – a więc już na lata w których Polska będzie członkiem UE.

Niezauważanie bądź przemilczanie – było dotychczas typową reakcją WŁAŚCICIELA na alternatywne poglądy i głosy krytyki nie tylko indywidualnych autorów publikacji ale również reprezentatywnych środowisk górniczych [192]. Przyszłość pokaże, czy i jak dalece – ewentualne zainteresowanie ALTERNATYWNYM PROGRAMEM... przyczyni się do rozszerzenia dyskusji. Jest jednak bezsporne, że **w sytuacji gdy Rząd i reprezentujący go WŁAŚCICIEL górnictwa – nie dostrzegają konieczności zmiany dotychczasowej polityki zamykania kopalń i przyjęcia nowego programu funkcjonowania polskiego górnictwa węgla kamiennego w Unii Europejskiej – jest nieodzownie potrzebny zarówno ALTERNATYWNY PROGRAM jak jego szeroka dyskusja prowadzona przy „podniesionej kurtynie”**.

W polskim górnictwie węgla kamiennego – jako strategicznym segmencie gospodarki paliwowo-energetycznej i polityki zatrudnienia – dotychczasowy „dyktat specjalistów z politycznego nadania” oraz anonimowych ekspertów, trzeba zastąpić profesjonalnie przygotowywanym i **odpowiedzialnym zarządzaniem** – w aktualnym i perspektywicznym interesie państwa i społeczeństwa zasiedlającego nie tylko zagłębia węglowe.

Przedstawiony w tym artykule, ALTERNATYWNY PROGRAM..., został maksymalnie uproszczony. Został w nim sformułowany **podstawowy cel** oraz **cztery kluczowe zadania** „PROGRAMU...”, które warunkują jego pomyślną realizację. Integralną „składową” przyjętych sformułowań – zarówno celu jak zadań – są przypisane im **uzasadnienia**. Zawarte w nich argumenty potwierdzają racjonalność proponowanych rozwiązań i równocześnie objaśniają ich istotną treść.

2. PODSTAWOWY CEL „ALTERNATYWNEGO PROGRAMU NAPRAWCZEGO ...”

Jako podstawowy cel w niniejszym PROGRAMIE ... przyjmuje się: **Utworzenie warunków zapewniających polskiemu górnictwu węgla kamiennego, możliwość osiągnięcia maksymalnej produkcji – efektywnej ekonomicznie i społecznie – w okresie nie tylko najbliższych 10÷20 lat, ale również w perspektywie wielokrotnie dłuższej; zasoby węgla kamiennego – zwłaszcza zasoby udostępnione – mają być przy tym chronione jako strategiczna „rezerwa” posiadana przez społeczeństwo w zakresie bezpieczeństwa surowcowego i zatrudnienia.**

Uzasadnienie.

1. Wystarczalność światowych zasobów ropy i gazu jest nieporównanie mniejsza od wystarczalności zasobów węgla kamiennego; (uwzględniając węgiel brunatny, wystarczalność zasobów węgla jest jeszcze większa). Szybkie wyczerpywanie „łatwych do pozyskania” złóż gazu i ropy będzie niewątpliwie wywoływać stopniowy wzrost cen tych nośników energetycznych – co w konsekwencji zwiększy atrakcyjność węgla kamiennego i będzie także powodować wzrost jego cen. Wprawdzie spodziewane w perspektywie pojawienie się nowych źródeł energii (np. syntezy wodorowej) i rozwój źródeł energii odnawialnej (np. energii słonecznej i biopaliw) może zahamować wzrost zapotrzebowania na węgiel jako perspektywiczny nośnik energetyczny – ale jego znaczenie jako surowca chemicznego będzie wzrastać wraz z wpływem kolejnych dekad XXI wieku oraz wyczerpywaniem się globalnych zasobów ropy i gazu. Światowe wydobycie węgla kamiennego – w okresie ostatnich piętnastu lat zwiększyło się o pół miliarda ton (do 3,738 mld w 2000 r., tj. o 15%) i nadal rośnie [190]. Nie ulega wątpliwości, że **węgiel jest strategicznym surowcem przeszłości.**
2. Suwerenność państw i ich bezpieczeństwo energetyczne – mimo postępującej globalizacji rynku niemal wszystkich towarów – będzie nadal ściśle uzależniona od posiadania własnych zasobów surowców energetycznych oraz od skali produkcji paliw i energii. Zwłaszcza po zamachu terrorystycznym 11 września 2001 r. – doceniają to zarówno Stany Zjednoczone, jak i Unia Europejska, która w dyrektywie z 23 lipca 2002 r. przewiduje dotowanie produkcji kopalń nierentownych jeżeli zabezpieczają dostęp do zasobów [187]. Oznacza to, że **praktykowane dotychczas ograniczanie naszej produkcji węgla i zamykanie kopalń na podstawie kryterium ich tzw. „trwałej nierentowności”, było błędem**, który w sposób bezpośredni lub pośredni doprowadził już w latach 1990–2001 do utraty ponad 50% polskich zasobów węgla kamiennego (zasoby bilansowe kopalń zmniejszyły się z około 30 do 16 miliardów ton a zasoby operatywne z około 12 do 5 miliardów ton) [131, 135]. Kraj – pod groźbą degradacji swych perspektyw funkcjonowania nie może sobie pozwolić na dalszą utratę zasobów węgla kamiennego, które stanowią jego ogromną szansę zarówno w bliskiej, jak i dalekiej perspektywie.
3. Funkcjonowanie w polskiej gospodarce – górnictwa węgla kamiennego o możliwie największej produkcji – ma podstawowe znaczenie nie tylko ze względu na bezpieczeństwo energetyczne i pozycję kraju w UE, ale również ze względu na **bezpieczeństwo zatrudnienia** populacji oczekującej na możliwość pracy. Globalizacja światowej gospodarki, postępująca wraz z procesami robotyzacji produkcji, komputeryzacji zarządzania i informatyzacji łączności – **nadaje kwestii zatrudnienia, również w Polsce – rangę najistotniejszej z istotnych.** Tymczasem, to właśnie górnictwo uruchamia w gospodarce **najdłuższe łańcuchy zatrudnienia**, bo każdy górnik pracujący w kopalni daje zatrudnienie robotnikom w fabrykach maszyn i materiałów dla górnictwa, w przewozach (m.in. PKP), w handlu ... nie mówiąc o energetyce, koksownictwie itd. Oznacza to, że dotychczasowa polityka ograniczania produkcji górniczej jako jednego z najbardziej

- „kreatywnych” segmentów rynku pracy – jest sprzeczna z najżywotniejszym interesem kraju.
4. Węgiel był w gospodarce PRL naszym najbardziej efektywnym towarem eksportowym. W latach 1985–1989 jego średni wskaźnik ekonomicznej efektywności był najkorzystniejszy spośród wszystkich branż (w stosunku np. do przemysłu maszynowego, elektronicznego i spożywczego był korzystniejszy odpowiednio o 21, 60 i 110%) [78, 131]. **Twierdzenie lansowane przez WŁAŚCICIELA górnictwa węgla kamiennego, że eksport węgla przestał być opłacalny – wymaga rzetelnej weryfikacji (z wykorzystaniem poprawnych kryteriów i metod oceny) – zwłaszcza w aspekcie naszego wstąpienia do Unii.** Kwestia natomiast konkurencyjności węgla na Krajowym rynku nośników energii – jest bezsporna. W roku 2000 – a więc po 11 latach niefortunnej transformacji omawianego sektora do gospodarki rynkowej – **koszt energii uzyskiwanej z mialów węgla kamiennego był wciąż 3,3 razy niższy niż z gazu ziemnego i 4,7 razy niższy niż z oleju opałowego;** (analogiczne wskaźniki dla węgla brunatnego wynoszą odpowiednio 5,9 i 8,5 razy) [172]. Proporcje te są trwałe – co wskazuje, że cel przyjęty w ALTERNATYWNYM PROGRAMIE ... – mianowicie: **osiągnięcie możliwie największej produkcji w tym sektorze – jest zasadny również w aspekcie zaopatrywania gospodarki w energię z najtańszych źródeł.**
 5. Określone celem „PROGRAMU...” dążenie do maksymalizacji produkcji węgla kamiennego – jest równoznaczne z dyrektywą **maksymalnego poszerzenia jego rynków zbytu.** Jest to istotne, gdyż **rynek węgla jest prostą funkcją zdecydowanych działań, które zapewniają bądź utrzymanie bądź zwiększenie zapotrzebowania.** Brak tego rodzaju działań – wobec „wszechobecnej presji”, aby węgiel zastępować ropą i gazem jako nośnikami rzekomo bardziej „nowoczesnymi” – prowadzi nieuchronnie do zmniejszania produkcji węgla, która ze względów oczywistych musi być równa zapotrzebowaniu. Przebieg transformacji polskiego górnictwa węgla kamiennego jest dobrym przykładem tej prawidłowości. Ponawiane w kolejnych programach restrukturyzacji górnictwa – prognozy zmniejszonego zapotrzebowania na węgiel – wsparte arbitralną polityką ograniczania eksportu oraz brakiem sektorowych działań na rzecz rozwoju krajowego rynku węgla – były prognozami samo sprawdzającymi się. Stymulowały zmniejszenie zapotrzebowania na węgiel – a więc również zmniejszenie jego produkcji – i rzeczywiście przyczyniły się znacząco do jej zmniejszenia o 30 mln ton w latach 1996÷2002.
 6. W realizowanych dotychczas, kolejnych rządowych programach restrukturyzacji górnictwa węgla kamiennego – jako cel główny przyjmowano osiągnięcie przez ten sektor rentowności – przy czym, równocześnie były tworzone takie warunki funkcjonowania sektora, które nie sprzyjały osiągnięciu tego celu; (przykład: akceptacja sprzedaży węgla przez producenta poniżej kosztów, co jest niezgodne z kodeksem handlowym). W niniejszym PROGRAMIE... przewidziano podejście w pewnym sensie odwrotne. **Cały PROGRAM został ukierunkowany na tworzenie warunków sprzyjających funkcjonowaniu górnictwa (bądź warunków niezbędnych do funkcjonowania) – jako na cel podstawowy; natomiast ren-**

towność kopalń pozostaje jako kryterium ewidentne – ale nie jedyne i nie nadrzędne. W epoce globalizacji, informatyzacji... i także światowego zagrożenia terroryzmem – wymóg rentowności musi być konfrontowany z wymaganiem zatrudnienia populacji oczekującej na pracę, jako bezwzględny warunek funkcjonowania społeczeństwa – oraz wymaganiem bezpieczeństwa w zakresie dostępu do nośników energetycznych.

Tak skonstruowany „PROGRAM” jest niewątpliwie trudniejszy od dotychczasowych programów „rekonstrukcji...”, ale skutki jego pomyślnej realizacji – gdyby został przyjęty – byłyby nieporównywalnie korzystniejsze.

3. PODSTAWOWE ZADANIA PROGRAMU ...

Osiągnięcie przez polskie górnictwo węgla kamiennego możliwie największej, maksymalnej produkcji – będzie zadaniem załóg górniczych i kadry kierowniczej oraz ludzi związanych z górnictwem w jego szeroko rozumianym zapleczu: w fabrykach maszyn, przedsiębiorstwach usługowych, zapleczu naukowym itd. Na zdolność do skutecznego działania tego „*segmentu aktywów*” naszego górnictwa – choć on także został dotknięty głębokim kryzysem – można patrzeć z umiarkowanym optymizmem.

Jest jeden warunek: dotychczasowe skrajnie niekorzystne rozwiązania funkcjonujące w sektorze muszą być zastąpione rozwiązaniami, które dają mu SZANSE.

Problem polega więc na tym, aby warunki, które umożliwią górnictwu węgla kamiennego „... osiągnięcie maksymalnej produkcji – efektywnej ekonomicznie i społecznie” – co jest celem PROGRAMU ... – sprecyzować w postaci odpowiednich rozwiązań organizacyjno-prawnych i techniczno-górnicznych oraz następnie rozwiązania te wprowadzić do PROGRAMU ... jako ZADANIA DO REALIZACJI.

Cztery przyjęte zadania zostały zapisane w kolejności wynikającej z uwarunkowań organizacyjnych. Kolejność ta nie jest równoznaczna z hierarchią ważności zadań, gdyż tworzą one zintegrowaną całość. Ze względu na bardzo bliski termin wstąpienia Polski do Unii Europejskiej i „niezauważanie” tego faktu przez WŁAŚCICIELA górnictwa węgla kamiennego – dyskusja, akceptacja i realizacja zadań – powinny następować w możliwie najkrótszym terminie.

W uzasadnieniu, które podano dla poszczególnych zadań – wskazano na te negatywne doświadczenia z dotychczasowej realizacji rynkowej transformacji w latach 1990÷2002, które stanowią „tło” dla proponowanych rozwiązań. Naświetlono też niektóre specyficzne aspekty poszczególnych zadań.

ZADANIE 1

Powołanie odpowiedzialnej jednostki gospodarczej integrującej polskie górnictwo węgla kamiennego [81] – zdolnej do skutecznego, proefektywnościowego zarządzania kopalniami, w aspekcie bieżącego dostosowywania ich produkcji do potrzeb zdecydowanie rozwijanego rynku oraz (w aspekcie) ich perspektywicznego funkcjonowania w interesie kraju; jednostki zdolnej także do wygrywania w Unii Europejskiej konkurencji zarówno z węglem importowanym jak z paliwami

alternatywnymi; ma to być jednostka kapitałowa SKARBU PAŃSTWA, ale „uwolniona” od arbitralnych decyzji politycznych – zdolna do osiągnięcia gospodarczej atrakcyjności (ewentualnie w integracji z przetwórstwem węgla) oraz do wejścia na giełdę i pozyskania tą drogą prywatnego kapitału na rozwój górnictwa, z zachowaniem przez państwo pakietu kontrolnego.

Uzasadnienie.

1. Podstawowy argument uzasadniający racjonalność tego zadania wynika ze specyfiki podziemnej eksploatacji złóż – zwłaszcza specyfiki Górnośląskiego Zagłębia Węglowego – znamiennej bardzo zróżnicowanymi warunkami geologicznymi i górnictwymi (jakość węgla, miąższość pokładów, zuskokowanie, metanowość... zróżnicowana struktura kopalń, na ogół zaawansowane wyeksploatowanie złoża, zmienne warunki „ruchowe”... itd.). Otóż te warunki (zwłaszcza gdy dostępna technika umożliwi osiągnięcie w przodkach dużej koncentracji produkcji t/dobę) powodują nieuniknione zróżnicowanie ilości węgla (o zróżnicowanej wartości) pozyskiwanego z poszczególnych przodków, a w konsekwencji również zróżnicowanie kosztu tego węgla i „zyskowności” przodków. Zróżnicowanie i występująca w czasie zmienność „ekonomiki” poszczególnych przodków – w praktyce uniemożliwia utrzymywanie wzajemnie porównywalnej, stabilnej rentowności poszczególnych kopalń w rynkowym otoczeniu. Oznacza to, że największe szanse na osiągnięcie „stabilnej” efektywności i rentowności mają duże jednostki gospodarcze grupujące możliwie dużą liczbę kopalń. W warunkach polskiego górnictwa węgla kamiennego – zlokalizowanego praktycznie w jednym zagłębiu i należącego do jednego WŁAŚCICIELA – jednostką tą powinien być cały sektor, konkurujący z innymi nośnikami energii oraz z węglem importowanym.

2. Do takiego rozwiązania prowadzą również – nie mniej istotne – organizacyjne względy **odpowiedzialności i kompetencji**. W aktualnie funkcjonującym „organizacyjnym modelu” górnictwa węgla kamiennego – WŁAŚCICIEL 100% akcji wszystkich kopalń i przedsiębiorstw górniczych – jest członkiem rządu (urzędnikiem wysokiego szczebla). Nadzór właścicielski – realizowany głównie przez walne zgromadzenie akcjonariuszy (WZA) – jest sprawowany jedynie przy pomocy niewielkiego zespołu ministerialnych urzędników oraz firm „konsultingowych” (w trybie zlecenia). Podlegające mu przedsiębiorstwa produkcyjne – jednoosobowe spółki skarbu państwa, choć teoretycznie samodzielne – są kierowane przez Zarządy i Rady Nadzorcze „dyspozycyjne” względem WŁAŚCICIELA. Są przy tym przez niego zobowiązane do **konkurowania między sobą na rynku węgla – co według „obowiązującej doktryny” ma być sposobem na stymulowanie ich działań proefektywnościowych** – natomiast w rzeczywistości działania te utrudnia i skutkuje praktyką „konkurowania wysokością upustów w ciężar strat”. Model ten jest znamieny „rozmytą odpowiedzialnością” i podatnością na „wkroczenie” korupcji; także niską ogólną sprawnością – zwłaszcza niewydolnością w kreowaniu niezbędnej, spójnej polityki w obszarze cen węgla, spójnej polityki technicznego rozwoju systemów eksploatacji i „upraszczania” kopalń, rozwoju nowoczesnych metod i systemów skomputeryzowanego zarządzania itd. Przy tym jest to *model* –

całkowicie nieprzystosowany do warunków ostrej konkurencji na rynku paliw i energii – po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej.

3. Powołanie postulowanej jednostki zapewni najlepsze warunki do wykorzystania pomocy przewidywanej przez Unię Europejską, Rozporządzeniem Rady (WE) Nr 1407/2002 z 23 lipca 2002 [187]. W rozporządzeniu tym przewidziano:

- „... *podjęcie* (uruchomienie) *środków, które umożliwią zagwarantowanie dostępu do zasobów węgla kamiennego, a przez to potencjalną dostępność do węgla Wspólnoty*”. (punkt 5)
- „... *pomoc finansową do produkcji węgla uznając jednocześnie potrzebę większej efektywności w tym sektorze...*” (punkt 6) oraz „... *utrzymanie produkcji węgla wspomaganej dzięki pomocy państwa ... przy założeniu, że w przyszłości znaczna część produkcji węgla we Wspólnocie pozostanie niekonkurencyjna w stosunku do węgla z importu*” (punkt 7).

Postulowana jednostka gospodarcza – jako rzeczywisty reprezentant interesów sektora i beneficjent unijnej pomocy – **będzie niewątpliwie bardziej skuteczna w uzyskiwaniu środków pomocowych Unii niż ministerialni urzędnicy** reprezentujący WŁAŚCICIELA lub liczne, konkurujące ze sobą przedsiębiorstwa produkujące w Polsce węgiel kamienny i przy tym należące do wspólnego WŁAŚCICIELA.

4. Powołanie postulowanej jednostki utworzy równocześnie realną szansę wprowadzenia kopalń na drogę rzeczywistej, skutecznej walki o poprawę ekonomicznej efektywności produkcji górniczej – **nie metodą zamykania kopalń**, rabunkowego pomniejszania zasobów, „oddawania” konkurencji rynku węgla w kraju i w eksporcie (w efekcie zmniejszenia produkcji)... itd., a metodą **profesjonalnego, proefektywnościowego zarządzania!** Mówiąc inaczej – jest to szansa zejścia z drogi „wymuszania zwiększonej efektywności” **metodą utrzymywania sektora na skraju bankructwa**, metodą degradacji procesów odtworzeniowych potencjału produkcyjnego i postępu technicznego, metodą „przenoszenia” załóg górniczych na „zasiłkowy garnuszek budżetu” itd. Równocześnie szansa wejścia na drogę ekonomizacji zarządzania sektorem – opartej na:

- **precyzyjnym monitoringu sprawności funkcjonowania *wnętra* kopalń [137] oraz konsekwentnej likwidacji ogniw i technologii najmniej efektywnych w skali sektora, z równoczesnym pomniejszeniem liczebności załogi jeżeli nie znajduje w kopalniach efektywnego zatrudnienia,**
- **rozwoju i wdrażaniu skomputeryzowanych systemów symulacyjnego prognozowania i planowania działalności inwestycyjno-produkcyjnej [132] oraz rozwoju nowoczesnych technologii w pokładach i strukturalnych wyrobiskach kopalń [111, 131],**
- **równoległych działaniach na rzecz zatrudnienia tej części załóg górniczych, która nie będzie znajdować w kopalniach efektywnego zatrudnienia [95] (patrz trzecie zadanie „PROGRAMU ...).**

5. Aby postulowana jednostka gospodarcza była „uwolniona” od arbitralnych decyzji politycznych – co warunkuje możliwość odpowiedzialnego wypełniania przez nią swej misji – kształt organizacyjny tej jednostki i sposób powołania, powinny być

przygotowane nadzwyczaj starannie i kompetentnie, z zagwarantowaniem apolitycznego doboru kadr. **Dotychczasowy przebieg rynkowej transformacji, który doprowadził do zamknięcia 30 kopalń i utraty ogromnej części zasobów oraz także do fatalnego zmniejszenia rynku węgla, zarówno w kraju jak w eksporcie – wywołał utratę zaufania załóg i kadry górniczej do „ministerialnych urzędników z politycznego nadania” jako reprezentantów interesów polskiego górnictwa węgla kamiennego.** Aby pozyskać środowiska górnicze do wyrzeczeń i ciężkiej pracy w kopalniach reorganizowanych do efektywnego funkcjonowania – jest potrzebne zaufanie do postulowanej jednostki, która będzie te prace organizować. Załogi i ich Związki Zawodowe powinny mieć przekonanie, że jest to jednostka prowadząca górnictwo nie do likwidacji, lecz do maksymalnej produkcji i do trwałego zachowania w górnictwie możliwie największej liczby efektywnych miejsc pracy – a tego przekonania nie da się uzyskać powielaniem w organizacji sektora dotychczasowych rozwiązań.

ZADANIE 2

Drugim zadaniem PROGRAMU NAPRAWCZEGO... i pierwszoplanowym zadaniem jednostki określonej w zadaniu 1 – jest definitywne przerwanie kryzysu finansowego i społecznego, trwającego w górnictwie węgla kamiennego już od 13 lat – poprzez zdjęcie z górnictwa dotychczasowych obciążeń finansowych wywołanych *arbitralnymi* decyzjami WŁAŚCICIELA [131] oraz poprzez skoordynowane wykorzystanie trzech „dźwigni” ekonomiki sektora:

1. Racjonalizację cen i uporządkowanie rynku węgla oraz wdrożenie programu odbudowy rynku w kraju i eksporcie;

2. Racjonalizację kosztów produkcji w kopalniach – poprzez gruntowną modernizację systemów proefektywnościowego zarządzania (wraz z systemem motywowania załóg górniczych [86]) oraz uruchomienie programu unowocześnienia stosowanych technologii eksploatacji pokładów i upraszczania struktury kopalń – z równoczesnym odrzuceniem dotychczasowej strategii zamykania kopalń (realizowanej z zaniedbaniem elementarnego wymogu ochrony udostępnionych zasobów węgla);

3. Wykorzystanie środków pomocowych Unii Europejskiej na dofinansowanie deficytowej produkcji kopalń zabezpieczających dostęp do zasobów oraz ewentualnie – dofinansowanie produkcji nie konkurencyjnej w stosunku do węgla z importu [187].

Górnictwo węgla kamiennego ma się stać **normalnym, zdrowym sektorem gospodarki narodowej** – kluczowym w aspekcie bezpieczeństwa energetycznego kraju i zatrudnienia, zwłaszcza na Górnym Śląsku.

Uzasadnienie.

Ad. 1 Ceny i rynek węgla

1. W Unii Europejskiej, do której przystępujemy, obowiązuje dyrektywa zabraniająca sprzedaży węgla krajowego po cenie niższej od ceny węgla z importu. W ramach nieodzownej racjonalizacji cen węgla w skali sektora oraz nieodzownego

przygotowania gospodarki kraju do funkcjonowania w Unii – **wprowadzenie cen na poziomie parytetu importowego – powinno nastąpić w możliwie najkrótszym terminie**; (dotychczas ceny np. miałów energetycznych były zaniżone – patrz zadanie 4, punkt 2 uzasadnienia oraz wykres, rys. 3 na stronie 273 tego wydawnictwa). Niezależnie od tej doraźnej regulacji – między jednostką integrującą sektor węgla kamiennego a elektrowniami i koksowniami, oraz ministerstwem odpowiedzialnym za politykę paliwowo-energetyczną – **powinny być wypracowane i uzgodnione z odnośnymi organami Unii – trwale procedury regulacji cen węgla w skali kraju**. Procedury te – respektując prawa wolnego rynku, ale też eliminując w odniesieniu do węgla reguły handlu „straganowego” – powinny stabilizować warunki rynkowej „kooperacji” producenta krajowego węgla z energetyką, koksownictwem i w miarę możliwości z rynkiem „rozproszonych” konsumentów (przynajmniej publicznych) ewentualnie drogą integrujących **powiązań kapitałowych** i długookresowych umów.

2. Porządkowanie rynku węgla powinno polegać nie tylko na racjonalizacji cen, ale również na **przejęciu przez sektor kontroli nad transportem i dystrybucją węgla**, aby cena płacona przez końcowego odbiorcę była **możliwie najniższa**. Ogromne koszty transportu i „haracz” płacony „armii” pośredników funkcjonujących w handlu węglem – obniża zapotrzebowanie na węgiel – jest więc sprzeczne z podstawowym interesem górnictwa i celem niniejszego PROGRAMU... **Aktualnie zdegradowana logistyczna infrastruktura „detalicznej” sprzedaży węgla powinna być możliwie najszybciej objęta długofalowym, sektorowym programem usprawnienia**, m.in. poprzez rozwój zoptymalizowanej sieci składnic węgla, organizację tanich przewozów własnym taborem do tych składnic i do portów [95], udział w kredytowaniu modernizacji małych „odbiorników” węgla, (domowych, samorządowych, przemysłowych), udział w samorządowych inwestycjach skojarzonego ciepłownictwa i energetyki [131] (realizowanych z udziałem środków pomocowych Unii) itd. **Rynek węgla w kraju i w eksporcie (do krajów Unii i poza nią) powinien być odbudowywany z pełną determinacją jako priorytet polityki paliwowo-energetycznej państwa i podstawowe zadanie sektora.**

Ad. 2. Koszty i proefektywnościowe zarządzanie.

Strategia obniżania kosztu i dostosowywania wielkości produkcji polskiego węgla do potrzeb rynku – przede wszystkim drogą zamykania kopalń tzw. *trwale nierentownych* i dociążania pozostałych kopalń do 100% ich zdolności produkcyjnej w szybach i zakładzie przeróbczym – powinna być wycofana jako błędna i nieskuteczna (zwłaszcza gdy stosuje się w niej przenoszenie załogi kopalń likwidowanych do kopalń czynnych). **Koszty produkcji należy obniżyć strategią eliminacji we wszystkich kopalniach ogni w najmniej efektywnych [83] a wielkość produkcji kopalń dostosowywać do potrzeb rynku odpowiednią regulacją zdolności produkcyjnej frontu wydobywczego**. Nie pełne wykorzystanie zdolności produkcyjnej szybów i zakładu przeróbczego (nawet tylko w 50%) – kosztuje niewiele – stanowi natomiast **strategiczną rezerwę górnictwa do wykorzystania w sytuacji wzrostu zapotrzebowania na węgiel oraz zabezpiecza utrzymanie nadzwyczaj kosztochłonnego dostępu do zasobów**; (warto policzyć ile pieniędzy trzeba by

wydać na budowę szybów żeby przywrócić dostępność zasobom pozostawionym przynajmniej w niektórych zlikwidowanych kopalniach). Największe koszty produkcji powstają w ciągach technologicznych między przodkiem a podszybiem oraz w usługowych oddziałach powierzchni – jest więc oczywiste, że **przede wszystkim te segmenty kopalni powinny być dostosowywane do potrzeb rynku, przy ich możliwie najpełniejszym wykorzystaniu**. Ogromne koszty niepełnego wykorzystania produkcyjnie obciążonego czasu przodków – powinny być bieżąco monitorowane, a ich obniżanie powinno być kluczowym „celem cząstkowym” PROGRAMU NAPRAWCZEGO... w aspekcie **operatywnego zarządzania produkcją kopalń** [137]. Nieodzownym wsparciem tego działania powinien być **wieloletni plan systematycznego obniżania kosztów „pozaprodukcyjnych”** – w obszarze zaopatrzenia materiałowego, usług warsztatowych i remontów, administracji itd.

W zakresie narzędzi zarządzania najistotniejsze w omawianej „*dźwigni*” jest unowocześnienie systemu monitorowania w kopalniach elementarnych zaszczości gospodarczych i ich analityki w skomputeryzowanych systemach zarządzania, aby skuteczniej identyfikować najmniej efektywne ogniwa – eliminować je i **upraszczając kopalnie obniżać ich koszty** [137]. Na tej podstawie należy w możliwie najkrótszym terminie, opracować i wdrożyć symulacyjny system prognozowania i planowania ekonomicznej efektywności eksploatacji pokładów w podziemnych kopalniach [132], system wdrażania „*zrównoważonej gospodarki zasobami*” opartej na kryteriach ekonomicznych [135], system oceny społecznej efektywności kopalń deficytowych metodą bilansu dochodów publicznych (BDP) [134] i dalsze systemy modernizujące zarządzanie.

Równolegle należy **przygotować i konsekwentnie realizować plan nadrabiania zaległości w pracach badawczo-rozwojowych** nad usprawnianiem systemów eksploatacji pokładów węgla. Z jednej strony nad usprawnianiem systemu ścianowego (zwłaszcza w zakresie przygotowania nowego frontu i likwidacji ścian) – z drugiej zaś nad przygotowaniem **systemu alternatywnego w stosunku do klasycznych, kompleksowo zmechanizowanych ścian**, które nie w każdych warunkach kopalnianych mogą być opłacalne [111]. Także prac nad usprawnieniem **technologią tamowania ścian podsadzkowych**, co jest nieodzownym warunkiem w pełni opłacalnego stosowania podsadzki hydraulicznej jako najtańszej i ekonomicznie efektywnej technologii ochrony powierzchni, ochrony zasobów i zabezpieczenia górników przed zagrożeniami górnictwem – zwłaszcza tąpniętami [119, 130]. Podobnie powinien być realizowany plan nadrabiania zaległości w pracach nad rozwiązaniami i metodami warunkującymi „**upraszczanie**” **podziemnych kopalń węgla kamiennego**, w których nadmierne koszty pozaprodukcyjne są wciąż węzłowym problemem [131]. Zaangażowanie polskiego potencjału badawczo-rozwojowego i konstrukcyjnego oraz fabryk maszyn górnictwem – jest w tym zadaniu sprawą podstawową.

Ad. 3 Środki pomocowe Unii Europejskiej.

Trzecia ze wskazanych „*dźwigni*” ekonomiki sektora – staje się aktualna dopiero od maja 2004 roku, aby jednak ją skutecznie wykorzystać – prace przygotowawcze należy rozpocząć niezwłocznie; (należało je prowadzić w latach ubiegłych jeszcze

przed zakończeniem negocjacji w Brukseli). Potrzebne jest przede wszystkim, przynajmniej przybliżone określenie (według procedur unijnych) **parytetu importowego** węgla dostarczanego przez sektor do głównych odbiorców oraz określenie – na tej podstawie – jak zrównanie cen węgla z parytetem importowym wpłynie na ekonomikę sektora i rentowność poszczególnych kopalń.

Niezależnie od tych prac jest niezwłocznie potrzebne, dokładne rozpoznanie i odniesienie do warunków polskiego górnictwa:

- okoliczności i kryteriów, które według unijnego prawa uzasadniają starania o środki pomocowe, bądź na „*wstępne inwestycje*” bądź na „*bieżącą produkcję*” [187];
- dokumentacji, warunkującej wszczęcie procedury pomocowej, np. „*planu utrzymania dostępu do zasobów*” – wraz z określeniem „*minimalnego poziomu produkcji*”, który jest potrzebny do zagwarantowania tego dostępu [187];
- unijnych przepisów w zakresie rozliczania kosztów i księgowości, aby zgodnie z tymi przepisami mogły być sporządzane dokumenty uzasadniające celowość pomocy, określające jej efekty itp.

Dopiero wykonanie tych wstępnych prac – umożliwi realizację postępowania prowadzącego do uzyskania środków pomocowych przewidzianych omawianą dyrektywą. Jest to postępowanie już określone i obowiązujące aktualnych członków Unii – wiadomo więc, że jest trudne i żmudne. Nie oznacza to oczywiście, że z wykorzystania tej „*dźwigni*” ekonomiki polskiego górnictwa węgla kamiennego można zrezygnować. Oznacza jedynie konieczność podjęcia w PROGRAMIE NAPRAWCZYM... intensywnych prac nad odrobieniem zaistniałych opóźnień.

Przyszłość sektora i pomyślna realizacja „PROGRAMU...” jest w decydującym stopniu zależna od umiejętności wykorzystania aktualnie obowiązujących (do roku 2010) – bardzo korzystnych reguł funkcjonowania unijnego górnictwa węgla kamiennego. **Naszą sprawą – już jako członka Unii – będzie zapewnienie w interesie naszym i Unii jeszcze korzystniejszych warunków również na dalsze lata poza rok 2010.**

ZADANIE 3

Podjęcie przez sektor polskiego górnictwa węgla kamiennego obowiązku współorganizowania i organizowania w swym otoczeniu – zastępczych miejsc pracy dla tych pracowników kopalń, którzy nie znajdują w nich efektywnego zatrudnienia. Istota tego zadania polega na skutecznym „odblokowaniu” możliwości podnoszenia efektywności kopalń poprzez kierowanie do pracy poza produkcją górnictwem tej części załóg kopalń, która nie może być w nich efektywnie wykorzystana.

Uzasadnienie.

Wprowadzie celem PROGRAMU... jest maksymalizacja produkcji i utrzymanie tym sposobem w sektorze możliwie najwyższego zatrudnienia – nie oznacza to jednak, że może to być zatrudnienie nieefektywne! **Utrata ekonomicznej efektywności, która uzasadnia bądź normalne rynkowe funkcjonowanie górnictwa bądź**

uzyskanie środków pomocowych z Unii (zawsze ograniczonych i uwarunkowanych wynegocjowanym zakresem i poziomem kryteriów) – **oznacza w perspektywie likwidację górnictwa**. Mówiąc inaczej, oznacza całkowitą utratę miejsc pracy.

W niniejszym „PROGRAMIE...” odrzuca się tezę, że zatrudnienie załogi kopalń, która nie znajduje w nich efektywnego zatrudnienia – ma być „zmartwieniem niewidzialnej ręki rynku” a WŁAŚCICIEL górnictwa ma jedynie zapewnić osłony socjalne zwalnianym górnikom lub ma ich ulokować w innych kopalniach – choćby nie mogli tam być efektywnie wykorzystani i powiększali „zatrudnienie socjalne”.

Przyjmuje się tezę, która była dotychczas odrzucana, jako rzekomo „nierynkowa”, że sektor – o tej skali zatrudnienia i tak strategicznym znaczeniu dla całej gospodarki jak górnictwo węgla kamiennego – jest zobowiązany do organizowania i współorganizowania zastępczych miejsc pracy dla swych załóg [95]. Realizacja tej tezy ma z jednej strony – nie zwiększać fatalnego w skutkach bezrobocia – z drugiej zaś, ma tworzyć w sektorze warunki osiągnięcia nieodzownej ekonomicznej efektywności, aby tym sposobem maksymalizować zarówno produkcję jak i zatrudnienie.

Zadanie polega więc na przygotowaniu i uruchomieniu równoległe do niniejszego PROGRAMU... – programu wspierającego – mianowicie **programu kreowania na Śląsku zastępczych miejsc pracy dla załogi zwalnianej z kopalń w ramach działań proefektywnościowych**. Program ten powinien sięgać do najróżniejszych możliwości – poczynając np. od samorządowych projektów budowy zakładów skojarzonego ciepłownictwa i energetyki, po np. prywatne inicjatywy budownictwa mieszkaniowego – oczywiście ze znaczącym udziałem sektora (górnictwa) i pomocowych funduszy Unii. Trzonem programu powinna być przy tym inicjatywa REKULTYWACJI ŚLĄSKA [95] analogiczna do programu „Przestrzeń dla przyszłości” realizowanego w Zagłębiu Ruhry [24].

Nikt bardziej niż kopalnie nie jest powołany do tego zadania, gdyż poeksploatacyjne zapadliska i hałdy oczekujące na zagospodarowanie są przeważnie pozostałością ich działalności. Nadwyżki kadr górniczych, **wcześniej ze względów społecznych utrzymywane i opłacane w kopalniach** – gdy zostaną skierowane do prac rekultywacyjnych i do wszechstronnego zagospodarowania odzyskanych terenów – będą tworzyć nowe, wymierne wartości (np. w postaci działek budowlanych i przemysłowych, których na Śląsku brakuje). „REKULTYWACJA ŚLĄSKA” będzie więc działaniem, które przynajmniej częściowo się „samofinansuje”. Ponadto będzie działaniem przyciągającym europejskie fundusze pomocowe. W tej sytuacji – **wygoształtowanie na udział w programie „REKULTYWACJI ŚLĄSKA” wcale nie „gigantycznych” środków (w pewnej części w postaci oszczędzonych kosztów robocizny oraz aportu wyposażenia i urządzeń)** – nie powinno być trudnym problemem dla racjonalnie funkcjonującego, strategicznego sektora gospodarki. Z małym prawdopodobieństwem błędu można twierdzić, że będą to środki nieporównanie mniejsze od miliardowych wydatków poniesionych dotychczas na likwidację kopalń (tzn. miejsc pracy).

Dla sektora – trzeba to podkreślić raz jeszcze – najistotniejszym efektem realizacji postulowanego zadania będzie możliwość **nadażnej i „niezbyt bolesnej”** racjonalizacji zatrudnienia oraz **szybkiego dyskontowania** (w postaci zmniejszonych

kosztów) **wyników przeprowadzanej modernizacji** procesów produkcyjnych (wraz z pracami w oddziałach pomocniczych i administracji). Skrócenie „drogi” między realizowanym usprawnieniem a obniżeniem kosztów – ma podstawowe znaczenie dla skuteczności działań modernizacyjnych.

Efektym tym będzie również – **możliwość względnie elastycznego dostosowania zdolności produkcyjnej kopalń do zapotrzebowania na węgiel** – bądź poprzez redukcję zatrudnienia w „skracanym froncie wydobywczym” i w służbach usługowych, bądź poprzez działanie odwrotne – „wydłużanie frontu”, zwiększanie produkcji i wycofywanie załogi skierowanej uprzednio do przedsiębiorstw rekultywujących Śląsk.

Trzeba też podkreślić, że omawiane zadanie jest trudne w aspekcie społecznym, a jego realizacja będzie wymagała dużej proefektywnościowej determinacji załóg górniczych oraz **zaufania do jednostki gospodarczej odpowiedzialnej za górnictwo – organizującej realizację zadania**. Z drugiej strony społeczna atrakcyjność efektów możliwych do osiągnięcia – mianowicie: **maksymalizacja zatrudnienia w efektywnym górnictwie** – jest niewątpliwym atutem zadania.

ZADANIE 4

„Odkłamanie” aktualnie upowszechnionej opinii o polskim górnictwie węgla kamiennego, negatywnej i nieprawdziwej, która w okresie rynkowej transformacji sektora została narzucona – głównie przez WŁAŚCICIELA – wielu decydencom i znacznej części społeczeństwa. Zafalszowane poglądy – degradują górnictwo węgla kamiennego jako sektor gospodarczy oraz węgiel jako surowiec energetyczny i chemiczny. Krzywdzi to załogi górnicze i ogranicza rynek węgla, przynosząc gospodarce ogromne szkody; równocześnie blokuje uznanie węgla kamiennego za podstawowy nośnik w polityce paliwowo-energetycznej państwa (obok węgla brunatnego). Nieodzowne staje się opracowanie i szerokie spopularyzowanie rzetelnego RAPORTU o faktach, które określały i określają rolę węgla i górnictwa węgla kamiennego w polskiej gospodarce, o rzeczywistych przyczynach utrzymywania sektora węgla kamiennego w permanentnym kryzysie od roku 1990 oraz o jego szansach funkcjonowania w Unii Europejskiej w krótkiej i długiej perspektywie.

Uzasadnienie.

1. WŁAŚCICIEL górnictwa węgla kamiennego – od początku rynkowej transformacji realizował **doktrynę ograniczania udziału węgla w bilansie paliwowo-energetycznym kraju** (jako paliwa rzekomo „nienowoczesnego”) oraz zastępowania go dostawami ropy i gazu z „taniych” źródeł rosyjskich. Realizował też politykę ograniczania rzekomo „nieopłacalnego” eksportu węgla kamiennego – z perspektywą jego całkowitej likwidacji. W uzasadnieniu wskazywał na doświadczenia Wielkiej Brytanii, Francji i Niemiec, gdzie rzeczywiście produkcja węgla kamiennego była ograniczana już wcześniej – ale w całkowicie odmiennych warunkach. W. Brytania budowała duże górnictwo ropy i gazu a Francja – energetykę jądrową na własnych zasobach uranu. Niemcy utrzymywały największe w świecie górnictwo węgla brunatnego (169 mln t/r w 2000 r.) [190] i inwestowały w produkcję węgla kamienne-

go poza swymi granicami – głównie w USA – osiągając tam w roku 2000, ponad 65 mln ton wydobycia [24]. Tak więc choć ograniczanie produkcji węgla kamiennego – jako zewnętrzny objaw tzw. restrukturyzacji górnictwa – było analogiczne w Polsce i w zachodniej Europie – merytoryczne podstawy tego procesu były całkowicie odmienne. Oznacza to, że stosowana argumentacja (niestety „chwytna”) była nie uprawniona – tym bardziej, że koszty produkcji węgla we wskazanych krajach były i są trzy-czterokrotnie wyższe niż w górnictwie polskim.

2. Realizując politykę ograniczania produkcji węgla, WŁAŚCICIEL nie był zainteresowany upowszechnianiem informacji o ekonomicznej efektywności górnictwa węgla kamiennego; (na niektóre aspekty efektywności wskazano niżej w akapicie 4). Podobnie, nie był zainteresowany organizowaniem w skali sektora **promocji węgla jako paliwa konkurencyjnego w stosunku do ropy i gazu. Miliardy czerpane z budżetu były kierowane na likwidację kopalń i osłony socjalne dla załóg pozbawianych pracy, a nie na unowocześnianie procesów produkcji i wykorzystania węgla, aby poprawiać jego konkurencyjność!** Nie były też podejmowane **badania nad rozpoznaniem możliwości utrzymania i ewentualnie poszerzenia rynku węgla w kraju i eksporcie.** W konsekwencji wciąż nie wiadomo jak np. zmniejszyłaby się cena węgla u końcowego odbiorcy gdyby uwolnić ją od „haraczu” płaconego „armii” pośredników i czy wówczas węgiel byłby tak łatwo wypierany z rynku małych i średnich odbiorców przez ropę i gaz? W jakiej skali można by obniżyć ceny węgla u końcowego odbiorcy organizując masowe przewozy węgla własnym taborem kolejowym do składnic krajowych oraz za granicę? Ile węgla dało by się ulokować na krajowym rynku np. rozbudowując elektro-energetykę rozproszoną, skojarzoną z ciepłownictwem i jaka była by ekonomiczna efektywność takiego przedsięwzięcia... itd.

3. WŁAŚCICIEL – upowszechniając informacje o **ekonomicznej nieopłacalności produkcji węgla** (zwłaszcza eksportu), o zadłużeniu górnictwa, o obciążeniu budżetu kosztem osłon socjalnych i likwidacji kopalń ... itd. – nie podjął żadnych badań nad przygotowaniem odpowiednich metod i przeprowadzeniem oceny negatywnych skutków realizacji „polityki likwidowania kopalń” oraz oceny **społecznej efektywności produkcji węgla. Wciąż brakuje więc choćby przybliżonej oceny ekonomicznych i społecznych skutków wskazanej wyżej utraty ponad 50% udostępnionych zasobów – o ogromnej ekonomicznej wartości. W zakresie społecznej efektywności sektora brakuje elementarnego porównania dochodów publicznych wnoszonych przez górnictwo węgla kamiennego w postaci podatków płaconych do budżetu i do kas samorządowych, w postaci składek ZUS, opłat za użytkowanie środowisk i zasobów... itd., – z zadłużeniem górnictwa wobec tych funduszy oraz z kwotami, którymi budżet pokrywał koszty likwidowania kopalń.** Brakuje porównania kwot, które ze swych wynagrodzeń odprowadzają do budżetu załogi górnicze w postaci podatku od dochodów osobistych oraz podatku VAT od zakupów indywidualnych – z kwotami wypłacanymi w postaci osłon socjalnych załogom zwalnianym z górnictwa. Brakuje wreszcie – z jednej strony: **kompleksowej oceny społecznej efektywności górnictwa węgla kamiennego w okresie transformacji – z drugiej zaś oceny społecznych skutków likwidacji kopalń i drastycznego**

zmniejszenia produkcji. Ten ostatni segment oceny może i powinien być przeprowadzony metodą *bilansów dochodów publicznych* – BDP [134]. Metoda powinna też być stosowana jako obowiązująca rutyna w każdej analizie celowości likwidowania kopalni, bądź zmniejszenia produkcji sektora.

4. WŁAŚCICIEL nie tylko nie podejmował badań nad możliwością usprawnienia rynku węgla kamiennego i nad oceną społecznych skutków jego degradacji (akapity 2 i 3), ale nie wykorzystywał też znacznych osiągnięć górnictwa, aby prezentować opinii publicznej jego pozytywny wizerunek. Trzeba podkreślić, że mimo skrajnie niekorzystnych warunków funkcjonowania – przygotowanych przez WŁAŚCICIELA – górnictwo węgla kamiennego potrafiło w okresie transformacji osiągnąć bardzo wyraźny postęp na istotnych odcinkach gospodarowania; m.in. ponad trzykrotnie została zwiększona koncentracja produkcji w przodkach (z około 860 do 2730 t/dobę) i o ponad 30% został obniżony koszt produkcji węgla (po uwzględnieniu inflacji) [136]. Jednak pozytyw i konkurencyjność węgla – nawet gdy były wskazywane i publikowane „poza sektorem” – **nie były potwierdzone i nagłośnione przez WŁAŚCICIELA – mimo, że w aspekcie kodeksu handlowego i wymagań marketingowych – było to jego obowiązkiem jako producenta.** Były to m.in. znane fakty i informacje przypomniane tu jako przykłady:

- Wzajemne relacje kosztu energii elektrycznej oraz kosztu ciepła – produkowanych z węgla, ropy i gazu – były i są dla węgla najkorzystniejsze; węgiel zapewnia gospodarce energię wielokrotnie tańszą niż inne nośniki (patrz praca źródłowa [172] i akapit 4 w punkcie 2 tego rozdziału książki).
- Do roku 1989 górnictwo dostarczając gospodarce PRL węgiel po koszcie znacząco niższym od węgla z importu „... *dofinansowało ją kwotą 40,36 miliarda ówczesnych dolarów*” [78, 112].
- Po pięciu latach „niefortunnej” transformacji – w latach 1995÷2002 – miały węglowe dostarczane elektrowniom z naszych kopalń były w poszczególnych latach wciąż tańsze od węgla z importu o 10 do 34 zł/tonę (średnio o ponad 20 zł/tonę); przy zużyciu węgla w energetyce zawodowej rzędu 40 mln ton/rok – przysparzało to gospodarce kwotę rzędu 0,8 miliarda zł/rok.
- Ceny węgla uzyskiwane w eksporcie loko granica – port są znacząco wyższe od cen uzyskiwanych przez kopalnie; różnica ta – tylko w ostatnich ośmiu latach malejącego eksportu – zasilala gospodarke (PKP, porty, budżet i in.) kwotą rzędu miliarda zł/rok.
- Gdyby koszty finansowe górnictwa powodowane utrzymywaniem kopalń w nieustannym kryzysie ekonomicznym (koszty odsetek, krótkoterminowych kredytów bankowych itp.); nie obciążały sektora ogromnymi kwotami – wówczas jednostkowy koszt produkcji byłby mniejszy o około 15÷25 zł/tonę.

5. Opracowanie obiektywnego RAPORTU, przewidzianego omawianym zadaniem, należy powierzyć zespołowi sformowanemu np. przez Najwyższą Izbę Kontroli (NIK) z udziałem niezależnych (niedyspozycyjnych) ekspertów. Skład zespołu powinien zapewniać apolityczność i profesjonalizm RAPORTU, natomiast zastosowanie kontrolnych procedur NIK – jego rzetelność i kompletność. **Szeroka społeczna dyskusja przygotowanego RAPORTU powinna usunąć negatywne skutki**

dotychczasowego wprowadzania w błąd opinii publicznej w kwestii ekonomicznej efektywności górnictwa węgla kamiennego i w efekcie ułatwić realizację postulowanego PROGRAMU NAPRAWCZEGO.

6. Wyniki RAPORTU mogą też stanowić impuls i uzasadnienie do rozpatrzenia kwestii bardziej ogólnych.

- Czy WŁAŚCICIEL kopalń węgla kamiennego (pełniący jednoosobowo funkcje Walnego Zgromadzenia Akcjonariuszy) – będący członkiem Rządu – może być oskarżony przed Trybunałem Stanu, za działania na szkodę swojej „firmy”? W szczególności za to, że nie organizował działań (w tym badań) na rzecz utrzymania i rozwoju rynku węgla, że nie podejmował badań wykazujących społeczną efektywność swojej produkcji, że nagłośnił negatywne informacje o swojej „firmie” przemilczając informacje pozytywne, istotne w aspekcie promowania konkurencyjności swojej produkcji itd.?
- Czy po 13 latach „niefortunnej” transformacji do gospodarki rynkowej majątku państwowego (dawniej PRL) – nie nadszedł czas na „rewizję” praktyki pozostawiania tego majątku w rękach Rządu – a więc instytucji z natury politycznej – oraz w konsekwencji w rękach „rządowych urzędników”, a więc ludzi z natury nie przygotowanych do pełnienia funkcji WŁAŚCICIELA – KAPITALISTY?
- **Czy takie „instytucjonalne” przemieszanie polityki i „biznesu” nie jest pierwotną, podstawową przyczyną upowszechnienia korupcji – prawdziwej choroby społecznej?**
- Może górnictwo węgla kamiennego powinno być pierwszą „normalną” kapitalistyczną jednostką gospodarczą – niezależną od Rządu na wzór NBP – i tym sposobem poniekąd „sprywatyzowaną” (choć zarządzającą kapitałem publicznym) – funkcjonującą na rynku jak każdy kapitał prywatny? [3].

Wskazane kwestie – choć wiążą się ściśle z rzeczywistością górnictwa węgla kamiennego – są jednak na tyle ogólne i trudne, że ich dyskusja może wykraczać poza prace nad PROGRAMEM NAPRAWCZYM... Ewentualne spory wokół tych kwestii, z pewnością nie powinny zahamować pilnych prac nad konkretyzacją i wdrożeniem PROGRAMU NAPRAWCZEGO...

4. UWAGI KOŃCOWE

Trwające od lat zamykanie czynnych kopalń węgla kamiennego – gdy nie jest podyktowane wyczerpaniem zasobów – to nic innego jak likwidacja miejsc pracy w górnictwie i jego otoczeniu. Równocześnie jest to likwidacja dostępu do pozostawianych zasobów oraz drastyczne ograniczenie rezerw produkcyjnych – wywołujące w ekonomice sektora straty nieobliczalne. Jest to więc ewidentnie negatywne działanie w obszarze strategicznej polityki paliwowo-energetycznej państwa i neuralgicznej polityki zatrudnienia obywateli kraju. Gdy decyzje w tym obszarze są podejmowane w przededniu wstąpienia Polski do Unii Europejskiej, która zmieniła swą politykę w stosunku do węgla – stają się decyzjami całkowicie niezrozumiałymi.

Tego rodzaju decyzje nie mogą być podejmowane na podstawie samego tylko kryterium rentowności pojedynczych zakładów produkcyjnych (kopalń). Samo tylko

kryterium rentowności – choć na pewno wystarcza w ekonomice „straganowej”, gdy likwidacji ulega stoisko z przysłowiową „pietruszką” – może być niewystarczające już w ekonomice wielu *przemysłów przetwórczych*. Z pewnością nie jest natomiast wystarczające w problematyce *przemysłów surowcowych* – zwłaszcza w sektorze górnictwa węgla kamiennego, które kreuje jedne z najdłuższych *łańcuchów zatrudnienia* i które współdecyduje o bezpieczeństwie energetycznym kraju, a wkrótce będzie współdecydować także o bezpieczeństwie energetycznym Unii Europejskiej.

Rozpatrywanie ALTERNATYWY dla kolejnych „programów restrukturyzacji górnictwa węgla kamiennego” – przygotowywanych przez WŁAŚCICIELA tego górnictwa i uchwalanych przez Rząd – było dotychczas skutecznie „tłumione”.

WŁAŚCICIEL górnictwa węgla kamiennego nadal nie zauważa szansy, która pojawia się przed tym górnictwem wraz z wejściem Polski do Unii i znalezieniem się na rynku, który już wkrótce będzie pozyskiwał z importu blisko 200 mln ton węgla/rok. Chce na ten rynek wchodzić z górnictwem pogrążonym wciąż – od 13 lat – w tym samym głębokim kryzysie i przy tym z niejednoznaczną perspektywą konkurencyjności na wspólnotowym rynku całego polskiego sektora paliwo-energetycznego, w którym producent węgla kamiennego i część energetyki opartej na tym węglu wciąż nie reprezentują wspólnego, zharmonizowanego interesu.

Może społeczne zainteresowanie ALTERNATYWNYM PROGRAMEM... oraz protesty tak poważnej siły społecznej jaką są górnicze związki zawodowe – doprowadzą do zmiany dotychczasowej krytycznej sytuacji.

Będę uważał, że przedstawiony wyżej ALTERNATYWNY PROGRAM NAPRAWY POLSKIEGO GÓRNICTWA WĘGLA KAMIENNEGO – spełnił swe zadanie jeżeli przyczyni się do przeprowadzenia rzetelnej dyskusji i znalezienia rozwiązań zgodnych z bieżącym i perspektywicznym interesem kraju. Czasu pozostało niewiele, a po wejściu do Unii usuwanie skutków wcześniejszych zaniedbań może być znacznie trudniejsze.

NIEZAUWAŻANE (IGNOROWANE?) PROBLEMY FUNKCJONOWANIA GOSPODARKI I PAŃSTWA

WPROWADZENIE

Są problemy i związane z nimi zadania, które mimo zmieniającej się „koniunktury” politycznej i społecznych oczekiwań, są wciąż niezauważane; (może ignorowane z przyczyn zróżnicowanych i trudnych do identyfikacji?). Nie są też podejmowane w programach wyborczych, a w publicystyce politycznej i gospodarczej – **są jako swoiste „tabu” albo pomijane albo marginalizowane.**

Mam tu na myśli głównie trzy wskazane niżej problemy, które określam jako **najistotniejsze z istotnych** – sięgają bowiem do przyczyny zjawisk z którymi kraj boryka się od początków rynkowej transformacji. Uważam, że w pełni zasługują na to aby były wszechstronnie rozpatrywane i poddawane osądowi opinii społecznej, nie tylko w mediach ale również w opiniotwórczych gremiach, na sympozjach i konferencjach naukowo-badawczych.

Każdy z problemów postulowanych do dyskusji, proponuję rozpatrywać jako WARUNEK – albo SZANSE – usprawnienia instytucjonalnej i funkcjonalnej charakterystyki naszej gospodarki i państwa, wraz z ich społecznym oddziaływaniem. Jako uzasadnienie podjęcia poszczególnych problemów podaję **diagnozę** stanu dotychczasowego. Następnie proponuję **działania naprawcze** i wskazuję ich **spodziewane efekty.**

PROBLEM 1. Usprawnić dotychczasowy „model” funkcjonowania majątku społecznego (publicznego): państwowego i samorządowego.

Stan dotychczasowy („diagnoza”). W roku 1990 zwyciężyła doktryna w myśl której ekonomicznie efektywny może być jedynie kapitał prywatny. Zdecydowano się więc *„zdemonopolizować państwowe molochoy”* (tzn. rozproszyć kapitał) i możliwie najszybciej prywatyzować utworzone przedsiębiorstwa. Ale prywatyzacja olbrzymiego majątku post-PRLowskiego nie mogła nastąpić szybko. Ponieważ **etatystyczne** rozwiązania funkcjonujące w zarządzaniu wcale nie małym majątkiem państwowym rozwiniętych demokracji – nie odpowiadały poglądom ówczesnej ekipy rządzącej – zdecydowano się nadal utrzymać funkcjonujący wcześniej – PRLowski „model” zarządzania majątkiem państwowym (i podobnie samorządowym) przez urzędujących **polityków oraz urzędników działających z ich „nadania”.**

* Szkoła Ekonomiki i Zarządzania w Górnictwie, 15–17.09.2004 r. Skrót: Polska w obliczu wyzwań przyszłości. W: Wypowiedzi, Komitet Prognoz „Polska 2000 Plus”, PAN, Warszawa 2004.

W „modelu” tym – w pierwszym okresie funkcjonowały tzw. „przedsiębiorstwa państwowe” – znamienne trójwładzą: dyrektora, rady załogi i związków zawodowych. Od 1993 r. funkcjonują **spółki skarbu państwa** – głównie **jednoosobowe**. Państwowi urzędnicy wysokiego szczebla – WŁAŚCICIELE akcji tych spółek – powołują rady nadzorcze (ewentualnie, gdy nie dysponują pakietem 100% akcji – uczestniczą w ich powoływaniu); te z kolei powołują zarządy przedsiębiorstw. Ale udział w tych gremiach jest ściśle „koncesjonowany” i dobrze płatny. Obsadzanie rad nadzorczych i następnie zarządów spółek skarbu państwa – to znacząca część „łupów” przypadających partiom wygrywającym wybory – co też w znacznym stopniu wyjaśnia dlaczego funkcjonujący system jest utrzymywany.

Zapewniając „właściwy” dobór kadr, WŁAŚCICIELE całych sektorów gospodarczych lub mniejszych jednostek, bez obawy o „wewnętrzną opozycję”, realizują więc politykę **partii dzierżących władzę**. A, że te zmieniają się po każdym wyborach – o losie przedsiębiorstw państwowych decydują coraz to **nowi urzędnicy, którzy z natury nie są dobrymi biznesmenami**. Pomijając podstawową sprawę profesjonalizmu – ich perspektywa rządzenia jest ograniczona do najwyższej czteroletniej kadencji, po której następuje inny okres działalności, wymagający oczywiście możliwie najlepszego „zabezpieczenia własnej przyszłości”.

Czy można wymyślić mniej racjonalny sposób zarządzania ogromną częścią gospodarki kraju i bardziej skuteczny **inkubator korupcji** – niż takie „**instytucjonalne przemieszanie polityki i biznesu**”?

Postulowane działania naprawcze. Do zarządzania majątkiem państwowym trzeba powołać instytucję SKARBU PAŃSTWA jako jednostkę gospodarczą (kapitałową), maksymalnie apolityczną i niezależną od Rządu – na wzór NBP [85, 93]. Rząd ma być odpowiedzialny za realizację polityki gospodarczej i budżetu – uchwalanych przez Sejm. SKARB PAŃSTWA natomiast, ma być odpowiedzialny za efektywne funkcjonowanie majątku państwowego (publicznego), za jego ewentualną prywatyzację (korzystnie poprzez giełdę), za rozwój technologiczny, sprawność zarządzania, konkurencyjność poszczególnych sektorów i przedsiębiorstw... itd. Przedsiębiorstwa SKARBOWE mają płacić podatki i normalnie funkcjonować w rynkowej gospodarce. Równocześnie SKARB PAŃSTWA ma być **znaczącym, niedyspozycyjnym, partnerem** rządu i parlamentu – konstytucyjnie odpowiedzialnych za kreowanie i realizację długofalowej polityki gospodarczej i społecznej państwa.

Funkcjonowanie majątku samorządów wojewódzkich i gminnych (powiaty są najprawdopodobniej ogniwem zbędnym) wymaga rozwiązań odrębnych, dostosowanych do specyfiki tych podmiotów. Zasada eliminowania „przemieszania polityki i biznesu” jest jednak nadrzędna, co implikuje również maksymalne *odpolitycznienie* tego poziomu funkcjonowania administracji.

Spodziewane efekty postulowanych działań to równoczesne osiągnięcie trzech celów.

- Zasadnicze usprawnienie funkcjonowania majątku publicznego (państwowego i samorządowego) oraz – tym sposobem – zwiększenie jego efektywności i udziału w pomnażaniu dochodu narodowego; (do czasu przekształcenia w bardziej efektywne formy własności, gdy takie możliwości się pojawiają).

- Istotne usprawnienie pracy Rządu, który – po uwolnieniu od obowiązku pełnienia funkcji „biznesmena” zarządzającego majątkiem państwowym – będzie mógł skupić uwagę na kreowaniu prorozwojowej polityki gospodarczej i społecznej oraz na usprawnianiu „gospodarki budżetowej”. Usprawnienia można się również spodziewać w funkcjonowaniu władz samorządu terytorialnego.
- Utworzenie w gospodarce kraju warunków sprzyjających eliminacji lub przynajmniej znaczącemu ograniczeniu rozplenionej korupcji – **schorzenia, które rujnuje rozwój społeczeństwa obywatelskiego**. Efekty, które może przynieść eliminacja wskazanego *inkubatora korupcji* – trudno przecenić... i być może, ten efekt należało wskazać jako pierwszy.

PROBLEM 2. Rozszerzyć ocenę funkcjonowania sektorów gospodarczych i przedsiębiorstw – zwłaszcza dużych – o kryterium ich efektywności społecznej i ocenę tę wykorzystywać w obowiązkowych działaniach na rzecz ochrony rynku pracy i dochodów publicznych.

Stan dotychczasowy („diagnoza”). Kryteria oceny **ekonomicznej efektywności** przedsiębiorstw oraz oceny ich **efektywności społecznej** – są odmienne i w pewnym sensie „niezgodne”. W gospodarce rynkowej przyjmuje się powszechnie, że przedsiębiorstwo nie jest *ekonomicznie efektywne* gdy nie przynosi zysku. Jeżeli trwale nie pokrywa przychodami swych wydatków – jest nierentowne i bankrutuje. Miary natomiast *efektywności społecznej* przedsiębiorstw ani nie są ujednolicone ani powszechnie stosowane. Na ogół nie budzi sprzeciwu założenie, że miarą *społecznej efektywności* przedsiębiorstwa jest **wielkość zatrudnienia** i przede wszystkim **wpływy, które w wyniku jego działalności trafiają do budżetu (podatki) i do funduszy parabudżetowych**, takich jak ZUS, ubezpieczenie zdrowotne, Fundusz Ochrony Środowiska, cła i inne; im wyższe są te wpływy – tym wyższa jest *społeczna efektywność* przedsiębiorstwa. Miary *społecznej efektywności* w skali „makro” są oczywiście bardziej zróżnicowane.

Może być jednak tak, że przedsiębiorstwo pokrywa wszystkie zobowiązania względem funduszy publicznych ale nie przynosi zysku. Jeżeli ten stan się przedłuża przedsiębiorstwo bankrutuje, a fundusze publiczne tracą całe dotychczasowe wpływy. Przy tym zostają obciążone wypłatą zasiłków dla tej części załogi upadłego przedsiębiorstwa, która zasiłki populiację bezrobotnych; tracą też wpływy z podatków pośrednich płaconych uprzednio przez załogę, która za swe zarobki kupowała towary, usługi itp.

Otóż według obowiązującej doktryny – jedynym, *koniecznym i wystarczającym* kryterium funkcjonowania przedsiębiorstwa – zarówno przysłowiowego „*straganu z pietruszką*” jak kopalni czy stoczni zatrudniającej parę tysięcy pracowników – jest jego rentowność. Dla przedsiębiorstw zagrożonych upadłością nie są sporządzane oceny ich *efektywności społecznej* – lub mówiąc inaczej – oceny skutków, które przyniesie upadłość określonego przedsiębiorstwa w zakresie uszczuplenia dochodów publicznych i zatrudnienia. Nie ma takiego obowiązku i – jak podkreślano – nie ma też uznanej metody oceniania rozmiaru traconych dochodów.

W konsekwencji braku rozpoznania **społecznych skutków upadku przedsiębiorstw** oraz wiary, że „niewidzialna ręka rynku” zapewni zatrudnienie zwalnianej załozdy – mogą występować i w praktyce występują, zaniechania działań zmierzających do „uratowania” upadającego (także dużego) przedsiębiorstwa – co jest równoznaczne z zaniechaniem „obrony” funkcjonujących miejsc pracy oraz „obrony” dochodów publicznych przed uszczupleniem. W praktyce takie działania są podejmowane dopiero pod naciskiem strajkujących załóg.

Postulowane działania naprawcze. WŁAŚCICIEL przedsiębiorstwa zagrożonego upadłością, powinien być zobowiązany do sporządzenia progностycznej oceny społecznych skutków przewidywanej upadłości (np. metodą „bilansu dochodów publicznych” – metodą BDP) [134]. W tej ocenie powinny być rozpatrzone rynkowe szanse zatrudnienia załogi tracącej pracę – w konkretnych warunkach gospodarczego otoczenia rozpatrywanego przedsiębiorstwa i (tym sposobem) kompensowania strat w dochodach publicznych spowodowanych jego upadłością. Przygotowany dokument powinien być punktem wyjścia do „negocjacji” między WŁAŚCICIELEM i przedstawicielstwem przedsiębiorstwa zagrożonego upadłością, administracją rządową i samorządową oraz ewentualnie bankami i jednostkami zainteresowanymi jego nabyciem. Celem negocjacji powinno być znalezienie możliwości i sposobów „uratowania” miejsc pracy i uprzednio uzyskiwanych dochodów publicznych. Jednym ze sposobów ratowania upadającego przedsiębiorstwa – zwłaszcza gdy nieodzowny program naprawczy ukazuje szansę wyjścia z kryzysu – jest okresowe **zaangażowanie środków publicznych, uzasadnione ochroną tych środków przed znacznie większymi stratami.**

Postulowane, obowiązkowe (a nie dopiero pod naciskiem strajków) – stosowanie oceny *społecznej efektywności* przedsiębiorstw, zwłaszcza państwowych i samorządowych – w niczym nie neguje roli zysku jako miary ekonomicznej efektywności jednostek gospodarczych i siły napędowej gospodarki rynkowej. Nie jest to również tendencja do zwiększania tzw. interwencjonizmu państwowego w funkcjonowanie rynku. W istocie jest to jedynie ocena **wspomagająca podejmowanie przez administrację państwową bądź samorządową, decyzji w obszarze gospodarki funduszami publicznymi i ich ochrony na styku z funkcjonującą gospodarką.** Dopiero wówczas gdy ocena społecznej efektywności prowadzona np. wskazaną metodą „bilansu dochodów publicznych” oraz analiza możliwości skompensowania ubytku miejsc pracy – wykaże **niecelowość** podtrzymania deficytowej produkcji np. okresową dotacją – **decyzja o upadłości przedsiębiorstwa może być uznana za uzasadnioną.**

Spodziewane efekty postulowanego rozszerzenia oceny – to przede wszystkim:

- Wyeliminowanie „beztroskiego” przerzucania na „niewidzialną rękę rynku” obowiązku zatrudniania załogi upadających przedsiębiorstw i w to miejsce – uruchomienie **zorganizowanego procesu poszukiwania przez odpowiedzialne i zainteresowane podmioty – sposobów ratowania miejsc pracy;** w tym zwłaszcza – poprzez planowanie i uruchamianie działań modernizacyjnych i naprawczych, z ewentualnym okresowym zaangażowaniem środków publicznych (uzasadnionym ich ochroną przed większymi stratami).

- Równoczesne ograniczenie stosowanego dotychczas angażowania środków publicznych w finansowanie, tzw. osłon socjalnych przyznawanych załodze tracącej zatrudnienie. Ich skuteczność w zwalczaniu bezrobocia jest znikoma! W istocie – ich funkcja polega na „korupcyjnym” eliminowaniu protestów załóg tracących pracę oraz na przekazywaniu na „garnuszek podatnika” ludzi, którzy są w pełni sił i chcą pracować.

PROBLEM 3. Odkłamać poglądy na temat nienowoczesności i nieefektywności przemysłów surowcowych i przyznać im należne miejsce w polityce gospodarczej państwa – jako temu segmentowi gospodarki, który kreuje najdłuższe łańcuchy zatrudnienia i jest przy tym fundamentem bezpieczeństwa surowcowego kraju – w tym również fundamentem bezpieczeństwa energetycznego.

Stan dotychczasowy („diagnoza”). Rynkowej transformacji naszej gospodarki – od jej początków i nadal – towarzyszy „doktrynalny” pogląd lansowany przez prominentów polityki gospodarczej i nadgorliwie powielany przez media, że „nowoczesność” w gospodarce to przemysł informatyczny, biotechnologie, sektor bankowy, może motoryzacyjny ale na pewno nie przemysły surowcowe – zwłaszcza nie rolnictwo i nie górnictwo. Pogląd ten przekładał się i przekłada – na „**nierównoprawne**” traktowanie przemysłów surowcowych w polityce gospodarczej państwa – co doprowadziło w okresie transformacji do ich wyraźnego zaniedbania, jeżeli nie degradacji.

Tymczasem – jak wiadomo – przemysły surowcowe uruchamiają najdłuższe łańcuchy zatrudnienia. To one zapoczątkowują przetwórstwo, stymulują rozwój transportu i budownictwa, a w dalszych powiązaniach – rozwój niemal wszystkich dziedzin gospodarki. Zaniedbanie naszych przemysłów surowcowych (z bardzo nielicznymi wyjątkami) stało się niewątpliwie jedną z podstawowych przyczyn „**strukturalnego**” bezrobocia (wynikającego ze struktury gospodarki) – najpierw w województwach, w których „padały” PGRy, a później w niemal całej gospodarce – zwłaszcza na Śląsku.

Przykładem polityki wprowadzicie „odcinkowej” ale odwrotnej – prosurowcowej – jest polityka Unii Europejskiej w obszarze rolnictwa. Wbrew „świętym” zasadom liberalizacji globalnej gospodarki – rolnictwo jest w Unii dotowane, właśnie po to aby ten przemysł surowcowy nie upadł i zapewniał możliwość uruchamiania łańcuchów zatrudnienia sięgających w „głęb gospodarki”, aż do hotelarstwa i turystyki. W Unii pojawiają się już oznaki – stymulowane rozwojem światowego terroryzmu – które „wróżą” szansę objęcie analogiczną ochroną również górnictwa – zwłaszcza tworzącego podstawy bezpieczeństwa energetycznego; (dyrektywa UE 1407/2002) wykorzystanie tej szansy jest pilnym zadaniem polityków i WŁAŚCICIELA naszego górnictwa.

Postulowane działania naprawcze. Politycy powinni się zgodzić, że w gospodarce nie ma gałęzi i sektorów z „natury” nowoczesnych. Przemysł rozwijany od dawna lub nowy, może być nowoczesny lub nie – tak jak może być efektywny lub nie, dobrze zarządzany lub nie... itd. Górnictwo, które od zarania cywilizacji jest jej

podstawową dźwignią – jeżeli są w nim stosowane nowoczesne technologie zapewniające bezpieczeństwo i ekonomiczną efektywność, a w zarządzaniu funkcjonują rozwiązania, które do tego stanu doprowadzają – **może być bardziej nowoczesne od przemysłu np. elektronicznego lub informatycznego**, gdy są w nim stosowane przestarzałe, nieskuteczne technologie i *przestarzałe* systemy zarządzania. O randze gałęzi i sektorów powinny decydować przede wszystkim funkcje, które spełniają w gospodarce!

W dobie globalizacji – niemal każdy towar wyprodukowany gdzieś w krajach o niskiej stopie życiowej – a więc taniej siłą roboczą – może zagrozić swą konkurencyjnością wyrobom krajowym. Równocześnie, postępujące procesy mechanizacji, robotyzacji i komputeryzacji – wciąż uszczuplają zatrudnienie w niemal wszystkich gałęziach wytwórczości i usług. Oznacza to, że **problem zapewnienia miejsc pracy dla populacji oczekującej na zatrudnienie – staje się węzłowym problemem gospodarki – zresztą nie tylko naszej**. Oznacza również, że ze względu na *pro-zatrudnieniowe funkcje, właściwe przemysłom surowcowym* – ich ranga w naszej polityce gospodarczej powinna być zdecydowanie podniesiona – zgodnie z kierunkiem już przyjętym w rolnictwie UE.

Oprócz argumentów *pro-zatrudnieniowych*, za przywróceniem przemysłów surowcowych do *lask polityków* przemawiają również argumenty ekonomii. Potrzebna jest świadomość, że na eksploatacji surowców nie bogacą się tylko te kraje, które ich nie mają albo nie umieją prowadzić eksploatacji swych zasobów w sposób ekonomicznie opłacalny. Nie ma problemu nieopłacalności surowców! Jest natomiast problem przyjmowania takich rozwiązań w obszarze techniki i zarządzania ich eksploatacją, które zapewniają pozyskiwanym surowcom pełną opłacalność – utrwalaną niewątpliwą *efektywnością społeczną*.

Dobrym przykładem marnowania w okresie transformacji, szans gospodarki surowcowej – jest górnictwo węgla kamiennego. W pięcioleciu 1985–1989 a więc u schyłku epoki PRL – węgiel kamienny był naszym najbardziej opłacalnym masowym towarem eksportowym; np. eksport wyrobów przemysłu maszynowego oraz przemysłu elektronicznego i elektrotechnicznego był mniej korzystny odpowiednio o 18 i 39%. Ale już po pierwszych latach transformacji – w wyniku zastosowanej polityki [131, 136] – górnictwo węgla kamiennego zostało pogrążone w głębokim, „sztucznie” wywołanym kryzysie. Opinia publiczna znalazła się pod trwającą od lat – presją informacji o zadłużeniu górnictwa, nierentowności kopalń i nieopłacalności eksportu węgla. Dopiero w niedawnych miesiącach – w wyniku zwyżki cen węgla na rynku światowym – przycichło nagłaśnianie tej „legandy” i zelżał nacisk na dalsze likwidowanie kopalń, jako rzekomo najlepszy sposób na uzdrowienie górnictwa.

Spodziewane efekty eliminacji polityki antysurowcowej.

- Zahamowanie – zwłaszcza w perspektywie długofalowej – wzrostu „strukturalnego” bezrobocia oraz rozwój ekonomicznie efektywnego zatrudnienia, na trwałych podstawach własnych zasobów surowcowych.
- Lepsze wykorzystanie szans jakie daje naszej gospodarce racjonalne wykorzystanie posiadanych zasobów węgla brunatnego i kamiennego, górnictwa skalnego

i rud, rolnictwa i lasów... rybołówstwa morskiego i in. – kluczowych w aspekcie bezpieczeństwa energetycznego i surowcowego kraju – co nie jest jednak możliwe bez *odklamania* poglądów o rzekomej nieefektywności przemysłów surowcowych oraz bez zapewnienia im „równoprawnych” warunków rozwoju.

* * *

Przekonanie o celowości podjęcia próby szerszego zainteresowania działaczy gospodarczych i polityków jak też opiniotwórczych środowisk nauki i praktyki oraz mediów – trzema wskazanymi wyżej problemami – wynika bezpośrednio z poglądu, który podaję jako konkluzję wcześniejszego wywodu.

- Skala utrzymującego się bezrobocia, ujawnianej i nieujawnianej korupcji oraz związany z tym deficyt zaufania do państwa – to sprawcze patologie, które **podcinają lub wręcz rujną szanse naszego społecznego i gospodarczego rozwoju**.
- Tych faktów – zjawisk – nie da się wyeliminować, lub choćby zadowalająco opanować, działaniami „powierzchownymi”; są absolutnie niezbędne **działania naprawcze sięgające do źródeł tych zjawisk** – do mechanizmów, które je wywołują bądź eskalują.
- Choć wskazane wyżej *działania naprawcze* dotyczą, w moim przekonaniu, problemów *najistotniejszych z istotnych* – ich skuteczność będzie w znaczącym stopniu zależeć od równoległych działań naprawczych na dalszych, jakże licznych odcinkach naszej trudnej rzeczywistości (zwłaszcza od działań w skali „makro”).
- Jeżeli już w najbliższych kwartałach i latach nie uruchomimy skutecznych działań eliminujących wskazane patologie – szanse, które otwiera przed nami WSPÓLNY EUROPEJSKI RYNEK – mogą być znacząco zniweczone.

SZANSE WDROŻENIA W GÓRNICTWIE WĘGLA KAMIENNEGO, TRÓJUKŁADOWEGO MONITORINGU I ANALITYKI WNĘTRZA PODZIEMNYCH KOPALŃ

1. AKTUALNY STAN MONITORINGU I ANALITYKI *WNĘTRZA* PODZIEMNYCH KOPALŃ – WPROWADZENIE

W zarządzaniu kopalnią występują dwa wyraźnie różne obszary, wymagające wspomagania odrębnymi instrumentami monitoringu i przygotowania informacji decyzyjnych.

- **Obszar makro**, w którym uwaga skupia się na kopalni jako na jednostce gospodarczej – w sensie prawnym mniej lub bardziej samodzielnie funkcjonującej w rynkowym otoczeniu – ale zawsze poddawanej skrupulatnej ocenie całościowej
- **Obszar wnętrza kopalni**, w którym przebiega właściwe pozyskiwanie złoża i są formowane warunki techniczno-górnictwa kształtujące zarówno ekonomiczną efektywność prowadzonej eksploatacji (głównie koszt produkcji zł/t) jak też osiągnięty poziom bezpieczeństwa górnictwa.

Obszar pierwszy był zawsze preferowany. W jego obsługę jest zaangażowana niemal cała służba księgowo-finansowa, z rozwijanymi przez ponad stulecie metodami dekretowania zaszłości itd. Olbrzymia liczba *jednookładowych* informacji księgowo-finansowych „produkowanych” w tym obszarze jest niestety mało albo w ogóle nieprzydatna w obszarze drugim i głównie z tego względu bywa określana terminem „*cementarzyska liczb*” nie do wykorzystania.

Obszar drugi dopiero w latach 1950 został wyposażony w specjalistyczny układ rozliczeniowy tzw. „Wykaz stanowisk kosztów” – stosowany nadal w kopalniach. Następny krok został zrobiony w latach 1960 i 1970 – wraz z pracami nad komputeryzacją zarządzania – prowadzonymi przez Główny Instytut Górnictwa [183, 184]. Prace te zmierzały do zasadniczego usprawnienia warunków zarządzania *wnętrzem* kopalni – poprzez wdrożenie *trójukładowego* (trójplaszczynowego) modelu monitoringu i analityki wszystkich kopalnianych zaszłości. Istotę tego modelu ilustruje znany schemat – zamieszczony w rozdziale 13. tej książki (rys. 4b na stronie 222).

Prace prowadzone w latach 1960–1970 doprowadziły do upowszechnienia *terytorialnego* układu rozliczeń – poprzez wdrożenie dekretacji podstawowych zaszłości kopalnianych na **rejon** i **obiekt**. Został również wdrożony układ *organizacyjny* w ramach tzw. rozrachunku oddziałowego (IOS-1). Jedynie układ *procesowy* nie

* *Przegląd Górniczy* nr 9, 2004. Referat wygłoszony na zajęciach „Szkoly Ekonomiki i Zarządzania w Górnictwie 2004; AGH-KG.PAN.

został opracowany ze względu na brak zgody ówczesnych władz górnictwa na eliminację przestarzałego – już wówczas – „Wykazu stanowisk kosztów”.

Jednak w latach 1980 i 1990 – z przyczyn, które zasługują na odrębne studium – wskazany dorobek nie został ani wykorzystany ani rozwinięty.

Aktualnie, w roku 2004, kadra odpowiedzialna za ekonomiczną efektywność produkcji – a więc za funkcjonowanie *wnętrza* kopalń – ma nadal do dyspozycji stosowany od półwiecza „Wykaz stanowisk kosztów” oraz (z modelu *trójplaszczynowego*) jedynie układ *organizacyjny*, realizowany przez system ORK. Jest to w istocie oddziaływy rozrachunek kosztów z lat 1970-tych – reaktywowany w roku 2000 przez Rudzką Spółkę Węglową, wspólnie z Centralnym Ośrodkiem Informatyki w Górnictwie S.A. (COIG) i następnie upowszechniony przez WŁAŚCICIELA kopalń – wzbogacony głównie o procedurę budżetowania (limitowania) kosztów i grafikę komputerową.

Układ *terytorialny* wdrożony w latach 1970 – wprawdzie nadal funkcjonuje w systemach dziedzinowych SZYK i SZYK-KOSZTY ale w postaci, która uniemożliwia jego skuteczne wykorzystanie dla potrzeb **strukturalnego** rozliczania kosztów – a to jest jeden z głównych celów stosowania tego układu. Kategoriom **rejonu** i **obiektu** została w systemach rozliczeniowych SZYK, nadana odmienna od inicjalnej – *quasi terytorialna* treść. W systemach SZYK kategorie te funkcjonują jako **obiekty ewidencyjne** – albo inaczej: „**miejsca pracy**” – powoływane stosownie do doraźnych potrzeb, najczęściej nie mających nic wspólnego ze **strukturalnym** rozliczaniem kosztów.

W istocie, **obiektem ewidencyjnym** („miejscem pracy”) w systemie SZYK może być każda działalność, której kopalnia nada numer ewidencyjny i tym sposobem wyodrębni w rozliczeniach. Tak np. odrębne numery obiektów ewidencyjnych (rejonów bądź obiektów) wydaje się aby wyróżnić kolejne fazy robót w ścianie, aby wyróżnić roboty, w których przysługuje dodatek za niebezpieczne warunki pracy, aby oddział usługowy mógł wykonywać roboty na własnym **obiekcie ewidencyjnym** itp. Tym sposobem liczba **obektów ewidencyjnych** powoływanych np. w kopalni „Bielszowice” sięgnęła 500÷600 – i prawdopodobnie w większości kopalń jest podobnie duża.

W konsekwencji oznacza to, że **obiekt ewidencyjny** jest w systemach SZYK – elementem rzeczywistości kopalnianej definiowanym w sposób zbyt ogólnikowy i występującym w zbyt dużym rozdrobnieniu – aby mógł być skutecznie wykorzystywany w proefektywnościowym zarządzaniu. Biorąc pod uwagę wskazaną nieskuteczność **obektów ewidencyjnych** funkcjonujących w systemach SZYK – oraz całkowity brak układu *procesów* – można stwierdzić, że **instrumentarium monitoringu i analityki wnętrza kopalń pozostaje wciąż w górnictwie węgla kamiennego na poziomie dalece niezadowalającym**.

Jednak w roku 2003 zarysowała się szansa na zmianę dotychczasowego stanu. Oto w wyniku prac zrealizowanych w projekcie celowym, współfinansowanym przez Komitet Badań Naukowych i kopalnię „Bielszowice” w Kompanii Węglowej S.A. (wcześniej, Rudzkiej Spółce Węglowej S.A.) – powstał system Strukturalnego Rozliczania Kosztów (system SRK), który udostępnia kopalniom *terytorialny* układ

rozliczeń – drugi i podstawowy z modelu *trójplaszczynowego*. Autorem systemu jest zespół złożony z pracowników GIG i COIG (który na podstawie zlecenia i założeń GIG oprogramował system) oraz kopalni „Bielszowice” (która przeprowadziła badania wdrożeniowe przygotowanych rozwiązań).

Czteromodułowa, inicjalna wersja systemu SRK – funkcjonuje od czerwca 2003 r. w kopalni „Bielszowice”, jako pilotowej kopalni. Charakterystyka systemu została opublikowana w Przeglądzie Górniczym 7–8/2003 [137]. Kopalnie zainteresowane wdrożeniem systemu SRK mogą uzyskać w GIG potrzebną licencję oraz na tej podstawie „Podręcznik Użytkownika” [182] i komputerowe oprogramowanie. Z COIG mogą zawrzeć umowę na implementację oraz serwis oprogramowania.

Tak więc można przyjąć, że droga do stosowania *trójukładowego* modelu monitoringu i analityki *wnętrza* podziemnej kopalni węgla – została „odblokowana”. W tej sytuacji zasadne staje się pytanie o perspektywę wdrożenia systemu SRK w dalszych kopalniach węgla kamiennego oraz o szansę opracowania i wdrożenia systemu realizującego układ *procesowy* – co zakończy ponad „30-letnią wojnę” [108] o proefektywnościowy monitoring i proefektywnościową analitykę *wnętrza* podziemnych kopalń.

2. DWA SPOSOBY WDRAŻANIA I FUNKCJONOWANIA SYSTEMU SRK W KOPALNIACH WĘGLA KAMIENNEGO – PROBLEMY I PERSPEKTYWY

Wystarczy nawet pobieżne zapoznanie się z charakterystyką systemu SRK [137], aby zauważyć jak istotny wpływ na warunki i dalszy rozwój tego systemu musi wywrzeć przyjęcie jednego z dwóch możliwych sposobów zasilania go wsadem informacyjnym o kosztach występujących w **rejonach** rozliczeniowych. Powtórzmy.

- **Sposób I** polega na „pośrednim” obciążeniu kosztami rejonów SRK. Rejony te wprawdzie zostają wyznaczone zgodnie z wymaganiami „Podręcznika...” [182] ale dekretacja zaszłości nadal odbywa się na **obiekty ewidencyjne** (rejony i obiekty) SZYK. Aby określić koszty występujące w **rejonach** SRK – obiekty ewidencyjne SZYK zostają przypisane *do terytorialnie* właściwych **rejonów** SRK – w tak nazwanym **translatorze**. Ten – w procedurze skomputeryzowanej – zapewnia przeniesienie na „konta” **rejonów** rozliczeniowych SRK – wszystkich kosztów ewidencjonowanych w systemach dziedziny SZYK (płace, materiały, majątek trwały... itd.). Suma kosztów dekretowanych na *obiekty ewidencyjne* SZYK – przypisane do danego **rejonu** SRK – określa jego koszt.
- **Sposób II** polega na wdrożeniu bezpośredniego dekretowania zaszłości na **rejony i obiekty** SRK, z równoczesną eliminacją **obiektów ewidencyjnych** funkcjonujących aktualnie w systemach dziedziny SZYK oraz w systemie ORK. Dekretacja elementarnych zaszłości na **rejony** SRK – odbywa się więc na dokumentach źródłowych (podstawowych nośnikach informacji) w polach zajmowanych dotychczas przez obiekty *ewidencyjne* SZYK. Tym sposobem *terytorialny* układ rozliczeń uzyskuje warunki normalnego funkcjonowania i dalszego rozwoju.

Każdy ze wskazanych sposobów implikuje inny tok prac wdrożeniowych i kształtuje inne warunki zarówno funkcjonowania systemu SRK jak jego rozwoju. Oto niektóre szczegóły.

Sposób I.

W sytuacji wynikającej z przyjęcia I sposobu wdrażania i funkcjonowania systemu SRK – jest znamienne uniknięcie jakichkolwiek zmian w funkcjonowaniu wszystkich systemów, już wcześniej obsługujących kopalnię tj. najpowszechniej stosowanych systemów dziedzicznych SZYK i systemu SZYK-KOSZTY oraz systemu ORK. We wszystkich tych systemach nadal funkcjonują **obiekty ewidencyjne**, a system SRK jedynie pośrednio wymusza większy „porządek” w procedurze ich wyznaczania i wykorzystywania.

W systemie SRK natomiast występują ograniczenia. Wynikają przede wszystkim z faktu, że jest on pozbawiony możliwości kontrolowania precyzji dekretowania zaszczości i oddziaływania na poprawę tej precyzji. Zamiast bezpośredniej dekretacji na około 80 rejonów SRK – dekretacja odbywa się drogą pośrednią poprzez **obiekty ewidencyjne** w liczbie około 600; (może ich być trochę mniej – w wyniku „wymuszania” przez system SRK porządkowania listy obiektów ewidencyjnych). Tak duża liczba symboli, na które są dekretowane elementarne zaszczości gospodarcze (dniówki, materiały, amortyzacja, energia i in.) – stoi w ewidentnej sprzeczności z dążeniem do możliwie najbardziej precyzyjnego przypisywania kosztów do tych ton, które wpływały na ich wielkość. Nie da się zanegować prawidłowości w myśl której – w warunkach podziemnej eksploatacji złóż – zmniejszenie liczby „kont” rozliczeniowych do niezbędnego minimum sprzyja wiarygodności realizowanej dekretacji.

Dalsze ograniczenie skuteczności systemu SRK występuje w związku z brakiem możliwości wykorzystania **obektów SRK** jako „subkonta” **rejonów SRK** i uszczegółowienia tym sposobem monitoringu kosztów. Wynika to z prostego faktu, że gdy nie jest stosowana dekretacja na **rejon** SRK, tym samym nie jest również możliwa dekretacja na **obiekty SRK**, które są identyfikowane czwartą cyfrą symbolu **rejonu**.

Kolejnym ograniczeniem o znaczących konsekwencjach – jest występująca „blokada” możliwości pogłębiania analityki kosztów *wewnątrz* kopalni – poprzez rozbudowę **kartoteki informacji stałych o rejonach SRK**. Jak to podkreślano w publikowanej charakterystyce systemu SRK [137] i w jego „Podręczniku...” 182] – poszerzenie kartoteki informacji stałych o **rejonach** jest podstawową metodą ujawniania związków między wysokością kosztów a warunkami ich powstawania, a więc przesądza o możliwości przygotowania i wdrażania symulacyjnych systemów planowania. Trudno jednak o decyzję w sprawie prowadzenia kartoteki informacji o rejonach SRK gdy koszty odnoszone do tych rejonów – są w aspekcie rozliczeniowym jedynie „**agregatami złotych**” dekretowanych na **obiekty ewidencyjne**. Trudność uzyskania takiej decyzji można by oczywiście o wiele łatwiej przezwyciężyć gdyby wraz z *terytorialnym* układem rozliczeń był już stosowany układ *procesów*, przewidziany *trójukładowym* modelem rozliczeń – ale jest to dopiero kwestia przyszłości.

Mimo wskazanych ograniczeń sposób I jest znamieny możliwością szybkiego wdrożenia systemu SRK do praktyki kopalnianej i możliwością korzystania ze wszystkich jego prezentacji. Przy tym – co jest istotne – nie występują żadne „zaburzenia” w funkcjonowaniu pozostałych systemów stosowanych aktualnie w kopalni w monitoringu i rozliczaniu jej działalności.

Sposób II.

Stosowanie sposobu II implikuje całkiem inne skutki niż scharakteryzowane wyżej stosowanie sposobu I. W pewnym sensie są to skutki „odwrotne” – poprawiają się bowiem warunki stosowania i rozwoju systemu SRK, powstaje natomiast konieczność rozwiązania problemów, które pojawiają się w funkcjonowaniu systemów SZYK i systemu ORK.

System SRK – po wdrożeniu zasady dekretowania zaszczości na funkcjonujące w nim **rejon**y – uzyskuje docelowe warunki stosowania, przewidziane *trójukładowym* modelem monitoringu i analityki *wnętrza* podziemnej kopalni. Głównym walorem tych warunków jest stosunkowo nieduża liczba **rejonów** SRK (wraz z powoływanymi w nich **objektami**) – co, biorąc pod uwagę przeważnie długi czas wypełniania przez poszczególne rejonu funkcji kont rozliczeniowych – otwiera możliwość zasadniczej poprawy wiarygodności dekretacji realizowanej przez oddziałowe służby rozliczeniowe. Walorem „pochodnym” jest eliminacja **objektów ewidencyjnych** SZYK, które obciążają funkcjonujące systemy ogromnym balastem informacji „nie do wykorzystania” w proefektywnościowym zarządzaniu.

W zasadzie – eliminacja **objektów ewidencyjnych** SZYK z procedur dekretowania elementarnych zaszczości kopalnianych i zastąpienie ich **rejonami i obiektami** SRK – nie powinna wywołać w systemach SZYK, żadnych poważniejszych zmian. Zmiany które okażą się potrzebne, zwłaszcza w systemie SZYK-PŁACE oraz w systemie SZYK-KOSZTY, będą raczej zmianami o charakterystyce „warsztatowej” niż merytorycznej. Zakres i pracochłonność tych zmian – głównie w oprogramowaniu – wymaga odrębnej wyceny.

Potrzeba dość istotnych zmian wystąpi natomiast w systemie ORK. Ponieważ jednak zmiany te wiążą się z całokształtem warunków funkcjonowania układu *organizacyjnego* w *trójukładowym* modelu monitoringu i analityki *wnętrza* podziemnych kopalń – zostały omówione niżej w odrębnym punkcie.

W tym miejscu – podsumowując ocenę II sposobu zasilania systemu SRK informacjami o kosztach występujących w **rejonach i obiektach** tego systemu – można stwierdzić, że jest to sposób, który docelowo jest bardziej sprawny i efektywny – jednak w okresie wdrażania inicjalnej, czteromodułowej wersji systemu SRK, wymaga zwiększonego wysiłku i wykonania nieodzownych prac uzupełniających funkcjonujące oprogramowanie niektórych systemów SZYK.

Podsumowując ocenę obydwóch sposobów – można wnioskować, że sposób I powinien być traktowany jako etap pośredni – poprzedzający wdrożenie sposobu II jako docelowego – korzystniejszego w aspekcie perspektywicznego rozwoju skomputeryzowanych systemów zarządzania, w tym zwłaszcza systemów planowania.

3. DOSTOSOWANIE SYSTEMU ORK DO WARUNKÓW FUNKCJONOWANIA W MODELU *TRÓJUKŁADOWYM*

W *organizacyjnym* układzie rozliczeniowym występowała zawsze i nadal występuje potrzeba wyróżniania w rozliczeniach jednostki, która wykonuje określony zakres robót swoimi ludźmi i sprzętem oraz jednostki na rzecz której te roboty są wykonywane. Już na początku lat 1970, gdy w ramach systemu IOS był wdrażany *oddziałowy rozrachunek kosztów*, problem ten został rozwiązany poprzez powiązanie jednostek organizacyjnych z określonym *terytorium*. Rejony powoływane w układzie *terytorialnym* były przypisywane do konkretnych jednostek organizacyjnych jako „właściciele” sprawujących nad nimi nadzór – głównie w zakresie odpowiedzialności za bezpieczeństwo pracy i ład ogólnoorganizacyjny. Oddział na rzecz którego była wykonywana jakaś robota (usługa) był więc identyfikowany numerem **rejonu** należącego do tego oddziału, natomiast oddział wykonujący tę robotę był identyfikowany swoim indywidualnym numerem jednostki organizacyjnej.

W aktualnie funkcjonującym systemie ORK – realizującym w kopalniach rozrachunek w układzie organizacyjnym – zostało przyjęte to samo rozwiązanie z lat 1970. System ORK był jednak wdrażany w czasie gdy w systemach SZYK układ *terytorialny* funkcjonował już jako układ *quasi terytorialny*, znamienne stosowaniem „rozdrobnionych” i „niejednoznacznych” **obiektów ewidencyjnych**. I co jest istotne – był wdrażany równocześnie z procedurą „budżetowania” (limitowania wydatków) jednostek organizacyjnych.

W procedurze tej, jednostka organizacyjna na rzecz której jest przez inną jednostkę organizacyjną wykonywana jakaś robota (usługa) – otrzymuje „budżet środków”, z których pokrywa koszt tej roboty (usługi). Mówiąc inaczej, usługobiorca płaci ze swego budżetu za usługę wykonywaną na jego *terytorium*. Tym sposobem na niego zostaje nałożony obowiązek kontrolowania usługodawcy w aspekcie racjonalności wykonawstwa robót oraz rzetelności w obciążaniu zleceniodawcy powstającymi kosztami. Jeżeli oddział świadczący usługę ma być wyłączony spod kontroli (i z budżetu) jednostki organizacyjnej do której dane terytorium należy, wówczas robocie nadaje się odrębny numer *obiektu ewidencyjnego*. Tym sposobem robotę wyłącza się z *terytorium* oddziału „macierzystego”, tworząc w nim enklawy robót realizowanych na obiektach własnych jednostek usługowych – co wpływa również na oceny dokonywane w strukturze „centrów kosztów”.

Współwystępowanie wskazanych okoliczności (powtórzmy: funkcjonowanie w systemach SZYK *quasi terytorialnego* układu obiektów *ewidencyjnych* oraz zastosowanie takiej procedury budżetowania kosztów, w której zleceniobiorca jest obciążony odpowiedzialnością za ocenę poprawności wykonywanych robót) – wyraźnie „skomplikowało” funkcjonowanie systemu ORK – zwłaszcza w sytuacji znamiennej brakiem w analityce kopalnianej zarówno układu *terytorialnego* jak *procesowego*.

Na występujące skomplikowanie systemu ORK wskazuje np. arkusz RAODS, w którym działalność oddziału wydobywczego jest prezentowana w dwóch odrębnych kolumnach (ujmujących działalność własną i działalność oddziałów obcych); kolumny te po zsumowaniu określają pełny koszt powstający na rozpatrywanym *terytorium*. Monitorowanie tego kosztu jest oczywiście bardzo potrzebne (jest realizowane

w systemie SRK), ale wnosi niewiele do oceny sprawności poszczególnych jednostek organizacyjnych oraz ich przydatności w strukturze organizacyjnej kopalni – a to jest przecież głównym celem systemu ORK.

Powyższe uwagi nie mają w najmniejszym stopniu pomniejszać pozytywnej roli jaką system ORK spełnia w monitoringu i analityce wnętrza kopalń. Jego rola w **proefektywnościowym organizowaniu** kopalni jest nie do podważenia. Jest to przy tym jedyny układ rozliczeniowy z modelu *trójukładowego*, który jest już upowszechniony we wszystkich kopalniach.

Intencją tych uwag jest przekazanie przekonania, że wdrożenie w kopalniach systemu SRK – zwłaszcza w jego docelowej formie, z bezpośrednią dekreacją zaszczości na **rejony SRK – otworzy przed systemem ORK możliwość wyraźniejszego ukierunkowania realizowanej analityki na rozliczanie i ocenę efektywności działań (robót) wykonywanych przez poszczególne jednostki organizacyjne, bez względu na to czy są prowadzone na własnym czy cudzym terytorium**. Te możliwości oczywiście wzrosną jeszcze bardziej gdy obok systemu ORK i SRK zacznie funkcjonować w kopalniach również sprawny system PRK – monitorowania i analizy kopalnianych *procesów* (patrz niżej, punkt 4).

W systemie ORK będzie więc potrzebny wysiłek aby jego charakterystykę dostosowywać do warunków formowanych przez kolejno wdrażane systemy *trójukładowego* modelu monitoringu i analityki *wnętrza* kopalń oraz wskazanych niżej, nadrzędnych wymagań sprawnego zarządzania [131].

- Za koszt roboty (usługi) powinien odpowiadać ten, kto ją organizuje i wykonuje (określa obsadę, zamawia materiały, ... itd.) – bez względu na to czy jest zlokalizowana na własnym czy cudzym *terytorium*; wyjątek stanowi usługa polegająca na udostępnianiu pracowników, którzy przechodzą pod nadzór usługobiorcy.
- Kadra oddziału, który sprawuje „nadzór właścicielski” nad określonym *terytorium* kopalni, nie ma warunków do sprawnego wykonywania funkcji zleceniodawcy – dysponującego budżetem środków i oceniającego **adekwatność** między kosztem a zakresem roboty wykonanej przez usługodawcę.
- Kontrola wskazanej **adekwatności** w jednostkach, które roboty realizują (a więc za nie odpowiadają) – należy do kierownictwa kopalni, które do tych funkcji powinno angażować odpowiedzialną komórkę organizacyjną, dysponująca kadra o najwyższych kwalifikacjach.
- Wraz z wdrażaniem kolejnych układów trójplaszczynowego modelu monitoringu i analityki *wnętrza* kopalni – w systemie ORK powinny być poszerzane analizy i oceny znamienne dla układu *organizacyjnego*, takie jak: organizacyjna dekoncentracja struktury zarządzania, „wielozawodność” załogi, przerosty zatrudnienia w oddziałach usługowych itd.
- Aby można było uznać, że system ORK funkcjonujący w *trójplaszczynowym* modelu monitoringu i analityki wnętrza kopalni – należycie spełnia swe proefektywnościowe zadania – musi być skuteczny w działaniach na rzecz uproszczenia nadmiernie rozbudowanej struktury organizacyjnej naszych kopalń, uszczuplenia obsługi ciągów technologicznych oraz znaczącej poprawy wykorzystania zdolności produkcyjnej przodków.

4. OPRACOWANIE I WDROŻENIE SYSTEMU PRK – OSTATNIEGO W TRÓJUKŁADOWYM MODELU KOPALNIANEGO MONITORINGU I ANALITYKI

Zadanie opracowania *procesowego* układu monitoringu i analityki wnętrza kopalni – choć jest to w istocie najprostszy spośród układów modelu *trójplaszczynowego* – najdłużej oczekuje na realizację. Wyjaśnienie tego faktu jest trudne – podobnie jak trudne jest np. wyjaśnienie motywacji jaką kierował się WŁAŚCICIEL górnictwa węgla kamiennego dopuszczając do wyeliminowania rozrachunku oddziałowego w pierwszych latach 1990, gdy zarządzanie kopalniami miało być właśnie dostosowywane do wymagań gospodarki rynkowej. Podobnych trudności w wyjaśnianiu polityki WŁAŚCICIELA realizowanej w zarządzaniu górnictwem węgla kamiennego można niestety wskazać wiele.

Zadanie oczekujące na realizację polega na zastąpieniu **układem procesów** stosowanego dotychczas „Wykazu stanowisk kosztów”, który wprawdzie w rozwoju monitoringu i analityki *wnętrza* kopalń odegrał kiedyś bardzo pozytywną rolę – dziś jednak jest już skrajnie przestarzały. Przygotowany układ powinien obejmować wszystkie podstawowe procesy aktualnie funkcjonujące w kopalniach – te zwłaszcza, które decydują o bezpieczeństwie i o ekonomicznej efektywności podziemnej eksploatacji złóż [131].

Istotnym wymaganie w realizacji wskazanego zadania jest takie przeprowadzenie postulowanej „wymiany”, aby nie zaburzyć funkcjonowania ogólnokopalnianej księgowości opartej na „Zakładowym planie kont” oraz ogólnokopalnianej sprawozdawczości, która powinna zachować swą ciągłość (głównie, arkusze „WKS”). Także wymagane, aby zastosowane sposoby monitoringu i analityki – umożliwiły ich stopniowe usprawnianie i dostosowywanie do kopalnianej rzeczywistości, podlegającej ciągłej działalności modernizacyjnej.

Główny Instytut Górnictwa jest przygotowany do realizacji wskazanego zadania – we współpracy z COIG S.A., jako jednostką wyspecjalizowaną w oprogramowywaniu systemów oraz z kopalnią, która podejmie trud prowadzenia badań weryfikacyjnych i pilotowego wdrażania przygotowanych rozwiązań. Dla postulowanego systemu jest stosowana skrócona nazwa: **procesowy rozrachunek kosztów – system PRK**.

Jako najbardziej realny sposób pozyskania środków na realizację zadania – można wskazać *projekt celowy*, współfinansowany przez KBN i gotową do współpracy jednostkę organizacyjną w górnictwie węgla kamiennego. Jeżeli WŁAŚCICIEL tego górnictwa uzna celowość przygotowania i wdrożenia **systemu PRK** – wówczas znalezienie jednostki (kopalni) gotowej włączyć się do prac nie będzie problemem.

Czas realizacji projektu celowego i przygotowania systemu PRK do funkcjonowania w kopalniach – można prognozować na około 12 miesięcy. Koszt realizacji – biorąc pod uwagę znaczenie systemu dla rozwoju proefektywnościowego zarządzania w ponad 40 wciąż funkcjonujących kopalniach – jest w istocie „żaden”.

5. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Działania dostosowujące polskie górnictwo węgla kamiennego do funkcjonowania w Unii Europejskiej – nie powinny być ukierunkowane na spełnienie wymagań, które warunkują udzielanie kopalniom pomocy ze środków publicznych; (wymagania te zostały zarysowane w dyrektywie 1407/2002 oraz uszczegółowione w aktach wykonawczych). Jak to ukazuje w swych publikacjach prof. Wiesław Blaschke [9, 10] ten kierunek działań jest całkowicie **chybiony** w aspekcie proefektywnościowego funkcjonowania sektora.

Polskie górnictwo węgla kamiennego powinno odrzucić strategię funkcjonowania ze wspomaganiami środkami publicznymi, co nie oznacza, że w przypadkach uzasadnionych społeczną efektywnością [134] pomoc taka nie może i nie powinna być pozyskiwana.

Jest wiele argumentów, które wskazują, że strategia pozostawiania „na garnuszku” środków publicznych – nie jest naszemu górnictwu węgla kamiennego – potrzebna [136, 138]. Jeżeli WŁAŚCICIEL górnictwa doprowadzi do przestrzegania dyrektywy UE, według której węgiel krajowy nie powinien odbiorców kosztować mniej niż węgiel z importu i jeżeli zostaną spełnione dwa ewidentne warunki:

- *parytet importowy* dla masowych odbiorców węgla ma być liczony *rzetelnie*, z uwzględnieniem kosztów transportu między miejscem jego zużycia a portem bądź granicą lądową; (sposób prezentowany w projekcie [209] jest błędny);
- dumpingowe ceny płacone za węgiel rosyjski z obwodu Kaliningradzkiego nie powinny być w naszej gospodarce tolerowane i akceptowane [209] jako ceny rzekomo rzeczywiste (przyczyny akceptacji są całkowicie niezrozumiałe),

wówczas przypadki, w których polskie górnictwo będzie potrzebowało pomocy ze środków publicznych – będą nieliczne – tym rzadsze im sprawniejsze będzie zarządzanie górnictwem.

Po akcesji do UE, w naszym górnictwie węgla kamiennego wciąż powinna obowiązywać **strategia ukierunkowana na maksymalną efektywność ekonomiczną i społeczną – a więc strategia w której sięganie po pomoc ze środków publicznych nie jest celem a niepożądanym skutkiem niepowodzenia w zarządzaniu górnictwem i gospodarką paliwowo-energetyczną.**

Działania, które wiąże z tak ukierunkowaną strategią streściłem w wykładzie: „Ważniejsze zadania których wykonanie warunkuje wykorzystanie przez polskie górnictwo węgla kamiennego – szansy otwieranej członkostwem Polski w Unii Europejskiej” [139] – przygotowanym do dyskusji w lutym 2004 na zajęciach Szkoły Eksploatacji. Działania, które postuluje w tej publikacji i powtarzam jeszcze raz w majowym zeszycie Przeglądu Górniczego – różnią się zasadniczo od rozwiązań przyjętych przez WŁAŚCICIELA górnictwa węgla kamiennego w projekcie dokumentu z marca 2004 r. pn.: „RESTRUKTURYZACJA górnictwa węgla kamiennego w latach 2004–2006 oraz STRATEGIA na lata 2007–2010” [209].

Można mieć nadzieję, że postępująca integracja naszej gospodarki z gospodarką UE – będzie sprzyjać „przestawieniu” górnictwa węgla kamiennego na strategię długofalowego proefektywnościowego rozwoju – z odrzuceniem dotychczasowej

praktyki brnięcia „*koleina*” stopniowej degradacji i niezbyt odległej likwidacji tego górnictwa.

Poglądy przedstawione w referacie kończą następującymi wnioskami:

1. Aby zapewnić w Unii Europejskiej naszemu górnictwu węgla kamiennego – efektywność ekonomiczną i społeczną – musimy je **wyposażyć w sprawne, skomputeryzowane systemy proefektywnościowego zarządzania; systemy aktualnie funkcjonujące – nie zaspokajają w tym zakresie nawet najbardziej elementarnych potrzeb.**
2. Nieodzownym „fundamentem”, na którym mogą być rozwijane **rzeczywiście sprawne systemy zarządzania** – w tym wspomniany wyżej „*System symulacyjnego zintegrowanego planowania inwestycyjno-produkcyjnej działalności podziemnych kopalń – system SZP*” [132] jest *trójukładowy* model monitoringu i analityki *wnętrza* kopalń.
3. Opracowanie i wdrożenie w pilotującej kopalni „Bielszowice” – **systemu strukturalnego rozliczania kosztów (SRK), który „od zaraz” może być upowszechniany w dalszych kopalniach** – odblokowało możliwość wdrożenia w górnictwie węgla kamiennego postulowanego *trójukładowego* modelu monitoringu i analityki *wnętrza* podziemnych kopalń.
4. Najprostszym sposobem zakończenia przynajmniej podstawowego etapu ponad „30-letniej wojny” o wdrożenie tego (*trójukładowego*) modelu – jest uruchomienie **dwóch projektów celowych** zapewniających:
 - opracowanie i pilotowe wdrożenie systemu PRK – *procesowego* systemu monitoringu i analityki *wnętrza* kopalń – oraz
 - opracowanie i weryfikacja na danych rzeczywistych pilotującej kopalni, podstawowego modułu systemu symulacyjnego planowania działalności inwestycyjno-produkcyjnej (moduł SPP/SZP).
5. **Polskie górnictwo węgla kamiennego, dobrze zorganizowane i zarządzane, może w Unii Europejskiej wygrać z powodzeniem konkurencję z importowanymi nośnikami energii – węglem, ropą i gazem – pozostając mocnym ogniwem naszej gospodarki paliwowo-energetycznej i skuteczną zaporą dalszego wzrostu „strukturalnego” (tzn. wynikającego ze struktury przemysłu) bezrobocia, zwłaszcza na Śląsku.**

O NIEODZOWNOŚCI SPOLARYZOWANEGO WSPARCIA PRZEZ NAUKĘ EKONOMICZNEJ EFEKTYWNOŚCI POLSKIEGO GÓRNICTWA

1. WPROWADZENIE

Intencją przedstawionego poglądu jest wywołanie dyskusji – a może nawet polemicznych sporów – w kwestii oceny aktualnej kondycji *nauk górniczych* oraz skali i sposobu ich zaangażowania we wsparcie udzielane przemysłom górniczym. Jestem przekonany, że od skuteczności tego zaangażowania będzie coraz bardziej zależała szansa na materializację – lansowanej przez Bolesława Krupińskiego – idei **silnego polskiego górnictwa, jako fundamentu energetycznego i surowcowego bezpieczeństwa kraju oraz podstawy jego efektywnej gospodarki** [47].

Na zajęciach Szkoły Eksploatacji Podziemnej '2004 – a później w Przeglądzie Górniczym (w skróconej wersji) – prezentowałem swój pogląd na „*Zadania, których wykonanie warunkuje wykorzystanie przez polskie górnictwo węgla kamiennego – szansy otwieranej członkostwem Polski w Unii Europejskiej*” [139]. W poglądzie tym nawiązywałem do opublikowanej w roku 2003 na łamach Przeglądu Górniczego krytycznej oceny transformacji polskiego górnictwa węgla kamiennego w latach 1990÷2002 [136] i także do postulowanego alternatywnego programu naprawczego tego górnictwa [138].

W niniejszym tekście nadal kieruję uwagę na problematykę kondycji i rozwoju naszego górnictwa – ale w innym – bardzo dyskusyjnym aspekcie relacji, które występują i powinny występować między **przemysłową działalnością górnictwa a nauką**. W konkluzji wskazuję na nieodzowność skuteczniejszego niż dotychczas wsparcia przez *naukę* naszych przemysłów górniczych (gałęzi górnictwa) – aby mogły skutecznie konkurować ze światowymi eksporterami kopalin na otwartym rynku Unii Europejskiej i poza nią. Chcąc ograniczyć operowanie zbyt szerokim pojęciem: **nauka** – i równocześnie uwzględnić jej zróżnicowanie gdy penetruje poszczególne obszary działalności górniczej – w dalszym ciągu używam przeważnie terminu: *nauki górnicze*, choć wiem, że (nie bez racji) bywa on krytykowany z pozycji integralności dyscypliny **górnictwo**.

* *Przegląd Górniczy* nr 12, 2004. Treść publikacji była referowana na zajęciach Szkoły Eksploatacji Podziemnej, Szczyrk 2005.

2. RELACJE WYSTĘPUJĄCE MIĘDZY NAUKĄ I PRZEMYSŁOWĄ DZIAŁALNOŚCIĄ GÓRNICZWA – KONDYCJA I SKUTECZNOŚĆ NAUKI

Relacje wskazane w tytule tego rozdziału można określić bardzo krótko: skoro *nauki górnicze* należą do nauk **stosowanych** – uzasadnieniem ich istnienia jest dydaktyczna i badawcza **obsługa** odnośnego wycinka rzeczywistości gospodarczej i społecznej – w tym przypadku obsługa przemysłów górniczych [74]. Ponieważ jednak taki pogląd bywa kwestionowany – zwrócę uwagę na istotne szczegóły proponowanego rozumienia wskazanych relacji.

Istotą **górnictwa** jest działalność gospodarcza – pozyskiwanie (dla najróżnorodniejszych potrzeb) mineralnych zasobów ziemi – ze złóż **nadających się** do górniczej eksploatacji. Są to głównie zasoby nagromadzone przez przyrodę w przypowierzchniowych warstwach łądów skorupy ziemskiej ale także – na i pod dnem mórz i oceanów.

Zwykły rozsądek, logika gospodarki i obowiązujące prawo podpowiadają, że warunkiem zaliczenia minerału do zasobów **nadających się** do górniczego pozyskania (zwłaszcza sposobem podziemnym) – jest bezpieczeństwo i opłacalność podejmowanej eksploatacji złoża. **Górnictwo** jako działalność gospodarcza – a w konsekwencji również *nauki górnicze* **jako wspierające tę działalność** – są więc nierozłącznie związane z kategorią **bezpieczeństwa** oraz kategorią **ekonomicznej efektywności** eksploatacji złoża. Wszystko co się robi w górnictwie i dla górnictwa powinno być ukierunkowane przynajmniej na jedną z tych kategorii (kryteriów) – ale przeważnie na obydwie – gdyż są one związane swoistym współwystępowaniem: niemożność osiągnięcia bądź wymaganego poziomu bezpieczeństwa bądź wymaganej efektywności – sprawia, że działalność górnicza się nie pojawia albo nieuchronnie zanika. Kategorię (kryterium) **efektywności społecznej** [134] można dla uproszczenia potraktować jako „pochodną” **efektywności ekonomicznej** i pominąć w tym rozumowaniu.

Górnictwo – bądź jako działalność przemysłowa bądź naukowa – w którym są ignorowane wskazane kategorie **nie istnieje w realnej rzeczywistości**, bo nagromadzenie minerału ocenione jako nie nadające się do pozyskania w warunkach akceptowalnego bezpieczeństwa i akceptowalnej opłacalności – nie jest **zasobem** (złożem), a więc pozostaje poza działalnością górniczą. Ten kto tego nie dostrzega przenosi się w *świat fikcji* nie związany ani z interesem górnictwa i gospodarki kraju ani z rozwojem *nauk górniczych* wspierających górnicze pozyskiwanie złóż.

Aby uniknąć niejasności powtórzmy to jeszcze raz – nieco inaczej. Istotą nauki obejmowanej terminem *nauki górnicze* – lub także terminem: naukowa **dyscyplina górnictwo** – jest zaangażowanie w rozwiązywanie przede wszystkim problemów bezpieczeństwa oraz ekonomicznej efektywności (opłacalności) eksploatacji złóż. W konkretnych sytuacjach złożowych i eksploatacyjnych – problemy bezpieczeństwa i ekonomicznej efektywności **muszą być z reguły rozpatrywane łącznie** – gdyż brak pozytywnej oceny w jednym z tych aspektów – w ogóle przekreśla możliwość pozyskiwania złoża. Przy tym, te dwa aspekty działalności górniczej – jeżeli rozumie się je odpowiednio szeroko w układzie swoście *zintegrowanym* – określają całokształt **oczekiwań** adresowanych do NAUKI przez PRAKTYKĘ górnictwa.

Badania naukowe i ich rezultaty, które nie zmierzają do zaspokojenia tych **oczekiwań** – albo zmierzają drogą tak „okrężną”, że nie rokującą szans **skuteczności** – faktycznie nie należą do *nauk górniczych*. W szczególnych przypadkach mogą stanowić dorobek dyscyplin naukowych *angażowanych do obsługi* górnictwa (np. matematyki) ale przeważnie są dorobkiem w *świecie naukowej fikcji* tworzonej na „**własny użytek**” osób funkcjonujących w dydaktyce bądź badaniach.

Należy oczywiście brać pod uwagę, że górnictwo należy do najbardziej nauko-chłonnej działalności gospodarczej. *Nauki górnicze* – oprócz „**rdzenia**” tworzonego przez takie przedmioty akademickiego nauczania jak „projektowanie i budowa kopalń”, „systemy eksploatacji złóż”, „zwalczanie zagrożeń górniczych”, „przeróbka mechaniczna kopalni”... i parę dalszych – obejmują również wiele przedmiotów i węższych specjalizacji „obudowujących” ten „**rdzeń**”. Są to te części składowe *nauk górniczych* – najczęściej identyfikowane przymiotnikiem *górnicze* – które wywodzą się z odrębnych, macierzystych dyscyplin nauk stosowanych i niekiedy podstawowych. Są to np. aerologia górnicza, mechanika górotworu, maszyny górnicze, miernictwo górnicze, ekonomika i organizacja górnictwa (dziś już raczej: zarządzanie w górnictwie), cybernetyka górnicza itd. Powstały głównie dzięki wykorzystaniu dla potrzeb eksploatacji złóż dorobku odnośnych dyscyplin macierzystych oraz dzięki specyficznym warunkom występującym w działalności górniczej, które sprzyjają ich twórczemu rozwojowi i „pączkowaniu” nową treścią.

Skuteczność z jaką w górnictwie **nauka** wspiera **praktykę** zależy w sposób oczywisty od liczby i „kompletności” nauczanych przedmiotów (i węższych specjalizacji) – zarówno tych które stanowią „**rdzeń**” *nauk górniczych* jak tych, które stanowią ich „obudowę”. Przy tym, im bardziej kompleksowo i szybciej jest w *naukach górniczych* gromadzona wiedza przydatna PRAKTYCE – kreowana w badaniach, czerpana z PRAKTYKI, z postępu w otoczeniu górnictwa i z innych źródeł – tym ich **potencjalna skuteczność** jest większa.

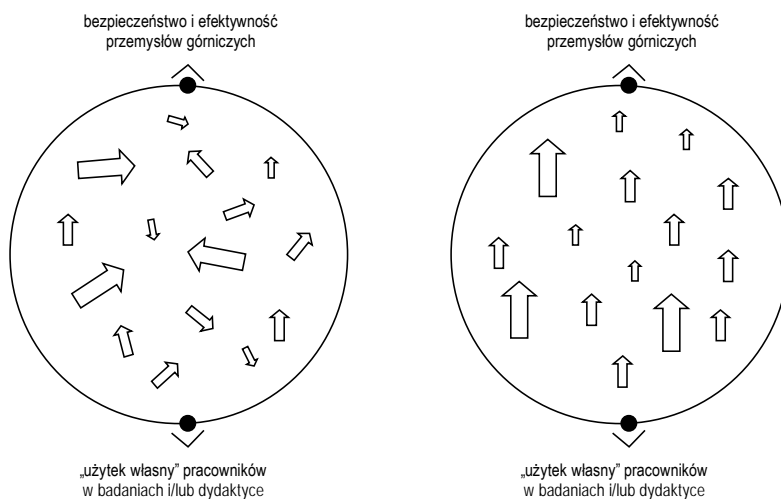
Jest to jednak jedynie **potencjał**, natomiast **rzeczywista skuteczność wsparcia** udzielanego przez *nauki górnicze* przemysłom górniczym, zależy głównie od skali, w której każdy z przedmiotów nauczania jest ukierunkowany na wskazane wyżej kategorie **bezpieczeństwa** (*górniczego* i także *powszechnego*) oraz **ekonomicznej efektywności** eksploatacji złóż. Im **ukierunkowanie** przedmiotów nauczania zarówno w badaniach jak w dydaktyce jest bardziej *jednoznaczne* (pozbawione elementów „użytku własnego”) i im równocześnie wskazane kategorie są bardziej **zintegrowane** – tzn. traktowane nierozdzielnie i równoprawnie – tym omawiane wsparcie udzielane działalności przemysłowej jest lepiej „**spolaryzowane**” – i bardziej skuteczne.

Kwestię skali osiąganey **integracji** kategorii bezpieczeństwa i ekonomicznej efektywności – jako istotnej „składowej” użytego pojęcia „**polaryzacji**” (ukierunkowania) *nauk górniczych* na **skuteczne** wspieranie przemysłów górniczych (gałęzi górnictwa) – dobrze ilustruje przykład „Aerologii górniczej”. *Nauka* ta została niemal całkowicie związana z bezpieczeństwem eksploatacji, mimo że występują w niej również ogromne możliwości obniżania kosztu przewietrzania podziemnych kopalń. Te ogromne możliwości były jednak w aerologii penetrowane tylko w niewielkim stopniu. Przeważnie były pozostawiane inżynierom w kopalniach oraz ewentualnie

specjalności „Projektowanie kopalń” bądź „Ekonomika i organizacja górnictwa”. Przeważał pogląd, że „do nich należy zajmowanie się kosztami i ekonomiczną efektywnością eksploatacji złóż” – również w problematyce penetrowanej przez aerologię. Zresztą w innych *naukach górniczych* (przedmiotach akademickiego nauczania) – sytuacja była i nadal jest dość podobna.

Już w gospodarce PRL takie podejście było kwestionowane. Teraz kwestionują je same zasady gospodarki rynkowej – tak w przemyśle i usługach jak w nauce. Oferowany „produkt” *powinien bronić się sam* a jego **skuteczność** powinna być uzasadniana z uwzględnieniem wszystkich podstawowych kryteriów – a więc również kryterium ekonomicznej efektywności. Penetracja **ekonomicznej efektywności** każdego „produktu nauki” coraz wyraźniej powinna więc obciążać zespoły autorskie reprezentujące odnośne nauki, bądź przedmioty nauczania czy tematy badawcze. W przypadku *nauk górniczych* konieczność swoiście *zintegrowanego* podejścia do bezpieczeństwa i ekonomicznej efektywności – jest istotnym atrybutem „*polaryzacji*” ich wysiłku wspierającego przemysły górnicze oraz oczywistym warunkiem (miernikiem) skuteczności nauki.

Ogólny sens użytego terminu „*polaryzacji*” ilustrują schematy rys. 1 – a i b.



Rys. 1. Schemat ilustrujący *polaryzację* (ukierunkowanie) nauk górniczych na dwa przeciwstawne „bieguny” zaangażowania: na **bezpieczeństwo i ekonomiczną efektywność przemysłów górniczych** (górny biegun) lub na „**użytek własny**” osób funkcjonujących w badaniach i/lub dydaktyce; a) sytuacja rzeczywista, w której różne ukierunkowanie strzałek wskazuje na niepełną *polaryzację* przedmiotów nauczania, tematów badawczych, instrumentów dydaktyki... itd.; b) sytuacja „teoretyczna”, w której osiągnięto pełną „*polaryzację*” działań – ukierunkowanie wszystkich strzałek na górny biegun

Schemat a) przedstawia sytuację rzeczywistą, w której poszczególne przedmioty akademickiego nauczania, tematy badawcze i także instrumenty dydaktyki – wyobrażone *strzałkami* o zróżnicowanej wielkości – są ukierunkowane w sposób przypadkowy, w odniesieniu do przeciwstawnych biegunów. Są nimi:

- **bezpieczeństwo i ekonomiczna efektywność przemysłów górniczych** oraz
- „**użytek własny**” osób funkcjonujących w badaniach i/lub dydaktyce.

Schemat b), w tym samym dwubiegunowym układzie, przedstawia sytuację teoretycznie możliwą choć w praktyce raczej nieosiągalną, kiedy wszystkie badania i cała dydaktyka – wszystkie strzałki – są „*spolaryzowane*” na **bezpieczeństwo i ekonomiczną efektywność** przemysłów górniczych a działalność na „**własny użytek**” nie występuje.

Realny stan postulowany – to oczywiście możliwie najpełniejsza „*polaryzacja nauk górniczych*” w ich „służbie” na rzecz górnictwa. Można przyjąć za pewnik, że im ta „*polaryzacja*” ukierunkowana na bezpieczeństwo i ekonomiczną efektywność jest pełniejsza (choć trudna do ilościowego określenia) – tym kondycja *nauk górniczych* i ich skuteczność w oddziaływaniu na rzecz praktyki górniczej – są lepsze.

Wykorzystując zaproponowane odniesienie, można się pokusić o ocenę kondycji i skuteczności *nauk górniczych* w okresie rynkowej transformacji, która słusznie znajduje się wciąż w centrum zainteresowania środowisk górniczych. Można mianowicie postawić pytanie: Czy i w jakim stopniu *nauki górnicze* – a ściślej środowiska uprawiające te nauki – były skuteczne w udzielaniu przemysłom górniczym wsparcia w ich „borykaniu się” z trudnościami przechodzenia („drogą” przygotowaną przez WŁAŚCICIELA GÓRNICTWA) od gospodarki PRL do gospodarki rynkowej, dziś już realizowanej w ramach Unii Europejskiej?

W odpowiedzi na to pytanie nie chcę wyręczać specjalistów zajmujących się **bezpieczeństwem górniczym** – ale sądzę, że w tym obszarze ocena kondycji i skuteczności odnośnych nauk – może być „ostrożnie” pozytywna. Nie oznacza to, że np. nie mam pretensji do kierownictwa instytucji (głównie WUG) i przedsiębiorstw odpowiedzialnych za górnicze bezpieczeństwo i gospodarkę złożem – oraz do konkretnych **autorytetów** nauki i praktyki – za dopuszczenie bez stanowczego protestu i rzetelnej argumentacji, do niemal całkowitego wyrugowania podsadki hydraulicznej z górnictwa węgla kamiennego. To górnictwo, sięgające po coraz głębiej zalegające pokłady i posiadające ogromne zasoby pod terenami gęsto zabudowanymi (i także pod budowanymi autostradami) – zostało niemal całkowicie pozbawione najskuteczniejszej i NAJTAŃSZEJ technologii zapobiegania zagrożeniom naturalnym (zwłaszcza tąpniom), ochrony powierzchni i ochrony zasobów [119] – co jest fatalnym błędem, wymagającym naprawienia.

W obszarze natomiast **ekonomicznej efektywności** ocena kondycji i skuteczności *nauk górniczych* nie może być pozytywna. Nauki te – reprezentowane przede wszystkim dużym środowiskiem akademickim – z racji swej misji i administracyjnej niezależności, miały o wiele większą łatwość lansowania swego stanowiska niż środowiska przemysłu *decyzyjnie podległe* WŁAŚCICIELOM górnictwa, zajmującym wysokie ministerialne stanowiska. Mimo to – nie wykazywały oczekiwanej inicjatywy i stanowczości w przeciwstawianiu się polityce organizacyjnej degradacji i nie rzadko ekonomicznej dyskryminacji górnictwa w gospodarce kraju. Nie były zdolne do generowania dostatecznie „słyszalnej” i skutecznej argumentacji wskazującej na błędy w zarządzaniu górnictwem (np. zamykanie kopalń zamiast ich upraszczania; stosowanie cen węgla niższych od parytetu importowego i kosztu produkcji [139]) oraz na ekonomiczne i społeczne konsekwencje prowadzonej polityki. Także na konsekwencje braku długofalowego programu technicznej, technologicznej i organi-

zacyjnej **konsolidacji** poszczególnych gałęzi górnictwa w gospodarce rynkowej; na konsekwencje braku komplementarnego programu badań naukowych przygotowujących górnictwo do rosnącej konkurencji i funkcjonowania w pogarszających się warunkach naturalnych; na ... itd.

Listę objawów nieskuteczności *nauk górniczych* w udzielaniu wsparcia górnictwu w jego rynkowej transformacji można wydłużyć. Wskazywanie na niestety nieliczne wystąpienia (np. [35, 48, 160, 172, 191]) z argumentacją przeciwstawiającą się polityce stosowanej w górnictwie węgla kamiennego – nie mogą zmienić wyniku oceny całościowej. **W aspekcie „polaryzacji” nauk górniczych na proefektywnościowe wsparcie przemysłów górniczych – ocena tych nauk musi być krytyczna.**

Jako na bezpośrednie przyczyny stanu wywołującego taką ocenę można wskazać: *partykularne interesy* w pozyskiwaniu środków na utrzymanie kadry niektórych zespołów badawczych, katedr i instytutów, *łatwiznę* związaną z badaniami prowadzonymi na „własny użytek”, *dyspozycyjność* względem decydentów części pracowników nauki, ... i podobne okoliczności. Są to przyczyny na ogół znane ale nie jedyne. Aby wskazać na głębsze przyczyny trzeba sięgnąć do faktografii rozwoju *nauk górniczych* w całym okresie formowania się współczesnego górnictwa. Początek tego okresu można datować na rok 1919 – powołania Akademii Górniczej w Krakowie.

3. „DZIEDZICTWO” DOTYCHCZASOWEGO ROZWOJU – DEZINTEGRACJA ZAMIAST „POLARYZACJI” I PARTYKULARYZM W NAUKACH GÓRNICZYCH

Henryk Czeczott, powołany w Akademii Górniczej na profesora – i pierwszego kierownika katedry Górnictwa I i Przeróbki Mechanicznej – uczył swoich studentów, że *„Górnictwo stanowi całokształt przedsięwzięć, robót i urzędzeń, mających na celu odszukanie, wydobycie i przedłożenie do użytku publicznego użytecznych ciał kopalnych (...) Na to (...) należy (...) zorganizować przedsiębiorstwo górniczo-przemysłowe i ustalić eksploatację złoża. Temu towarzyszy nakład pracy ludzkiej, zużycie energii mechanicznej, materiałów i inwentarza. Powoduje to, że złoża i przedłożone na rynku minerały użyteczne mają pewną wartość, na którą składają się kosztta eksploatacji plus zysk przedsiębiorcy”* [16].

Jednak takie „proprzemysłowe” rozumienie górnictwa przez pierwszego profesora kierującego w Akademii katedrą eksploatacji złóż – nie było podzielane, lub w pełni podzielane – przez znaczących przedstawicieli następnej generacji pracowników nauki. Sądzę że można do nich zaliczyć również Witolda Budryka, pierwszego doktora promowanego w Akademii Górniczej (1928 r. – promotor H. Czeczott) i od 1930 r. profesora Górnictwa I [14]. Stopniowo zainteresowanie naukowych kadr górnictwa kierowało się raczej na te obszary działalności kopalń i przedsiębiorstw budownictwa górniczego, które dawały się penetrować badaniami teoretycznymi oraz laboratoryjnymi i stanowiskowymi. **Problemy natomiast ekonomicznej efektywności działalności górniczej były coraz wyraźniej wyłączane poza zakres zainteresowania nauki i pozostawiane do rozwiązania inżynierom ruchu górniczego bądź kierowniczej kadrze przemysłu.**

Wskazana tendencja uległa zahamowaniu gdy w 1946 r. Bolesław Krupiński kreował w Akademii Górniczo-Hutniczej przedmiot Górnictwo III i gdy w następnych latach rozwinęło się z niego szereg odrębnych przedmiotów nauczania i specjalizacji (m.in. Projektowanie Kopalń [46]). Jednak z czasem tendencja, która ujawniła się już w okresie międzywojennym – zaczęła przeważać.

Znamienną manifestacją ukierunkowania *nauk górniczych* na techniczne problemy górniczej eksploatacji złóż – z pominięciem gospodarczych problemów jednostki realizującej eksploatację złoża, uznawanych przez H. Czeczotta za integralną składową górnictwa – był w latach 1960, pamiętny (dla mnie) referat młodego pracownika nauki, później profesora i członka PAN – poświęcony jednostkom miary stosowanym w *naukach górniczych*. Z całą powagą twierdził, że w tych naukach obowiązuje układ: centymetr, gram, sekunda, a na moje pytanie w dyskusji – czy do potrzebnych w górnictwie jednostek (miar) nie należy również złotówka, dniówka, oznaczenie jednostkowego zużycia materiałów itp. – stanowczo zaprzeczył.

Niezależnie od wzmacniania się wskazanej tendencji – nauki górnicze w powojennym okresie rozwijały się nadzwyczaj dynamicznie. Sprzyjała temu: szybka rozbudowa górnictwa węgla kamiennego oraz budowa nowych gałęzi i zagłębi górnictwa rud miedzi i cynku-ołowiu, siarki, górnictwa skalnego, węgla brunatnego i innych kopalni. Sprzyjała także okoliczność niemniej istotna, mianowicie **ogromny, ogólny rozwój nauk podstawowych oraz oddziaływanie „drugiej przemysłowej rewolucji” w otoczeniu górnictwa**, zwłaszcza w technice, technologii, elektronice, komputeryzacji... itd.

W roku 1980 profesor Jerzy Litwiniszyn tempo rozwoju nauki określił następująco: „(...) liczba zaangażowanych ludzi pracujących w nauce i liczba prac naukowych podwajają się z grubszą co 10-15 lat. W tej sytuacji młody pracownik nauki po normalnie długim życiu stwierdzi, że 80–90% wszystkiego, co dokonało się w dziedzinie nauki jest dorobkiem osiągniętym w okresie jednego życia, zaś tylko 10–20% stanowi osiągnięcia wcześniejsze” [146].

Przyrost kadr i prac naukowych był więc ogromny – również w *naukach górniczych* – ale tu nie był niestety równomierny. W obszarze **bezpieczeństwa**, którego natura sprzyja stosowaniu badań teoretycznych, laboratoryjnych i stanowiskowych – ten przyrost był wyraźnie większy. Natomiast w obszarach gdzie uzyskiwany wynik jest oceniany według kryterium wpływu na **ekonomiczną efektywność** przemysłów górniczych – dla których poligonem badawczym jest z konieczności całe *wnętrze* kopalni i przedsiębiorstwo górnicze, ze wszystkimi aspektami określonymi przez H. Czeczotta jako: „(...) nakład pracy ludzkiej, zużycie energii mechanicznej, materiałów, inwentarza, (...) koszt eksploatacji, (...) zysk przedsiębiorcy” – przyrost kadr i prac naukowych był wyraźnie mniejszy.

Nastąpiło więc niekorzystne „zachwianie równowagi” między wsparciem udzielanym przez naukę obydwom obszarom górniczej rzeczywistości, z których każdy przesądza o samym istnieniu górnictwa. Uważam to za najbardziej negatywne „dziedzictwo” dotychczasowego rozwoju *nauk górniczych* – w tym zwłaszcza, występujące w wielu z nich, niewystarczające zrozumienie, że nie osiągając ekonomicznej efektywności prowadzonej eksploatacji złoża – **realne górnictwo** nie

może normalnie funkcjonować i że niezbywalnym obowiązkiem **nauki** jest pomaganie mu w dopełnianiu tego warunku. Wskazane okoliczności skutkowały wejściem do przemysłów i do *nauk górniczych* wielu pokoleń kadry z niepełną wiedzą o funkcjonowaniu przedsiębiorstwa prowadzącego eksploatację złoża, z opacnym rozumieniem relacji między nauką i praktyką oraz z brakiem rzeczywistego zaangażowania w poprawę perspektyw rozwojowych górnictwa.

Co gorsze – wystąpiły również dalsze niekorzystne cechy kondycji *nauk górniczych*. Zwrócę uwagę na trzy, o szczególnie negatywnym wpływie na **skuteczność** nauki.

- Wraz ze wzrostem liczebności kadr i prac naukowych – zarówno w badaniach jak w dydaktyce – zmalała skala *polaryzacji* „wysiłku” nauk górniczych na zaspokajanie podstawowych oczekiwań PRAKTYKI. W nawiązaniu do schematu rys. 1a – oznacza to wzrost udziału *strzałek* skierowanych (w mniejszym lub większym stopniu) na dolny biegun oznaczony hasłem: „**użytek własny**” osób uprawiających naukę. Przykładów wyraźnego ukierunkowania prac na ten biegun schematu można niestety wskazać niemało, co jest niewątpliwie symptomem niezadowalającej skuteczności naukowych środowisk górnictwa.
- W działalności naukowej zaangażowanej w wyposażanie przemysłów górniczych w maszyny i urządzenia, technologie, metody postępowania, systemy zarządzania itp. – czyli w „instrumenty” służące poprawie w eksploatacji złóż bądź **bezpieczeństwa bądź ekonomicznej efektywności** – rozplenił się swoisty **partykularyzm**; (w tej „odmianie” nazywany w języku „szkolnym” – *spychotechniką*). Zespoły autorskie proponują owszem określone rozwiązania (bądź *teorie*) ale ocenę potencjału oddziaływania bądź na bezpieczeństwo w kopalni bądź na ekonomiczną efektywność działalności górniczej – nie rzadko pozostawiają „koledze”. *Odcinają się* od całokształtu **rozwiązania**, mimo że dopiero końcowa ocena dokonywana w cyklu B+R+W decyduje czy jest ono wartościowym dorobkiem nauk górniczych czy dorobkiem tylko pretendującym do tej pozycji.
- Objawem innego **partykularyzmu** w naukach górniczych jest również rozpleniene *odcinanie się* zespołów realizujących badania bądź dydaktykę – od „poprzedników” (zwłaszcza tych bardziej odległych w czasie) i od „konkurencji”. Jakże często autorzy – choć „depczą ścieżki dawno przedeptane” – prezentują swe poglądy jakby żyli na „bezludnej wyspie” i „odkrywali Amerykę od nowa”. **Nie zauważają** ani prac prekursorskich ani prac późniejszych bądź prowadzonych „równolegle” – zwłaszcza prac pozostających w „opozycji” w stosunku do prezentowanych treści – co *zawęża horyzont* zarówno w badaniach jak dydaktyce i tym sposobem znacząco obniża skuteczność *nauk górniczych*. Przykładem tego rodzaju **partykularyzmu** jest praca opublikowana w 2004 r., w której J. Szlązak deklaruje [170]: „*Intencją autora tej monografii jest przedstawienie w miarę możliwości obiektywnej analizy skuteczności kolejnych programów restrukturyzacji polskiego górnictwa węgla kamiennego realizowanych w latach 1990–2002*” – **nie zauważa** jednak, że rok wcześniej (w styczniu 2003 r.) była publikowana praca o podobnej tematyce i intencji, z całkowicie odmienną analizą i oceną [136]; **nie zauważa** też wielu innych, wcześniejszych prac krytycznych – m.in. przywo-

łanych wyżej [112, 48, 160, 172, 191]. Innym przykładem, także z roku 2004, jest artykuł R. Magdy, [148], w którym lansuje pionierską koncepcję wprowadzenia do projektowania robót górniczych w kopalniach węgla kamiennego metod „oceny poziomu ryzyka dotrzymania zadań produkcyjnych założonych w planie techniczno-ekonomicznym...”. Jednak przewidując wykorzystanie w tym przedsięwzięciu symulacyjnego, zintegrowanego modelowania w komputerze procesu eksploatacji złoża, nawet nie wspomina, że w latach 1970–1980 – prace nad tego rodzaju symulacją były daleko zaawansowane w GIG i później w COIG (głównie przez A. Czyłoka [18] i jego zespół), a w 2002 r. została opublikowana koncepcja wznowienia tych prac [132] – niestety zepchniętych w zapomnienie. Przykłady dotyczących prac wielu autorów można mnożyć, co wskazuje na skalę problemu.

4. PODSUMOWANIE I KONKLUZJE

Gospodarka PRL nie należała do tych, które charakteryzują się intensywnym ssaaniem „produktów nauki” wspierających rozwój ekonomicznej efektywności górnictwa. Kuriozalnie, również w okresie transformacji rynkowej – nasze górnictwo (a ściślej jego kolejni WŁAŚCICIELE i kierownictwo) – nie stawiało przed nauką ambitnych, długofalowych zadań w zakresie obniżania kosztów i poprawy konkurencyjności a tzw. *programy restrukturyzacji górnictwa węgla kamiennego* sięgały do działań, „najprostrzych”, którym wsparcie **nauki** nie było potrzebne. Nie przeznaczano też na badania naukowe znaczących środków – co może (przynajmniej częściowo) usprawiedliwiać małą aktywność środowisk naukowych, które z inicjatywą trudnych (niepopularnych) działań naprawczych występowały raczej incydentalnie.

W tych okolicznościach narosły w naszym górnictwie ogromne potrzeby w zakresie realizacji przez nauki górnicze zadań (B+R+W) zwiększających konkurencyjność i szanse rozwoju poszczególnych gałęzi górnictwa – w tym zwłaszcza górnictwa węgla kamiennego, które wciąż jest w naszej gospodarce największe i ma w niej kluczowe znaczenie. Niestety wciąż brakuje „ewidencji” tych potrzeb – przedyskutowanych i uzgodnionych przynajmniej w zasadniczych punktach – zarówno z perspektywy przemysłów górniczych jak z perspektywy środowisk nauki.

„Nieśmiała” próba takiej ewidencji została podjęta na początku rynkowej transformacji (1991–1993) przez Komitet Górnictwa Polskiej Akademii Nauk, jednak jej wyniki opublikowane w Archiwum Górnictwa [181] nie spotkały się ani z zainteresowaniem WŁAŚCICIELA naszego górnictwa i podległej mu kierowniczej kadry ani z wyraźniejszą reakcją środowisk akademickich. Swój indywidualny pogląd na zadania aktualnie najistotniejsze dla konkurencyjności górnictwa węgla kamiennego wskazałem w publikacjach przywołanych na wstępie tej wypowiedzi [139, 138, 136], natomiast *podstawy ekonomicznej efektywności podziemnej eksploatacji złóż* – jako swoisty „przewodnik” w działaniach na rzecz konkurencyjności i zwiększania szans rozwojowych podziemnego górnictwa – podałem w podręczniku [131].

W tym podsumowaniu, aby scharakteryzować rozległość i merytoryczne zróżnicowanie omawianych potrzeb – wymienię przykładowe zadania, które od lat lansuję

w górnictwie węgla kamiennego. Wciąż uważam je za istotne i pilne. Sądzę, że w innych gałęziach górnictwa charakterystyka *spraw oczekujących na załatwienie* jest podobna.

- Usprawnić w kopalniach bieżąco realizowany **monitoring ich wnętrza – jako poznawczy fundament zarządzania eksploatacją złóż** – głównie w obszarze ekonomicznej efektywności ale też bezpieczeństwa górniczego [137],
- Na *fundamencie* usprawnionego (*trójukładowego*) monitoringu wyposażyć kopalnie w skomputeryzowane **systemy symulacyjnego prognozowania kosztu i zyskowności przewidywanych wariantów działalności inwestycyjno-produkcyjnej** [132] oraz, na tej podstawie, w **sprawne systemy planowania „zrównoważonej” gospodarki złożem** (opartej na kryterium ekonomicznej efektywności) [135],
- Opracować i wdrożyć **system eksploatacji pokładów węgla – alternatywny w stosunku do kompleksowo zmechanizowanych ścian** – lepiej dostosowany do zróżnicowanych warunków Górnośląskiego Zagłębia Węglowego i otwierający szanse na zmniejszenie kosztów produkcji (około 20% kosztów dołowych) [111],
- Opracować metody i uzupełniające wyposażenie umożliwiające **przyspieszenie procesu upraszczania funkcjonujących kopalń** – zwłaszcza węgla kamiennego – w celu zmniejszenia m.in. długości użytkowanych wyrobisk strukturalnych do niezbędnego minimum (z równoczesnym zachowaniem bezpieczeństwa i ekonomicznej efektywności procesów produkcyjnych). Upraszczenie kopalń – umożliwiane zwiększeniem koncentracji produkcji w przodkach – wciąż pozostaje podstawową szansą na obniżanie kosztów naszego górnictwa w jego konfrontacji ze światowymi eksporterami kopalin.

Konieczność nadrobienia zaległości i możliwie rychłego wykonania zadań oczekujących w przemysłach górniczych na realizację i na wsparcie *nauk górniczych* – wynika z aktualnej sytuacji naszego górnictwa. Najbliższa dekada funkcjonowania w Unii Europejskiej może przesądzić o jego losie. **Jeżeli utrzyma się dotychczasowa antysurowcowa polityka i koniunkturalne rozpatrywanie problemów górnictwa w perspektywie kilku najbliższych lat – zamiast wielu dziesięcioleci – wówczas jest możliwy nawet najczarniejszy scenariusz szybkiego zaniku eksploatacji naszych złóż.** Przekonującą ilustrację takiego scenariusza można znaleźć w pracy [35].

Ze strony środowisk reprezentujących *nauki górnicze* jest więc potrzebny autentyczny wysiłek i determinacja *polaryzacji* zarówno dydaktyki – jak badań – na obszary decydujące o konkurencyjności i samym istnieniu górnictwa. Są to – powtórzmy – **bezpieczeństwo oraz ekonomiczna efektywność w górnictwie.** Źródłem determinacji powinien być choćby *instynkt samozachowawczy* – bo wszak nieuchronny zanik górnictwa nieefektywnego ekonomicznie i społecznie – oznacza również nieuchronny zanik *nauk górniczych* i uprawiających je środowisk.

Przygotowaną prezentację rzadko rozpatrywanych aspektów górnictwa, kończę trzema wnioskami.

1. **W naukach górniczych jest potrzebne wyraźne wzmocnienie ich Czczottowskiego nurtu, tak aby w każdym przedmiocie akademickiego nauczania, każdym temacie badawczym, instrumencie dydaktyki... itd. były równopraw-**

nie zauważane i penetrowane zarówno problemy bezpieczeństwa jak ekonomicznej efektywności eksploatacji złóż. To wzmocnienie nie musi osłabić nurtu ukierunkowanego na bezpieczeństwo. Wystarczy, że zwiększy się skala *polaryzacji nauk górniczych* i zmniejszy się udział prac (w badaniach i dydaktyce) realizowanych na „użytek własny” pracowników nauki; prac, które choć są przez autorów zaliczane do dorobku górnictwa – a więc nauk stosowanych – nierzadko reprezentują tylko namiastkę skutecznej wiedzy poznawczej i pozory użyteczności gospodarczej.

2. **Postulowane nadrabianie zaległości narosłych w skutecznym zaspokajaniu przez nauki górnicze zapotrzebowania poszczególnych gałęzi górnictwa na metody i środki poprawy ich ekonomicznej kondycji i konkurencyjności na otwartym rynku surowców mineralnych – powinno być przedmiotem długofalowych planów działań władz uczelni górniczych i jednostek naukowo-badawczych.** W tych planach:

- **W obszarze dydaktyki** należy przewidywać realizację specjalnie wyodrębnionych prac badawczych (finansowanych m.in. z funduszy UE) mających na celu przygotowanie **syntetycznych podręczników** oraz programów i oprzyrządowania **proefektywnościowego** nauczania w naukach górniczych. Nowe opracowania powinny zastąpić dotychczasowe – często dalekie od rzeczywistych potrzeb górnictwa – co powinno doprowadzić do przywrócenia równoprawnego traktowania w *naukach górniczych* wymagań bezpieczeństwa i ekonomicznej efektywności.
- **W obszarze badawczego wsparcia przemysłów górniczych przez naukę** – są potrzebne kompleksowe programy (B+R+W – także współfinansowane z funduszy UE) – ukierunkowane na zwiększenie konkurencyjności wybranych gałęzi naszego górnictwa względem oferty światowych eksporterów, np. węgla, którego roczny import w UE zbliża się do 200 mln ton. W praktyce, programy te powinny przygotowywać możliwość znaczącego obniżenia (w porównywalnych warunkach) kosztów produkcji w naszych kopalniach, co jest zadaniem w pełni realnym i atrakcyjnym – oczywiście przy nieodzownym zachowaniu wymaganego bezpieczeństwa.

3. Władze górniczych uczelni i instytutów naukowo-badawczych oraz opiniotwórcze gremia górnictwa i odpowiedzialne kolegia redakcyjne wydawnictw górniczych – powinny w większym stopniu angażować się w stymulowanie postulowanej *polaryzacji nauk górniczych* oraz w eliminację objawów partykularyzmu w tych naukach. W okresie gdy jest tak bardzo potrzebny wkład nauki w zapewnienie przemysłom górniczym szans na ich proefektywnościowy rozwój – jest również pilnie potrzebna wszechstronna integracja poszczególnych dyscyplin i specjalności w „całościowych” programach naukowo-przemysłowych, obejmujących badania, rozwój i wdrażanie (B+R+W). Jest potrzebne włączanie się kompetentnych zespołów do realizacji przedsięwzięć badawczych – także wówczas gdy są inicjowane przez zespoły „konkurencyjne”. Jest także potrzebne nawiązywanie do wyników wcześniejszych badań innych autorów, jako wymóg nie tylko przyzwoitości ale również jako czynnik zwiększający integralność i skuteczność nauki.

UWAGI DO DOKUMENTU „POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO 2025 ROKU”

WPROWADZENIE

Górnicy i energetycy, choć funkcjonują we wspólnym **makro-sektorze gospodarki paliwowo-energetycznej** – na ogół nie wykazują tendencji do bliższego zainteresowania „sąsiednim podwórkiem”. Dla energetyków jest to „podwórko” zbyt „egzotyczne” i przy tym „wasalne” – dla górników, podwórko zbyt „autonomiczne” i „sobkowskie”. Nie dochodząc do przyczyn występujących „separatyzmów” łatwo się zgodzić, że ich występowanie nie jest korzystne i że większość zarówno górników (nie wyłączając autora) jak energetyków nie jest tu bez winy. Gdyby wzajemne zainteresowanie było większe, a wymiana poglądów pełniejsza, nasza gospodarka paliwowo-energetyczna – nawet w warunkach zasadniczego, organizacyjnego podziału – miałyby szansę lepiej służyć interesom kraju.

Może w warunkach szerszej dyskusji – w okresie minionych 15 lat transformacji rynkowej – nie doszłoby w energetyce do zaniedbań, o których energetycy wiedzą najlepiej. Może też w procesie dostosowywania górnictwa węgla kamiennego do gospodarki rynkowej nie doszłoby do fatalnych błędów, takich jak np. tzw. „usamodzielnienie kopalń” w 1990 roku, które doprowadziło ten sektor na skraj katastrofy. Może nie wystąpiło by **utrzymywanie sektora w permanentnym kryzysie finansowym** (do roku 2003 – z reputacją „kuli u nogi” naszej gospodarki) – choć górnictwo i energetyka należały do wspólnego publicznego WŁAŚCICIELA, a **cenę węgla na krajowym rynku były znacząco niższe od parytetu importowego**. Nikt nie policzył ile miliardów kosztowały gospodarkę tylko te dwa błędy – a przecież było ich więcej.

Mówiąc o miliardowych kosztach utrzymywania sektora w **permanentnym kryzysie finansowym** mam na myśli nie tylko wzrost tzw. *kosztów finansowych* funkcjonowania kopalń (przekraczających w niektórych latach 20% kosztów produkcji) – ale przede wszystkim koszt niepełnego wykorzystania możliwości otwartych urynkowaniem gospodarki. W szczególności wskazuję dotkliwy niedobór środków na unowocześnianie parku maszyn i urządzeń (możliwe już w tym czasie) – hamujący wzrost koncentracji produkcji w przodkach i pozaprzodkowych ogniwach kopalń. **Skutkowało to spowolnieniem procesu modernizacji kopalń i zwiększeniem liczby kopalń kwalifikowanych do zamknięcia oraz znaczącym zawyżeniem**

* *Przegląd Górniczy* nr 10, 2005. Treść artykułu była referowana na XIX konferencji z cyklu Zagadnienia Surowców Energetycznych w Gospodarce Krajowej. Zakopane 9–12.10.2005 r.

kosztów produkcji w kopalniach kwalifikowanych do dalszego funkcjonowania (z 70 kopalń czynnych w roku 1990, pozostało 39).

W postulowanym duchu szerszej wymiany poglądów – sformułowałem niniejsze uwagi do dokumentu „Polityka energetyczna Polski do 2025 r.”, przyjętego przez Radę Ministrów, 4 stycznia 2005 roku [196]. Nie został niestety opublikowany skład Zespołu do spraw polityki energetycznej, któremu Prezes Rady Ministrów powierzył opracowanie tego dokumentu. Podejrzewam, że w jego składzie udział przedstawicieli krajowych producentów nośników energetycznych – w tym zwłaszcza węgla, jako nośnika wiodącego – nie był adekwatny do roli jaką rodzime surowce powinny zajmować w polityce energetycznej kraju.

Uwagi – ujęte w formie kwestii do dyskusji – podaję w kolejności wynikającej z rozpatrywanego tekstu. Zrezygnowałem z próby ich uporządkowania według znaczenia, które można im przypisać. Sądzę, że wszystkie zasługują na dyskusję.

1. CZY ENERGIA MA BYĆ TANIA?

W pierwszym zdaniu pierwszego rozdziału: „*Cele, zasady, priorytety*” – w części zatytułowanej „*Doktryna polityki energetycznej Polski do 2025 roku*” [196] – Autorzy dokumentu stwierdzają: „**Polski konsument i przedsiębiorca potrzebują taniej energii o wysokiej jakości...**”¹⁾

Otóż uważam, że tak sformułowany pogląd jest w rozpatrywanym dokumencie niefortunny – choć mógłby uchodzić za poprawny gdyby znalazł się w publikacji jakiegoś czasopisma konsumenckiego. Polski odbiorca energii – podobnie jak cała gospodarka – nie potrzebuje **taniej energii**, bo jej taniość prowadzi najkrótszą drogą do marnotrawstwa i degradacji środowiska naturalnego [112, 131]. Skutki stosowania **doktryny taniej energii** – obowiązującej w Związku Radzieckim i w PRL – znamy z autopsji. Główne z nich to: nieocieplane budownictwo, energochłonne odbiorniki drogie w eksploatacji i nie konkurencyjne w eksporcie; także niedopuszczalne zanieczyszczenie atmosfery itd.

Cena energii powinna być **na tyle wysoka, aby stymulowała ograniczanie energochłonności funkcjonowania gospodarki – nie hamując równocześnie przedsiębiorczości i nie eskalując kosztów utrzymania**. Tak sformułowane wymaganie – powinno w omawianym dokumencie przełożyć się na **dyrektywę utrzymywania cen energii, w zasadzie, na poziomie parytetu importowego**, z dopuszczeniem ewentualnej, racjonalnie uzasadnionej korekty (np. korekty uwzględniającej dla gospodarstw domowych niższą w Polsce siłę nabywczą pracowniczych zarobków). Utrzymywanie cen energii na poziomie niższym od parytetu importowego niepotrzebnie obniża szanse na efektywne funkcjonowanie polskiej energetyki (i górnictwa węglowego) jako fundamentu bezpieczeństwa energetycznego kraju; (do problemu bezpieczeństwa energetycznego jeszcze wrócimy).

¹⁾ Dalszy ciąg zdania pomijam, bo dotyczy następnej, całkiem innej kwestii.

2. CZY PARADYGMAT WPROWADZENIA STOSUNKÓW RYNKOWYCH DO ENERGETYKI MA DOMINOWAĆ POLITYKĘ ENERGETYCZNĄ KRAJU?

We wskazanym wyżej pierwszym rozdziale rozpatrywanego dokumentu dominujące znaczenie przypisuje się „... *skuteczniejszej realizacji dotychczasowego paradygmatu polskiej polityki energetycznej, polegającego na wprowadzeniu stosunków rynkowych do energetyki*”. Jako uzasadnienie podaje się „*pełne członkostwo w unijnej wspólnocie*” i powstawanie w niej „... *jednolitego rynku energii elektrycznej i gazu*”. Postulowane „*stosunki rynkowe*” są dla Autorów dokumentu podstawowym celem polityki energetycznej i równocześnie jej wartością **nadrzędną!**

Autorzy dokumentu nie zauważają jednak, że tworzenie układu konkurujących ze sobą podmiotów gospodarczych nie prowadzi automatycznie do wzrostu ekonomicznej efektywności. W roku 1990, usamodzielniając kopalnie węgla kamiennego utworzyliśmy układ „idealnie” konkurencyjny i doprowadziliśmy sektor na skraj katastrofy ekonomicznej. Wzrost ekonomicznej skuteczności – jeżeli nie jest „darem otoczenia” (zawsze możliwym) – uzyskuje się **jedynie sprawnym (skutecznym) zarządzaniem**. Układ konkurencyjny rzeczywiście stymuluje efektywność zarządzania ale nie jest stymulatorem jedynym. Wszystkie koncerny czy korporacje, aby osiągnąć wysoką efektywność zarządzania – nie stosują metody podziału na mniejsze konkurujące ze sobą jednostki. Stosują natomiast metodę doboru do gremiów kierowniczych – kadry autentycznie kreatywnej i rzetelnej – zasługującej na swe wysokie (motywuujące) honoraria. Kadry, która chce i potrafi zapewnić sobie odpowiednio sprawną obsługę kompletem skomputeryzowanych systemów monitoringu, prognozowania i planowania – bez których, **we współczesnym wielkim przemyśle (zwłaszcza w górnictwie)**, efektywne zarządzanie jest niemożliwe.

Autorzy nie zauważają także, że stosunki nawet *najpełniej* rynkowe i Unijny rynek nawet idealnie *jednolity*, mogą w kraju przedstawiać sobą bardzo różną rzeczywistość. Może to być np. rynek opanowany – po wyeliminowaniu naszych elektrowni węglowych – przez dostawy taniego prądu francuskiej energetyki atomowej lub wodnej energetyki szwedzkiej. W innym wariantcie może to być rynek zaspokajany przez nasze elektrownie węglowe ale zasilane węglem z importu (po zlikwidowaniu naszych kopalń jako rzekomo „*trwale nierentownych*”, nie dysponujących zasobami „*nadającymi się do opłacalnej eksploatacji*” itd.). Podobne warianty – fatalne w skutkach – można mnożyć.

Sądzę więc, że „osią” postulowanej polityki energetycznej Polski do roku 2025 powinny być nie tyle „*mechanizmy rynku konkurencyjnego*” co tworzenie warunków zapewniających wykorzystanie tych mechanizmów w interesie polskiej gospodarki. **„Stosunki rynkowe” – TAK, ale w służbie polskiej energetyki – skutecznie konkurującej z energetyką unijnych sąsiadów.**

Przed paradygmatem *wprowadzenia „stosunków rynkowych”* – jeżeli chcemy używać pojęcia paradygmatu – należy stawiać paradygmat **zapewnienia polskiemu społeczeństwu racjonalnego zatrudnienia!** Nadmierne bezrobocie jest klęską polityki gospodarczej – degraduje społeczeństwo i paraliżuje jego obywatelski rozwój [142]. Oznacza to, że w dobie globalizacji rynku – w warunkach postępującej w kraju

mechanizacji, robotyzacji i komputeryzacji (co uszczupla zatrudnienie w niemal wszystkich gałęziach wytwórczości i usług) – funkcjonowanie polskiej energetyki i ciepłownictwa, zasilanych polskimi nośnikami energetycznymi jest wymaganiem najistotniejszym z istotnych. Zrozumienia tej nadrzędności – niestety trudno się doszukać w omawianym dokumencie.

3. KWESTIA PODSTAWOWYCH ZASAD I KIERUNKÓW POLITYKI ENERGETYCZNEJ DO ROKU 2025 I W HORYZONCIE 4 LAT? PROPOZYCJA PODSTAWOWEJ ZASADY I KIERUNKU DZIAŁAŃ

W zakończeniu pierwszego rozdziału, autorzy dokumentu sformułowali „13 zasad doktryny polityki energetycznej do roku 2025” oraz „8 priorytetów i kierunków działań rządu w horyzoncie najbliższych czterech lat”. Nie mam niestety możliwości omówienia poszczególnych zasad, priorytetów i kierunków. Są różne – niektóre ewidentne, niektóre niejasne, niektóre dyskusyjne.

W wykazie zasad doktryny mówi się np. o „*harmonijnym rozwoju gospodarowania energią*”, o „*pełnej integracji polskiej energetyki z europejską i światową*”; o „*funkcjonowaniu w energetyce mechanizmów rynku konkurencyjnego*”, o „*wspomaganiu rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii (OZE)*”, o „*autonomicznym wykonywaniu zadań polityki energetycznej, zgodnie z posiadanymi kompetencjami... przez administrację rządową i samorządową*”, o „*podejmowaniu przez administrację publiczną wobec przedsiębiorstw energetycznych działań inspirujących*”, o „*upowszechnianiu idei partnerstwa publiczno-prawnego na szczeblu regionalnym i lokalnym*” (w dystrybucji oraz dostawach energii i paliw)...

W wykazie priorytetów i kierunków (4 lata) mówi się np. o „*kształtowaniu zrównoważonej struktury paliw pierwotnych z uwzględnieniem wykorzystania naturalnej przewagi w zakresie zasobów węgla a także jej zharmonizowanie z koniecznością zmniejszenia obciążenia środowiska przyrodniczego*”, o „*monitorowaniu poziomu bezpieczeństwa energetycznego... wraz z inicjowaniem poprawy stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw energii i paliw*”, o „*działaniach nakierowanych na redukcję kosztów funkcjonowania energetyki...*”, o „*ustawowym wzmocnieniu pozycji administracji samorządowej wobec przedsiębiorstw energetycznych dla skutecznej realizacji gminnych planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe*”, o „*równoważeniu interesów przedsiębiorstw energetycznych i odbiorców końcowych...*”.

Uchylam się od oceny **sprawczej skuteczności** tak formułowanych zasad oraz priorytetów i kierunków polityki energetycznej. Zamiast własnej oceny cytuję 2 akapity tekstu – (o znamionach **samooceny** dokonanej przez Zespół Autorski) – kończące pierwszy rozdział omawianego dokumentu; (następnie formułuję swój, alternatywny pogląd na kwestię polskiej doktryny energetycznej).

*„Sformułowanie doktryny polityki energetycznej, zdefiniowanie w niej strategicznych celów, zasad realizacji oraz ustalenie priorytetów i kierunków działań rządu **nie przesądzają tempa i sposobów regulowania sektora energii – jego struktury i warunków funkcjonowania – oraz rodzajów narzędzi i sekwencji ich stosowania.***

Dokonanie stosownych wyborów w tych zakresach zostanie każdorazowo oparte na analizie bieżącej sytuacji i poddane ocenie Zespołu do Spraw Polityki Energetycznej, bowiem nadal otwartą kwestią jest zakres i skuteczność oddziaływania państwa na energetykę. Do tej pory brakowało konsekwencji w realizacji podejmowanych zamierzeń. Stąd zdecydowanie zbyt wiele problemów charakterystycznych dla tego sektora ciągle powraca jako sprawy do załatwienia. Świadczy to o sile i przewadze realiów nad nawet najlepszymi intencjami”.

Jeżeli stwierdzenie podane przez Autorów w pierwszym akapicie jest prawdziwe – (wyróżniłem je pogrubioną czcionką) – to jaka jest realna wartość rozpatrywanego dokumentu, przygotowanego przez Zespół do Spraw Polityki Energetycznej? Czy rzeczywiście ten sam Zespół..., który przygotował dokument o tak nikłej instruktywności i który „zakres i skuteczność oddziaływania państwa na energetykę...” pozostawia jako „...nadal otwartą kwestię” (patrz drugi akapit) – powinien bieżąco przygotowywać „stosowne wybory” w polityce paliwowo-energetycznej państwa? Mam duże wątpliwości.

Uważam, że w doktrynie polityki energetycznej Polski – **zasada wiodącej roli państwa powinna być jasno określona i powinna być dominująca!** „*Niewidzialna ręka rynku*” – występująca (zwłaszcza w strategicznych przemyślach) w praktyce pod postacią różnych międzynarodowych koncernów – zawsze będzie reprezentować ich własny interes, który wcale nie musi być zgodny z interesem Polski jako państwa i społeczeństwa.

Racjonalność proponowanej zasady wynika z historycznie uformowanego skupienia w gestii państwa – „sił i środków” niezbędnych, aby zapewnić polskiej energetyce konkurencyjność na „jednolitym” rynku energii UE oraz w jego otoczeniu. W szczególności – krajowe złoża nośników energetycznych (głównie węgla) są znaczące i należą do państwa. Do państwa należą również przedsiębiorstwa pozyskujące te nośniki oraz zakłady, które są ich głównym odbiorcą, tj. zakłady energetyki i ciepłownictwa (częściowo samorządowego) – gdzie wprawdzie funkcjonuje już kapitał prywatny ale w skali, która nie pozbawia państwa prerogatyw WŁAŚCICIELA.

Oznacza to, że państwo – koncentrujące w swej gestii **wszystkie możliwości określone własnością złóż surowców energetycznych oraz równocześnie własnością przemysłów wydobywających i przetwarzających te surowce** – jest PUBLICZNYM KAPITALISTĄ, który ma realną szansę zapewnienia naszemu makrosektorowi paliwowo-energetycznemu – **najwyższej efektywności i konkurencyjności;** z tym również – największej skali funkcjonowania na rynku UE zdominowanym przez potężną energetykę „starej Unii” (także będącą w dużej części własnością publiczną). Dla tak zintegrowanej WŁASNOŚCI i kapitału – **nie jest alternatywą żadna kombinacja rozdrobnionych jednostek** – także firm prywatnych o z reguły sprzecznych interesach – zwłaszcza w aspekcie zapewnienia społeczeństwu racjonalnego zatrudnienia.

Jak wiadomo, to przemysły surowcowe – szczególnie górnictwo, ale także rolnictwo, leśnictwo i inne – uruchamiają najdłuższe łańcuchy zatrudnienia [131, 142]. Tam

gdzie pozyskuje się kopalinę i ją przetwarza, zawsze funkcjonują mniejsze lub większe zakłady bądź obsługi bądź produkcji wyposażenia stosowanego w kopalniach i zakładach przetwórstwa; powstają także fabryki specjalistycznych materiałów, jednostki zaplecza badawczo-projektowego... itp., co stymuluje wzrost zatrudnienia i zapobiega patologiom wywołanym nadmiernym bezrobociem. W tym aspekcie **osiągnięcie w polskiej gospodarce paliwowo-energetycznej maksymalnej skali jej rozwoju i zdolności konkurowania w ramach UE – powinno być traktowane nie tylko jako podstawowe wymaganie doktryny gospodarczej ale również polskiej racji stanu!**

Zaproponowana wyżej zasada **doktryny polityki energetycznej** jest ewidentnie niezgodna z dominującą aktualnie **doktryną ekonomiczną** w myśl której własność publiczna (państwowa, samorządowa) jest z reguły mniej efektywna od prywatnej – a więc ma być eliminowana w procesie prywatyzacji.²⁾ Uważam jednak, że argument niższej efektywności – choć rzeczywiście słuszny w przypadku przysłowiowego „straganu z pietruszką” lub warsztatu samochodowego, drobnego przemysłu itp. – nie jest przekonujący i prawdziwy w przypadku dużych i bardzo dużych jednostek gospodarczych. Tego rodzaju jednostki – bez względu na rodzaj zaangażowanego kapitału – są z reguły zarządzane w sposób bardzo zbliżony, jeżeli nie identyczny. Kapitał natomiast – jeżeli jest zarządzany w identycznej organizacji, przez równie profesjonalną kadre – zapewnia taką samą efektywność, gdyż „nie wie” w jakich jest rękach: prywatnych czy publicznych [81, 93].

Czynnikiem, który rzeczywiście zagraża ekonomicznej efektywności naszej własności państwowej i w praktyce ją pomniejsza – jest wciąż utrzymywany PRLowski „model” zarządzania majątkiem publicznym przez polityków aktualnie dzierżących władzę oraz dyspozycyjnych urzędników działających z ich nadania [142]. **Ponieważ ekipy polityków, a wraz z nimi rady nadzorcze i zarządy, zmieniają się po każdym wyborach (w najlepszym przypadku) – o losie przedsiębiorstw państwowych (i podobnie samorządowych) decydują bez ponoszenia odpowiedzialności coraz to nowi urzędnicy, którzy z natury nie są dobrymi biznesmenami.** Mają przy tym najwyższą czteroletnią perspektywę funkcjonowania, co ogranicza (przeważnie eliminuje) kreowanie i realizację długofalowych programów proefektywnościowego rozwoju gospodarki w „makro sektorze publicznego kapitału”.

Ze wskazanych wyżej względów – **jako podstawowy kierunek działań rządu w horyzoncie najbliższych czterech lat** – postuluję więc przeorganizowanie sektora paliwowo-energetycznego w zintegrowane jednostki – zdolne do skutecznej „walki” o rynek własny, unijny i „sąsiedni” – nie tylko do roku 2025 ale również w perspektywie znacznie dłuższej. Prawdopodobnie – ze względów praktycznych – powinny to być trzy główne jednostki: wydobywczo-energetyczny koncern węgla brunatnego, analogiczny koncern węgla kamiennego (może bez węgla koksowego?) oraz zintegrowana jednostka energetycznej infrastruktury przesyłowej. Ten „trzon” polskiej energetyki powinien być stosownie do potrzeb „obudowany” jednostkami specjali-

²⁾ W pierwszych latach transformacji hasło prywatyzacji wiązano z *demonopolizacją*, co w praktyce oznaczało rozpraszanie kapitału, który aktualnie usiłuje się konsolidować.

stycznymi i pomocniczymi a jego funkcjonowanie powinno być skoordynowane z wykorzystaniem innych niż węgiel nośników energetycznych – w tym zwłaszcza gazu i nośników odnawialnych.

Jako podstawowy warunek efektywnego funkcjonowania postulowanych jednostek polskiej energetyki – i podobnie całego makrosektora własności publicznej – wskazuję eliminację „**instytucjonalnego przemieszania**” polityki i gospodarki. To przemieszanie jest nie tylko przyczyną znaczącego zaniżenia efektywności majątku państwowego (i samorządowego) ale tworzy również groźny swą skutecznością – *inkubator korupcji* degradującej życie społeczeństwa [142].

Jeżeli nie cały majątek będący własnością publiczną – to przynajmniej rozpatrywany **makrosektor paliwowo-energetyczny** – powinien być maksymalnie „odpolityczniony”³⁾ – na wzór Narodowego Banku Polskiego (NBP). **Powinien mieć status jednostki kapitałowej SKARBU PAŃSTWA, niezależnej od Rządu – odpowiedzialnej za efektywne funkcjonowanie posiadanego majątku i za osiąganą konkurencyjność, płacącej podatki... i normalnie funkcjonującej w rynkowej gospodarce.** Równocześnie powinna być, znaczącym, niedyspozycyjnym partnerem rządu i parlamentu, współodpowiedzialnym za bezpieczeństwo energetyczne kraju [81, 93].

W świetle postulowanego nadania polskiej energetyce STATUSU PRYWATNEJ WŁASNOŚCI SKARBU PAŃSTWA – zdecydowanie kwestionuję przyjęty w dokumencie kierunek na „... *kontynuowanie procesu prywatyzacji*” (Cz. II, rozdz. 7) [196] rozumianej jako sprzedaż majątku przeprowadzaną przez ministra skarbu jako WŁAŚCICIELA ENERGETYKI; (co nie oznacza oczywiście, że jestem przeciwny wchodzeniu przedsiębiorstw SKARBOWYCH na giełdę i pozyskiwaniu tą drogą środków na swój rozwój). Zdecydowanie popieram natomiast końcowy wniosek Załącznika 1 [196] pt. „*Ocena realizacji dotychczasowej polityki energetycznej*”, w którym stwierdza się: „... *Sektor elektroenergetyczny cechuje mała koncentracja i słabość ekonomiczna w stosunku do przedsiębiorstw działających na rynkach energii w UE*”. Szkoda tylko, że ten słuszny wniosek został w dokumencie zaprzepaszczony „odwrotnymi” propozycjami realizacyjnymi.

4. CZY W ASPEKCIE BEZPIECZEŃSTWA ENERGETYCZNEGO – KRAJOWE ŹRÓDŁA PALIW I ENERGII MOGĄ BYĆ UZNAWANE ZA NIE RÓŻNIĄCE SIĘ OD ŹRÓDEŁ ZEWNĘTRZNYCH, TO JEST IMPORTU?

Omawiany dokument – w stosunku do swego odpowiednika z lutego 2000 – prezentuje odmienne podejście do problemu bezpieczeństwa energetycznego kraju. Uwaga jest w nim skierowana na „zarządzanie bezpieczeństwem energetycznym” (Część I rozdz. 2 [196]). W efekcie, w dokumencie pojawiło się w tym zakresie wiele propozycji działań o skuteczności trudnej do oceny czy choćby oszacowania, np.:

³⁾ Warto podkreślić, że „odpolitycznienie” kapitału publicznego jest równoznaczne ze zrównaniem jego szans w konkurencji z kapitałem prywatnym.

„systemowe podejście ... o maksymalnie dużych walorach aplikacyjnych”, „redukowanie ryzyka politycznego”, „promowanie konkurencji”, „nakładanie obowiązków”... itp.

Nie to jest jednak głównym mankamentem prezentowanego podejścia do problemu bezpieczeństwa energetycznego. Istotny mankament tkwi w rozumieniu pojęcia „dywersyfikacji źródeł dostaw paliw i energii” – co ilustruje następujący zapis: *„Dywersyfikacja uzyskiwana przez import, pomniejsza samowystarczalność energetyczną kraju. Nie jest to jednak tożsame z zagrożeniem bezpieczeństwa energetycznego kraju. Nie sam bowiem fakt importu jest takim zagrożeniem... Syntetyczną miarą korzystnej dywersyfikacji, a w konsekwencji także miarą poziomu bezpieczeństwa energetycznego powinien być akceptowalny poziom kosztów”* (Cz. I rozdz. 1 [196]).

Uważam, że **stawianie znaku równości między własnym źródłem dostaw paliw lub energii, a źródłem zewnętrznym – nawet najkorzystniej zdywersyfikowanym – jest błędem** lub w najlepszym razie, **nieporozumieniem**. O **nieporozumieniu** można by mówić wówczas gdyby „poziom kosztów” – uznawany przez Autorów omawianego dokumentu za „miarę poziomu bezpieczeństwa energetycznego” – był **kosztem liczonym kompleksowo z uwzględnieniem: kosztu tworzenia w kraju alternatywnych miejsc pracy (zastępujących miejsca utracone w wyniku importu); także z uwzględnieniem kosztu zasiłków dla załóg pozbawionych pracy, kosztów społecznych wywoływanych bezrobociem itd.** [134].

Jednak Autorzy mówiąc o koszcie – nie wskazują, że mają na myśli koszt, który by uwzględniał utraconą szansę wykorzystania krajowego rynku pracy i związany z tym *koszt społeczny* [134]. Oznacza to, że lokują na tej samej płaszczyźnie własne i obce źródła energii – a to jest, moim zdaniem, istotnym błędem. Merytoryczne uzasadnienie takiej oceny zarysowałem w uwadze 2 i 3.

5. JAKA MA BYĆ ROLA WĘGLA W POLSKIEJ GOSPODARCE PALIOWO-ENERGETYCZNEJ DO ROKU 2025 I CZY OD ROKU 2020 MAMY URUCHOMIĆ ENERGETYKĘ JĄDROWĄ?

Druga, podstawowa część omawianego dokumentu – zawiera 9 obszernych rozdziałów, prezentujących „*Długoterminowe kierunki działań do 2025 r. oraz zadania wykonawcze do 2008 roku*”. Ograniczając z konieczności zakres dyskusji – skupiam uwagę na ustaleniach rozdziału 1, w którym Autorzy określają „*Zdolności wytwórcze krajowych źródeł paliw i energii*”. Oto odnośne, charakterystyczne sformułowania.

„*Pokrycie przyrostu zapotrzebowania na energię pierwotną będzie realizowane przez wzrost udziału ropy naftowej i paliw ropopochodnych, gazu ziemnego, energii odnawialnej i energii jądrowej w proporcjach wynikających z minimalizacji kosztów pozyskania niezbędnej ilości energii pierwotnej przy jednoczesnym spełnieniu wymogów polityki ekologicznej kraju, w tym dotrzymania międzynarodowych zobowiązań w tym zakresie*” (Cz. II rozdz. 1 [196]).

Węgiel miałby więc nie partycypować w pokrywaniu przyrostu zapotrzebowania na energię pierwotną. Ale w następnym zdaniu stanowisko to staje pod znakiem

zapytania: „Posiadane zasoby węgla kamiennego i brunatnego oraz koszt uzyskania z nich energii elektrycznej i ciepłej wskazują, że w horyzoncie do 2025 r. zasoby wymienionych nośników **będą dostarczać podstawowego paliwa do wytwarzania tych rodzajów energii**”. Czy będą więc partycypować we wzroście czy tylko – jak dotychczas – dostarczać podstawowego paliwa?

Kwestia źródeł pokrycia przyrostu zapotrzebowania na energię pierwotną jest kluczowa dla długofalowej polityki energetycznej kraju. Mimo słusznie zakładanego wzrostu sprawności wykorzystania nośników energetycznych – „całkowite zapotrzebowanie na energię finalną” (do roku 2025) „...wzrośnie o 55%” (w każdym z trzech zasadniczych wariantów – wg prognozy podanej w załączniku 2 [196]). Oznacza to, że gdyby węgiel brunatny i węgiel kamienny miały utrzymać swój dotychczasowy udział w gospodarce paliwowo-energetycznej, wówczas produkcja każdego z nich musiałaby wzrosnąć o około 20÷30 milionów ton.

Tak duży wzrost, gdyby był „przewidywany serio” – zostałby odnotowany w dalszym punkcie zatytułowanym: „Zapewnienie bezpieczeństwa i efektywności dostaw węgla kamiennego dla polskiej oraz wspólnotowej gospodarki”. Tymczasem znajdujemy tam następujący niewiele mówiący zapis: „Przedsiębiorstwa górnicze muszą utrzymać zdolności wydobywcze na poziomie zrównoważenia podaży z popytem, zarówno pod względem ilości, jak i wymaganej ze względów technologicznych i ekologicznych jakości produkowanego surowca”. W kolejnym punkcie: „Zapewnienie pokrycia wzrastającego zapotrzebowania na energię elektryczną” mówi się jedynie o konieczności budowy nowych mocy produkcyjnych na nowych złożach węgla brunatnego; (istotny szczegół dotyczący węgla brunatnego – w następnej uwadze). O konieczności budowy w górnictwie węgla kamiennego nowych poziomów i kopalń – nie mów się nic.

Równocześnie – w tym samym rozdziale rozpatrywanego dokumentu (wraz z informacją o konieczności wycofywania z eksploatacji bloków nie spełniających obowiązujących norm) – pojawia się następujący zapis: „Wymogi ekologiczne wymuszają także wzrost udziału elektrowni i elektrociepłowni gazowych, odnawialnych źródeł energii i rozważenie budowy elektrowni jądrowych... Ze względu na konieczność dywersyfikacji nośników energii pierwotnej oraz potrzebę ograniczenia emisji gazów cieplarnianych do atmosfery, uzasadnionym staje się wprowadzenie do krajowego systemu energetyki jądrowej”. W załączniku 2 [196], we wnioskach z prac prognostyczno-analitycznych stwierdza się, że „We wszystkich wariantach przewidziane jest uruchomienie pierwszej elektrowni jądrowej około 2021–2022 r.”.

Ponadto w załącznikach do dokumentu znajdują się dwa inne znamienne zapisy dotyczące węgla kamiennego:

- „Mimo niezaprzeczalnego postępu restrukturyzacji w latach 1998÷2002 nie rozwiązano wszystkich istotnych problemów sektora ... w szczególności **nadmiernego potencjału produkcyjnego**” (A.L. !!!) (zał. 1 str. 43) [196]
- „Przewiduje się, że wzrost produkcji energii elektrycznej opierać się będzie głównie na węglu kamiennym w wariantach Traktatowym i Podstawowym Węglowym, a na gazie ziemnym w wariantach Gazowym i Efektywnościowym” (zał. 2 str. 53 [196]).

Rozpatrując scharakteryzowane wyżej propozycje i zapisy – nie mogę oprzeć się wrażeniu, że Autorzy dokumentu nie zdołali dojść do wspólnego, racjonalnie uzasadnionego poglądu na podstawowe kierunki polskiej polityki paliwowo-energetycznej do 2025 r. Rozsądek i polska racja stanu wciąż „walczą” ze stereotypami narzuconymi w okresie transformacji rynkowej: stereotypem węgla jako „*kuli u nogi naszej gospodarki*”, stereotypem konieczności likwidowania „*nadmiernych zdolności produkcyjnych w sektorze węgla kamiennego*” (jako rzekomo jedynego i najlepszego sposobu na obniżenie kosztów) oraz innymi „hasłami” fałszującymi ocenę rzeczywistego stanu górnictwa węgla kamiennego i możliwości poprawy tego stanu [136].

Postuluję więc dalszą dyskusję, „odklamanie” stereotypów i rzetelne „liczenie pieniędzy”. Dopóki rozpatrywane warianty polityki paliwowo-energetycznej nie będą poparte kompleksową (wszechstronną) kalkulacją nakładów inwestycyjnych i kosztów – również społecznych [134] – wartość tych wariantów jest niestety nikła.

Nie uwierzę w sensowność budowy w Polsce energetyki jądrowej zanim nie dowiem się z wiarygodnych obliczeń, ile miliardów złotych „wypompujemy” z kraju, na zakup technologii i niezbędne inwestycje a później na import paliwa oraz ile gospodarczych szans utracimy nie skupiając całego wysiłku na energetyce węglowej jako naszej specjalizacji również eksportowej. Także – zanim nie zostanie udowodnione, że tego efektu w zakresie ochrony środowiska, który ma zapewnić zastosowanie energetyki jądrowej – nie da się osiągnąć również innymi sposobami i mniejszym kosztem. Może to być np.: zastąpienie „starych” bloków energetycznych blokami gazowo-parowymi (IGCC), znaczące upowszechnienie rozproszonej energetyki skojarzonej z ciepłownictwem [154], głębsze wzbogacanie węgla i powszechna obowiązkowa wymiana starych palenisk węglowych na nowoczesne – w obiektach użyteczności publicznej, domach prywatnych itp. – a prawdopodobnie, w niezbyt odległej przyszłości, również wdrożenie energetyki wodorowej opartej na wykorzystaniu ogniw paliwowych zasilanych paliwem wytwarzanym z rodzimych źródeł: węgla, biomasy, energii wiatrowej i in. [161, 174].

Do czasu uzyskania odpowiedzi na zgłoszone wątpliwości – rozwiązania lansowane w omawianym dokumencie będę określał jako **pozbawione uzasadnienia, merytorycznie chybione i groźne** – tak dla polskiej gospodarki paliwowo-energetycznej – jak dla rozwoju społeczeństwa, które nieodmiennie, również w 2025 r. będzie potrzebowało racjonalnego zatrudnienia.

6. SKORO W OMAWIANYM DOKUMENCIE ROLA WĘGLA BRUNATNEGO ZOSTAŁA DOCENIONA, TO CZEMU NIE PRZEWIDZIANO W NIM USUNIĘCIA PRZESZKODY PRAWNEJ, KTÓRA ZNACZĄCO UTRUDNIA JEGO FUNKCJONOWANIE I ROZWÓJ?

W działaniach zmierzających do „pokrycia wzrastającego zapotrzebowania na energię elektryczną” (część II, rozdz. 1 punkt 3 [196]) przewidziano, że „szczególną

rolę w tym zakresie będzie nadal odgrywał węgiel brunatny, najtańszy nośnik energii pierwotnej w kraju”. Wskazano też na „... konieczność udostępnienia nowych złóż tego węgla i budowę nowych mocy w horyzoncie 2025 r.”

Jednak w zadaniach wykonawczych do 2008 r. – nie przewidziano eliminacji z Prawa geologicznego i górniczego fatalnego zapisu, który poprzez pojęcie „części składowej nieruchomości gruntowej” wiąże złoża węgla brunatnego z prywatną własnością przykrywających je gruntów. Ten związek może być **realny** w odniesieniu do kopalni pospolitych (piasków, żwirów, wapieni...), ale w przypadku dużych złóż węgla brunatnego wykorzystywanych przez energetykę, jest ewidentnie **fikcyjny**! Jak właściciel gospodarstwa o powierzchni paru, kilku czy nawet kilkudziesięciu hektarów może metodą odkrywkową eksploatować złoża zalegające na głębokości kilkudziesięciu czy ponad 100 m?

Ten stan fikcji jest jednak wciąż utrzymywany, a Skarb państwa – choć jest właścicielem złóż zalegających poniżej granicy „nieruchomości gruntowej” – jest pozbawiony praw, które przysługują mu w przypadku podziemnej eksploatacji złóż lub np. w przypadku budowy autostrad. Taki stan prawny utrzymywany z niezrozumiałych względów już ponad dekadę – komplikuje wykup gruntów przykrywających złoża, jest źródłem wielu nadużyć i przy tym niezaprzeczalnie utrudnia zarówno funkcjonowanie górnictwa węgla brunatnego jak jego rozwój. Zmiana wskazanej regulacji – powinna się znaleźć wśród priorytetowych zadań polityki energetycznej państwa.

7. CZY RZECZYWIŚCIE PROWADZENIE PRAC BADAWCZO-ROZWOJOWYCH ZWIĘKSZAJĄCYCH KONKURENCYJNOŚĆ I EKONOMICZNĄ EFEKTYWNOŚĆ EKSPLOATACJI POLSKICH ZŁÓŻ SUROWCÓW ENERGETYCZNYCH – NIE JEST PROBLEMEM POLSKIEJ POLITYKI ENERGETYCZNEJ DO ROKU 2025?

W ósmym rozdziale, II części rozpatrywanego dokumentu – zostały sprecyzowane „kierunki badań naukowych i prac rozwojowych”, które Zespół Autorski rozpatrywanej wersji polityki energetycznej Polski, przewidział do roku 2025 i *wykonawczo* do roku 2008. Znów powstrzymam się od komentowania potencjalnej skuteczności kierunków badań przewidywanych zarówno w dłuższej jak i krótszej perspektywie. Podkreślę jedynie, że uwaga jest w dokumencie skierowana głównie na technologie pozyskiwania energii z surowca oraz na „technologie odnawialne i niekonwencjonalne”. Niestety nawet w tych obszarach – preferowanych przez Autorów – propozycje działań rażą brakiem konkretów.

Jedynym kierunkiem badań przewidzianym w dokumencie – w zakresie **krajowych surowców energetycznych** – są „badania związane z poszukiwaniem nowych złóż”. Natomiast metody i środki osiągania konkurencyjności i ekonomicznej efektywności w procesie pozyskiwania złóż już eksploatowanych – tych, które aktualnie stanowią fundament polskiej energetyki i w znaczącym stopniu przesądzają (i będą przesądzać) o jej konkurencyjności – są w przewidywaniach **całkowicie**

nieobecne. Jest to beztroška i krótkowzrocność zadziwiająca – czyżby oznaczająca rachubą na rosnący import surowców – zwłaszcza węgla kamiennego?

Nie wolno nie brać pod uwagę, że w latach 1990÷2004 – z ewidencji przemysłowych zasobów węgla kamiennego „spisaliśmy” 14 miliardów ton, zmniejszając je z około 30 do 16 miliardów. Zasoby operatywne zmniejszyły się z około 12,6 do 4,7 miliarda. Na każdą wydobytą tonę ubywało blisko 5 ton zasobów operacyjnych. Według „*analizy wystarczalności zasobów*” przeprowadzonej w 2000 roku przez Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN – przy dotychczasowym sposobie ich eksploatacji (można go określić jako rabunkowy) – zasoby te zostaną wyczerpane po 21÷27 latach tj. około roku 2025! [21]. Równocześnie będzie postępować schodzenie eksploatacji na coraz większe głębokości – co jak wiadomo eskaluje zagrożenia, którym górnictwo podziemne może przeciwstawić się jedynie wynikami skutecznych programów badawczo-rozwojowych i wdrożeniowych (B+R+W).

Czy wskazane okoliczności nie są wystarczającym powodem, aby nawet wierząc w możliwość „łatwego” przejścia odnośnego odcinka energetyki na zasilanie węglem importowanym – **jednak przewidywać w polityce energetycznej kraju – prace B+R+W, zmierzające do powstrzymania narastającego kryzysu?** Jestem przekonany, że gdyby odpowiednio skuteczne prace B+R+W zostały podjęte i były energicznie prowadzone – wówczas można by nie tylko ograniczyć kryzys ale też zapewnić naszemu górnictwu węgla kamiennego szansę na dalsze efektywne funkcjonowanie przez dziesiątki lat poza horyzont 2025 r.

Nie mam możliwości wejścia w szczegóły – podkreślę jedynie, że prace B+R+W, które postuluję w górnictwie węgla kamiennego powinny doprowadzić do radykalnej zmiany dotychczasowej sytuacji. Przynajmniej w trzech zakresach prace B+R+W powinny doprowadzić do następującej rzeczywistości.

- Przedsiębiorca będzie mógł przeklasyfikowywać zasoby do nieprzemysłowych jedynie przy użyciu **nowej, powszechnie obowiązującej metody oceny ekonomicznej efektywności zasobów** – opartej na odpowiednio przygotowanych, **skomputeryzowanych systemach monitoringu i planowania działalności inwestycyjno-produkcyjnej kopalń** – przy czym poprawność stosowania metody w **planie ruchu** była by weryfikowana przez Urzędy Górnicze a w **projekcie zagospodarowania** złoża (PZZ) przez Organ Koncesyjny [131, 135, 141]. GIG wciąż oczekuje pozytywnej odpowiedzi od jednostek organizacyjnych górnictwa węgla kamiennego na skierowaną do nich propozycję podjęcia w tym zakresie wspólnych prac badawczo-rozwojowych.
- Kopalnie będą dysponowały **nowym systemem wybierania pokładów – konkurencyjnym w stosunku do kompleksowo zmechanizowanych ścian, który umożliwiłby opłacalne wybieranie pokładów – tam gdzie dotychczasowy „monopolista” okazuje się nieefektywny.** Nieefektywnie pracuje około 30% funkcjonujących ścian a pokłady o miąższości $\leq 1,5$ m nie są eksploatowane. Równocześnie brak alternatywnego systemu (w stosunku do ścian) jest jedną z głównych technicznych przyczyn (wskazanego wyżej) gwałtownego „topnienia” zasobów [131].

- Technologia podszkoki hydraulicznej – jako najtańszy w górnictwie podziemnym sposób wybierania zasobów zalegających w filarach ochronnych (z równoczesną minimalizacją szkód górniczych) i równocześnie jako najskuteczniejszy sposób zapobiegania zagrożeniom naturalnym (zwłaszcza tąpniom) oraz także jako szansa na masowe lokowanie w zrobach odpadów górniczych i elektrownianych – otrzyma **nową, przesuwaną, przeponową tamę podszkokową w ścianach, która zapewni tej technologii pełną konkurencyjność z dewastacyjną technologią zawałową** [119, 126, 130].

Postulując realizację trzech wskazanych zadań jako priorytetu – dopominam się równocześnie o dalsze zadania w szerokim programie prac B+R+W, zarówno dla górnictwa węgla kamiennego jak brunatnego oraz gazu i ropy – jako bazy podstawowych rodzimych surowców energetycznych. Bez tej bazy – bez jej rozwoju i sprawnego funkcjonowania – nie da się w Polsce zbudować efektywnej i konkurencyjnej energetyki. Unia Europejska, której zależność od importu nośników energetycznych wciąż wzrasta (import węgla kamiennego zbliża się do 200 mln t/rok) – potrzebuje w Polsce takiej energetyki. Twierdzę, że Unię da się o tym przekonać, bo mamy mocne argumenty, które powinniśmy wykorzystać.

WNIOSKI

Będę się cieszył jeżeli referat wywoła dyskusję. Kończę go trzema krótkimi wnioskami.

1. Dokument: „*Polityka energetyczna Polski do roku 2025*” – przyjęty przez Rząd w styczniu 2005 r. – jest wadliwy i nie zabezpiecza istotnych interesów zarówno kraju jak Unii Europejskiej.
2. Dokument ten powinien być szeroko dyskutowany tak w środowisku energetyków jak górników. Przyszłość polskiej energetyki i problemy jej bezpieczeństwa – to sprawa zasługująca na dyskusję nie tylko w wąskich gremiach.
3. Dyskusja powinna się toczyć przy „otwartej kurtynie” z udziałem Zespołu Autorskiego rozpatrywanego dokumentu oraz ekspertów, którzy przygotowywali wykorzystane w nim oceny i prognozy.

MIEJSCE MODERNIZACJI KOPALŃ W PROGRAMACH RESTRUKTURYZACJI POLSKIEGO GÓRNICTWA WĘGLA KAMIENNEGO W LATACH 1990÷2004

1. GENEZA, PRZEDMIOT, CEL I METODA ANALIZY

Impulsem do przeprowadzenia analizy prezentowanej w tym raporcie były dwie okoliczności.

1. Pierwsza okoliczność, to determinacja, z jaką WŁAŚCICIEL rozpatrywanego sektora – pod zawsze deklarowanym hasłem osiągnięcia rentowności górnictwa węgla kamiennego – dąży do redukowania jego potencjału produkcyjnego i pomniejszania udziału w bilansie paliwowo-energetycznym kraju. Dążenie to występowało w latach 1990÷2004 we wszystkich, realizowanych kolejno, rządowych programach tzw. *restrukturyzacji górnictwa węgla kamiennego*, a niedawno zostało potwierdzone w dokumencie: „Polityka energetyczna Polski do 2025 roku” [196] – przyjętym przez Radę Ministrów w styczniu 2005 r. Krytyczne uwagi do tego dokumentu zawiera niedawna publikacja [143].
2. Drugą okoliczność, to wyraźnie występująca tendencja, aby techniczną **modernizację kopalń** – osiągniętą niewątpliwie w okresie rynkowej transformacji (1990÷2004) – uznawać za rezultat *restrukturyzacji górnictwa węgla kamiennego* realizowanej w tym czasie przez WŁAŚCICIELA. Tendencja ta jest widoczna zwłaszcza w publikacjach Autorów, którzy byli zaangażowani w przeprowadzanie *restrukturyzacji* [32, 175, 170]; występuje również w innych pracach, których Autorzy starają się być zgodni z poglądem „obowiązującym”. Wskazana tendencja, choć może wydawać się zasadna ze względu na równoczesność występowania obydwóch procesów – zarówno procesu *restrukturyzacji sektora*, jak procesu **modernizacji kopalń** – nie jest merytorycznie uprawniona.

Treścią analizy inspirowanej wskazanymi okolicznościami jest próba „rozplątania” związków występujących między procesem *restrukturyzacji górnictwa węgla kamiennego* a procesem **modernizacji kopalń** – w obszarze techniki i zarządzania.

Jako pierwszy cel przeprowadzonej analizy przyjęto lepsze poznanie niedawnej rzeczywistości poprzez możliwie obiektywne scharakteryzowanie przebiegu zarówno procesu *restrukturyzacji* sektora, jak i **modernizacji kopalń**, w latach 1990÷2004; także przypisanie im właściwego miejsca w „historii” pierwszych 15 lat rynkowej transformacji jednego z najważniejszych sektorów naszej gospodarki. Jako cel podstawowy przyjęto poprawne „odczytanie lekcji” wynikającej z doświadczeń

* *Przegląd Górniczy* nr 12, 2005.

przeszłości. Była to „lekcja” trudna i niestety kosztująca bardzo dużo. Warto ją dobrze zrozumieć, aby popełnione błędy nie były powtarzane.

W zastosowanej metodzie analizy *proces restrukturyzacji górnictwa węgla kamiennego* jest rozpatrywany jako przyjęty przez WŁAŚCICIELA **sposób na dostosowanie tego sektora do funkcjonowania w gospodarce rynkowej**. Proces ten identyfikowano więc na podstawie dostępnych dokumentów, którymi WŁAŚCICIEL górnictwa węgla kamiennego z jednej strony wyznaczał podstawowe cele prowadzonej *restrukturyzacji* oraz narzucał konkretne **zadania do realizacji**, z drugiej zaś – swą polityką gospodarczą – tworzył **warunki**, w których to górnictwo funkcjonowało i realizowało wyznaczone zadania.

Pojęcie **modernizacji** kopalń jest rozumiane jednoznacznie, jako wyposażanie procesów produkcji i zarządzania nią w nowoczesne konstrukcje i instrumenty – nadążnie w ślad za możliwościami, które udostępnia rynek i oryginalne prace badawczo-rozwojowe. W odróżnieniu od zawężonego, niestety rozpowszechnionego, rozumienia pojęcia **modernizacji**, w przeprowadzonej analizie obejmuje się nim nie tylko składowe elementy techniki produkcji: unowocześnianie infrastruktury kopalni, systemów wybierania zasobów, wzbogacania urobku itd., ale również **instrumenty proefektywnościowego zarządzania**, zwłaszcza *wnętrzem* kopalń. Modernizację instrumentów zarządzania, tj. głównie skomputeryzowanych systemów monitoringu i planowania działalności inwestycyjno-produkcyjnej, uznaje się za niemniej istotną od modernizacji technicznej; może nawet za istotniejszą, bo bez sprawnego zarządzania osiągnięcie bezpieczeństwa górniczego i ekonomicznej efektywności kopalń jest niemożliwe.

2. SPECYFIKA SPOSOBU, KTÓRYM WŁAŚCICIEL GÓRNICHTWA WĘGLA KAMIENNEGO PRZEPROWADZAŁ RESTRUKTURYZACJĘ SEKTORA W LATACH 1990÷2004 I OKREŚLENIE ŹRÓDEŁ WYKORZYSTANYCH W ANALIZIE

Jak wiadomo – w wyniku historycznych przemian – właścicielem polskiego górnictwa węgla kamiennego jest państwo, a w jego imieniu funkcje właścicielskie realizują osoby i gremia, odpowiednio umocowane prawem, wyłaniane przez partie polityczne, które w danym czasie dochodzą do władzy. *Restrukturyzacja* była więc prowadzona przez tych, którzy w kolejnych kadencjach parlamentu i rządu sprawowali funkcje właścicielskie.

W słowniku języka polskiego PWN [214] słowo *restrukturyzacja* nie występuje; jest natomiast w słowniku wyrazów obcych [215] i oznacza „*przywrócenie dawnej struktury, postaci czegoś; odbudowanie*”. Gdy w latach 1990 zaczęto nim określać proces przemian rynkowych w gospodarce, treść podkładana pod ten termin była bardzo różna i raczej odległa od „*przywrócenia czegoś*”, co dawniej istniało. W odniesieniu do górnictwa węgla kamiennego treść pojęcia *restrukturyzacji* precyzował w sposób specyficzny WŁAŚCICIEL tego górnictwa.

Specyfika tego sposobu rozumienia i prowadzenia restrukturyzacji polegała na tym, że WŁAŚCICIEL – z jednej strony – wyznaczał swym jednostkom gospodar-

czym cel do osiągnięcia i narzucał działania, którymi cel ten miał być osiągniany oraz równocześnie – z drugiej strony – tworzył (niekiedy współtworzył) warunki, w których te jednostki funkcjonowały. Oznacza to, że rola WŁAŚCICIELA była kluczowa. To on – mówiąc ściślej, przyjęty przez niego sposób prowadzenia *restrukturyzacji* sektora – decydował o osiągniętych wynikach; w tym również o osiągniętym poziomie **modernizacji kopalń**, która w tej analizie jest głównym przedmiotem zainteresowania.

Aby rozpoznać, jak WŁAŚCICIEL górnictwa węgla kamiennego rozumiał przedsięwzięcie *restrukturyzacji* tego górnictwa i jakie miejsce w tym przedsięwzięciu zajmowała **modernizacja** kopalń, trzeba przede wszystkim brać pod uwagę **programy restrukturyzacji**, w których formułował cele poszczególnych etapów oraz zadania przekazywane jednostkom organizacyjnym sektora. Takie dokumenty są dostępne; zostały przywołane w spisie źródeł numerami podanymi tu w układzie chronologicznym: [194, 200, 206, 210, 201, 199, 208, 198, 207, 203, 202, 196].

Nie są natomiast dostępne (publikowane) bardziej szczegółowe źródła, np.: akty notarialne, w których WŁAŚCICIEL jednostek gospodarczych górnictwa (po 1993 r.) podejmował decyzje jako Walne Zgromadzenie Akcjonariuszy (WZA). Nie są też dostępne dyrektywy przekazywane w trybie mniej sformalizowanym na różnego rodzaju spotkaniach (naradach). Tym bardziej nie są dostępne bezpośrednie polecenia całkowicie nieformalne, ale – zgodnie z realiami górnictwa węgla kamiennego – także stosowane i skuteczne. W tej sytuacji, wskazano (w następnym rozdziale) na niektóre działania WŁAŚCICIELA w latach 1990÷1993, nie ujęte w **programach**, ale także charakteryzujące jego wizję *restrukturyzacji* sektora (wraz z miejscem przewidywanym w niej dla **modernizacji kopalń**).

Ogólnogospodarcze warunki funkcjonowania jednostek organizacyjnych sektora – kształtowane (rzadziej współkształtowane) przez WŁAŚCICIELA górnictwa – zostały scharakteryzowane głównie na podstawie skutków, które wywoływały, a nie na podstawie odnośnych regulacji prawno-organizacyjnych. Znaczenie tych warunków było ogromne, gdyż dopiero suma działań WŁAŚCICIELA (w obydwóch omówionych zakresach) określała „kształt” i sposób *restrukturyzacji* sektora. Tworzyła też warunki sprzyjające bądź niesprzyjające **modernizacji kopalń**. W raporcie omówiono głównie sposób finansowania sektora oraz funkcjonowanie prawa regulującego gospodarkę złożem – gdyż to one nie tylko przesądziły o aktualnej kondycji sektora, ale wpłynęły również istotnie na skalę osiągniętej **modernizacji kopalń** i jej ukierunkowanie.

Już w tym miejscu podkreślę, że konkretne zadania narzucane przez WŁAŚCICIELA jednostkom gospodarczym i kopalniom restrukturyzowanego sektora – i także warunki funkcjonowania, które im tworzył – w znacznym stopniu utrudniały osiągnięcie deklarowanych, zasadniczych celów *restrukturyzacji*. Okoliczność ta niewątpliwie komplikowała relacje występujące między procesem *restrukturyzacji* realizowanym zgodnie z koncepcją WŁAŚCICIELA a zachodzącym równocześnie procesem **modernizacji kopalń**. Komplikowała również realizację analizy, która jest przedmiotem tego raportu.

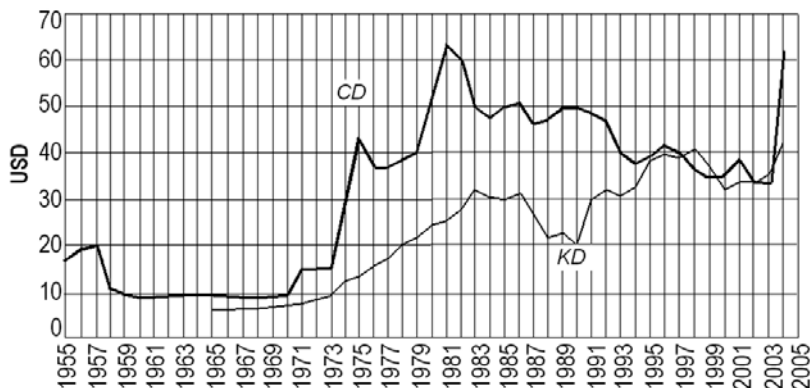
3. RESTRUKTURYZACJA SEKTORA I MODERNIZACJA KOPALŃ W LATACH 1990÷1993

W całościowo rozpatrywanym okresie *restrukturyzacji* sektora – prowadzonej pod hasłem dostosowania go do gospodarki rynkowej i do wymogów rentowności – wyróżnienia wymagają lata 1990÷1993. Otóż w tym początkowym okresie *restrukturyzacji* górnictwo węgla kamiennego było rozpatrywane głównie jako element sektora paliwowo-energetycznego [200] i tak jak cała gospodarka było wprowadzane na drogę rynkowej transformacji ustawami z grudnia 1989 r. [194]. Restrukturyzacja była zdominowana „doktryną” *demonopolizacji i prywatyzacji*, z wiarą w skuteczność „*niewidzialnej ręki rynku*”, również w odniesieniu do sektora węgla kamiennego; także doktryną preferowania tzw. *nowoczesnych* gałęzi gospodarki, z tendencją do niedoceniań przemysłów surowcowych, zwłaszcza górnictwa jako sektora rzekomo *nienowoczesnego* i nieperspektywicznego.

Kopalnie węgla kamiennego zostały więc *usamodzielnione* (po zlikwidowaniu integrujących je struktur organizacyjnych) i miały między sobą konkurować na wolnym rynku, podobnie jak małe przedsiębiorstwa czy przysłowiowe „stragany z pietruszką”. Osiągnięcie rentowności było wprawdzie deklarowanym celem *restrukturyzacji*, ale sposób osiągnięcia tego celu był znamieny następującymi okolicznościami.

- 1) W pięcioleciu 1985÷1989, bezpośrednio poprzedzającym podjętą *restrukturyzację*, węgiel był naszym najbardziej efektywnym towarem eksportowym (rys. 1 [78]). Również wskaźnik *E* – określający stosunek kosztu, po którym był nabywany dolar w wyniku eksportu węgla, do średniego kosztu nabycia dolara w całym eksporcie do strefy dolarowej (tj. stosunek do tzw. wynikowego kursu dolara) – był dla węgla korzystniejszy (0,57) niż np. dla przemysłu precyzyjnego i maszynowego (0,68÷0,69), niż dla przemysłu elektronicznego i elektrotechnicznego (0,92), niż przemysłu lekkiego i odzieżowego (1,06÷1,13) itd. [88]. Fakty te, choć ewidencjonowane przez GUS, nie były przez WŁAŚCICIELA zauważane i upubliczniane – „zakorzeniała” się natomiast polityka ograniczania eksportu węgla.
- 2) Od 1 stycznia 1990 r. zostały wprowadzone w całej gospodarce – z wyjątkiem górnictwa węgla kamiennego – wolne ceny na rynku usług i materiałów. Kopalnie jako jednostki funkcjonujące pod rządami ustawy o przedsiębiorstwie państwowym – *usamodzielnione* od kwietnia 1990 r. – „automatycznie” stały się nierentowne; drożało wszystko, co kopalnie kupowały, aby prowadzić produkcję, a regulowane ceny węgla (później ceny *kontrolowane* – do sierpnia 1992 r.) były utrzymywane na poziomie niższym od kosztów produkcji. Jednostkowy (zł/tonę) niedobór środków przeważnie nie był duży ale ze względu na masowość produkcji, nierentowność sektora mierzona stanem zobowiązań długo- i krótkoterminowych, zaczęła narastać lawinowo, a węgiel – do niedawna najefektywniejszy towar eksportowy – był „źle widziany” jako *nienowoczesny* (nieperspektywiczny).
- 3) Rok 1990 – pierwszy rok rynkowej transformacji – został w rozpatrywanym sektorze zamknięty ujemnym wynikiem finansowym netto w wysokości 41,6 mln zł, mimo że średni koszt produkcji polskiego węgla kształtował się w relacjach

międzynarodowych na poziomie 20 USD/tonę, a Węglkokoks uzyskiwał za jedną tonę w eksporcie do strefy dolarowej 50 USD (rys. 1). Bardzo korzystny stosunek ceny eksportowej węgla do jego kosztu, choć się zmniejszał, występował również w latach 1991, 1992 i 1993, natomiast ujemny wynik finansowy netto sektora powiększał się systematycznie. W 1993 r. wyniósł 1,5 miliarda zł.



Rys. 1. Znany wykres, którym w 1989 r. [78] zwracano uwagę na opłacalność produkcji i eksportu polskiego węgla kamiennego – zaktualizowany do 2004 r. CD – średnia cena w dolarach USA, sprzedaży węgla do strefy dolarowej, loko granica – port. KD – średni koszt produkcji; do 1990 r. w obliczeniach wykorzystano tzw. wynikowy kurs dolara według GUS; dla okresu transformacji – kurs dolara według NBP. Uwaga: Tylko w latach 1998, 1999, 2002 i 2003 koszt przewyższał cenę odpowiednio o 6,39, 0,88, 1,66 i 4,42 USD/tonę

- 4) W latach narastającej nierentowności sektora został wprowadzony specjalny podatek obrotowy od eksportu węgla oraz okresowe limitowanie eksportu, co wyraźnie zmniejszało wpływy kopalń i ich szanse na rentowność. Zostały też ustanowione, nie stosowane wcześniej, opłaty za eksploatację złoża, a w 1991 r., w sposób skokowy powiększono opłaty z tytułu gospodarczego korzystania ze środowiska naturalnego. Powszechnie występowało narastanie należności za sprzedany węgiel. Wymagane od kopalń utrzymanie „spokoju społecznego” – przy braku płynności finansowej i bardzo wysokim w tym czasie oprocentowaniu krótkoterminowych kredytów zaciąganych na wypłaty pracowniczych należności – eskalowało zadłużenie górnictwa. Podobnych przyczyn nierentowności, „*niezawinionych przez górnictwo*”, było więcej [48].
- 5) W omawianym, pierwszym okresie *restrukturyzacji* sektora, WŁAŚCICIEL nie wykazywał zainteresowania **modernizacją** kopalń ani w obszarze techniki produkcji, ani proefektywnościowych instrumentów zarządzania. Zgodnie z obowiązującą doktryną – kopalnie, które zostały wprowadzone w układ wzajemnej konkurencji, miały się „automatycznie” **modernizować**. Równocześnie rynek miał zapewnić niezbędną podaż nowoczesnych rozwiązań, a *samodzielne* kopalnie miały decydować o ich wyborze w swych biznesplanach. Niestety, zamiast **modernizacji** zaczęła w kopalniach narastać wyraźna **zapaść zarówno w obszarze techniki, jak zarządzania**. Jednym z jej objawów na odcinku **modernizacji** instrumentów zarządzania była niemal powszechna rezygnacja kopalń z tzw. rozrachunku

oddziałowego (IOS-1), który został przez GIG i COIG wdrożony już w latach siedemdziesiątych (ponownie został wprowadzony przez WŁAŚCICIELA dopiero w II połowie 2000 roku jako system ORK). Nastąpiła także całkowita rezygnacja ze stosowania innych instrumentów, np. z międzykopalnianych analiz porównawczych ekonomicznej efektywności produkcji prowadzonej w zbliżonych warunkach techniczno-górnictwa (IOS-8), dotychczas nie reaktywowanych.

Można przyjąć, że pierwszy okres *restrukturyzacji* górnictwa węgla kamiennego – znamieny wskazaną specyfiką – zakończył się w 1993 r., gdy WŁAŚCICIEL zaczął „odbudowywać” zlikwidowane wcześniej struktury i ponownie integrować pojedyncze kopalnie w większe jednostki gospodarcze (Spółki). Cały następny – podstawowy okres *restrukturyzacji* (1994÷2004) był znamieny przeprowadzanymi etapowo, reorganizacjami zwiększającymi skalę integracji sektora.

4. RESTRUKTURYZACJA SEKTORA I MODERNIZACJA KOPALŃ W LATACH 1994÷2004

Programy *restrukturyzacji* opracowywane dla tak przekształcanego sektora – kolejno dla lat 1993÷1995 [201, 206, 210, 199, 208], 1996÷2000 [198] oraz 1998÷2002 [207] i 2004÷2007 [202, 203] – charakteryzują się większą niż w pierwszym okresie szczegółowością dyrektyw przekazywanych przez WŁAŚCICIELA do funkcjonujących w danym czasie jednostek.

Zasadniczym deklarowanym celem rozpatrywanej *restrukturyzacji* nadal pozostawało **osiągnięcie rentowności sektora**. W poszczególnych, kolejnych programach, cel ten był określany jako „*zmniejszenie strat*” i uzyskanie – do wskazanej daty – „ *dodatniego wyniku finansowego netto sektora*”. Ponieważ cel nie był osiąganym, daty były przesuwane na dalsze lata. Do 2000 r. skumulowane zadłużenie sektora wzrosło do 21,3 miliarda zł. Dodatni wynik został osiągnięty dopiero w 2004 r., gdy ceny węgla znacząco wzrosły, a umorzenia zobowiązań przekroczyły 13 miliardów zł.

Jednak – zwłaszcza od 1996 r. – w programach *restrukturyzacji* obok postulatu rentowności, coraz liczniej zaczęły występować dyrektywy o charakterystyce **celów cząstkowych bądź zadań realizacyjnych**, które zgodnie z koncepcją WŁAŚCICIELA miały zapewnić osiągnięcie **deklarowanego celu zasadniczego**. W tej sytuacji powstaje trudność w rozpoznaniu, co dla WŁAŚCICIELA było celem, a co „drogą” do tego celu? Czy zadania wyznaczane w kolejnych programach nie zastępowały deklarowanego celu głównego i czy tym sposobem prowadzona *restrukturyzacja* zamiast do wzrostu ekonomicznej efektywności sektora nie była kierowana do niezrozumiałego celu o „rodowodzie” doktrynalnym?”

Myśl przewodnia tej analizy i raportu nie obejmuje szczegółowego rozpatrywania sposobów, którymi WŁAŚCICIEL kazał swym jednostkom osiągać deklarowany cel *restrukturyzacji*. Swój krytyczny pogląd na skuteczność tych sposobów publikowałem zresztą wielokrotnie w minionych latach (m.in. [125, 127, 136]). Potrzebne jest natomiast rozpoznanie, **czy i jak** w stosowanych sposobach był przez WŁAŚCICIELA uwzględniany wymóg **modernizacji** kopalń, jako **elementarny warunek obniżenia kosztów i osiągnięcia tym sposobem rentowności przez cały sektor**.

4.1. „Wiodące działania” techniczno-organizacyjne narzucane przez WŁAŚCICIELA jako droga do rentowności sektora

Lektura programów wyznaczających „drogę” *restrukturyzacji* górnictwa węgla kamiennego (dokumenty wskazane wyżej w rozdziale w 2) prowadzi do jednoznacznego wniosku, że uwaga WŁAŚCICIELA, w dążeniu do obniżenia kosztów, skupiała się głównie na realizacji trzech „wiodących działań”. Były nimi:

- zamykanie kopalń tzw. „*trwale nierentownych*” – bądź w trybie niezwłocznym, bądź wydłużonym – poprzez łączenie z inną kopalnią,
- ograniczanie produkcji i likwidowanie tzw. „*nadmiernych zdolności produkcyjnych*” sektora – także realizowane głównie metodą zamykania **wybranych kopalń** – chociaż już w 1990 r. w pracy [83] wykazano, że jest to metoda mniej skuteczna od metody zamykania **we wszystkich kopalniach ogniwi o najwyższych kosztach** (patrz wykres zamieszczony w tej książce w rozdziale 10. na stronie 155,
- zmniejszanie załóg kopalń (z wykorzystaniem osłon socjalnych, którymi początkowo obejmowano tylko załogi kopalń likwidowanych).

Wyniki tych działań: dziesiątki zamkniętych kopalń, miliony ton zlikwidowanych zdolności produkcyjnych, dziesiątki a później setki tysięcy zwolnionych pracowników, były przez WŁAŚCICIELA podawane jako miara sukcesów prowadzonej *restrukturyzacji*.

Lektura dokumentów prowadzi też do jednoznacznego stwierdzenia, że nie ma w nich żadnego „wiodącego działania” ukierunkowanego na **modernizację techniczną** infrastruktury kopalń i technologii produkcji oraz na **proefektywnościową modernizację instrumentów zarządzania** – zwłaszcza „wnętrzem” kopalń. Również wśród wielu drobniejszych „wykonawczych” celów cząstkowych i zadań, którymi WŁAŚCICIEL wyznaczał przedsiębiorstwom drogę do rentowności sektora, problematyka **modernizacji kopalń** w istocie nie była artykułowana. Kto chce uniknąć studiowania tekstów wskazanych wyżej w rozdziale w 2, może się o tym przekonać zapoznając się z syntetycznym „*Zestawieniem porównawczym programów restrukturyzacji górnictwa węgla kamiennego...*” – zamieszczonym w pracy [170, tablica 38].

Powstaje pytanie, czy WŁAŚCICIEL deklarując, że osiągnięcie rentowności jest podstawowym celem *restrukturyzacji* sektora – i równocześnie narzucając swym jednostkom gospodarczym wskazane wyżej „wiodące” (i dalsze szczegółowe) działania jako drogę do tego celu – miał merytoryczne podstawy, aby oczekiwać, że jednostki te potrafią samodzielnie osiągnąć stopień **modernizacji** techniczno-organizacyjnej odpowiadający bieżącym i przyszłym wyzwaniom?

Otóż twierdź, że nie miał podstaw do takich oczekiwań! Większość podstawowych zadań modernizacyjnych w sektorze o rozmiarach górnictwa węgla kamiennego i o jego skomplikowaniu – sięgała i sięga daleko poza możliwości poszczególnych kopalń i poszczególnych grupujących je przedsiębiorstw. To, że we wszystkich kolejnych programach restrukturyzacji nie było w zakresie **modernizacji** zadań stawianych przez WŁAŚCICIELA jednostkom gospodarczym – i co ważniejsze – nie było też **zadań „prowadzonych” przez WŁAŚCICIELA**, które by ułatwiały lub

wręcz umożliwiały modernizację kopalń, było niewątpliwym błędem o ogromnych konsekwencjach. Doświadczenie pokazało, że bez „woli politycznej” WŁAŚCICIELA, kopalnie i grupujące je przedsiębiorstwa są owszem w stanie – nawet w bardzo trudnych warunkach funkcjonowania – osiągnąć określony poziom modernizacji, ale jej zakres i skala są znacząco ograniczone.

W obszarze infrastruktury wydobywczej kopalń i technologii produkcji modernizacyjne możliwości kopalń nie sięgnęły poza aktualną wówczas ofertę rynku maszynowego wyposażenia w ramach własnych, fatalnie niskich, zasobów finansowych (patrz podrozdział 5.1). Nie obejmowały zwłaszcza rozwiązań prototypowych, otwierających nowe możliwości w zakresie koncentracji produkcji i ekonomicznej efektywności – zarówno w robotach przodkowych, jak pozaprzodkowych – zwłaszcza w tych partiach naszych złóż, które zaczęły być kwalifikowane jako nie nadające się do opłacalnej eksploatacji (cienkie pokłady, zasoby w filarach ochronnych, partie nie nadające się do wybierania systemem ścian kompleksowo zmechanizowanych i in.).

4.2. Stan wyposażenia przedsiębiorstw i kopalń w instrumenty zarządzania ich działalnością

W obszarze **modernizacji instrumentów zarządzania** wystąpiły jeszcze większe ograniczenia niż w **modernizacji technicznej**. Kopalnie i przedsiębiorstwa pozbawione w tym obszarze wsparcia **zadaniami „prowadzonymi” przez WŁAŚCICIELA** – nie były w stanie przygotować nowoczesnych instrumentów zarządzania nawet tam, gdzie były one **niezbędne** dla realizacji „wiodących działań” przewidywanych przez niego w programach *restrukturyzacji* sektora.

W efekcie, zamykanie kopalń tzw. *trwale nierentownych* odbywało się jedynie na podstawie tradycyjnych ocen szacunkowych – opartych na intuicji i osobistym doświadczeniu kadry – całkowicie nieprzydatnych do rozstrzygania tak trudnych problemów, jak decyzja o likwidacji funkcjonującej kopalni, wciąż posiadającej zasoby. O małej skuteczności tego rodzaju ocen może świadczyć fakt, że wśród pierwszych kopalń wskazywanych jako „*trwale nierentowne*” była również „Bogdanka” – dziś najlepsza kopalnia naszego górnictwa węgla kamiennego. Decydenci nie mieli niestety możliwości korzystania z nieporównanie bardziej precyzyjnego systemu komputerowej symulacji procesu eksploatacji zasobów kopalni, aż do ich wyczerpania; przy tym – symulacji prowadzonej z wykorzystaniem skomputeryzowanego *modelu kosztów*, uogólniającego doświadczenia całego górnictwa, o zróżnicowanym poziomie nowoczesności. Nie mieli tej możliwości, mimo że wystarczyło tak funkcjonujący system wydobyć z zapomnienia [19, 63] i wyposażyć w zaktualizowany model kosztów [131, 132]. Nie wiemy więc, ile błędów popełniono likwidując w procesie *restrukturyzacji* ponad 30 kopalń i jakie straty powstały w wyniku ewentualnie błędnie podjętych decyzji.

Podobnie – likwidowanie tzw. „*nadmiernych zdolności produkcyjnych*” odbywało się na podstawie niewydolnych analiz, stanowiących jedynie „przykrywkę” dla „krótkowzrocznych decyzji” podejmowanych arbitralnie. Kopalnie nie otrzymały niestety metody i skomputeryzowanego systemu do prowadzenia podstawowej

analizy, w której zwiększone koszty produkcji – wywołane niepełnym (w pewnym okresie) wykorzystaniem zdolności produkcyjnej kopalń w szybach i zakładach przerobczych – byłyby przeciwstawiane poprawnie liczonemu kosztowi likwidacji kopalń. Jak wiadomo, są to koszty ogromne, gdy w rachunku uwzględnimy koszt uruchomienia „zastępczych” miejsc pracy, koszt ewentualnego udostępnienia „zastępczych” zasobów, koszt odtworzenia w przyszłości aktualnie likwidowanych zdolności produkcyjnych itd. WŁAŚCICIEL, nie inicjując opracowania metod i oprogramowania umożliwiającego przeprowadzenie tego rodzaju analiz, nie był uprawniony do oczekiwania, że zrobią to bądź kopalnie, bądź grupujące je przedsiębiorstwa.

Także ostatnie ze wskazanych wyżej – „wiodących działań” przekazywanych przez WŁAŚCICIELA kopalniom i przedsiębiorstwom do realizacji nie było wyposażone w proefektywnościowe instrumenty zmodernizowanego zarządzania. Wskażę jedynie na brak metody i oprogramowania, które umożliwiłoby podejmowanie racjonalnych decyzji w takich kwestiach, jak celowość zastępowania własnej załogi w różnego rodzaju pracach (zwłaszcza pomocniczych) załogą obcą, zatrudnianą w trybie zlecenia; celowość uruchamiania nowych przedsiębiorstw (np. podejmujących rekultywację Śląska) przejmujących załogę nie znajdującą w kopalniach racjonalnego zatrudnienia – co umożliwiłoby szybsze „dyskontowanie” efektów **technicznej modernizacji** procesów produkcyjnych, zmniejszyłoby środki wydatkowane na osłony socjalne i zasiłki dla bezrobotnych itd.

Nie będę wskazywał na fatalny niedobór również dalszych niezbędnych instrumentów **modernizacji bieżącego zarządzania wewnątrz kopalń**. Na zacołanie występujące w zakresie systemów proefektywnościowego monitoringu procesów produkcyjnych w kopalniach oraz, przede wszystkim, na **zupełny brak systemów planowania inwestycyjnej i produkcyjnej działalności kopalń** – wskazywałem wielokrotnie [112, 131, 141]. WŁAŚCICIEL całkowicie ignorował potrzeby *restrukturyzowanych* kopalń w tym zakresie.

Niestety – w *restrukturyzacji* realizowanej według wizji WŁAŚCICIELA – żaden ze wskazanych instrumentów modernizacji kopalń w obszarze zarządzania nie był przewidywany i przygotowany do wykorzystania. Miało to wyraźny negatywny wpływ nie tylko na bieżąco osiąganą rentowność sektora – deklarowaną jako cel *restrukturyzacji* – ale również na możliwość racjonalizacji ogólnogospodarczych warunków funkcjonowania sektora.

5. ODDZIAŁYWANIE NA MODERNIZACJĘ KOPALŃ – OGÓLNOGOSPODARCZYCH WARUNKÓW FUNKCJONOWANIA PRZEDSIĘBIORSTW GÓRNICZYCH W OKRESIE RESTRUKTURYZACJI SEKTORA – KSZTAŁTOWANYCH (WSPÓŁKSZTAŁTOWANYCH) PRZEZ WŁAŚCICIELA

Modernizacja kopalń – zarówno w obszarze techniki (infrastruktura transportowa, technologia produkcji, przygotowanie i likwidacja frontu itd.), jak i w obszarze instrumentów zarządzania ich inwestycyjno-produkcyjną działalnością (systemy

monitoringu, planowania produkcji, gospodarki złożem itd.) jest procesem specyficznym. Wymaga dobrej, „promodernizacyjnej atmosfery”, optymizmu i perspektyw rozwojowych – zwłaszcza, gdy nie jest prowadzona według narzuconego i skrupulatnie egzekwowanego programu. Bez takiej atmosfery poszukiwanie i wdrażanie przez kierowniczą kadrę kopalń rozwiązań dotychczas nie stosowanych – a to jest przecież istotą procesu modernizacji – napotyka na trudny do pokonania niedobór inicjatywy i realizacyjnej determinacji.

„Wiodące działania” określone przez WŁAŚCICIELA w programach *restrukturyzacji* sektora i przekazywane przedsiębiorstwom górniczym do realizacji (patrz podrozdział – 4.1) – nie sprzyjały powstawaniu „atmosfery” stymulującej modernizację kopalń. Jeżeli mimo to – i wbrew niekorzystnym (omawianym niżej) warunkom ogólnogospodarczym funkcjonowania sektora – kopalnie były jednak modernizowane, możemy to zawdzięczać głównie tradycyjnej rzetelności zawodu górniczego.

Dwa aspekty ogólnogospodarczych warunków funkcjonowania kopalń – omówione w podrozdziałach 5.1 i 5.2 – najdotkliwiej hamowały postęp modernizacji:

5.1. Sposób finansowania przedsiębiorstw i kopalń – utrzymujący je w permanentnym kryzysie finansowym

W gospodarce rynkowej – w zasadzie – nie ma innego sposobu finansowania działalności przedsiębiorstw, jak poprzez cenę pokrywającą koszt produkcji. Gdy cena nie pokrywa kosztów, wówczas ten, kto nie dopuszcza do nieodzownej „równowagi”, musi wspierać produkcję odpowiednią dotacją. Otóż w okresie *restrukturyzacji* realizowanej przez WŁAŚCICIELA, ta podstawowa zasada gospodarki rynkowej była ignorowana. Dotacja tzw. „przedmiotowa do sprzedanego węgla”, stosowana w latach 1990÷1992 (łącznie 1,48 miliarda zł) dalece nie pokrywała niedoboru środków w stosunku do ceny *regulowanej*, później *kontrolowanej*.

W następnych latach procesu *restrukturyzacji* – wbrew wymaganiom kodeksu handlowego – węgiel był niemal przez wszystkie kopalnie sprzedawany po cenach nie pokrywających kosztu. Jednostki górnictwa węglowego, konkurując między sobą „wysokością upustów w ciężar strat” – pogrążyły się w coraz większym zadłużeniu. Równocześnie, na zdeorganizowanym i kurczącym się (bo nie bronionym) rynku węgla, niedopuszczalne rozmiary osiągała różnica między ceną uzyskiwaną przez kopalnie a ceną płaconą przez końcowego odbiorcę (zwłaszcza w ciepłownictwie). WŁAŚCICIEL – choć oprócz kopalń kontrolował również energetykę i znaczącą część ciepłownictwa – uchylał się od interwencji deklarując gołosłownie, że to rynek określa ceny węgla.

Tymczasem węgiel nie jest typowym towarem rynkowym i to WŁAŚCICIEL utrzymywał jego ceny na poziomie znacząco niższym od parytetu importowego. Według badań Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN, w latach 1995÷2001, cena miałów energetycznych, płacona kopalniom przez elektrownie, była średnio o ponad 20% niższa od parytetu. Ceny płacone kopalniom za eksportowany węgiel były dodatkowo zmniejszane o fatalnie wysoki koszt transportu realizowanego przez PKP – co WŁAŚCICIEL akceptował, nie podejmując

żadnych działań modernizujących transport (np. własnym nowoczesnym taborem kolejowym górnictwa). Eksport, który mimo to często ratował sytuację płatniczą kopalń (ze względu na regularność rozliczeń), był systematycznie ograniczany jako nieopłacalny, choć wiarygodna, kompleksowa analiza tej nieopłacalności nigdy nie została ani przeprowadzona ani przedstawiona zainteresowanym.

Do przytoczonych przykładów patologii wprowadzanych przez WŁAŚCICIELA do rynkowego funkcjonowania kopalń trzeba dodać, że wydatki na odtwarzanie wyposażenia robót przygotowawczych i eksploatacyjnych oraz na związaną z tym techniczną modernizację kopalń były ograniczone głównie do wysokości środków uzyskiwanych z amortyzacji – były więc rażąco małe. Środki natomiast na modernizację instrumentów zarządzania – głównie na przygotowanie skomputeryzowanych systemów monitoringu i planowania działalności inwestycyjno-produkcyjnej – były ograniczane jeszcze bardziej restrykcyjnie.

Tak więc można przyjąć, że suma wskazanych okoliczności charakteryzuje dość dokładnie warunki, w których kadra zarządzająca kopalń i integrujących je przedsiębiorstw realizowała proces modernizacji swych jednostek. Można też stwierdzić, że były to warunki skrajnie niekorzystne.

5.2. Merytorycznie nieprzygotowane przekazanie gospodarki złożem w gestię kopalń i przedsiębiorstw górniczych

W pierwszych latach *restrukturyzacji* górnictwa węgla kamiennego, problem gospodarki zasobami nie był przedmiotem zainteresowania ani WŁAŚCICIELA, ani „*samodzielnych*” kopalń. Funkcjonowały dawne przepisy i rutyna. Sytuacja uległa istotnej zmianie dopiero, gdy jednoosobowe Spółki Skarbu Państwa powołane w 1993 r., zaczęły być wyraźniej „rozliczane” za osiągnięty wynik finansowy oraz gdy od 1994 r. zaczęły obowiązywać: ustawa Prawo geologiczne i górnicze [197] oraz rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa „*w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia ewidencji zasobów złóż kopalń*” i „*w sprawie kryteriów bilansowości*” [211].

Na podstawie tych prawnych regulacji gospodarka zasobami znalazła się w gestii kopalń i grupujących je przedsiębiorstw. To one zostały upoważnione do orzekania czy wybranie poszczególnych parcel zasobowych „... *może przynieść korzyść gospodarczą*”, czy też takiej korzyści nie przyniesie. Jest to równoznaczne z upoważnieniem do decydowania – na podstawie Prawa Geologicznego i Górniczego – o tym, czy dana partia jako przynosząca „*korzyść gospodarczą*” zostanie wybrana, czy też odpowiednio przeklasyfikowana lub nawet skreślona z ewidencji zasobów. Wprawdzie wskazane regulacje poddały decyzje przedsiębiorcy kontroli odpowiednio Organu Koncesyjnego i Władz Górniczych – ale w praktyce była to „kontrola bezsilna”. Świadczy o tym fakt, że w latach 1994÷2004 zasoby bilansowe zmniejszyły się z 27,95 do 16,05, przemysłowe z 14,62 do 7,09, a operatywne z 10,77 do 4,76 miliarda ton.

Przyczyną takiego rozwoju sytuacji była „beztroska” WŁAŚCICIELA, który współuczestnicząc w przekazaniu kopalniom i integrującym je przedsiębiorstwom pełnił praw i obowiązków w zakresie gospodarki zasobami, nie przygotował i nie

wyposażył ich w instrumenty zarządzania umożliwiające dotrzymanie podstawowych wymagań w zakresie OCHRONY ZASOBÓW. W ustawie [210] wymagania te są sprecyzowane następująco: „*Złoża kopalin podlegają ochronie polegającej na racjonalnym gospodarowaniu ich zasobami... Eksploatację złoża kopaliny prowadzi się w sposób gospodarczo uzasadniony...*”.

We współczesnej gospodarce rynkowej nie da się „... *racjonalnie gospodarować zasobami*” – ani też określić czy wybranie poszczególnych parcel zasobowych przyniesie „*korzyść gospodarczą*” – nie rozpatrując rzeczywistego, pełnego kosztu pozyskania kopaliny i nie odnosząc go do jej wartości. Po prostu trzeba w kopalniach mieć możliwość monitorowania (tj. identyfikowania i ewidencjonowania) zarówno kosztu pozyskania, jak wartości węgla w poszczególnych już eksploatowanych parcelach zasobowych oraz możliwość sporządzania na tej podstawie wiarygodnych prognoz tych parametrów w pozostałych parcelach.

Niestety WŁAŚCICIEL, w ciągu minionych ponad 10 lat, nie zrobił nic, żeby kopalniom i przedsiębiorstwom dostarczyć skomputeryzowane systemy zarządzania otwierające możliwość prowadzenia postulowanej ewidencji kosztów [140] i sporządzania symulacyjnej prognozy opłacalności dalszego wybierania zasobów [132]; prognozy obiektywnej, opartej na dotychczasowym doświadczeniu i sporządzanej dla wszystkich kopalń przy zastosowaniu wspólnej metody i wspólnego „modelu kosztów”. Co gorsze – również próby rozwinięcia postulowanych prac w bezpośredniej współpracy z jednostkami gospodarczymi i kopalniami – nie były „zauważane”, a przygotowane (mimo to) rozwiązania nadal nie są wykorzystywane [137].

Gdyby postulowane systemy modernizujące instrumenty zarządzania zostały opracowane i wdrożone, a Organ Koncesyjny i Władze Górnicze kontrolowały poprawność ich użycia [135], nie wystąpiłoby, fatalne w swej skali, pomniejszenie zasobów naszego górnictwa węgla kamiennego. Równocześnie wysiłek modernizacyjny kopalń byłby skierowany nie tylko na wybieranie najkorzystniejszych parcel zasobowych, ale również na przygotowanie proefektywnościowych rozwiązań dla parcel mniej korzystnych, np. o rozmiarach nie sprzyjających stosowaniu systemów ścianowych, o mniejszej miąższości pokładów itp. W konsekwencji, charakterystyka modernizacji technicznej prowadzonej w kopalniach byłaby inna; ukierunkowana nie tylko na wybieranie najlepszych partii złoża kompleksowo zmechanizowanymi ścianami zawałowymi od pola, ale również na wybieranie partii „nienajlepszych, ale opłacalnych”. Opłacalnych, bo kwalifikowanych nie na podstawie intuicji i „lokalnego” doświadczenia kadry, a na podstawie komputerowej symulacji wybierania złoża i „modelu kosztów” integrującego doświadczenia wszystkich kopalń.

Warto dodać, że opracowanie i wdrożenie postulowanych rozwiązań niezbędnych do racjonalizacji gospodarki zasobami stworzyłyby równocześnie możliwość zobiektywizowanego badania rentowności kopalń w całym okresie ich funkcjonowania, aż do wyczerpania zasobów. Wprawdzie do podejmowania decyzji o likwidowaniu czynnych kopalń są nieodzowne również dalsze metody i kryteria prognostycznych analiz (których, jak wskazywano, WŁAŚCICIEL także nie przygotował), ale funkcjonowanie samej tylko metody racjonalizacji gospodarki zasobami ograniczyłyby niewątpliwie liczbę kopalń zakwalifikowanych do zamknięcia i zamkniętych.

6. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

„Odczytując lekcję”, którą przekazał nam miniony okres 15 lat restrukturyzacji górnictwa węgla kamiennego, proponuję akceptację następującego poglądu:

1. W programach *restrukturyzacji* górnictwa węgla kamiennego – realizowanej przez WŁAŚCICIELA tego górnictwa – **modernizacja** kopalń nie była przewidywana jako **główny cel i środek działania na drodze do rentowności sektora**. Zamiast drogą modernizacji kopalń – najskuteczniejszą w dochodzeniu do rentowności – WŁAŚCICIEL szedł głównie drogą likwidacji kopalń tzw. *trwale nierentownych* lub kopalń uznanych za „zbędne” ze względu na występowanie tzw. *nadmiernych mocy produkcyjnych* (w stosunku do potrzeb rynku, kurczącego się w warunkach braku elementarnych działań zmierzających do utrzymania lub nawet zwiększania zapotrzebowania na węgiel). Także drogą wybierania pokładów „najlepszych” – z równoczesnym pozostawianiem i przeklasyfikowaniem parcel zasobowych o mniej dogodnych warunkach wybierania; uznawanych ze **nieopłacalne** – głównie na podstawie intuicji i indywidualnego doświadczenia kadr.
2. „Wiodące działania”, wynikające z ”narzucanych” przez WŁAŚCICIELA programów *restrukturyzacji* sektora, oraz kształtowane przez niego ogólnogospodarcze warunki funkcjonowania górnictwa (znamienne wielu patologiami, np. utrzymywaniem cen węgla na poziomie niższym od kosztów produkcji i równocześnie od parytetu importowego) tworzyły, w kopalniach i grupujących je przedsiębiorstwach, bardzo trudne warunki dla **modernizacji** inicjowanej i realizowanej *oddolnie*. Kopalnie i grupujące je przedsiębiorstwa, mimo tych trudnych warunków, zdołały przeprowadzić techniczną modernizację wielu ogniw kopalni – głównie frontu eksploatacyjnego – w skali zasługującej na najwyższe uznanie. To głównie te osiągnięcia modernizacyjne – w łącznym działaniu z przesunięciem eksploatacji do najlepszych pokładów – a nie „masowe” zamykanie kopalń – umożliwiły w okresie restrukturyzacji znaczące obniżenie kosztów produkcji węgla (około 30%) i rzeczywiste obniżenie jej pracochłonności.
3. W sytuacji znamiennej ignorowaniem przez WŁAŚCICIELA ciężącego na nim obowiązku wyposażania swoich jednostek w nowoczesne instrumenty zarządzania – kopalnie nie były w stanie we własnym zakresie zmodernizować tych instrumentów. Głównie tam, gdzie można było wykorzystać ogólnie dostępne systemy zarządzania finansami przedsiębiorstw, nastąpił dość znaczny postęp. Zabrakło go natomiast tam, gdzie specyfika kopalń wymagała oryginalnych rozwiązań modernizujących zarządzanie *wnętrzem* kopalń. W szczególności, zabrakło skomputeryzowanych systemów monitoringu i planowania działalności inwestycyjno-produkcyjnej, w tym systemów „zrównoważonej” gospodarki zasobami [135]. Mimo wyposażenia kopalń i grupujących je jednostek w nowoczesny sprzęt komputerowy – proefektywnościowa skuteczność stosowanych systemów zarządzania *wnętrzem* kopalń pozostała rażąco niska.
4. *Restrukturyzacja* górnictwa węgla kamiennego prowadzona sposobem przyjętym przez WŁAŚCICIELA – przyniosła niestety wiele ujemnych skutków. W aspekcie bezpieczeństwa energetycznego i rynku pracy – w długiej perspektywie – skutkiem najdotkliwszym jest zlikwidowanie wielu kopalń posiadających znaczne

zasoby oraz ogromne uszczuplenie zasobów całego sektora. W szczególności, likwidacji uległo ponad 30 kopalń, które w roku 1990 produkowały ponad 30 mln ton węgla i posiadały w ewidencji wiele milionów ton zasobów przemysłowych (tzn. kwalifikowanych wcześniej do wydobycia). W skali całego górnictwa węgla kamiennego z ewidencji zasobów bilansowych – tzn. tych, które „*podlegają ochronie polegającej na racjonalnym gospodarowaniu*” – skreśleniu uległo 14 miliardów ton, obniżając nasz stan posiadania do 53% stanu z 1990 r. Równocześnie, dezorganizując wewnętrzny rynek węgla i oddając go na wiele lat na „łup pośredników” – znacząco obniżono udział tego nośnika w bilansie paliwowo-energetycznym kraju (głównie na rzecz importowanego gazu i ropy), co skutkowało m.in. ograniczeniem zatrudnienia, zwłaszcza na Śląsku. Plany całkowitej likwidacji eksportu węgla, na szczęście, nie zostały zrealizowane.

5. Dotychczasowy sposób *restrukturyzacji* górnictwa węgla kamiennego – jeżeli chcemy nadal używać tego terminu – powinien być przez WŁAŚCICIELA gruntownie zmieniony. Podobnej zmianie powinna ulec cała długofalowa „*polityka energetyczna Polski*” [196, 143]. Łącznym skutkiem postulowanych zmian powinno być zdjęcie z węgla fałszywej etykiety „*kuli u nogi naszej gospodarki*” i przyznanie mu priorytetowej pozycji (obok węgla brunatnego) w działaniach zmierzających do zapewnienia krajowi bezpieczeństwa energetycznego daleko poza 2025 r. Równoległym występującym skutkiem postulowanych zmian powinno być przyjęcie **modernizacji kopalń węgla kamiennego w zakresie zarządzania i techniki produkcji** za główny wykonawczy sposób osiągnięcia rentowności sektora.
6. W zakresie modernizacji zarządzania – w pierwszej kolejności – kopalnie powinny otrzymać zintegrowany, *trójukładowy* system identyfikacji elementarnych zaszczości oraz analityki efektywności produkcji. Na tej podstawie powinny funkcjonować systemy operatywnego proefektywnościowego monitoringu ciągów i procesów produkcyjnych oraz dwie „gałęzie” wzajemnie powiązanych, symulacyjnych systemów prognozowania i planowania:
 - działalności inwestycyjno-produkcyjnej kopalń oraz jej racjonalizacji w skali przedsiębiorstw grupujących kopalnie, a docelowo w skali sektora,
 - prognostycznej oceny ekonomicznej efektywności zasobów oraz racjonalizacji ich eksploatacji w projektach zagospodarowania złoża (PZZ) i w planach ruchu – pod kontrolą odnośnych Władz.

Systemy te powinny wyeliminować niedopuszczalną praktykę zamykania kopalń na podstawie oceny ich tzw. „trwałej nierentowności”, opartej głównie na zawodowej intuicji i indywidualnym doświadczeniu kadr. W razie konieczności zmniejszenia produkcji sektora, zamiast zamykać kopalnie posiadające zasoby, należy je prowadzić przy niepełnym wykorzystaniu zdolności produkcyjnej szybów i zakładu przerobczego, dostosowując natomiast w pełni wykorzystywaną zdolność produkcyjną ciągów produkcyjnych do poziomu wynikającego z racjonalizacji produkcji w skali przedsiębiorstw i sektora.

7. W zakresie **modernizacji techniki produkcji** – jako priorytetowe – lansuje głównie trzy zadania:

- Opracowanie i upowszechnienie nowego systemu wybierania pokładów, alternatywnego w stosunku do kompleksowo zmechanizowanych ścian, który umożliwiłby opłacalne wybieranie parcel zasobowych, w których dotychczasowy „monopolista” okazuje się nieopłacalny (np. pokłady określone jako cienkie, parcele o niewielkich rozmiarach, parcele zaburzone itp.) i które przeważnie ulegają zaniechaniu. Wciąż nie jest rozstrzygnięta kwestia szans systemu ubierkowo-zabierkowego [111, 131].
- Zakończenie badań eksperymentalnych i wdrożenie do praktyki *przeponowej*, przesuwnej tamy podszkowej [119, 130], która zapewni technologii podszkowej hydraulicznej pełną konkurencyjność w stosunku do dewastacyjnej technologii zawałowej i otworzy szansę reaktywowania w kopalniach eksploatacji z podszką hydrauliczną jako najtańszego w górnictwie sposobu wybierania zasobów zalegających w filarach ochronnych oraz równocześnie jako najskuteczniejszego sposobu zapobiegania zagrożeniom górniczym i lokowania w zrobach odpadów kopalnianych.
- Opracowanie i upowszechnienie metod oraz rozwiązań technicznych „**upraszczania kopalń**”, co w praktyce oznacza dalsze zmniejszenie pracochłonności robót pozaprzedkowych na dole i powierzchni.

WPLYW *RESTRUKTURYZACJI* POLSKIEGO GÓRNICTWA WĘGLA KAMIENNEGO W LATACH 1990–2004 NA KONDYCJĘ SEKTORA I NA PODSTAWOWE MIERNIKI TECHNICZNEJ MODERNIZACJI KOPALŃ

1. WPROWADZENIE

W grudniowym zeszycie Przeglądu Górniczego (2005 r.) została opublikowana [144] krytyczna analiza programów i niektórych realizacyjnych aspektów *restrukturyzacji* organizowanej w latach 1990–2004 przez WŁAŚCICIELA górnictwa węgla kamiennego. Analiza była próbą „rozplątania związków występujących między procesem *restrukturyzacji* a procesem **modernizacji** kopalń – w obszarze techniki i zarządzania.

Analiza potwierdziła, że **modernizacja** kopalń nie była, w programach *restrukturyzacji* górnictwa węgla kamiennego, przyjmowana jako wykonawczy cel i środek działania na drodze do **rentowności sektora** – deklarowanej jako podstawowy cel *restrukturyzacji*. Stwierdzono również że w aspekcie wykonawczym – sednem koncepcji *restrukturyzacji* realizowanej przez WŁAŚCICIELA było likwidowanie kopalń tzw. *trwale nierentownych*, a w późniejszej fazie: likwidowanie kopalń uznanych za *zbędne*.

Tę niewątpliwie najistotniejszą cechą *restrukturyzacji* realizowanej według koncepcji WŁAŚCICIELA – przyjęto za punkt wyjścia do ilościowej analizy wpływu tak ukierunkowanych makrodziałań likwidacyjnych na kondycję sektora i na podstawowe mierniki technicznej *modernizacji* kopalń. Założono, że wyniki ilościowej analizy mogą okazać się przydatne właśnie teraz, gdy wyraźna zmiana cen na światowym rynku węgla otworzyła szansę na zmianę zarówno paliwowo-energetycznej polityki państwa jak też na „wycofanie” realizowanej dotychczas *restrukturyzacji* sektora węgla kamiennego.

Ostatni kwartał 2003 roku oraz rok 2004 i 2005 przyniosły istotne zmiany na światowym i polskim rynku węgla. Ceny standardowego węgla energetycznego (6000 kcal/ kg netto) na bazie CIF w portach ARA, wzrosły z poziomu 35–40 USD/t do poziomu 70–78 USD/t [223]. Wprawdzie w letnich miesiącach 2005 r. spadły do poziomu 55–60 USD/t – umocniło się jednak przekonanie – lansowane w ostatnich latach m.in. przez Światową Radę Energetyczną (World Energy Council – WEC [12]) – że węgiel „wraca do łask”.

Ze względu na wyczerpywanie się tanich w eksploatacji złóż ropy i gazu, ogromne zasoby względnie taniego węgla, dość równomiernie rozłożone na wszystkich

* *Przegląd Górniczy* nr 4, 2006. Treść publikacji była referowana na zajęciach Szkoły Eksploatacji Podziemnej, Szczyrk 2006. Opracowano w „projekcie badawczym własnym” Zakładu Badań Ekonomicznych i Społecznych GIG.

kontynentach oraz postęp osiągnany w technologiach ograniczania szkodliwej emisji gazów ze spalania węgla – można przyjmować z „prawdopodobieństwem granicznym z pewnością”, że węgiel będzie odgrywał coraz większą rolę w zaspokajaniu potrzeb energetycznych świata i także Unii Europejskiej.

Taka perspektywa potwierdza nieodzowność rewizji zarówno dotychczasowej polityki paliwowo-energetycznej państwa [143] jak też kierunku i sposobu *restrukturyzacji* górnictwa węgla kamiennego przez WŁAŚCICIELA. Intencją prezentacji wyników ilościowej analizy związków (współzależności) między prowadzoną dotychczas *restrukturyzacją* sektora a osiągniętym postępowaniem w zakresie **technicznej modernizacji** kopalń – jest przekonanie oponentów do – jakże potrzebnego **spojrzenia „od nowa” na przeszłość i przyszłość polskiego górnictwa węgla kamiennego.**

Analizą nie objęto niestety **modernizacji instrumentów zarządzania** – głównie skomputeryzowanych systemów analityki ekonomicznej efektywności wnętrza kopalń oraz systemów planowania ich inwestycyjno-produkcyjnej działalności. Problem ten wymaga odrębnej faktograficznej analizy¹⁾.

2. ZASTOSOWANA METODA ANALIZY – PRZYJĘTE MIERNIKI I WSKAŹNIKI OCENY

Zastosowany zabieg analityczny, który miał doprowadzić do rozpoznania ilościowych związków między *restrukturyzacją* sektora organizowaną przez WŁAŚCICIELA a procesem **modernizacji** realizowanej w kopalniach – jest bardzo prosty. Wymagał wprawdzie wykonania trudnej pracy obliczeniowej na ogromnych zbiorach danych ze statystyki kopalń – uznano jednak, że warto podjąć ten wysiłek aby lepiej wyjaśnić rzeczywistą rolę restrukturyzacji realizowanej w latach 1990÷2004 – w modernizacyjnym rozwoju naszego górnictwa węgla kamiennego.

Otóż wszystkie kopalnie funkcjonujące w tych latach – objęte procesem restrukturyzacji – zostały podzielone na trzy grupy w różnym stopniu poddane „makrodziałaniom” likwidacyjnym, które (powtórzmy to za publikacją [144]) były zmienną cechą prowadzonej *restrukturyzacji*. Grupy wyróżniono następująco:

G1 – **kopalnie likwidowane**, które zostały przez WŁAŚCICIELA wyeliminowane z gospodarki jako „przeszkoda” na drodze do osiągnięcia rentowności sektora – tj. deklarowanego celu *restrukturyzacji*.

G2 – **kopalnie łączone**, to znaczy te, które zostały zakwalifikowane do zlikwidowania oraz te, którym powierzono do wykonania to zadanie w czasie bliżej nie określonym; jest to więc grupa kopalń, o charakterystyce pośredniej między Grupą G1 i G3.

G3 – **kopalnie pozostałe**, które funkcjonowały w warunkach określonych *restrukturyzacją* realizowaną przez WŁAŚCICIELA, ale poza jej głównym „likwidacyjnym” nurtem.

Sumę grup (G1+ G2+G3) rozpatrywano jako sektor węgla kamiennego (GS).

Czas dołączania kopalń do wyróżnionych grup (G1, G2, G3) – był różny. Poglądy na ich „kwalifikację” do poszczególnych grup ulegały zmianom – czego przykładem

¹⁾ Uwaga: Oceny fragmentaryczne były przeprowadzone wielokrotnie, m.in. w rozdziałach 13 i 18 tego wydawnictwa (A.L.).

może być kopalnia Bogdanka rozpatrywana w roku 1990 jako „kandydatka” do grupy kopalń likwidowanych. W przeprowadzonej analizie brano pod uwagę jedynie datę znalezienia się kopalni w określonej grupie bez względu na to kiedy decyzja została podjęta oraz jakie przesłanki i argumenty doprowadziły do tej decyzji.

Zestawienie kopalń w podziale na wyróżnione grupy zawiera tablica 1. Aby zapewnić przejrzystość tablicy liczne zmiany nazw i ewidencyjnych numerów niektórych kopalń – podano odpowiednio w odnośnikach. W tym miejscu natomiast jest potrzebne następujące wyjaśnienie.

W tablicy 1 do kopalń likwidowanych (G1) zostały zaliczone dwie kopalnie, mianowicie Jaworzno i Janina, które zostały przekazane do energetyki odpowiednio w roku 1999 i 2004. W prezentowanej analizie kopalnie te zostały potraktowane w sposób wyjątkowy. W podstawowym zakresie oceny kondycji i modernizacji kopalń rozpatrywano je w grupie kopalń likwidowanych – ponieważ faktycznie zabrakło ich w sektorze w jego aktualnym kształcie. Jednak dla potrzeb oceny gospodarki zasobami podejście zmieniono. Kopalnie te zostały wyłączone z grupy kopalń likwidowanych (liczba kopalń w grupie G1 zmniejszyła się do 21) – pozostawiono je natomiast w grupie GS obejmującej wszystkie kopalnie. Na pewną nieścisłość tkwiącą w przyjętej nazwie kopalń grupy G1 – zgodzono się aby uniknąć skomplikowanego nazewnictwa.

Dla tak wyróżnionych grup kopalń – sięgając do ich dostępnej statystyki – szukano mierników (M), co do których istniała szansa przydatności w podjętej analizie. Na podstawie wstępnego rozpoznania, wyselekcjonowano 28 mierników (M_i), które uznano za najbardziej przekonujące, „cząstkowe” charakterystyki bądź kondycji rozpatrywanych grup kopalń bądź osiągniętej skali ich **modernizacji** – w latach 1990÷2004. Wyselekcjonowanym miernikom (spośród ponad siedemdziesięciu) nadano symbole od M_1 do M_{28} i wraz z nazwami podano w kolumnach 1 i 2 tablicy 2. Każdy z nich określa odmienny odcinek „całościowej” charakterystyki kopalń. Dla potrzeb analizy, uporządkowano je od bardziej ogólnych, opisującym głównie wyniki produkcyjne i organizacyjne kopalń, do bardziej szczegółowych opisujących w różnych aspektach poziom ich **modernizacji**. Zasoby kopalń – jako miernik gospodarki złożem – umieszczono na końcu listy prezentowanej w tablicy 2.

Do **ilościowej oceny** każdego z mierników zestawionych w tablicy 2 – bez względu na jego merytoryczną charakterystykę – zastosowano trzy wskaźniki. Wartość tych wskaźników obliczono jako wartości średnie w latach 1990÷2004, dla każdej z trzech grup kopalń wprowadzonych do analizy (G1, G2, G3) oraz dla ich sumy (GS), czyli dla całego sektora węgla kamiennego. Trzeba pamiętać, że **w prezentowanej analizie, termin „wskaźniki” jest stosowany do ilościowego opisu kształtowania się „mierników” – te zaś opisują kopalnianą rzeczywistość.**

Oto zastosowane wskaźniki.

- 1) M_i^{sr} – średnia wartość miernika (M_i) w rozpatrywanym okresie piętnastu lat prowadzonej *restrukturyzacji* sektora (miano miernika M_i).
- 2) SZ_i – wskaźnik *skali zmian* zachodzących w wielkości miernika (M_i) – między rokiem 1990 a 2004 (miano miernika M_i).
- 3) SZ_i^w – względny wskaźnik *skali zmian* (%).

Tablica 1.

Restrukturyzacja górnictwa węgla kamiennego w latach 1990–2004

Lp.	Nr kop.	Nazwa kopalni	Lata														
			1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
G1 – kopalnie likwidowane	1	1702 Victoria ¹⁾	x	x	x	03											
	2	1703 Thorez ¹⁾	x	x	x	03											
	3	1335 Barbara Chorzów	x	x	x	11											
	4	1217 Paryż	x	x	x	x	x	06									
	5	1218 Saturn ²⁾	x	x	x	x	x	12									
	6	1615 (ZMP) Żory	x	x	x	x	x	x	10								
	7	1219 Sosnowiec ³⁾	x	x	x	x	x	x	x	12							
	8	1701 Walbrzych ¹⁾	x	x	x	03	x	x	09	x	03						
	9	1617 Morcinek	x	x	x	x	x	x	x	x	x	10					
	10	1216 Grodziec ⁴⁾	x	x	x	x	x	x	x	x	12						
	11	1220 Porąbka-Klimontów	x	x	x	x	x	x	x	x	12						
	12	1201 Jaworzno ⁵⁾	x	x	x	x	x	x	x	x	x	02					
	13	1222 Nivka-Modrzejow ⁶⁾	x	x	x	x	x	x	x	x	x	04					
	14	1524 Gliwice	x	x	x	x	x	x	x	x	x	09					
	15	1203 Siersza	x	x	x	x	x	x	x	x	x	10					
	15	1336 Siemianowice ⁷⁾	x	x	x	x	x	x	x	x	x	09					
	17	1705 Nowa Ruda	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	03				
	18	1215 Jowisz ⁸⁾	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	04				
	19	1514 Pstrowsk ⁹⁾	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	06				
	20	1202 Jan Kanty	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	07				
	21	1513 Dębieńsko	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	10				
	22	1329 Powstańców Sl. ¹⁰⁾	x	x	x	x	x	x	x	x	07	02	x	06			
	23	1205 Janina ¹¹⁾	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	03
Suma G-1 – stan w roku ^{a)}			23(21)	23(21)	23(21)	23(21)	20(18)	20(18)	18(16)	17(15)	16(14)	12(10)	7(6)	2(1)	1(0)	1(0)	1(0)
G2 – kopalnie łączone	24	1328 Szombierki	x	x	x	x											
	25	1326 Centrum ¹²⁾	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	26	1605 Rymar	x	x	x	x	x	06									
	27	1606 Chwałowice	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	28	1530 Wawel	x	x	x	x	x	06									
	29	1531 Pokój	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	30	1324 Polska	x	x	x	x		09									
	31	1532 Nowy Wirek (Polska-Wirek)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	32	1611 Moszczenica	x	x	x	x	x	09									
	33	1610 Jastrzębie ¹³⁾ (Jas-Mos)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	34	1609 1 Maja	x	x	x	x	x	x									
	35	1604 Marcel	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	36	1315 Katowice	x	x	x	x	x	x	06								
	37	1319 Kleofas ¹⁴⁾ (Katowice-Kleofas)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	38	1330 Miechowice	x	x	x	x	x	x									
	39	1331 Bobrek ¹⁵⁾ (ZG Bytom III)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	40	1214 Czaczołt	x	x	x	x	x	x	x	x	x	06					
41	1212 Piast	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
42	1334 Andaluzja ¹⁵⁾	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	12				
43	1332 Julian ¹⁶⁾ (ZG Piekary)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
44	1602 Anna	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	02	
45	1601 Rydułtowy (Rydułtowy-Anna)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Suma G-2 – stan w roku			22	22	22	22	21	21	16	14	14	14	14	13	13	12	12
G3 – kopalnie pozostałe	46	1333 Rozbark ¹⁷⁾ (Bytom II)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	47	1206 Brzeszcze	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	48	1208 Silesia	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	49	1213 Ziemowit	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	50	1311 Mysłowice	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	51	1312 Wieczorek	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	52	1313 Wujek	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	53	1321 Wesola	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	54	1323 Murcki	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	55	1325 Ślązic	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	56	1221 Kazimierz-Juliusz ¹⁸⁾	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	57	1521 Bielszowice	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	58	1522 Sońnica	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	59	1523 Makoszowy	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	60	1526 Knurów	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	61	1527 Szczygłowice	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	62	1533 Halemba	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
63	1534 Śląsk	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
64	1535 Budryk							x	x	x	x	x	x	x	x	x	
65	1607 Jankowice	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
66	1612 Zofiówka	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
67	1613 Borynia	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
68	1614 Pniówek	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
69	1616 Krupiński	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
70	1618 Bolesław Smiały	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
71	1223 Bogdanka ¹⁹⁾	x	x	x	x	x	x	x	x	x	bd	bd	bd	bd	bd	bd	
Suma G-3 – stan w roku			25	25	25	25	25	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
Suma G1 + G2 + G-3 – stan w roku			70	70	70	70	66	67	60	57	56	52	47	41	40	39	39

^{a)} W nawiasach liczba kopalni bez kopalni Jaworzno i Janina

Odnosiniki do tablicy 1:

- 1) W 1993 r. kopalnie Wałbrzych, Victoria i Thorez zostały połączone i otrzymały nową nazwę Wałbrzyskie KWK.
- 2) W roku 1996 zaczęła działać ZWP Antracyt nr 1762, która „przejęła” Wałbrzyskie KWK.
- 3) Kopalnia Saturn (1994 r.) otrzymała status spółki akcyjnej (S.A.) i numer 1115.
- 4) W 1996 r. kopalnia otrzymała nazwę Sosnowiec S.A. i nr 1114.
- 5) W 1996 r. kopalnia otrzymała nr 1112.
- 6) W lutym 1999 r. kopalnia została przekazana do energetyki jako Sobieski-Jaworzno nr 1831.
- 7) W 1995 r. kopalnia otrzymała nr 1117.
- 8) W 1997 r. kopalnia otrzymała nazwę Rozalia nr 1337.
- 9) W 1996 r. kopalnia otrzymała nr 1113 a w roku 1998 nową nazwę ZG Wojkowice i nr 1441.
- 10) W 1996 r. kopalnia otrzymała nazwę ZWSM Jadwiga nr 1556.
- 11) W 1998 r. kopalnia otrzymała nazwę Powstańców Śl. Sp. z o.o. nr 1110, a w 1999 r. nazwę Bytom I i nr 1141.
- 12) W kwietniu 2004 r. kopalnia została przekazana do energetyki – ZGE Janina nr 1833.
- 13) Od 1994 Centrum-Szombierki; 1÷6. 1999 Centrum-Szombierki Sp. z o.o. nr 1107; od 07.1999 ZG Centrum Sp. z o.o. nr 1144.
- 14) Kopalnia Jastrzębie po włączeniu kopalni Moszczenica, od 10.1995 r. otrzymała nazwę Jas-Mos i nr 1610.
- 15) Kopalnia Katowice, po połączeniu z kopalnią Kleofas otrzymała od lipca 1997 r. nazwę Katowice-Kleofas i nr 1317. Kopalnia formalnie zakończyła wydobywanie 9.2004 r. ale funkcjonowała do końca roku.
- 16) Kopalnie Bobrek i Miechowice po połączeniu utworzyły kop. Bobrek-Miechowice (nr 1411). W okresie 5÷8.1999 była to spółka nr 1104 a od 9.1999, ZG Bytom III nr 1146.
- 17) KWK Julian i KWK Andaluzja, zmieniały swe nazwy ale funkcjonowały równocześnie. Dopiero od 1.2003 zostały połączone pod nazwą ZG Piekary nr 1149. Kop. Julian w miesiącach 2÷6.1999 była sp. z o.o. nr 1108 a od lipca aż do połączenia z Andaluzją w sierpniu 1998 była sp. z o.o. nr 1109; od lutego 1999 – ZG Brzeziny nr 1142 i pod tą nazwą została połączona z ZG Piekary.
- 18) Kopalnia Rozbark w okresie 5÷8.1999 była sp. z o.o. nr 1102 a od września zaczęła funkcjonować jako Bytom II nr 1145. Oficjalnie zakończyła wydobywanie w sierpniu 2004 r. ale funkcjonowała do końca roku.
- 19) W 1996 r. kopalnia uzyskała status spółki i nr 1116.
- 20) Mimo braku danych o kosztach za lata 1998-2004 – kopalnię Bogdanka uwzględnia się w liczbie czynnych kopalń jak również w obliczeniach w zakresie danych techniczno-produkcyjnych.

Tablica 2.

Wartość wskaźników kondycji (M_i^{sr}) i skali zmian (SZ_i^w , SZ_i^m) obliczonych dla mierników (M_i) – zastosowanych do analizy trzech wyróżnionych grup kopalń objętych *restrukturyzacją* górnictwa węgla kamiennego, organizowaną przez WŁAŚCICIELA

Symbol	Miernik (M)	Jednostka	G1 – likwidowane			G2 – łączone			G3 – pozostałe			G1 + G2 + G3 = GS		
			M_i^{sr}	SZ_i^l	SZ_i^{ws}	M_i^{sr}	SZ_i^l	SZ_i^{ws}	M_i^{sr}	SZ_i^l	SZ_i^{ws}	M_i^{sr}	SZ_i^l	SZ_i^{wm}
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
M ₁	Wydobywanie całkowite (węgiel handlowy)	mln t/rok	15,01	-15,52	57,3%	36,13	-7,63	28,2%	69,21	-3,94	14,5%	120,35	-27,09	-22,5%
M ₂	Średnia dobowa produkcja (węgiel handl.)	tys. t/d	63	-58	63,3%	144	-26	28,1%	274	-8	8,6%	478	-91	-19,1%
M ₃	Sprzedaż na kraj (węgiel handlowy)	mln t/rok	12,98	-12,11	49,6%	26,51	-5,17	21,2%	51,91	-7,14	29,2%	91,39	-24,42	-26,7%
M ₄	Sprzedaż na eksport (węgiel handlowy)	mln t/rok	1,62	-3,04	67,4%	8,62	-2,64	58,5%	14,31	1,17	-25,9%	24,55	-4,51	-18,4%
M ₅	Zatrudnienie w kopalni zasadniczej	tys. osób	45,6	-59,7	44,0%	70,7	-31,9	23,5%	116,5	-44,2	32,5%	232,8	-135,8	-58,4%
M ₆	Zatrudnienie na dole	tys. osób	30,1	-38,4	46,6%	47,5	-18,2	22,1%	78,5	-25,8	31,3%	156,1	-82,4	-52,8%
M ₇	Zatrudnienie na powierzchni	tys. osób	15,5	-21,4	40,0%	23,2	-13,7	25,6%	37,9	-18,4	34,4%	76,6	-53,5	-69,8%
M ₈	Pracochłonność ogólna (węgiel handlowy)	dn/1000 t	594,2	-223,3	146,1%	398,5	-111,3	72,8%	345,1	-114,9	75,2%	392,2	-152,8	-39,0%
M ₉	Pracochłonność na dole (węgiel handl.)	dn/1000 t	409,7	-105,3	77,7%	272,3	-59,1	43,6%	234,2	-41,2	30,4%	267,5	-135,5	-50,7%
M ₁₀	Pracochłonność na powierzchni (weg. h.)	dn/1000 t	184,5	-117,9	144,4%	126,2	-52,1	63,8%	110,9	-73,7	90,2%	124,7	-81,7	-65,5%
M ₁₁	Średni postęp chodników (W + Kw)	m/d	4,56	2,37	139,7%	6,33	1,05	61,6%	7,23	1,37	80,5%	6,37	1,70	26,7%
M ₁₂	Średni postęp chodników (K)	m/d	1,82	0,62	247,9%	2,06	0,07	28,2%	2,24	0,25	98,9%	2,09	0,251	12,0%
M ₁₃	Natężenie robót przygotowawczych	m/1000 t/d	6,69	-2,69	145,9%	5,21	-2,06	111,8%	4,85	-1,10	59,4%	5,19	-1,85	-35,6%
M ₁₄	Liczba chodników na 1000 t/dobow. prod.	l/1000 t/d	1,73	-1,47	198,0%	0,99	-0,68	92,1%	0,82	-0,43	58,5%	0,98	-0,74	-75,3%
M ₁₅	Średnia długość ścian	m	162	35	87,6%	190	37	94,4%	201	35	88,2%	190	40	20,8%
M ₁₆	Średnia wysokość ścian	m	2,42	0,21	149,8%	2,40	0,16	113,3%	2,36	0,09	62,2%	2,38	0,14	5,8%
M ₁₇	Średni postęp ścian	m/d	1,88	1,26	110,8%	2,47	0,95	83,5%	3,00	1,23	108,1%	2,58	1,14	44,0%
M ₁₈	Koncentracja wydobycia w ścianach	t/d	774	902	90,2%	1411	938	93,8%	1809	1052	105,2%	1454	1000	68,8%
M ₁₉	Udział wydobycia z zawalę	%	73,22	14,14	179,8%	78,91	12,96	164,7%	87,95	1,97	25,1%	83,40	7,87	9,4%
M ₂₀	Udział wydobycia z podsadzki hydr.	%	16,31	-9,79	185,7%	12,11	-9,83	186,3%	4,56	-0,75	14,2%	8,29	-5,27	-63,6%
M ₂₁	Zatrudnienie w kop. zasad. na 1 ścianę	osób/ścianę	760	323	130,3%	757	264	106,4%	857	251	101,2%	889	248	27,9%
M ₂₂	Zatrudnienie na dole na jedną ścianę	osób/ścianę	494	216	117,7%	495	199	108,5%	563	187	101,9%	597	184	30,8%
M ₂₃	Koszt jednostkowy (zwaloryzowany)	zł/t	207,05	-56,30	162,8%	182,98	-30,73	88,8%	172,26	-23,07	66,7%	180,16	-34,58	-19,2%
M ₂₄	Średnia cena zbytu węgla (zwaloryz.)	zł/t	161,17	27,36	112,4%	178,21	9,14	37,5%	167,14	28,97	119,0%	170,78	24,35	14,3%
M ₂₅	Zasoby przemysłowe*	mln t	1366	-1354	25,8%	2168	-1568	29,8%	6068	-2125	40,4%	10759	-5257	-48,9%
M ₂₆	Zasoby nieprzemysłowe*	mln t	1105	-696	35,9%	2643	212	-10,9%	6704	-1217	62,7%	10971	-1940	-17,7%
M ₂₇	Zasoby pozabilansowe A*	mln t	1160	-205	-41,1%	1391	197	39,5%	4292	717	143,6%	6928	499	7,2%
M ₂₈	Zasoby pozabilansowe B*	mln t	1852	473	22,9%	2007	250	12,1%	4985	1633	79,1%	8941	2064	23,1%

* W grupie kopalń likwidowanych (G1) mierniki M₂₅, M₂₆, M₂₇ i M₂₈ zostały obliczone bez kopalń Jaworzno i Janina.

Merytoryczny sens i sposób obliczania wskaźnika M_i^{sr} – nie wymaga objaśnień. Bierze się pod uwagę wartości średnie, z zachowaniem zasad obowiązujących w statystyce kopalnianej, a więc odpowiednio średnie arytmetyczne, harmoniczne, ważone i in.

Wskaźnik *skali zmian* SZ zdecydowano się obliczać na podstawie wzoru (1)

$$SZ_i = \frac{\sum M_i - L \cdot M_o}{L}, \text{ miano miernika } M_i \quad (1)$$

gdzie:

$\sum M_i$ – arytmetyczna suma wartości miernika w poszczególnych latach (przeważnie za okres 15 lat),

M_o – wartość miernika w roku odniesienia; w prowadzonej analizie był to z reguły rok 1990,

L – liczba lat objętych analizą; przeważnie 15 lat między rokiem 1990 a 2004.

Jak wynika z wzoru (1) *skalę zmian* określono (mówiąc obrazowo) wielkością pola pod krzywą wyznaczającą kształtowanie się rozpatrywanego miernika w latach 1990÷2004, pomniejszoną o pole wyznaczone dla tego okresu wartością zaewidencjonowaną w roku 1990, jako roku odniesienia. Tak obliczona różnica pól zostaje „przeliczona” na jeden rok. Obliczony wskaźnik określa – **w odniesieniu do sytuacji w roku 1990** – bądź osiągnięty ubytek bądź przyrost miernika M_i – w całym okresie między rokiem 1990 i 2004. W przypadku gdy rozpatrywany miernik w kolejnych latach zwiększał swą wartość – wskaźnik SZ_i jest dodatni; w sytuacji odwrotnej – jest ujemny – co każdorazowo wymaga interpretacji odniesionej do merytorycznej istoty badanego miernika.

Wskaźnik *skali zmian* (SZ_i) jest wyrażony w jednostkach odnośnego miernika – jako wartość rzeczywista obliczona na podstawie wzoru (1) – lub w % jako wielkość względna (SZ_i^w).

Każdy z trzech zastosowanych wskaźników – jako „instrument” oceny mierników opisujących wyróżnione grupy kopalń (G1, G2, G3) oraz cały sektor górnictwa węgla kamiennego (GS) – wymaga odrębnej interpretacji.

Wartość wskaźnika M_i^{sr} (podana w tablicy 2 w kolumnach 4, 7, 10 i 13) określa w sposób syntetyczny **średnią „kondycję”** kopalń w zakresie reprezentowanym przez miernik (M_i) – w piętnastoletnim okresie *restrukturyzacji*. Ponieważ porównanie tak określonych wartości średnich umożliwia jedynie ogólną ocenę współzależności występujących między wyróżnionymi grupami kopalń oraz całym sektorem – rozszerzono ocenę sporządzając „schodkowe” wykresy kształtowania się omawianego wskaźnika (M_i^{sr}) **w kolejnych latach** piętnastolecia, od roku 1990 do 2004.

Wartość wskaźnika (SZ_i) określającego w sposób syntetyczny *skalę zmian*, którym uległ odnośny miernik w analizowanym okresie – została podana w kolumnach 5, 8, 11 i 14 tablicy 2. Bezpośrednie porównanie wartości tego wskaźnika – obliczonego dla poszczególnych mierników (M_i) w wyróżnionych grupach kopalń (G1, G2, G3) oraz w całym sektorze (GS) – rzuca „sporo światła” na związek między *restrukturyzacją* sektora a **modernizacją** kopalń. Instruktywność takiego porównania – jest jednak ograniczona utrudnionym odniesieniem *skali zmian* poszczególnych grup kopalń do *skali zmian* całego sektora.

Mankament ten usunięto obliczając **względną wartość wskaźnika skali zmian** (SZ^w , %) dla poszczególnych mierników charakteryzujących wyróżnione grupy kopalń (G1, G2, G3) – odniesioną do wskaźnika SZ charakteryzującego cały sektor (kolumna 14). Taka konstrukcja wskaźnika któremu nadano symbol SZ_i^{ws} – ułatwia ocenę udziału, który w *restrukturyzacji* sektora, realizowanej przez WŁAŚCICIELA – można przypisywać wyróżnionym grupom kopalń (G1, G2, G3). Wartość wskaźnika SZ_i^{ws} – podana w tablicy 2, w kolumnach 6, 9 i 12 – określa w % jaki był współudział każdej z wyróżnionych grup kopalń w całości przekształceń dokonanych w sektorze w latach 1990÷2004.

W kolumnie 15 podano względną wartość wskaźnika *skali zmian* (SZ_i^{wm}) odniesioną do średniej wartości (M_i^{sr}) rozpatrywanych mierników. Kolumna 15 charakteryzuje więc w tym ujęciu cały sektor.

Obszerny materiał faktograficzny przygotowany w toku analizy wstępnej i w swej syntetycznej części, przedstawiony w tablicach 1 i 2 – umożliwił podjęcie próby „rozplątania” związków, które wystąpiły między *restrukturyzacją* sektora organizowaną przez WŁAŚCICIELA a **techniczną modernizacją** realizowaną przez kopalnie.

3. KONDYCJA, KTÓRĄ W 1990 ROKU WYKAZYWAŁY KOPALNIE ZLIKWIDOWANE I PRZEWIDZIANE DO LIKWIDACJI W PROCESIE RESTRUKTURYZACJI, W LATACH 1990÷2004

Podstawową analizę podjętych badań – prezentowaną w następnym rozdziale – warto poprzedzić „spojrzeniem” na kondycję wykazywaną w roku 1990 przez te kopalnie, które w procesie *restrukturyzacji* górnictwa węgla kamiennego zostały bądź zlikwidowane bądź skierowane do likwidacji, (**poprzez łączenie**) – pod hasłem doprowadzania sektora do rentowności.

Otóż w roku 1990, gdy *restrukturyzacja* sektora dopiero się rozpoczynała, jej wiodącym hasłem było utworzenie układu „samodzielnych” kopalń, w którym – konkurując między sobą – kopalnie „lepsze” miały eliminować „gorsze” [147 (1993)] i tym sposobem zapewniać sektorowi rentowność. Wówczas nie było jeszcze konkretnych programów likwidacji kopalń uznanych za „trwale nierentowne” ani późniejszych programów likwidacji kopalń tworzących „nadmierne moce produkcyjne”. Eliminacja miała być „naturalnym”, rynkowym procesem.

Dziś wiemy już, które kopalnie zostały wyeliminowane – choć nie odbyło się to w „naturalnym” procesie rynkowym. Możemy więc spytać jaka była kondycja tych kopalń w roku 1990, na starcie *restrukturyzacji* uruchamianej przez WŁAŚCICIELA. Ponieważ określenie osiągniętego stadium likwidacji niektórych spośród 11 kopalń likwidowanych w grupie G2 wymagało by przeprowadzenia ich szczegółowego rozpoznania – kopalnie likwidowane w grupach G1 i G2 zostały rozpatrzone odrębnie.

Otóż, w 1990 roku, 21 kopalń zlikwidowanych w grupie G1 (bez kopalń Jaworzno i Janina) wyprodukowało 24,4 mln ton węgla handlowego, co stanowiło 16,6% całkowitego wydobycia 70 czynnych wówczas kopalń. W grupie G2, 11 kopalń „skierowanych” do likwidacji wyprodukowało w 1990 r. 17,5 mln ton, tj. 11,9% całkowitego wydobycia sektora. Łącznie – 32 rozpatrywane kopalnie produkowały

w roku 1990 około 41,9 mln ton węgla, co stanowiło około 28,4% całkowitej ówczesnej produkcji.

W kopalniach tych pracowało wówczas odpowiednio 91,63 i 48,68 tys. osób co w całym zatrudnieniu „w kopalni właściwej” sektora stanowiło 24,8 i 13,2% (razem 38,0%). Zatrudnienie na 1 mln ton węgla handlowego w kopalniach likwidowanych wynosiło odpowiednio 3746 i 2771 osób, (średnio 3348) podczas gdy w pozostałych 39 kopalniach zatrudnienie to wynosiło 2165 osób/mln ton; w kopalniach likwidowanych było więc wyższe o 54%.

Równocześnie, uśredniony koszt produkcji – wyrażony w niezwaloryzowanych złotychkach – wynosił dla kopalń grupy G1 – 24,37 zł/tonę, dla 11 kopalń likwidowanych w grupie G2 – 21,03 zł/tonę natomiast dla pozostałych 39 kopalń wynosił 16,38 zł/tonę. Średnio w kopalniach likwidowanych wynosił 22,98 zł/tonę i był wyższy od średniego kosztu 39 pozostałych kopalń o 40%.

Tak więc grupa 32 kopalń, które nie „przetwały” *restrukturyzacji* organizowanej przez WŁAŚCICIELA, charakteryzowała się w roku 1990, kondycją rzeczywiście gorszą od kopalń pozostałych. Przyczyn było prawdopodobnie wiele – a wśród nich – ewidentnie trudniejsze warunki geologiczno-górniczne i niekorzystne warunki techniczno-górniczne, zwłaszcza w kopalniach dolnośląskich i w kopalni Gliwice. Trudno jednak uznać, że ich kondycja w roku 1990 – wyrażona zatrudnieniem (osób/mln t) i kosztem (zł/t) wyższym odpowiednio o 54 i 40%, uzasadniała „skreślenie” tych kopalń z listy funkcjonujących. Tej skali „zaniżenie” kondycji na ogół kwalifikuje kopalnie do **modernizacji** bądź rekonstrukcji a nie likwidacji.

Na potrzebę likwidacji nie wskazywały również zasoby ewidencjonowane w rozpatrywanych kopalniach. Zasoby przemysłowe 21 zlikwidowanych kopalń grupy G1 (bez kopalń Jaworzno i Janina) – w 1990 roku wynosiły 2719,5 mln ton a zasoby nieprzemysłowe 1801,5 mln ton (razem 4521,0 mln ton). Średnio na jedną kopalnię przypadało więc 129,5 mln ton zasobów przemysłowych. Oznacza to, że przy współczynniku 0,5 wykorzystania tych zasobów i przy średnim rocznym wydobyciu jednej kopalni w grupie G1 – 1,1 mln ton – wystarczalność zasobów przekraczała 58 lat. Dla jedenastu kopalń likwidowanych w grupie G2 o zasobach przemysłowych 1599,4 mln ton – przy średniej rocznej produkcji tych kopalń na poziomie 1,6 mln ton i nieco lepszym wykorzystaniu zasobów przemysłowych (0,55 ze względu na lepsze warunki złożowe) – wystarczalność zasobów wynosiła 50 lat.

Tak więc przyczyny, które w okresie 15 latach *restrukturyzacji* doprowadziły do likwidacji 21 kopalń grupy G1 i w praktyce również dalszych 11 kopalń grupy G2 – są niejasne, a zasadność podjętych decyzji – w stosunku do wielu kopalń – jest co najmniej wątpliwa. Zwłaszcza „wyczerpanie zasobów” – jako koronny argument towarzyszący zwykle decyzjom o likwidacji kopalń – wydaje się dla wielu kopalń mało prawdopodobny, wymagający weryfikacji.

4. PRÓBA ILOŚCIOWEJ OCENY WPLYWU *RESTRUKTURYZACJI* PROWADZONEJ W LATACH 1990–2004 NA OSIĄGNIĘTĄ W TYM CZASIE KONDYCJĘ SEKTORA I POZIOM MODERNIZACJI KOPALŃ

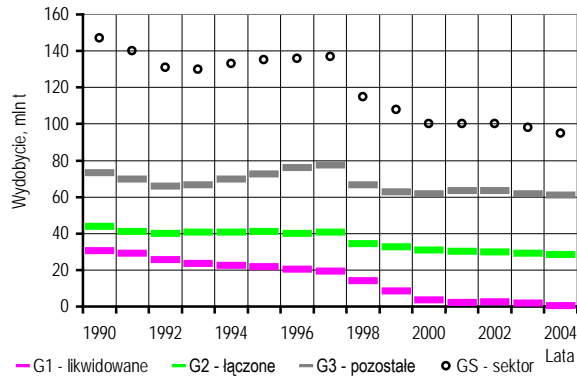
Podział kopalń na trzy grupy (G1, G2, G3), które w latach 1990–2004 zostały w różnym stopniu objęte *restrukturyzacją* organizowaną przez WŁAŚCICIELA – miał umożliwić ilościową ocenę wpływu *restrukturyzacji* (zwłaszcza jej makrodziałania likwidacyjnych) – na osiągniętą kondycję sektora i poziom technicznej **modernizacji** kopalń. Mierniki i wskaźniki zestawione w tablicy 2 – obliczone **dla poszczególnych grup i łącznie dla sektora jako wartości średnie dla całego okresu *restrukturyzacji* realizowanej w latach 1990–2004** – miały urealniać tę możliwość. Omawiając w tym rozdziale poszczególne mierniki (M_i) zestawione w do tablicy 2 – wskazuje się jedynie numer kolumny, bez przypominania że jest to kolumna w tablicy 2. Ponieważ przy omawianiu wskaźników *skali zmian* (SZ_i i SZ_i^w) mówi się o ich zmniejszeniu bądź zwiększeniu – przywołując w tekście wartości liczbowe z tablicy 2, pomija się podany tam znak minus (–). Analiza danych tablicy oraz prezentowanych wykresów – ilustrujących kształtowanie się rozpatrywanych mierników w funkcji czasu – została ujęta w trzech podrozdziałach.

4.1. Ogólna ocena kondycji wyróżnionych grup kopalń i udział tych grup w kształtowaniu kondycji sektora; (mierniki od M_1 do M_{10})

Wskaźnik średniego rocznego wydobycia sektora w latach 1990–2004 (M_1^{sr}) wynosił około 120 mln ton węgla handlowego (kol. 13) w tym kopalnie grupy G1, G2 i G3 partycypowały odpowiednio wydobyciem 15,01, 36,12 i 69,21 mln ton.

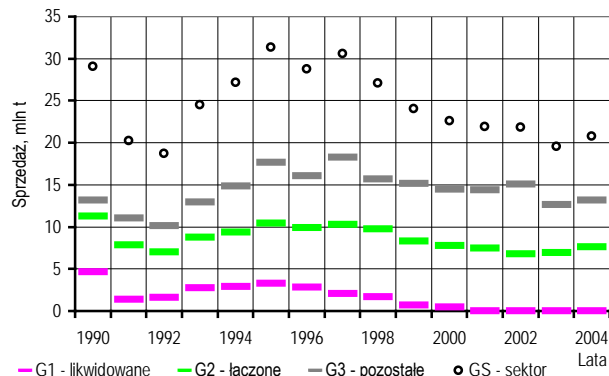
Skala zmian wielkości produkcji mierzona wskaźnikiem SZ_i (wzór 1), wyniosła w całym sektorze 27 mln ton (kol. 14) co stanowiło 22,5% średniej wielkości wydobycia sektora (kol. 15). Skala zmian (SZ_1) w kopalniach grupy G1 przekroczyła 15 mln ton (kol. 5), co stanowiło 57% (kol. 6) całkowitej zmiany produkcji sektora. Kopalnie grupy G2 i G3 partycypowały w obniżeniu wydobycia całego sektora wskaźnikiem odpowiednio 28,2 i 14,5%. Wykres ilustrujący kształtowanie się w poszczególnych latach średniej produkcji rozpatrywanych grup kopalń – przedstawia **rys. 1.**

Średnia dobową produkcją węgla handlowego (M_2^{sr}) sektora i wyróżnionych grup kopalń – kształtowała się analogicznie do produkcji rocznej. Jednak wpływ kopalń grupy G1 na *skalę zmian* – tj. ubytek dobowej produkcji (SZ_2) sektora – był większy niż omówionej wyżej produkcji rocznej (M_1^{sr}). Wyniósł 63,3% (kol. 6) całkowitego ubytku dobowej produkcji sektora. Analogiczne wskaźniki dla kopalń grupy G2 i G3 wynosiły odpowiednio 28,1 i 8,6%. Oznacza to że kopalniom grupy (G1) wydobycie dobowe było szybciej „ograniczone” niż pozostałym grupom – zwłaszcza kopalniom grupy G3, które znajdowały się poza głównym nurtem „likwidacyjnej” *restrukturyzacji*.



Rys. 1. M_1^{sr} – Wydobycie węgla handlowego

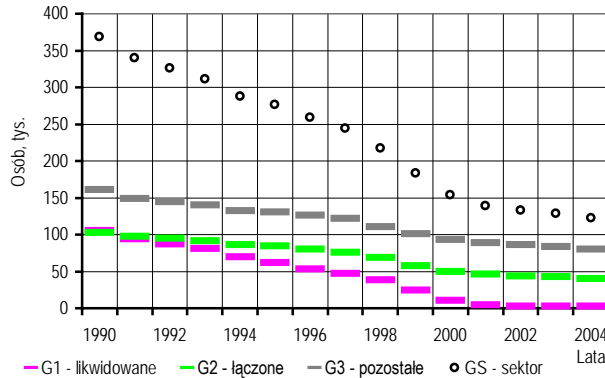
W sprzedaży węgla na kraj (M_3^{sr}) występują między wyróżnionymi grupami kopalń w zasadzie te same współzależności które wykazało wydobycie całkowite (M_1^{sr}). W szczególności w grupie kopalń G3, względny wskaźnik skali zmian (SZ_3^{ws}) jest nieco mniejszy (49,6%, kol. 6) niż dla wydobycia całkowitego (SZ_1^{ws}), gdzie wynosił 57,3%, co wiąże się najprawdopodobniej z wyraźnym ograniczaniem eksportu (M_4) w tej grupie kopalń. Duża skala zmniejszenia eksportu wystąpiła również w kopalniach grupy G2 (58,5%) – rósł natomiast eksport w grupie kopalń pozostałych (G3). Trudną do zinterpretowania zmienność skali eksportu w rozpatrywanych grupach kopalń ilustruje wykres **rys. 2**.



Rys. 2. M_4^{sr} – Sprzedaż węgla – eksport

W kopalni zasadniczej, średnie zatrudnienie (M_5^{sr}) było największe w 26 kopalniach nie objętych działalnością likwidacyjną (G3); wynosiło 116,5 tys. osób. W grupach kopalń G2 i G1 wynosiło odpowiednio: 70,7 i 45,6 tys. osób. Skala zmian natomiast mierzona wskaźnikiem SZ_5 była największa w grupie kopalń likwidowanych – co jest zrozumiałe. Wynosiła 59,7 tys. osób (kol. 5); stanowiło to 44% ogółu zmian w sektorze (kol. 6). Warto jednak podkreślić, że następną pozycję z wartością SZ_5 równą 44,2 tys. osób (kol. 11) zajmuje grupa G3, w której kopalni nie były

likwidowane – co oznacza, że znaczący ubytek zatrudnienia był osiągnięty również działalnością **modernizacyjną**. W grupie G2, skupiającej również kopalnie likwidowane – *skala zmian* (SZ_5 –31,9 tys. osób, kol. 8) była mniejsza niż w grupie G3. Kształtowanie się średniego zatrudnienia (M_{sr}) w rozpatrywanych grupach kopalń, w poszczególnych latach ilustruje **rys. 3**. *Skala zmian* całego sektora (kol. 14) wyniosła 135,8 tys. osób co stanowi 58,4% wartości średniego w sektorze zatrudnienia w kopalni zasadniczej (kol. 15).

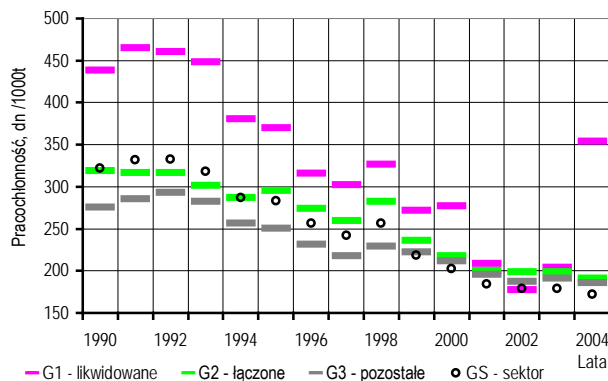


Rys. 3. M_5^{sr} – Zatrudnienie w kopalni zasadniczej

Średnie zatrudnienie na dole (M_6^{sr}) i na powierzchni kopalń (M_7^{sr}) – w stosunku do całkowitego zatrudnienia w kopalni zasadniczej (M_s^{sr}) – kształtowało się w rozpatrywanych grupach kopalń bardzo podobnie. Załoga dołowa stanowiła we wszystkich grupach około 65% całkowitego zatrudnienia, a załoga powierzchni 35%. Zwraca uwagę różnica między względną *skalą zmian* załogi dołu i powierzchni kopalni w grupie G1 w porównaniu z grupą G3. W kopalniach grupy G1 względna *skala zmian* załogi dołowej (kol. 6) jest większa (46,6%) niż załogi powierzchni (40,0%) natomiast w grupie (G3) pozbawionej kopalń likwidowanych sytuacja jest odwrotna (odpowiednio 31,3 i 34,4%). Potwierdza to znaną prawidłowość w myśl, której zagospodarowanie załogi dołowej kopalń likwidowanych sprawiało mniejsze trudności niż załogi powierzchniowej.

Mierniki pracochłonności całkowitej (M_8) dołowej (M_9) i pracochłonności na powierzchni kopalń (M_{10}) – określają ogólną kondycję kopalń, podobnie jak wielkość zatrudnienia – ale mogą też być rozpatrywane jako **syntetyczne miary stanu ich modernizacji**. Mała i przy tym malejąca pracochłonność wskazuje na zaawansowanie **modernizacji** procesów produkcyjnych, natomiast pracochłonność duża – utrzymująca się na tym poziomie przez szereg lat – może być „odczytywana” jako oznaka „**modernizacyjnego** zacofania”.

Otóż wskaźniki średniej pracochłonności całkowitej (M_8^{sr}) dołowej (M_9^{sr}) i na powierzchni (M_{10}^{sr}) – obliczone dla lat 1990÷2004 odpowiednio dla grupy G1 kopalń likwidowanych (594,2, 409,7 i 184,5) oraz grupy G2 kopalń łączonych (398,5, 272,3 i 126,2) – są jednoznacznie gorsze niż dla grupy G3 kopalń pozostałych (345,1, 234,2 i 110,9). Ilustruje to wykres **rys. 4**, wybrany jako przykładowy dla omawianych mierników.



Rys. 4. M_9^{sr} – Pracochłonność na dole

Tak ukształtowane wzajemne relacje wykorzystania zatrudnionych pracowników – w rozpatrywanych grupach kopalń – były już wskazywane w rozdziale 3 na podstawie danych zaewidencjonowanych w roku 1990, na „starcie” *restrukturyzacji*. Teraz zostały potwierdzone wartościami średnimi, obliczonymi dla całego okresu *restrukturyzacji* 1990÷2004.

Wskaźniki natomiast określające rzeczywistą (SZ) i względną (SZ^w) skalę zmian osiągniętych w poszczególnych grupach kopalń – prezentują całkiem inne relacje. W całym sektorze (GS), pracochłonność całkowita (M_8^{sr}), dołowa (M_9^{sr}) i na powierzchni (M_{10}^{sr}) została obniżona odpowiednio o 152,8, 135,5 i 81,7 dn/1000 t (kol. 14) co stanowiło odpowiednio 39,0, 50,7 i 65,5% (kol. 15) wartości średnich sektora za okres 1990÷2004 (kol. 13).

Największy wpływ na to zmniejszenie pracochłonności (ogólnej, dołowej i powierzchni) całego sektora górnictwa węgla kamiennego miały jednak nie pozostałe kopalnie grupy G3 (wartość SZ^w w kol. 12 odpowiednio: 75,2, 30,4 i 90,2%) a kopalnie likwidowane G1 (wartości SZ^w w kol. 6 odpowiednio: 146,1, 77,7 i 144,4%). Tym sposobem kopalnie te wykazały, że były zdolne do osiągnięcia istotnego postępu **modernizacyjnego** (wyrażanego obniżaniem pracochłonności) – mimo, że warunki w których ten postęp był realizowany były skrajnie niekorzystne. Były to warunki znamienne „wyrokiem skazującym” te kopalnie na likwidację.

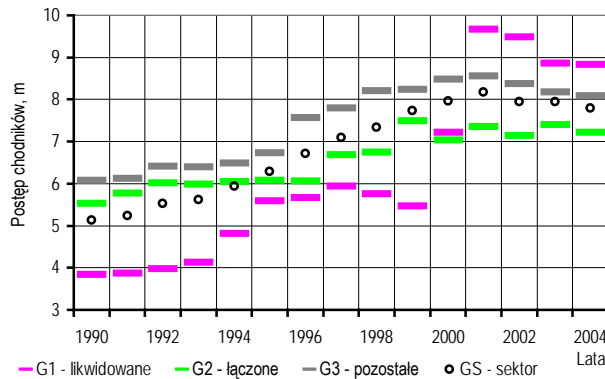
4.2. Ilościowa charakterystyka modernizacji osiągniętej w wyróżnionych grupach kopalń – G1, G2, G3

Modernizację kopalń – podobnie jak ich ogólną kondycję (podrozdział 4.1) – określano średnią wartością (M_i^{sr}) czternastu mierników wprowadzonych do analizy ($i = 11÷24$) oraz wartością odnośnych wskaźników *skali zmian* (SZ_i i SZ_i^w) – obliczonych jako wartości średnie dla okresu *restrukturyzacji* 1990÷2004. Rozpatrzono je w trzech wyróżnionych zakresach działalności **modernizacyjnej**, obejmującej roboty przygotowawcze, eksploatacyjne i pozostały obszar infrastruktury kopalni.

4.2.1. Modernizacja robót przygotowawczych

Przyjęto, że na **modernizację** kopalń w zakresie robót przygotowawczych składa się głównie zwiększenie tempa drążenia chodników oraz zmniejszenie zakresu (ilości) robót przygotowawczych wykonywanych dla uzyskania określonej produkcji.

Zwiększenie średniego tempa drążenia chodników węglowych i kamiennie-węglowych ($M_{11}^{\dot{s}r}$) w poszczególnych grupach kopalń i w całym sektorze ilustruje wykres **rys. 5**. Wynika z niego, że w roku 1990, grupa kopalń likwidowanych (G1) osiągała w tych chodnikach postęp istotnie mniejszy niż obydwie pozostałe grupy. Jedynie w latach 2000÷2004, kiedy funkcjonowała w niej już tylko kopalnia Janina, (przekazana następnie do energetyki) postęp chodników był większy niż w pozostałych grupach i sięgał 9÷10 m/d.



Rys. 5. $M_{11}^{\dot{s}r}$ – Średni postęp chodników (W + Kw)

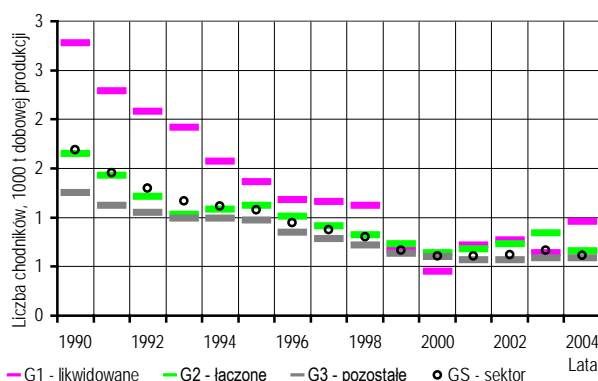
Skala zmian natomiast – osiągnięta w latach 1990÷2004 – była największa właśnie w grupie kopalń likwidowanych. Wskaźnik $M_{11}^{\dot{s}r}$ osiągnął wartość 2,37 m/d (kol. 5). Grupa ta miała też największy wpływ na zwiększenie postępu osiągniętego przez cały sektor. Względny wskaźnik *skali zmian* SZ^{wm} – wyniósł w całym sektorze 26,7% (kol. 15), przy czym „udział” kopalń likwidowanych (G1) w tym postępie (139,7% – kol. 6) był znacznie większy niż grup pozostałych (kolumny 9 i 12).

Postępy osiągane w drążeniu chodników kamiennych (M_{12}) były trzykrotnie mniejsze niż w chodnikach węglowych i kamiennie-węglowych (W+Kw). Udział natomiast poszczególnych grup kopalń w tym postępie – był analogiczny jak dla chodników węglowych i kamiennie-węglowych.

Proces **modernizacji** robót przygotowawczych, mierzony ich natężeniem – tj. długością drążonych chodników na 1000 ton dobowej produkcji (M_{13}) – przebiegał korzystnie. W skali sektora, natężenie robót przygotowawczych zmniejszyło się w latach 1990÷2004 średnio o 1,85 m/1000 t dobowej produkcji (kol. 14), co stanowiło 35,6% średniej wartości tego miernika (kol. 15). W grupie kopalń likwidowanych (G1) wartość średnia tego miernika **była najwyższa – czyli najmniej korzystna** ($M_{13}^{\dot{s}r} = 6,69$) – jednak *skala zmian* poprawiających tą sytuację – mierzona wskaźnikiem SZ_{13} – była znów największa właśnie w tej grupie kopalń. Wyniosła

2,69 m/1000 t dobowej produkcji (kol. 4) podczas gdy w grupach G2 i G3 wyniosła odpowiednio 2,06 i 1,10 m/1000 t (kol. 8, 11).

Kształtowanie się miernika liczby przodków chodnikowych prowadzonych na 1000 ton dobowej produkcji (M_{14}^{sr}) ilustruje **rys. 6**. Odnosne dane tablicy 2 wykazują, że również ten miernik był w kopalniach grupy G1 i G2 (kol. 4 i 7) – bardziej niekorzystny niż w grupie G3 (kol. 10). Jednak jak poprzednio – zmniejszenie liczby chodników (mierzone wskaźnikiem SZ_{14}) postępowało najszybciej w kopalniach likwidowanych i łączonych (kol. 5 i 8).



Rys. 6. M_{14}^{sr} – Liczba chodników na 1000 t dobowej produkcji

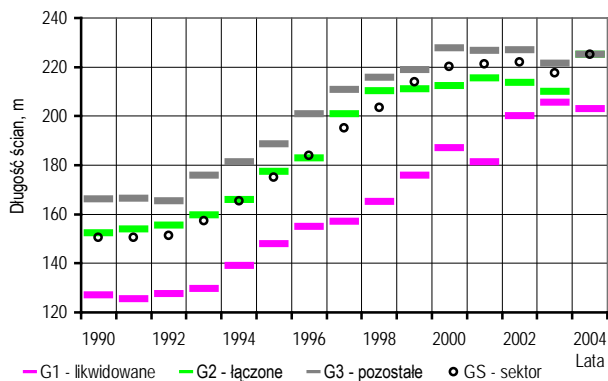
4.2.2. Modernizacja robót eksploatacyjnych

Już od lat 1970 – „monopolistą” w naszym górnictwie węgla kamiennego jest system ścianowy. Zgodnie z powszechnie uznawanym doświadczeniem – w poniższej ocenie przyjmuje się, że miarą **modernizacji** przodków ścianowych jest zwiększanie ich długości, wysokości i postępu. Sprzyja to uzyskiwaniu w nich zwiększonej koncentracji produkcji (t/dobę) jako „syntetycznego” miernika postępu w robotach eksploatacyjnych.

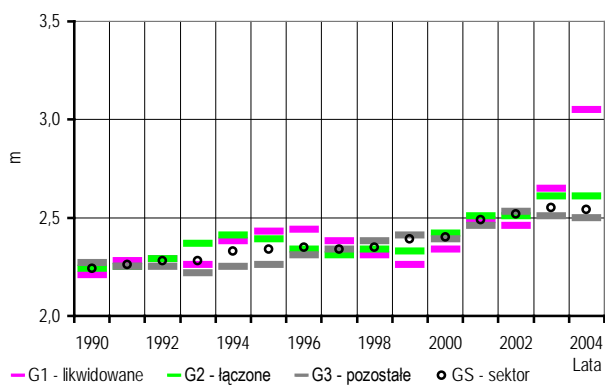
Pomocniczo do oceny wprowadzono udział eksploatacji z zawałem i podsadzką hydrauliczną. Przyjęto przy tym, że miarą **modernizacyjnego** postępu jest zwiększanie udziału wydobywania z podsadzką hydrauliczną, która jest najskuteczniejszym i najtańszym sposobem zmniejszania zagrożeń górniczych, ochrony powierzchni przed szkodami górniczymi, ochrony nadległych pokładów przed niszczeniem, ochrony krajobrazu przed degradacją składowaniem kopalnianych odpadów itd. [131]. Ograniczanie eksploatacji z podsadzką hydrauliczną – co jest równoznaczne ze zwiększaniem udziału dewastacyjnej eksploatacji zawałowej – interpretuje się jako regres w działalności **modernizacyjnej**.

Kształtowanie się średniej długości (M_{15}^{sr}), wysokości (M_{16}^{sr}) i postępu (M_{17}^{sr}) ścian ilustrują odpowiednio wykresy **rys. 7, 8 i 9**. Prawidłowości widoczne na wykresach są skwantyfikowane w tablicy 2. Rezygnując z ich omawiania – warto podkreślić, że w całym sektorze największy wzrost **modernizacyjny** wystąpił w dobowym postępie (M_{17}) i długości (M_{15}) ścian (odpowiednio 44,0 i 20,8%, kol.

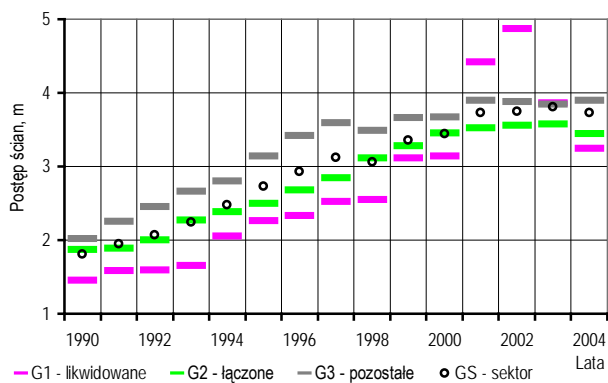
15), przy czym udział w uzyskaniu tego postępu był dość równo rozłożony między trzy rozpatrywane grupy kopalń (wskaźniki SZ^{ws} odpowiednio w kolumnach 6, 9 i 12).



Rys. 7. M_{15}^{sr} – Średnia długość ścian



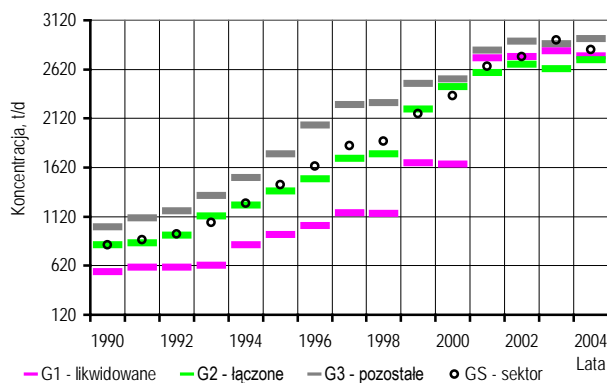
Rys. 8. M_{16}^{sr} – Średnia wysokość ścian



Rys. 9. M_{17}^{sr} – Średni postęp ścian

Średnia wysokość ścian ($M_{16}^{\text{śr}}$) wzrosła w skali sektora o 14 cm ($M_{16}^{\text{śr}}$, kol. 14) ale największy udział w tym wzroście wystąpił w kopalniach likwidowanych (21 cm, kol. 5). Nieco mniejszy był w kopalniach łączonych (16 cm), a najmniejszy w grupie kopalń pozostałych (9 cm). Może to oznaczać, że w kopalniach zagrożonych likwidacją sięgano po grube pokłady najbardziej „bezceremonialnie” aby przedłużyć swe funkcjonowanie.

Koncentracja produkcji w przodkach ścianowych (t/dobę) – mierzona **wartością średnią** osiąganą w latach 1990–2004 ($M_{18}^{\text{śr}}$) – była wyraźnie zróżnicowana. Dla kopalń likwidowanych (G1) łączonych (G2) i pozostałych (G3) – wynosiła odpowiednio 774, 1411 i 1809 t/dobę (kolumny 4, 7 i 10). Warto jednak podkreślić, że zróżnicowanie to występowało już w roku 1990, na „starcie procesu *restrukturyzacji*” i wynosiło wówczas odpowiednio 555, 832 i 1015 t/dobę. W następnych latach **modernizacja** przodków ścianowych postępowała we wszystkich grupach kopalń, co ilustruje wykres **rys. 10**. Osiągnięta *skala zmian* – mierzona wskaźnikiem $SZ_{18}^{\text{śr}}$ – wynosiła dla grupy G1 i G2 odpowiednio 902 i 938 t/dobę (kol. 5 i 8) – była więc znacząca i nie wiele mniejsza niż dla grupy G3 (1052 t/dobę – kol. 11). Nie wystarczyła jednak na zniwelowanie wskazanego wyżej zróżnicowania występującego na „starcie” *restrukturyzacji*.

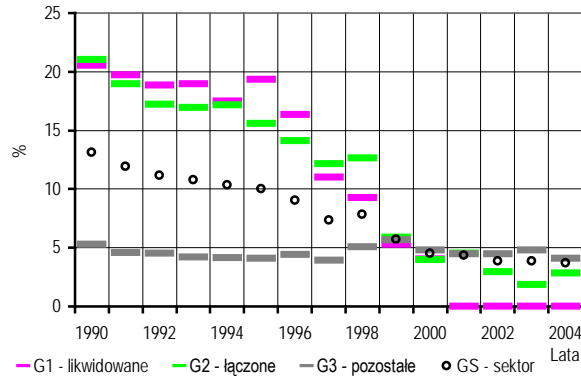


Rys. 10. $M_{18}^{\text{śr}}$ – Koncentracja wydobycia w ścianach

Stwierdzony fakt, że *skala zmian modernizacyjnych* – określana tak istotnym miernikiem jak koncentracja produkcji w przodkach ścianowych była w grupie kopalń likwidowanych (G1) porównywalna z osiągnięciami kopalń nie objętych działalnością likwidacyjną (G3) – jest znamieny. Wskazuje, że **zaangażowanie kopalń w procesie modernizacji przodków ścianowych było powszechne**. Proces ten najsprawniej przebiegał w kopalniach (G3), które pozostawały poza głównym („likwidacyjnym”) nurtem *restrukturyzacji*, ale w kopalniach likwidowanych (G1) *skala zmian* mierzona wskaźnikiem SZ_{18} , była mniejsza tylko o około 14%; (stosunek wartości z kolumn 5 i 11).

Uznając, że duży udział wydobycia z zastosowaniem podsadzki hydraulicznej jest miarą postępu **modernizacyjnego** (zwłaszcza w warunkach Górnośląskiego Zagłębia Węglowego) – warto zwrócić uwagę na wykres **rys. 11**. Wynika z niego, że proces eliminacji podsadzki hydraulicznej – zapoczątkowany w naszym górnictwie węgla

kamiennego w pierwszej połowie lat 1970 przez niesławnej pamięci ówczesnego ministra – był w latach 1990–2004 najintensywniej kontynuowany w kopalniach likwidowanych (G1) i łączonych (G2). W kopalniach pozostałych (G3) utrzymywał się przez cały okres *restrukturyzacji* na poziomie około 5%. Wartość średnia wyniosła 4,56% a zmniejszenie udziału 0,75% (kol. 10 i 11). Udział dewastacyjnej eksploatacji zawałowej osiągnął w wydobywaniu naszych kopalń, w roku 2004, około 89%.



Rys. 11. M_{20}^{sr} – Udział wydobywania z podszadką hydrauliczną

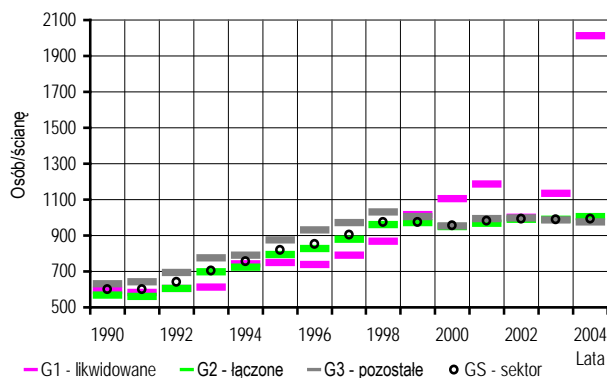
4.2.3. Modernizacja w pozostałym obszarze infrastruktury wyróżnionych grup kopalń

Po rozpatrzeniu robót przygotowawczych i eksploatacyjnych – pozostaje olbrzymi obszar wnętrza kopalń – najtrudniejszy do opisu i oceny w aspekcie osiągniętej kondycji i postępu **modernizacyjnego**. W prezentowanej analizie zastosowano 4 mierniki. Dwa z nich to całkowite zatrudnienie w kopalni zasadniczej (M_{21}) oraz zatrudnienie na dole (M_{22}) – przypadające na jeden czynny przodek ścianowy. Trzeci miernik (M_{23}) to całkowity koszt produkcji węgla kamiennego, a czwarty to cena zbytu produkowanego węgla (M_{24}).

Zatrudnienie w kopalni przypadające na jeden czynny przodek ścianowy zostało zaproponowane w pracy [131] jako ogólny miernik „*dekonzekcji organizacyjno-technicznej*” (DOT). Miernik ten umożliwia zintegrowaną ocenę działań **modernizacyjnych** podejmowanych przez kopalnie w zakresie upraszczania struktury kopalń (z którą w sposób bezpośredni wiąże się zatrudnienie zarówno całej kopalni jak i jej dołu) oraz równocześnie działań zmierzających do zwiększenia koncentracji produkcji w przodkach ścianowych (co zmniejsza ich liczbę). Zwiększenie bądź zmniejszenie tego miernika w kolejnych latach rozpatrywanego okresu – wskazuje, które działania były bardziej skuteczne (bądź bardziej zaniedbywane): upraszczanie struktury kopalń czy zwiększanie koncentracji w przodkach.

Rys. 12 – ilustrujący kształtowanie się liczby zatrudnionych w kopalni zasadniczej, przypadających na jedną czynną ścianę (M_{21}^{sr}) – wykazuje, że we wszystkich grupach

kopalń wartość tego wskaźnika wzrastała. Oznacza to, że wzrostowi koncentracji w przodkach – zilustrowanemu wykresem **rys. 10** – **nie towarzyszyły niestety adekwatne osiągnięcia w modernizacyjnym upraszczaniu kopalń**. Dopiero gdy po roku 2000, koncentracja w ścianach przestała się wyraźnie zwiększać – ustał również widoczny na wykresie **rys. 12**, wzrost rozpatrywanego wskaźnika ($M_{21}^{\dot{s}r}$).



Rys. 12. $M_{21}^{\dot{s}r}$ – Zatrudnienie w kopalni zasadniczej na jedną ścianę

Średnia wartość wskaźnika $M_{21}^{\dot{s}r}$ – obliczona dla kopalni zasadniczej rozpatrywanych grup G1, G2 i G3 – wynosiła odpowiednio: 760, 757 i 857 osób na jedną czynną ścianę. Oznacza to, że zróżnicowanie liczby zatrudnionych było niewielkie – i przy tym najkorzystniejsze (niemal identyczne) w kopalniach łączonych i likwidowanych. Skala zmian określana wskaźnikami SZ_{21} i SZ_{21}^{ws} była zróżnicowana nieco wyraźniej, przy czym najkorzystniejsze (najmniejsze) wartości wystąpiły w grupie kopalń likwidowanych. Względna skala zmian SZ_{21}^{ws} była o 30,3% wyższa niż w całym sektorze (kol. 5 odniesiona do 14).

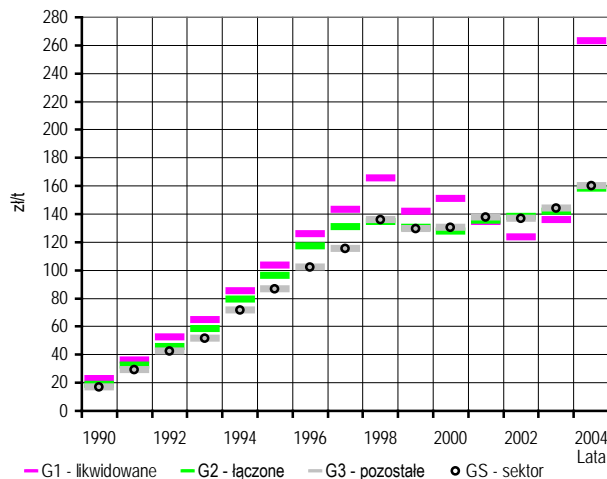
Średnia wartość wskaźnika $M_{22}^{\dot{s}r}$ – obliczona dla dołu rozpatrywanych grup kopalń – wynosiła odpowiednio 494, 495 i 563 zatrudnionych na jedną ścianę. Wzajemne relacje rozpatrywanych grup kopalń były więc bardzo zbliżone do relacji omówionego wyżej miernika M_{21} . Te stwierdzenie dotyczy również skali zmian charakteryzowanych wskaźnikami SZ_{22} i SZ_{22}^{ws} , w odnośnych kolumnach tablicy 2.

Rozpatrując łącznie kształtowanie się mierników M_{21} i M_{22} – dochodzi się do jednoznacznego wniosku, że wysiłek **modernizacyjny** był w analizowanych grupach kopalń bardzo podobny i że był znaczący. Mówiąc inaczej, *restrukturyzacja* sektora – ze swym programem likwidacji kopalń – **nie zablokowała modernizacji realizowanej w kopalniach**; (przynajmniej w zakresie, który w tej analizie identyfikowano liczbą zatrudnionych, przypadających na jedną czynną ścianę w kopalni zasadniczej oraz na dole kopalń). Warto podkreślić, że są to mierniki oceny zintegrowanej – bardzo istotne w aspekcie działalności **modernizacyjnej**.

Koszt jednostkowy produkcji (M_{23} , zł/t) – jest w tej analizie rozpatrywany **nie** jako jeden z dwóch podstawowych parametrów oceny zyskowności produkcji a jako **najbardziej ogólny miernik działalności modernizacyjnej**. Podobnie, cena zbytu (M_{24} , zł/t) jest rozpatrywana jako przybliżony miernik oceny jakości węgla produkowanego

wanego w wyróżnionych grupach kopalń. Rozpoznanie jakości realizowanej produkcji – jest w takim sensie powiązane z problemem **modernizacji** kopalń – że „pierwszeństwo” działalności **modernizacyjnej** mają z reguły te pola górnicze i te kopalnie, które produkują węgiel o najkorzystniejszych parametrach jakości, a więc również o najwyższej cenie. Pokusę wykorzystania kosztu produkcji i ceny węgla do oceny zyskowności rozpatrywanych grup kopalń – odrzucono ze względu na znaną możliwość manipulowania zyskownością poszczególnych kopalń przez grupujące je przedsiębiorstwa.

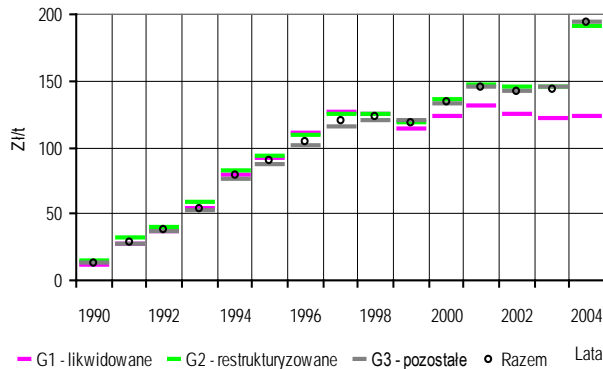
Wykresy **rys. 13 i 14** ilustrują kształtowanie się średnich niezwaloryzowanych wartości: jednostkowego kosztu $M_{23}^{\dot{s}r}$ i ceny węgla $M_{24}^{\dot{s}r}$. Niezwaloryzowany koszt i cenę obserwowaliśmy w całym okresie *restrukturyzacji*, przyjęto więc, że ich wizualizacja w wersji niezwaloryzowanej jest bardziej celowa. Otóż niezwaloryzowany koszt produkcji ($M_{23}^{\dot{s}r}$, zł/t) rósł wyraźnie (rys. 13) we wszystkich wyróżnionych grupach. Był najwyższy w grupie kopalń likwidowanych – co jest zrozumiałe. Cena zbytu ($M_{24}^{\dot{s}r}$) również rosła, w przybliżeniu jednakowo we wszystkich grupach kopalń (rys. 14) – co wskazuje, że w aspekcie poprawy jakości węgla kopalnie likwidowane (G1) i łączone (G2) nie były w skali sektora wyraźnie „gorsze”. Wyraźnie niższa cena w latach 2000÷2004 w grupie kopalń likwidowanych – spowodowana występowaniem w niej kopalni Janina – nie zmienia ogólnej oceny omawianego miernika w tej grupie kopalń.



Rys. 13. $M_{23}^{\dot{s}r}$ – Jednostkowy koszt produkcji (niezwaloryzowany)

Obliczając natomiast w tabelicy 2 syntetyczne wskaźniki oceny – zarówno jednostkowego kosztu produkcji ($M_{23}^{\dot{s}r}$) jak ceny zbytu ($M_{24}^{\dot{s}r}$) – zastosowano waloryzację tych mierników.

Średni w latach 1990÷2004 – zwaloryzowany koszt jednostkowy ($M_{23}^{\dot{s}r}$) dla grup G1, G2, G3 wynosił odpowiednio 207,05, 182,98 i 172,26 zł/t – był więc najwyższy w kopalniach likwidowanych. Równocześnie, właśnie w kopalniach likwidowanych nastąpiło najwyraźniejsze obniżenie kosztów: $SZ_{23} = 56,3$ zł/t (kol. 5) wynoszące 162,8%



Rys. 14. $M_{24}^{\$r}$ – Średnia cena zbytu (niezwaloryzowana)

(kol. 6) całkowitego obniżenia jednostkowego kosztu produkcji – osiągniętego w skali sektora. Warto podkreślić, że średnie obniżenie jednostkowego kosztu produkcji w sektorze (GS) – w latach 1990÷2004 – wyniosło 34,58 zł/t (SZ_{23} – kol. 14) co stanowiło 19,20% kosztu średniego w rozpatrywanym okresie restrukturyzacji (kol. 15).

Średnia cena zbytu ($M_{24}^{\$r}$ – kol. 4) była w kopalniach likwidowanych (G1) o 6 zł/t niższa niż w kopalniach pozostałych (G3) ale *skala zmian* mierzona wartością wskaźnika SZ_{24} była niemal jednakowa (odpowiednio 27,36 i 28,97 zł/t – kol. 5 i 11).

Analiza wykresów **rys. 13 i 14** i także analiza zwaloryzowanych syntetycznych wskaźników zestawionych w tablicy 2 – nie wykazała żadnego pozytywnego wpływu makrodziałań likwidacyjnych realizowanych w programach *restrukturyzacji* sektora – na najbardziej ogólne mierniki **modernizacji** jakimi są jednostkowy koszt produkcji i cena zbytu produkowanego węgla. Wartość względnych wskaźników *skali zmian* mierników M_{23} i M_{24} – jest w kopalniach grupy G1 (SZ^{ws} odpowiednio 162,8 i 112,4 – kol. 6) – nawet korzystniejsza niż w grupach G2 i G3 (kol. 9 i 12).

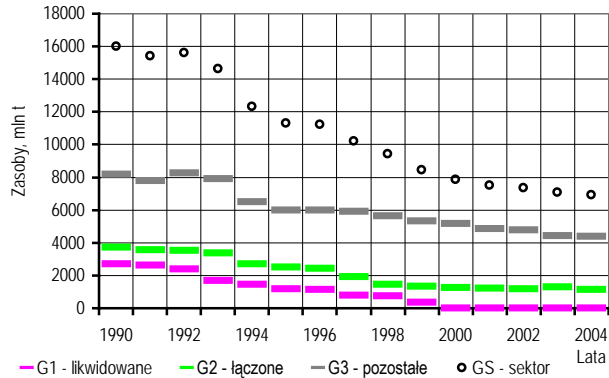
5. ILOŚCIOWA CHARAKTERYSTYKA GOSPODARKI ZASOBAMI W LATACH 1990–2004 W WYRÓŻNIONYCH GRUPACH KOPALŃ (G1, G2, G3)

O wpływie *restrukturyzacji* prowadzonej w latach 1990÷2004 – na kondycję i postępowanie **modernizacyjny** naszego górnictwa węgla kamiennego – nie da się mówić rzeczowo nie biorąc pod uwagę gospodarki zasobami. Kopalnie i określony sektor górnictwa, mogą funkcjonować tylko wówczas gdy *dysponują* zasobami – a te są nieodnawialnym darem przyrody. Źle – marnotrawnie – gospodarując zasobami i posiadającym potencjałem wydobywczym skazujemy górnictwo na nieuchronne skrócenie okresu jego funkcjonowania i równocześnie na ogromne nakłady inwestycyjne na ewentualne odtwarzanie utraconych zdolności produkcyjnych.

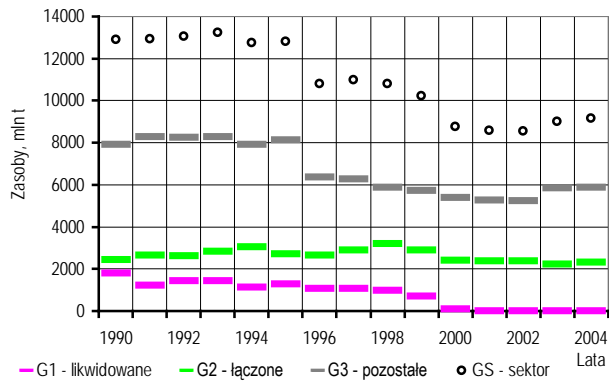
Charakteryzując gospodarkę zasobami w wyróżnionych grupach kopalń G1 (bez kopalń Jaworzno i Janina) G2 i G3 – wzięto pod uwagę dane ewidencyjne kopalń – uzyskane z krakowskiego Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią,

PAN. Rozpatrzono odrębnie zasoby przemysłowe i nie przemysłowe – tworzące łącznie zasoby bilansowe – oraz zasoby pozabilansowe grupy A i B. Do ich wstępnej oceny zastosowano te same wykresy i wskaźniki, które stosowano do wszystkich mierników – rozpatrywanych wcześniej.

Zasoby przemysłowe ($M_{25}^{\dot{s}r}$) i zasoby uznane w danym czasie za nie przemysłowe ($M_{26}^{\dot{s}r}$) – są oczywiście najistotniejsze. Ich ilościową charakterystykę w latach 1990÷2004 – ilustrują wykresy **rys. 15 i 16**.



Rys. 15. $M_{25}^{\dot{s}r}$ – Zasoby przemysłowe

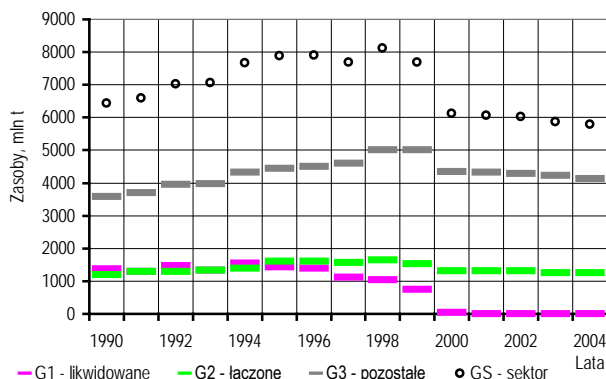


Rys. 16. $M_{26}^{\dot{s}r}$ – Zasoby nieprzemysłowe

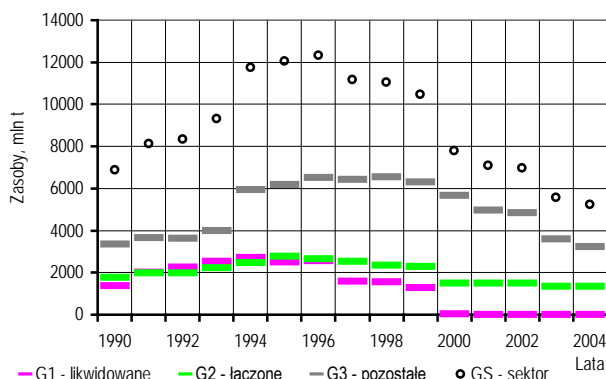
Wskaźniki średnie dla tego okresu, zestawione w tabelicy 2, wykazują, że zasoby przemysłowe ($M_{25}^{\dot{s}r}$) były największe w kopalniach grupy G3 (około 6,06 mld t – kol. 10) i odpowiednio mniejsze w kopalniach łączonych (2,16 mld t – kol. 7) i najmniejsze w kopalniach likwidowanych (G1/21 – 1,36 mld t – kol. 4). Także średni ubytek zasobów przemysłowych, określony wskaźnikiem SZ_{26} , był największy w grupie kopalń G3 – wynosił 2,12 mld t. Jest znamienne, że gwałtowne „topnienie” zasobów przemysłowych występowało we wszystkich wyróżnionych grupach kopalń – co dobrze ilustruje wielkość tych zasobów w roku 1990 i 2004, podana niżej w tabelicy 3.

Skala zmian (ubytek) w zasobach nieprzemysłowych (M_{26}) – zależała głównie od decyzji, którymi rezygnowano z wybierania „nieodgodnych” zasobów przemysłowych. Najwyższa *skala zmian* wystąpiła w grupie kopalń pozostałych (G3 – 1,21 mld t), a następną z kolei była grupa kopalń likwidowanych (G1 – 0,69 mld t). W grupie kopalń łączonych zasoby nieprzemysłowe wzrosły o 0,21 mld t.

Odnosnie zasobów pozabilansowych A i B (**rys. 17 i 18**) warto podkreślić, że w pierwszej dekadzie *restrukturyzacji* sektora – zasoby tych klas wyraźnie się zwiększały we wszystkich rozpatrywanych grupach kopalń. Był to wynik głównie przeklasyfikowywania zasobów wcześniej uznanych za bilansowe. Dopiero pod koniec lat 1990 i w latach 2000 – ilość zasobów omawianej klasy zaczęła się znacząco zmniejszać, co „odwróciło” znak wskaźników *skali zmian* w sektorze: SZ_{27}^s i SZ_{28}^s i nadało im wartość dodatnią. Wyjątek stanowił wskaźnik SZ_{27}^1 , zasobów pozabilansowych A, w grupie kopalń likwidowanych (G1, kol. 5), który zachował wartość ujemną (oznaczającą zmniejszenie zasobów).



Rys. 17. M_{27}^{sr} – Zasoby pozabilansowe A



Rys. 18. M_{28}^{sr} Zasoby pozabilansowe B

Uzupełniając powyższą charakterystykę – w tabelicy 3 podano stan zasobów przemysłowych w roku 1991 – rozpoczynającym zmiany zasobów spowodowane

restrukturyzacją sektora – oraz w roku 2004 kończącym rozpatrywany okres. Na tej podstawie określono ubytek zasobów, który wystąpił w latach 1991÷2004 i obliczono stosunek ubytku zasobów do produkcji uzyskanej w wyróżnionych grupach kopalń (G1, G2, G3).

Tablica 3.

Zmiany w stanie zasobów przemysłowych w wyróżnionych grupach kopalń

Lp.	Określenie	Jednostka	G1 (21)	G2	G3	GS
-	1	2	3	4	5	6
1.	Zasoby 1990	mln ton	2719,50	3.735,83	8.192,24	16 015,57
2.	Zasoby 2004	mln ton	0,00	1.138,26	4.389,69	6.925,37
3.	Zmiana stanu zasobów	mln ton	2719,50	2.597,57	3.802,55	8.744,73
4.	Wydobycie węgla handlowego w latach 1991–2004	mln ton	146,27	498,18	965,00	1 657,76
5.	Ubytek zasobów (3–4)	mln ton	2573,23	2 099,39	2 837,55	7 086,97
6.	Ubytek zasobów na 1 tonę wydobytego węgla handlowego	ton/tonę	17,59	4,21	2,94	4,28

Z tablicy 3 wynika, że gospodarka zasobami – oceniana ilością ubywających zasobów przemysłowych, odniesioną do jednej tony wydobytego węgla handlowego – była w grupie kopalń likwidowanych (G1) najbardziej marnotrawna (rabunkowa). Ubytek ponad 17 ton zasobów przemysłowych na każdą wydobytą tonę – jest „porażający”!

W grupie kopalń łączonych (G2) ubytek zasobów był ponad czterokrotnie korzystniejszy niż w likwidowanych ale także o około 43% wyższy – bardziej marnotrawny – niż w kopalniach grupy G3, pozostających poza głównym nurtem *restrukturyzacji* organizowanej przez WŁAŚCICIELA.

6. WYNIKI ANALIZY I WNIOSKI

Ilościowa analiza parametrów trzech grup kopalń węgla kamiennego (G1, G2, G3) – objętych w różnym stopniu makrodziałaniami likwidacyjnymi realizowanymi w procesie *restrukturyzacji* sektora – umożliwiła znaczące wyjaśnienie „faktografii” lat 1990÷2004.

Okazało się mianowicie, że w zbiorze kopalń zlikwidowanych (G1) i przekazanych (w grupie G2) do likwidacji znalazły się rzeczywiście kopalnie, które w roku 1990 miały słabszą kondycję – średnio o około 54% w zakresie zatrudnienia na 1 mln ton produkcji i około 40% w zakresie kosztów – w stosunku do kopalń pozostałych, nie objętych makrodziałaniami likwidacyjnymi.

Równocześnie okazało się, że właśnie w kopalniach likwidowanych (G1) i łączonych (G2) – wystąpiła największa *skala zmian* mierników określających postęp **modernizacyjny** kopalń w obszarze techniki. Potwierdza to – zwłaszcza dla grupy kopalń likwidowanych – względna wartość wskaźnika *skali zmian* SZ_i^{ws} – obliczona w tablicy 2, dla mierników M_{11} do M_{24} . Zwykle sumy tych wskaźników obliczone dla kolumn 6, 9 i 12 – określają w przybliżeniu udział poszczególnych grup kopalń w postępie modernizacyjnym całego sektora – można więc na tej podstawie obliczyć, że procentowy udział poszczególnych grup w osiągniętym postępie modernizacyjnym wynosił: G1 – 45,5%, G2 – 30,4% i G3 – 24,1%.

Najwyższy udział kopalń likwidowanych G1 w osiągniętym postępie modernizacyjnym (M_{11} do M_{24}) zasługuje na uwagę. Można tę zaszłość objaśnić najprościej determinacją kadry broniącej egzystencji swych kopalń i także tym że kopalnie te sięgały najbardziej „bezceremonialnie” po najkorzystniejsze parcele zasobów i tak „spisywanych na straty”. Ale analiza wykresów rys. 10, 12, 13 zachęca też do postawienia tezy (wymagającej weryfikacji), że ponad dwukrotnie korzystniejsza wartość wskaźnika *skali zmian* jednostkowego kosztu produkcji (M_{23} , zł/t) w grupie kopalń likwidowanych G1, niż w grupie kopalń pozostałych G3 (wartości w kol. 5 i 6 oraz 11 i 12) – została osiągnięta zaawansowaniem procesu „upraszczania” kopalń. Czyżby w sytuacji przymusowej kopalnie sięgały po tę metodę poprawy efektywności, którą WŁAŚCICIEL powinien był stosować w całym sektorze – zamiast metody działań likwidacyjnych?

Analiza wykazała, że w latach 1990÷2004, koszt produkcji węgla ($M_{23}^{\$r}$) – zwaloryzowany na rok 2004 – został obniżony w skali sektora (GS – kol. 15) średnio o około 19,2%, a wskaźniki określające poziom **modernizacji** kopalń – znacząco wzrosły:

- parametry postępu, długości i wysokości ścian ($M_{7}^{\$r}$, $M_{5}^{\$r}$, $M_{6}^{\$r}$) wzrosły odpowiednio o 44,0; 20,8 i 5,8%,
- koncentracja produkcji przodków ścianowych ($M_{18}^{\$r}$) zwiększyła się o 68,8%,
- postęp chodników węglowych i kamiennie-węglowych ($M_{11}^{\$r}$) zwiększył się o 26,7%,
- natężenie i zakres robót chodnikowych ($M_{13}^{\$r}$, $M_{14}^{\$r}$) zostały ograniczone o około 35,6 i 75,3%.

Jednak zdecydował o tym wysiłek modernizacyjny kopalń a nie restrukturyzacja prowadzona według koncepcji WŁAŚCICIELA.

Podstawowym wynikiem analizy jest więc jednoznaczne stwierdzenie, że *restrukturyzacja* sektora węgla kamiennego – ukierunkowana na makrodziałania likwidacyjne – nie była sprawczą przyczyną poprawy poziomu **modernizacji** kopalń. Sprawczą przyczyną była **modernizacja realizowana we wszystkich kopalniach** – i przy tym głównie ich własnym wysiłkiem – w bardzo trudnych warunkach towarzyszących *restrukturyzacji* w wielu decyzjach antyrynkowej i ukierunkowanej na inne cele.

Restrukturyzacja realizowana w latach 1990÷2004 okazała się skuteczna tylko w dwóch zakresach:

- w **ograniczeniu zdolności produkcyjnej sektora** (M_1 , M_2) – co uzyskano likwidując 21 kopalń, które w roku 1990 wydobyły 24,4 mln ton węgla handlowego i kierując do likwidacji 11 dalszych kopalń o produkcji 17,5 mln ton (w roku 1990); łączny ubytek blisko 40 mln t/rok;
- w „**implementowaniu**” **marnotrawnej gospodarki zasobami** (M_{25} ÷ M_{28}) nie opartej na choćby elementarnym, wiarygodnym rachunku ekonomicznym – co doprowadziło do utraty w 21 zlikwidowanych kopalniach (G1) dostępu do ponad 2,7 mld ton zasobów przemysłowych i 1,8 mld zasobów nieprzemysłowych; w pozostałych kopalniach (G2, G3) ubyło odpowiednio około 2,5 i 3,8 mld ton

zasobów przemysłowych i ponad 2 mld zasobów nieprzemysłowych; łącznie w okresie *restrukturyzacji* ubyło – około 9 mld ton zasobów przemysłowych i około 4 mld ton zasobów nieprzemysłowych, co stanowi odpowiednio ponad 50% i ponad 30% stanu zasobów w roku 1990.

Wnioski analizy:

1. *Restrukturyzacja* górnictwa węgla kamiennego – realizowana już od 15 lat według koncepcji WŁAŚCICIELA zdominowanej makrodziałaniami likwidacyjnymi – powinna być bezwzględnie wycofana. Szkody nią wywołane powinny być badane i dokumentowane jako bolesne doświadczenie i przestroga dla przyszłości naszego górnictwa
2. Dotychczasową *restrukturyzację* sektora – wywodzącą się z „doktryny” *samodzielnych* kopalń konkurujących ze sobą (na wzór straganów z przysłowiową pietruszką lub kiosków z piwem) i tym sposobem eliminujących jednostki naj-słabsze [147 (1993)] – trzeba zastąpić **racjonalną polityką surowcowo-przetwórczą państwa i WŁAŚCICIELA – z zadaniem budowy silnego polskiego górnictwa węgla kamiennego. Tak Polsce jak i Unii Europejskiej jest potrzebne:**
 - górnictwo, które dąży do umacniania swej konkurencyjności – zarówno dziś jak w perspektywie dziesięcioleci – jedyną skuteczną drogą: **modernizacji kopalń, osiąganą ekonomicznie efektywnym, skomputeryzowanym zarządzaniem oraz powiązaniem swego rozwoju z wszechstronnym przetwórstwem pozyskiwanego węgla;**
 - górnictwo zintegrowanego nie tylko sektorowo, ale powiązanego również kapitałowo i decyzyjnie z energetyką, z koksochemią, przetwórstwem na paliwa płynne, na paliwa ekologiczne dla indywidualnego ciepłownictwa itd.;
 - górnictwo chroniące istniejący potencjał produkcyjny i konsekwentnie budujące **nową generację kopalń – maksymalnie „uproszczonych”, bezpieczniejszych i z mniejszym zatrudnieniem** – ale również tworzące w swym otoczeniu nowe miejsca pracy, włączając się m.in. w program „Rekultywacji Śląska”;
 - górnictwo racjonalnie gospodarujące posiadanymi zasobami z wykorzystaniem metod opartych na **fundamencie rachunku ekonomicznego konsekwentnie rozwijanego w funkcjonujących kopalniach oraz na skomputeryzowanych, symulacyjnych systemach obiektywizujących prognostyczną oceną opłacalności wybierania zasobów** [135].
3. Górnictwo węgla kamiennego, które obok węgla brunatnego stanowi i będzie stanowiło fundament bezpieczeństwa energetycznego państwa – powinno odzyskać należną mu pozycję w gospodarce kraju [143]. Nieodzownym warunkiem jest w tym zakresie nie tylko **modernizacja** instrumentów zarządzania wewnątrz kopalń [140, 132] ale również instrumentów skomputeryzowanego „**właścicielskiego zarządzania**” całym sektorem. „*Właścicielskie zarządzanie*” może być realizowane z pełną ekonomiczną efektywnością zarówno przez właściciela prywatnego jak publicznego (państwa lub samorządu). Niezbędnym warunkiem

osiągnięcia sprawności i konkurencyjności jest jednak niezależność – na wzór NBP – publicznych podmiotów gospodarczych jako „*prywatnej własności Skarbu Państwa*” [142].

4. Aby zmniejszyć ryzyko popełniania strategicznych błędów w zarządzaniu tak istotnym sektorem jak górnictwo węgla kamiennego – trzeba **zwiększyć nakłady na rozwiązywanie jego węzłowych problemów**. Dotychczasowy stan „hańbiąco” niskich własnych nakładów na programy badawczo-rozwojowe i wdrożeniowe (B+R+W) górnictwa – w tym zwłaszcza na badania nad „ekonomizacją” górnictwa [141] – należy zmienić możliwie najszybciej. Jest to warunek niezbędny aby zająć w Unii Europejskiej pozycję liczącego się partnera w nieuchronnym rozwoju zaniechanych dotychczas przemysłów surowcowych – w szczególności wydobywanych – i osiągać na tej drodze znaczące korzyści.

CYTOWANA LITERATURA I ŹRÓDŁA

A) PRACE AUTORSKIE (w układzie alfabetycznym nazwiska pierwszego autora, następnie – chronologicznym)

1. *Adamiecki K.*: Czy nauka organizacji przyczynia się do pogłębienia kryzysu i bezrobocia? Przegląd Organizacji 1931 nr 12.
2. *Balcerowicz L.*: Fundamenty i nonsensy. Gazeta Wyborcza, 3–4 lipca 1993.
3. *Blaschke W., Mokrzycki E., Blaschke S.A., Grudziński Z.*: Propozycja metody obliczania kosztów pozyskania produktów handlowych zakładu przerobczego. Przegląd Górniczy 1992, nr 11.
4. *Blaschke W.*: Wybrane problemy polskiego górnictwa węgla kamiennego. Seminarium: Polskie górnictwo węglowe na tle globalnych problemów rozwoju. Katowice, Akademia Ekonomiczna, 4 lutego 1993.
5. *Blaschke W., Blaschke St., Grudziński Z.*: System cen energetycznego węgla kamiennego a opłacalność jego wzbogacania. Przegląd Górniczy 1997, nr 1.
6. *Blaschke W., Grudziński Z.*: Eksport węgla, nieszczęście czy dobrodziejstwo. Trybuna Górnicza 20 listopada 1997 r.
7. *Blaschke W., Grudziński Zb.*: Opłacalność eksportu węgla kamiennego. TKT, Czasopismo Techniczne. 1998 nr 31–32.
8. *Blaschke W.*: Problematyka cen węgla kamiennego w polskim kompleksie paliwowo-energetycznym. Przegląd Górniczy 2002 nr 6.
9. *Blaschke W.*: Górnictwo po wejściu do UE; szanse i zagrożenia; oraz: Klucz do funkcjonowania kopalń po akcesji do Unii Europejskiej; rachunek jednostkowych kosztów wydobywania. Biuletyn Górniczy GIPH, styczeń-luty 2004
10. *Blaschke W.*: Odpowiedzi na pytania ZG SITG dotyczące problemów górnictwa węgla kamiennego. Przegląd Górniczy 2004 nr 3 (Wieści).
11. *Bojarski W.*: Model zależności między działalnością przedsiębiorstwa i instytucji, a dochodami ludności i funduszy publicznych. Ekonomista 2000, nr 2.
12. *Brendow K.*: Globalne i regionalne perspektywy popytu na węgiel do roku 2030 i później. Międzynarodowa Konferencja 15–16.XI.2004 Polski Komitet Światowej Rady Energetycznej oraz Górnicza Izba P-H. Katowice 2004.
13. *Bruniany C.*: Techniczne i organizacyjne uwarunkowania rekordowych wyników produkcyjnych w amerykańskich kopalniach węgla. Przegląd Górniczy 1998 nr 11.
14. *Budryk W.*: Górnictwo I. Wyd. CZPW. Katowice 1947.
15. *Chadwick J.*: U.S. Coal; Mining Magazine, December 1994.
16. *Czczott H.*: Górnictwo. Część I: Podstawy górnictwa (wstęp do wykładów systematycznych). Wyd. Stow. Stud. Akademii Górniczej, Kraków 1924.
17. *Czylok A.*: Funkcjonalna charakterystyka skomputeryzowanego systemu perspektywicznego planowania produkcji i inwestycji (System SPP). W [184].
18. *Czylok A.*: Symulacyjna analiza wariantów inwestycyjno-produkcyjnych kopalń węgla kamiennego. Praca doktorska – promotor A. Lisowski Prace GIG. Komunikat nr 662, Katowice 1976.
19. *Czylok A., Madejski A.*: Doświadczenia z dotychczasowych zastosowań symulacyjnej analizy wariantów rozwoju kopalń w planowaniu perspektywicznym. W: [184].
20. *Czylok A.*: Szczególne przypadki analizy sieci i ich zastosowanie w górnictwie. Katowice. GIG 1980 (rozprawa habilitacyjna).
21. *Darski J., Kicki J., Sobczyk E.J.*: Raport o stanie gospodarki zasobami złóż węgla kamiennego. Instytut GSMiE PAN, Studia Rozprawy Monografie 85, Kraków 2001.

22. *Dzedzej A., Heinrich K., Dzedzej Cz.*: Skomputeryzowane przygotowanie danych statystycznych dla potrzeb ekonometrycznego prognozowania kosztów na przykładzie pakietu SPP.1. W: [184].
23. *Dźwiгол H.*: Oddziaływy rachunek kosztów oraz model rozliczania kosztów i zysku kopalń w Rudzkiej Spółce Węglowej SA. Przegląd Górniczy 2000, nr 7–8.
24. *Fabian G.* (2002): Górnictwo niemieckie w jednym ręku. Biuletyn Górniczy GIPH, 2002 nr 1–2.
25. *Gawąd K., Kubicki Z., Świrski I.*: Ekonomiczne aspekty czystych technologii spalania węgla w energetyce, Mat. Sympozjum Sekcji EiO, Komitetu Górnictwa PAN. 22.10.1991. Katowice PAWK S.A. 1991.
26. *Goszcz A.*: Bez retuszu. Trybuna Górnicza, 16 marca 1995 r.
27. *Gralikowski K.*: Perspektywy osiągnięcia dużej koncentracji produkcji w eksploatacji z podszadką hydrauliczną (konceptja systemu). Przegląd Górniczy 1993 nr 7/8.
28. *Jaczewski M.*: Materiały Rady Społeczno-Gospodarczej przy Radzie Ministrów z posiedzenia w dniu 14.12.1995 r. URM. Warszawa 1995.
29. *Janssen L.*: Rozmowa z Kajetanem Berezowskim, „Węgiel bardziej europejski niż sama Unia”. Trybuna Górnicza, z dn. 11.07.2002.
30. *Jawień M., Jabłońska-Firek B., Duda J.T.*: Sterowanie makroekonomiczne górnictwa węgla kamiennego w Polsce. Warszawa-Kraków PWN, 1996.
31. *Jopek F.*: Osiągnięcia produkcyjne i warunki konieczne do wykonania planu 3-letniego w przemyśle węglowym. Przegląd Górniczy, Wydanie kongresowe techników polskich, 1946 nr 12.
32. *Karboownik A., Bijańska J.*: Restrukturyzacja polskiego górnictwa węgla kamiennego w latach 1990–1999. Monografia. Wyd. Pol. Śl., Gliwice 2000.
33. *Kicki J.*: Zmierzch górnictwa w krajach Unii Europejskiej – czy grozi nam podobny scenariusz? W: „Szkoła Eksploatacji Podziemnej '97”. PAN – CPPGSMiE, Kraków 1997.
34. *Kicki J., Sobczyk E.J.*: Zasoby węgla kamiennego w Polsce – wczoraj, dziś, jutro. Materiały Szkoły Eksploatacji Podziemnej '99, Kraków 1999.
35. *Kicki J., Sobczyk E.J.*: Ocena i perspektywy zasobów przemysłowych węgla kamiennego. Projekt badawczy nr 010/T12/1998. Biblioteka Szkoły Eksploatacji Podziemnej. Luty 2001.
36. *Kicki J., Wanieliста K.*: Algorytm wyceny wartości kapitałowej złoża według oczekiwanej wartości zdyskontowanych sald pieniężnych. Gospodarka Surowcami Mineralnymi, t. 17 zes. 3. Wydaw. IGSMiE PAN, Kraków 2001.
37. *Klank M.*: Zastosowanie niektórych metod rachunkowości zarządczej do operatywnego stymulowania wyników ekonomicznych holdingu kopalń węgla kamiennego. W: „Aktualne problemy planowania działalności w podmiotach gospodarczych górnictwa...” Sympozjum Sekcji Ekonomiki i Organizacji KG.PAN i KHW.SA. 18.06.1997, Katowice, czerwiec 1997; oraz: Przydatność w zarządzaniu kopalniami węgla kamiennego wyodrębniania w różnych przekrojach analitycznych stałych i zmiennych kosztów produkcji. W: materiały sympozjum Sekcji Ekonomiki i Organizacji Górnictwa, K.G. PAN. (10.03.1998) Katowice Wydaw. GIG, 1998 r.
38. *Kolbe J.*: Planowanie techniczne w górnictwie. Szkic wykładów w W.S.A.G., 1949/1950.
39. *Kolbe J., Stanienda E., Zajac E.*: Głębokość eksploatacji a wskaźniki techniczno-ekonomiczne polskich kopalń węgla kamiennego. Drogi postępu w górnictwie. Tom I. PWN, Warszawa 1956.

40. *Koźmiński A.K.*: Zarządzanie. W: Zarządzanie teoria i praktyka. Warszawa Wydanie IV PWN, 1998.
41. *Krupiński B.*: Ścianowa odbudowa grubego pokładu węgla. Przegląd Gór.-Hut. 1929 nr 11/12.
42. *Krupiński B.*: Rozwój podsadzki płynnej w Polsce. Przegląd Górniczy 1953 nr 10.
43. *Krupiński B.*: Analiza eksploatacji filaru ochronnego pod miastem. Przegląd Górniczy 1955 nr 1. [W:] Drogi postępu w górnictwie, Warszawa PWN 1956.
44. *Krupiński B., Lisowski A.*: Projektowanie eksploatacji pod obiektami. Zasady projektowania, kopalń, Część III. WGH, Katowice 1958.
45. *Krupiński B.*: Wystąpienie na posiedzeniu Komitetu Węglowego Europejskiej Komisji Gospodarczej w sprawie powołania stałej grupy ekspertów ds. mechanizacji i koncentracji (protokoły z posiedzeń Komitetu Węglowego EKG–1960) „Raport w sprawie koncentracji wydobywania w czasie i przestrzeni w przemyśle węglowym Polski” przygotowany na pierwsze posiedzenie grupy ekspertów przez A. Lisowskiego. Coal/P/Working Paper nr 9, 1961.
46. *Krupiński B.*: Zasady projektowania kopalń. Wyd. AGH, Część I 1957, Część II 1960.
47. *Krupiński B.*: Rodzime surowce mineralne w gospodarce narodowej Polski. Katowice, Wydaw. „Śląsk” 1971.
48. *Lisiecki B., Kocjan I., Skrzypek Z., Silca B., Samul G.*: Problematyka niezawinionych strat górnictwa węgla kamiennego w latach 1990–1995. Przegląd Górniczy 1997 nr 1.
49. *Lisowski A., Wyszomirski J.*: Krótki raport o stanie techniki i technologii podsadzki płynnej w górnośląskich kopalniach węgla. Katowice, GIG styczeń 1959.
50. *Lisowski A.*: Kierunki rozwoju metod i systemów wybierania grubych pokładów w górnośląskich kopalniach węgla. Przegląd Górniczy 1959 nr 12.
51. *Lisowski A.*: O koncentracji robót górniczych. Wiadomości Górnicze 1960, nr 5.
52. *Lisowski A.*: Zarys perspektywicznego planu rozwoju techniki górniczej w Przemysle Węglowym. Opracowanie zostało wykonane przy współpracy zespołu pod przewodnictwem doc. mgr inż. K. Meissnera. Wydawnictwo powielone GIG, str. 68, Katowice marzec 1961.
53. *Lisowski A.*: Niektóre wskazówki dla projektowania wzrostu koncentracji w kopalniach węgla kamiennego. Przegląd Górniczy 1963 nr 1.
54. *Lisowski A.*: Koncentracja czynnikiem decydującym o oddziałowej i dołowej pracochłonności głębinowych kopalń węgla kamiennego. Prace GIG. Komunikat nr 361. Katowice Wydawn. „Śląsk” 1964.
55. *Lisowski A. i in.*: Projekt wstępny zindywidualizowanej statystyki techniczno-ekonomicznej dla kopalń węgla kamiennego. Dokumentacja GIG. Katowice 1964.
56. *Lisowski A., Malara J., Klenczar H., Klejnotowa A.*: Projekt zindywidualizowanej statystyki techniczno-ekonomicznej dla kopalń węgla kamiennego. Przegląd Górniczy 1965 nr 7/8.
57. *Lisowski A., Świądrowski A., Mikoś J., Majerski S., Matusiak L., Tyrała A.*: Metoda ustalania i minimalizacji przyrostu kosztów związanych z lokalizacją osiedli mieszkaniowych na terenach górniczych. Państwowa Rada Górnictwa, Materiały z prac Rady, Zeszyt 43. Warszawa Wydawnictwo Geologiczne 1965.
58. *Lisowski A.*: Założenia do algorytmu SAWIP. Dokumentacja GIG, Katowice 1966; także w: [60].
59. *Lisowski A.*: Potencjały jako narzędzie operatywnej analizy i kontroli pracy ścian kombajnowych. Przegląd Górniczy 1968 nr 9.

60. *Lisowski A.*: Elektroniczne przetwarzanie informacji i skomputeryzowane planowanie najskuteczniejszą drogą do optymalizacji decyzji w górnictwie. *Przegląd Górniczy* 1968 nr 12.
61. *Lisowski A., Gombos E., Giza E., Gombos I., Stefański M., Głodek B., Jaczkowski B.*: Bilansowa, skomputeryzowana metoda wyznaczania wewnętrznych, rozliczeniowych cen zbytu węgla w kopalniach węgla kamiennego; metoda RCZW oraz algorytm obliczeń IOS-9. Dokumentacja GIG.OEO, Katowice 1969–1971
62. *Lisowski A., Adamowicz A., Cywiński K., Górecki S., Kamieniecki F., Kiszkiś D., Kiszkiś R., Kubiczek A., Mac J., Majcharski S., Mikos J., Mirecki E., Pawelczyk E., Trafas M.*: Metoda prognozowania wartości całokształtu szkód górniczych na terenach objętych wpływami podziemnej eksploatacji złóż. Wydaw. Geologiczne, Państwowa Rada Górnictwa, Materiały z prac Rady. Seria OP (6), zeszyt 61. Warszawa Wydaw. Geologiczne 1972.
63. *Lisowski A., Czyłok A., Madejski A.*: Prognozowanie efektywności wariantów budowy i rozwoju kopalń węgla kamiennego w skomputeryzowanym systemie planowania perspektywicznego (system SPP), W: [183].
64. *Lisowski A., Gombos J., Gombos E., Giza E., Głodek B., Jaczkowski B., i in.*: Skomputeryzowana metoda wyznaczania ceny zbytu węgla z rejonów i pokładów w KWK wraz z algorytmem (odcinek IOS. 9). [Dokumentacja złożona z 3 części w 7 opracowaniach]. Dokumentacja GIG. Katowice 1971–1974.
65. *Lisowski A.*: Zadania i metody komputeryzacji planowania w górnictwie węgla kamiennego. *Przegląd Górniczy* 1975 nr 5.
66. *Lisowski A.*: Tama do ciągłego tamowania i podsadzania ścian z obudową kroczącą. Opis patentowy 107049, zgłoszony przez GIG 14.07.1977.
67. *Lisowski A.*: Program prac nad skomputeryzowanymi systemami analityczno-rozliczeniowymi i planistycznymi w przemyśle węglowym. W [183].
68. *Lisowski A., Madejski A.*: Symulacyjno-regresyjna metoda oceny wariantów rozwoju kopalń – stan aktualny i kierunki rozwoju. *Budownictwo Węglowe* 1979, nr 7/8.
69. *Lisowski A.*: Docelowy model skomputeryzowanego zarządzania systemowego w przemyśle węgla kamiennego. W.: *Metody cybernetyczne w zarządzaniu*. Ossolineum 1979.
70. *Lisowski A.*: Gospodarka zasobami złóż surowców mineralnych. *Przegląd Górniczy* 1981 nr 6.
71. *Lisowski A.*: Sposób na węgiel. Wywiad przeprowadzony przez H. Kowalczyka. W: „*Życie i Nowoczesność*” (tygodnik Stefana Bratkowskiego) 3 grudnia 1981 r., nr 593/4.
72. *Lisowski A.*: 20 lat rozwoju koncentracji produkcji w polskim górnictwie węgla kamiennego (1960÷1980). *Przegląd Górniczy* 1983 nr 3.
73. *Lisowski A.*: Wpływ stosowania podsadzki hydraulicznej na warunki górnicze i wyniki podziemnej eksploatacji złóż. *Przegląd Górniczy* 1984 nr 12.
74. *Lisowski A.*: Robocza definicja nauki jako instrument oceny jej dorobku. *Naukoznawstwo* 1986 nr 3.
75. *Lisowski A.*: Informacje źródłowe o rzeczywistości penetrowanej przez ekonomikę i organizację górnictwa. *Przegląd Górniczy* 1986 nr 4.
76. *Lisowski A.*: Wpływ stosowania podsadzki hydraulicznej na techniczną i ekonomiczną efektywność eksploatacji w górnośląskich kopalniach węgla. Cz. I i II, *Przegląd Górniczy* 1986 nr 10 i 1987 nr 1.
77. *Lisowski A.*: O przyczynach kryzysu – w aspekcie zarządzania. *Przegląd Organizacji* 1988, nr 7.

78. *Lisowski A.*: Efektywność górnictwa węgla kamiennego w świetle faktów. Przegląd Górniczy 1989, nr 5; także w [112].
79. *Lisowski A.*: Samodzielność kopalń węgla. Przegląd Techniczny, 1989, nr 48–49.
80. *Lisowski A.*: Niektóre problemy górnictwa węglowego dyskutowane w Podzespole ds. Górnictwa „Okrągłego Stołu”. Materiały sympozjum nt.: „Organizacja górnictwa”. Wydawnictwo TNOiK, Katowice 1989. Także w [112].
81. *Lisowski A.*: Uwagi o prywatyzacji i „monopolach” (górnictwo skarbowe). Wydawnictwo TNOiK, maj 1990; także w [112]; oraz: Integracyjny wariant proefektywnościowej reformy w górnictwie węgla kamiennego. Przegląd Górniczy 1990 nr 1; także w: [112].
82. *Lisowski A., Sołtysek K. i inni*: Przesuwne odkształcalne tamy podsadzkowe dla ścian kompleksowo zmechanizowanych. Tamy ES. Dokumentacja wdrożeniowa – OFERTA. Opracowano w temacie 200.029.1. GIG, Katowice wrzesień 1990.
83. *Lisowski A., Stosiek F., Mastej R.*: Symulacyjna analiza wariantów polityki eksploatacyjnej górnictwa węgla kamiennego. Przegląd Górniczy 1990, nr 10; także w: [112].
84. *Lisowski A.*: Perspektywy osiągnięcia dużej koncentracji produkcji w ścianach z podsadzką hydrauliczną. Przegląd Górniczy 1992 nr 3.
85. *Lisowski A.*: O prywatyzacji inaczej. Przegląd Techniczny 1992 nr 49.
86. *Lisowski A.*: Partycypacyjny system motywacyjny dla załogi ścian (System PSM-Ś). Wiadomości Górnicze 1992 nr 12; także w [112].
87. *Lisowski A.*: Próby stosowania przeponowych tam przesuwnych dla ścian podsadzkowych. Przegląd Górniczy, 1993, nr 7–8.
88. *Lisowski A.*: O rentowności i rekonstrukcji polskiego górnictwa węgla kamiennego. Przegląd Górniczy 1993 nr 9; także w: [112].
89. *Lisowski A., Mastej R.*: Skomputeryzowany system programowania rekonstrukcji oraz planowania w górnictwie węgla kamiennego w gospodarce rynkowej (REKOP, 1993). Przegląd Górniczy 1993, nr 11–12; także w: [112].
90. *Lisowski A.*: Uwagi w dyskusji panelowej. Seminarium: Polskie górnictwo węglowe na tle globalnych problemów rozwoju. Katowice, Akademia Ekonomiczna 1993.
91. *Lisowski A.*: Biznes Plan – planowanie dla przyszłości. Biuletyn Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Górnictwa, „Wspólne Sprawy” 1993 nr 11 (31); także w: [112].
92. *Lisowski A., Gralikowski K.*: System ubierkowo-zabierkowy; konkurencja dla systemu ścian kompleksowo-zmechanizowanych. Przegląd górniczy nr 3/1994.
93. *Lisowski A.*: Instytucja skarbu państwa. Polemika z *prof. L. Balcerowiczem*. Przegląd Techniczny 1994, nr 6; także w: [112].
94. *Lisowski A.*: Raport o wynikach sympozjum pod hasłem „Czy ścianowy system eksploatacji pokładów ma pozostać monopolistą?” (22–23.III.1994 wraz z projektem: „II etap programu prac badawczych i projektowo konstrukcyjnych nad systemem ubierkowo-zabierkowym (DF–KP)”. Dokumentacja GIG przygotowana w zadaniu 202.001.4BE. Przekazana do Ministerstwa PiH. Katowice 27.03.1994. Także: „Ekonomiczne uzasadnienie...” przekazane dodatkowo 28.06.1994.
95. *Lisowski A.*: Węzłowe problemy rekonstrukcji górnictwa węgla kamiennego w sferze zarządzania. Przegląd Górniczy 1994 nr 7–8; także w: [112].
96. *Lisowski A.*: Kontr-raport; komputeryzacja zarządzania w górnictwie węgla kamiennego i szansa wyjścia z kryzysu. Katowice PAWK S.A. 1994 (nie publik. biblioteka GIG).
97. *Lisowski A.*: Ekonomia i organizacja górnictwa (dyskusja o tożsamości). Archiwum Górnictwa, zeszyt specjalny, 1994 Vol. 39; także w: [112].
98. *Lisowski A.*: Trzy drogi obniżenia kosztów produkcji w górnictwie węgla kamiennego. Przegląd Górniczy 1995 nr 2; także w: [112].

99. *Lisowski A.*: Górnictwo węgla kamiennego na rozdrożu – polemika z prof. Antonim Goszczem, Trybuna Górnicza (tygodnik). 1995 nr 13 (30 marca); także w: [112].
100. *Lisowski A.*: Metoda oceny ekonomicznych skutków zróżnicowania naturalnych i strukturalnych warunków pracy kopalń i jej zastosowanie do wyznaczania renty w kopalniach węgla kamiennego. Przegląd Górniczy 1992, nr 6; także w: [112].
101. *Lisowski A.*: Niektóre dokumenty charakteryzujące stan prac nad systemem ubierkowo-zabierkowym (jako alternatywa dla ścian kompleksowo zmechanizowanych). Dokumentacja GIG przygotowana w zadaniu 202.041.5BE. Przekazana do MPiH. Katowice 19.07.1995.
102. *Lisowski A.*: O skuteczności komputeryzacji zarządzania w polskim górnictwie węgla kamiennego – „Diagnoza” i „Leczenie”. Materiały „Szkoły Ekonomiki i Zarządzania w Górnictwie '95”. AGH, Kraków 1995; także w: [112].
103. *Lisowski A.*: Ocena ekonomicznej efektywności wariantów ochrony powierzchni przed szkodami górnictwymi (zawał czy podsadzka? – zarys metody). Prace GIG seria konferencje nr 3; Szczyrk 15–17 maja 1995, GIG Katowice 1995; także w: [112].
104. *Lisowski A.*: Program prac badawczo-rozwojowych i wdrożeniowych w technologii podsadzki hydraulicznej. Wiadomości Górnicze 1995, nr 7.
105. *Lisowski A.*: Projekt badawczy KBN nr 9T12A 04608: „Badanie przyczyn niskiej koncentracji i wysokich kosztów produkcji w ścianach kompleksowo zmechanizowanych...” GIG (dokumentacja), Katowice 1995.
106. *Lisowski A.*: Czy w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym jest potrzebny alternatywny system eksploatacji pokładów? Przegląd Górniczy 1996, nr 2; **rozdz. 1 w tej książce**.
107. *Lisowski A.*: Aktualna sytuacja polskiego górnictwa węgla kamiennego i drogi do jego wyższej efektywności. Wiadomości Górnicze 1996, nr 2; **rozdz. 2 w tej książce**.
108. *Lisowski A.*: „Wojna 30-letnia” o usprawnienie systemu identyfikacji elementarnych zaszczości gospodarczych w kopalni węgla kamiennego. Przegląd Górniczy 1996, nr 10; **rozdz. 3 w tej książce**.
109. *Lisowski A., Pawelczyk E., Mastej R., Menarski P., Misiórska L.*: Projekt usprawnionego kontownika dla kopalń węgla kamiennego (koncepcja i zasady funkcjonowania); dokumentacja GIG, 19. Katowice listopad 1972 (powielany maszynopis). Zamieszczony w materiałach sympozjum Sekcji Ekonomiki i Organizacji Górnictwa KG.PAN, dn. 29.10.1996. Katowice, COIG S.A. październik 1996.
110. *Lisowski A.*: 2000 t/d węgla handlowego z jednej ściany to „minimum” dla efektywnej eksploatacji w górnośląskich kopalniach. Wiadomości Górnicze 1996 nr 12; **rozdz. 4 w tej książce**.
111. *Lisowski A.*: Badania przyczyn niskiej koncentracji i wysokich kosztów produkcji w ścianach kompleksowo zmechanizowanych oraz prognoza efektywności opracowywanego systemu ubierkowo-zabierkowego (Studium polskiego górnictwa węgla kamiennego). Wyd. GIG, Katowice 1996.
112. *Lisowski A.*: Górnictwo Węgla Kamiennego w Polsce – efektywność, rekonstrukcja zarządzania 1998–1995. Od „okrągłego stołu” do „wyzwań końca XX w.”. Wydawnictwo „Śląsk”, Katowice 1996.
113. *Lisowski A.*: Raport z realizacji pracy badawczej finansowanej z funduszu działalności statutowej GIG w 1996 r. Zadanie 206.041.GSE. Opracowanie metody określania kosztu wybierania pokładów z zawałem bądź podsadzką hydrauliczną oraz metody prognozowania kosztu usuwania szkód górnictwowych. Dokumentacja GIG. Katowice listopad 1996.
114. *Lisowski A.*: O skuteczności komputeryzacji zarządzania w polskim górnictwa węgla kamiennego. „Diagnoza” i „Leczenie”; w: [112].

115. *Lisowski A.*: Wyzwania końcowych lat XX wieku w górnictwie węgla kamiennego. W: [112].
116. *Lisowski A.*: O komputeryzacji zarządzania, kosztach i ich nadążnym planowaniu w górnictwie. (Uwagi krytyczne i zadania u progu XXI wieku). W: materiały „Szkoly Ekonomiki i Zarządzania w Górnictwie”. Ustroń 17-19 września 1997. AGH Kraków 1997; **rozdz. 6 w tej książce.**
117. *Lisowski A.*: Prowadzić czy nie – górnictwem eksploatację złóż gdy powierzchnia wymaga ochrony? Prz. Gór. 1997 nr 3; **rozdz. 5 w tej książce.**
118. *Lisowski A.*: Raport z realizacji zadania badawczego zleconego do GIG przez NFOŚiGW. Założenia funkcjonalne i podstawowy algorytm systemu decyzyjnego dla potrzeb minimalizacji ekologicznych szkód i zintegrowanych kosztów górnictwem eksploatacji złóż pod zagospodarowanymi terenami Górnośląskiego Zagłębia Węglowego. Praca nr 33100016-360. GIG, Katowice, kwiecień 1997. Synteza została opublikowana w Pracach GIG, seria Konferencje nr 20 oraz [117].
119. *Lisowski A.*: Podszadzka hydrauliczna w polskim górnictwie. Technologia górnictwa – technologia ochrony środowiska. (Monografia). Wydawnictwo „Śląsk”, Katowice 1997.
120. *Lisowski A.*: Raport z realizacji pracy badawczej finansowanej z funduszu działalności statutowej GIG, nr 1.4.2.2.; etap I: Poszerzenie podstaw badawczych systemu MKK. Katowice listopad 1997.
121. *Lisowski A.*: Założenia funkcjonalne i podstawowy algorytm systemu decyzyjnego dla potrzeb minimalizacji ekologicznych szkód i zintegrowanych kosztów górnictwem eksploatacji złóż pod zagospodarowanymi terenami Górnośląskiego Zagłębia Węglowego. Zadanie realizowane w GIG na zlecenie NFOŚiGW, w okresie I.X.1996–31.III.1997.
122. *Lisowski A.*: Wniosek o dofinansowanie projektu celowego pt. System minimalizacji kosztu kolizji między podziemną eksploatacją złóż a warunkami funkcjonowania zagospodarowanej powierzchni (system MKK – wersja wdrożeniowa). Dokumentacja GIG, zadanie statutowe 1.4.2.2. Katowice listopad 1997.
123. *Lisowski A.*: Jeszcze raz o strukturalnym układzie rozliczania kosztów i ich nadążnym planowaniu w górnictwie węgla kamiennego. Wiadomości Górnicze 1998, nr 2.
124. *Lisowski A.*: Koncentracja produkcji – trwała szansa obniżenia kosztów w górnictwie. W: „Szkola Eksploatacji Podziemnej '98”. Kraków PAN-CPPGSMiE 1998. Przegląd Górniczy 1998 nr 2; **rozdz. 7 w tej książce.**
125. *Lisowski A.*: Przesłanki, cele i zadania istotne dla skuteczności programu rekonstrukcji górnictwa węgla kamiennego w latach 1998 do 2002 i 2020. Przegląd Górniczy 1998, nr 6; **rozdz. 9 w tej książce.**
126. *Lisowski A.*: System MKK – szansa przystosowania do wymagań XXI wieku procedur decyzyjnych w zakresie ochrony powierzchni przed uszkodzeniami górnictwem. Miesięcznik WUG – Bezpieczeństwo Pracy i Ochrona Środowiska w Górnictwie, 1998 nr 4; **rozdz. 8 w tej książce.**
127. *Lisowski A.*: Spór o kierunki polityki eksploatacyjnej w programie reformy górnictwa węgla kamiennego w latach 1998–2002. Przegląd Górniczy 1998, nr 9; **rozdz. 10 w tej książce.**
128. *Lisowski A.*: Nowe problemy marketingu w górnictwie węgla kamiennego, w warunkach strukturalnego rozliczania kosztów. Materiały konferencji: „Problemy współczesnego marketingu” 23 i 24.04.1998, Ustroń-Jaszowiec. Wydawnictwo Wyższej Szkoły Zarządzania Marketingowego i Języków Obcych w Katowicach.
129. *Lisowski A.*: O kosztach stałych i zmiennych w górnictwie oraz strukturalnym układzie rozliczania kosztów. Pełny tekst w: Materiały sympozjum Sekcji Ekonomiki i Organiza-

- cji Górnictwa, K.G. PAN. (10.03.1998) Katowice Wydaw. GIG, 1998 r. Tekst skrócony: Wiadomości Górnicze 1998 nr 11 oraz **rozd. 11 w tej książce.**
130. *Lisowski A.*: O kosztach i szansach stosowania podsadzki hydraulicznej w górnictwie węgla kamiennego. Przegląd Górniczy 1999 nr 2; **rozd. 12 w tej książce.**
 131. *Lisowski A.*: Podstawy ekonomicznej efektywności podziemnej eksploatacji złóż. Katowice-Warszawa, wydawnictwo GIG i PWN, 2001.
 132. *Lisowski A.*: Koncepcja systemu symulacyjnego, zintegrowanego planowania inwestycyjno-produkcyjnej działalności podziemnych kopalń – system SZP. Przegląd Górniczy 2002 nr 3; **rozd. 13 w tej książce.**
 133. *Lisowski A.*: Podstawowy algorytm zarządzania. Przegląd Organizacji 2002 nr 6; **rozd. 14 w tej książce.**
 134. *Lisowski A.*: Rozszerzona ocena ekonomicznej efektywności przedsiębiorstw – metoda bilansu dochodów publicznych (BDP). Przegląd Górniczy 2002 nr 6; **rozd. 15 w tej książce.**
 135. *Lisowski A.*: Szanse racjonalizacji gospodarki zasobami w podziemnej eksploatacji. Zrównoważone szczyptywanie złóż kopalni. Miesięcznik WUG 2002, nr 9; **rozd. 16 w tej książce.**
 136. *Lisowski A.*: Transformacja polskiego górnictwa węgla kamiennego w latach 1990÷2002 – dyskusja i konkluzje. Przegląd Górniczy 2003 nr 1; **rozd. 17 w tej książce.**
 137. *Lisowski A.*: Szansa na nowoczesność monitoringu i stymulacji ekonomicznej efektywności *wnętrza* podziemnych kopalń – system SRK. Przegląd Górniczy 2003 nr 7–8; **rozd. 18 w tej książce.**
 138. *Lisowski A.*: Alternatywny program naprawy polskiego górnictwa węgla kamiennego w celu dostosowania go do funkcjonowania w Unii Europejskiej. Prz. Gór. 2003, nr 11; **rozd. 19 w tej książce.**
 139. *Lisowski A.*: Zadania, których wykonanie warunkuje wykorzystanie przez polskie górnictwo węgla kamiennego – szansy otwieranej członkostwem Polski w Unii Europejskiej. Biblioteka Szkoły Eksploatacji Podziemnej. Seria wykłady nr 28, Kraków 2004; podstawowa treść również Przegląd Górniczy 2004 nr 5 (Wieści).
 140. *Lisowski A.*: Szanse wdrożenia w górnictwie węgla kamiennego, *trójukładowego* monitoringu i analityki *wnętrza* podziemnych kopalń. Przegląd Górniczy 2004, nr 9; **rozd. 21 w tej książce.**
 141. *Lisowski A.*: O nieodzowności spoleryzowanego wsparcia przez naukę ekonomicznej efektywności polskiego górnictwa. Szkoła Eksploatacji Podziemnej Sympozja i konferencje nr 64. Kraków 2005. Przegląd Górniczy 2004 nr 12; **rozd. 22 w tej książce.**
 142. *Lisowski A.*: Niezauważane (ignorowane?) problemy funkcjonowania gospodarki i państwa. Szkoła Ekonomiki i Zarządzania w Górnictwie 2004. AGH, KG, PAN, Krynica 15–17 września 2004. Skrót: Polska w obliczu wyzwań przyszłości. Wypowiedzi. Komitet Prognoz „Polska 2000 Plus” PAN. Warszawa 2004; **rozd. 20 w tej książce.**
 143. *Lisowski A.*: Uwagi do dokumentu „Polityka energetyczna Polski do 2025 roku”. Przegląd Górniczy 2005, nr 10; **rozd. 23 w tej książce.**
 144. *Lisowski A.*: Miejsce modernizacji kopalń w programach restrukturyzacji polskiego górnictwa węgla kamiennego w latach 1990–2004. Przegląd Górniczy 2005, nr 12; **rozd. 24 w tej książce.**
 145. *Lisowski A.*: Wpływ *restrukturyzacji* polskiego górnictwa węgla kamiennego w latach 1990–2004 na kondycję sektora i na podstawowe mierniki technicznej modernizacji kopalń. Przegląd Górniczy nr 3, 2006; **rozd. 25 w tej książce.**
 146. *Litwiniszyn J.*: 35 lat działalności Rady Naukowej Głównego Instytutu Górnictwa. Prz. Gór. 1980.

147. *Macieja J.*: Polskie górnictwo węglowe na tle globalnych problemów rozwoju. Materiały z seminarium: Polskie górnictwo węglowe na tle globalnych problemów rozwoju. Katowice, Akademia Ekonomiczna 1993; także: Śmielej z tym górnictwem. Gazeta Wyborcza, 10 marca 1998.
148. *Magda R.*: Zastosowanie modelowania matematycznego i techniki komputerowej w projektowaniu robót górniczych w kopalni węgla kamiennego. Gospodarka surowcami mineralnymi, t. 20 – z. 3. IGSMiE PAN, Kraków 2004.
149. *Madejski A.*: Wpływ struktury kopalń węgla kamiennego i ich poziomu technicznego na koszty produkcji i wielkość majątku trwałego. Praca doktorska, promotor A. Lisowski. Komunikat nr 717, Katowice. GIG 1980.
150. *Mastej R.*: Analiza stanu istniejącego oraz wstępne propozycje modernizacji bazy normatywnej niezbędnej dla zbudowania skutecznych i efektywnych systemów informatycznych zarządzania w górnictwie węgla kamiennego. Opracowanie PAWK S.A., Katowice kwiecień 1995 (niepublikowana).
151. *Mitręga J.*: Koncentracja wydobycia podstawą intensywnego rozwoju górnictwa węglowego. Wydawnictwo „Śląsk”, Katowice 1970.
152. *Morawski E.*: Restrukturyzacja górnictwa węgla kamiennego jako konieczność i szansa polskiej gospodarki. Zbiór referatów konferencji nt. „Aktualne zadania nauki w górnictwie”. Komitet Górnictwa PAN, Ustroń 22–23 czerwca 1994.
153. *Nieć M.*: Geologia kopalniana. Wydanie II poprawione i uzupełnione. Warszawa, Wydaw. Geologiczne 1998. Także: Międzynarodowa klasyfikacja zasobów i problemy jej porównania z klasyfikacją polską. Przegląd Geologiczny 1998 nr 11.
154. *Nikodem W.*: Inwestycje w energetyce lokalnej gminnej; energetyka rozproszona jako alternatywa dla tradycyjnej scentralizowanej energetyki. III Sympozjum ENERGETYKA 2001, BMP, Licheń 2001. Skrót: Energetyka ciepła i zawodowa, 2001 nr 5.
155. *Nodzyński R.*: Baza paliwowa dla rozwoju elektroenergetyki (część I); Tendencje i kierunki rozwoju energetyki światowej (część II). Przegląd Górniczy 1995, nr 9 i 12.
156. *Nodzyński R.*: Alternatywne scenariusze kształtowania się zapotrzebowania pierwotnych nośników energii do wytwarzania energii elektrycznej. Część 1,2 i 3. Przegląd Górniczy 1995 nr 9, nr 12 oraz 1996 nr 2.
157. *Nowakowski W.*: Zasady odbudowy filarowej. (Organizacja robót w ścianowym systemie odbudowy). W [3].
158. *Piaseczny R.*: Odbudowa ścianowa na kopalni Dębieńsko. Technik 1930 nr 3.
159. *Piernikarczyk J.*: Pierwsza polska ustawa górnicza czyli „Ordunek Górny” Historyczny dokument Górnego Śląska z roku 1528. Reprint wydawnictwa z 1928 r. Katowice, GIG 1980.
160. *Probierz K.*: Bogactwa mineralne i ich pozyskiwanie szansą dalszego rozwoju czy zagrożeniem? Wykład inauguracyjny w roku akademickim 2000/2001 w Politechnice Śląskiej. Gliwice, październik 2000.
161. *Rogut J., Żechowska S., Howaniec N., Ludwik M.*: Gospodarka wodorowa szansą dla rozwoju górnictwa węgla kamiennego. Przegląd Górniczy 2004 nr 6.
162. *Sikora W., Malara J.*: Kompleksowo zmechanizowana ściana podsadzkowa KZSP-1 w kop. Generał Zawadzki. Przegląd Górniczy 1968 nr 6.
163. *Sikora W.*: Przodki o wysokiej koncentracji produkcji – rozwój technologii. Wiadomości Górnicze 1995, nr 5.
164. *Siłko W., Stachowicz J., Krawczyk W., Przybyła H., Bendkowski J. i in.*: Raport: „Ocena stanu informatyki oraz koncepcja rozwoju systemów informatycznych dla potrzeb zarządzania w branży węgla kamiennego”. Katowice PAWK S.A. 1994 (nie publik. biblioteka GIG).

165. *Smolarski A.*: Organizacja odbudowy filarowej. W [193].
166. *Sobczyk E.J.*: Wpływ zmian modelu gospodarczego na gospodarkę zasobami złóż węgla kamiennego w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym. Kraków, IGSMiE PAN 2000.
167. *Stachowicz St., Krasowski Z.*: Ściany o dużej koncentracji produkcji i długich wybiegach w kopalni „Bogdanka”. Przegląd Górniczy 1998, nr 1.
168. *Stawicki W.*: Podsadzka płynna przy odbudowie grubych pokładów węgla. Przegląd Górniczo-Hutniczy, 1912, nr 13, 15, 17, 19, 20.
169. *Strzeмиński J., Dabiński Z.*: Rozwój mechanizacji ścian prowadzonych z podsadzką hydrauliczną w warstwie I (część I) i w warstwach wyższych (część II). Przegląd Górniczy 1980, nr 1 oraz nr 2.
170. *Szłazak J.*: Restrukturyzacja górnictwa węgla kamiennego w Polsce w latach 1990÷2002. Analiza skuteczności realizowanych programów. Biblioteka Szkoły Eksploatacji Podziemnej, Kraków 2004.
171. *Szpilewicz A.*: Fakty – mity – scenariusz 2000. Gazeta Bankowa nr 47, z 19 listopada 1995 r.
172. *Tajduś A.*: „Quo vadis” polskie górnictwo? Kraków AGH 2000.
173. *Tarasiewicz L., Halski B.*: Węzłowe problemy systemu ekonomiczno finansowego w górnictwie węgla kamiennego. Referaty sympozjum Sekcji Ekonomiki i Organizacji Górnictwa, KG.PAN. Wydawnictwo TNOiK, Katowice 1988.
174. *Tomczyk P., Duda-Kękuś A.*: Wykorzystanie biomasy do produkcji energii elektrycznej w ogniwach paliwowych. Wyd. IGSMiE PAN Polityka Energetyczna, Tom 7, Zeszyt 2 Kraków 2004.
175. *Turek M.*: Zmiany struktur kopalń i wskaźników techniczno-ekonomicznych w procesie restrukturyzacji górnictwa węgla kamiennego. Prace Naukowe GIG, Katowice 2003.
176. *Tyszka A.* (1910): Odbudowa grubych pokładów węgla na dwie warstwy. Przegląd Górniczo-Hutniczy, 1910, nr 2–3.
177. *Wanielista K.*: Rachunek ekonomiczny w gospodarce zasobami kopalni. Śląskie Wydawnictwa Techniczne, Katowice 1995.
178. *Woźniak W., Strojny J., Wilkoszyński R.*: Zmechanizowany kompleks do eksploatacji ścianowej z podsadzką hydrauliczną – typ „Nowy Wirek”. Wiadomości Górnicze 1989, nr 1.
179. *Zyzak A.*: Organizacja odbudowy ścianowej. W [193].
180. *Żymelka K., Kopeć H.*: Procesy restrukturyzacji technicznej w Rudzkiej Spółce Węglowej SA. w latach 1993–1997. Wiadomości Górnicze 1997, nr 12.

B) PRACE ZBIOROWE AUTORYZOWANE (w układzie alfabetycznym tytułu dzieła)

181. Archiwum Górnictwa, volume 39. Special Issue. Praca zbiorowa pod redakcją A. Lisowskiego Warszawa-Kraków 1994.
182. Dokumentacja systemu SRK [204]. Praca zbiorowa pod redakcją A. Lisowskiego. „Podręcznik użytkownika” Nie publikowana. Dostępna w trybie licencji lub umowy wdrożeniowej.
183. Komputeryzacja zarządzania – z doświadczeń Przemysłu Węglowego. Praca zbiorowa pod redakcją A. Lisowskiego. Katowice. Wydaw. GIG, 1972.
184. Zastosowanie komputerów oraz metod statystyki i ekonometrii w zarządzaniu branżą – na przykładzie górnictwa węgla kamiennego. Praca zbiorowa pod redakcją A. Lisowskiego i E. Pawelczyka: Wydaw. GIG, Katowice 1977.

C) PRACE NIIEAUTORYZOWANE – w układzie alfabetycznym tytułu dzieła (statystyka, ustawy, dokumentacje, materiały konferencyjne itp.)

185. Biuletyn kwartalny, WĘGLOKOKS S.A., 1997 nr 2.
186. „Coal information” 1994; Coal/Steel Statistics SSY, July 1995.
187. Council Regulation (EC) No 1407/2002 of 23 July 2002 on State aid to the coal industry. Official Journal L 205.2.08.2002 (obszerne omówienie tego dokumentu przez prof. W. Blaschke zawiera publikacja [192]).
188. Dokumentacja programów systemu SPP.1 i SPP.2 w języku Fortran, w wersji źródłowej i binarnej, wraz z danymi testowymi i przemysłowymi; na dysku optycznym; trzy podzbiory nr 400050, 400051, 400052. Katowice, Archiwum programów Centralnego Ośrodka Informatyki Górnictwa, 1999 (niepublik.).
189. Główny Instytut Górnictwa. System SRK. Strukturalne rozliczanie kosztów w kopalniach węgla kamiennego. Syntetyczna informacja wdrożeniowa. GIG, Katowice, październik 2003.
190. IDEA STATISTICS Coal Information 2001 with 2000 data.
191. Materiały Forum Dyskusyjnego – konferencje I do VI – organizowane przez Zarząd Główny SITG przy współudziale innych jednostek. Wyd. SITG, Katowice.
192. Materiały na V Forum Dyskusyjne „Problemy krajowej gospodarki paliwowo-energetycznej”. Zarząd Główny SITG i współorganizatorzy. Katowice listopad 2002.
193. Odbudowa Górnictwa. Wykłady dla wyższego dozoru technicznego kopalń. Praca zbiorowa. Instytut Naukowo-Badawczy Przemysłu Węglowego. Biuro Wydawnictw CZPW, Katowice 1948.
194. Pakiet ustaw przyjętych 27–28 grudnia 1989 r. (w tym ustawa o przedsiębiorstwie państwowym) wdrażających transformację rynkową kraju D.U. PRL nr 74 Warszawa dnia 30 grudnia 1989.
195. Pakiety oprogramowania: MAPTEK, Vulcan 3D Software for Resource Modelling, Underground Mine Design; 2000 oraz SURPAC, Software International (UK) Ltd. Surpac 2000, Mine Planning and Geological Modelling Software 2000.
196. Polityka energetyczna Polski do 2025 r. Dokument przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 4 stycznia 2005 r. Monitor Polski. Warszawa 22 lipca 2005 r. nr 42.
197. Prawo geologiczne i górnicze. Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r., Dziennik Ustaw z 1.03.94 nr 27; także. Katowice, Wydaw. SITG 1994.
198. Program dostosowania górnictwa węgla kamiennego do warunków gospodarki rynkowej i międzynarodowej konkurencyjności. Górnictwo węgla kamiennego, polityka państwa i sektora na lata 1996–2000. Dokument przyjęty przez Radę Ministrów RP. 30 kwietnia 1996 r.
199. Program powstrzymania upadłości górnictwa węgla kamiennego w Polsce w okresie 15.07 – 31.12.1993 r.; (projekt) Warszawa, maj 1993. Realizacja programu „Powstrzymanie upadłości górnictwa w 1993 roku”; materiał opracowany na posiedzenie Rady Ministrów. PAWK S.A. Katowice, marzec 1994.
200. Program reform i harmonogramy restrukturyzacji w sektorze energetycznym (tekst powielony) – przyjęty przez Radę Ministrów 17 września 1991 r.
201. Program restrukturyzacji górnictwa węgla kamiennego – przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 28 stycznia 2003. Informacja dla Rady Ministrów o realizacji restrukturyzacji górnictwa, z uwzględnieniem barier zagrażających wykonaniu poszczególnych zadań oraz kroków zmierzających do ich przezwyciężenia. Ministerstwo Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej. Warszawa, czerwiec 2003.
202. Plan dostępu do zasobów węgla kamiennego w latach 2004–2006 oraz plan zamknięcia kopalń w latach 2004–2007. Ministerstwo Gospodarki i Pracy, Warszawa 30 lipca 2004.

203. Program restrukturyzacji górnictwa węgla kamiennego w Polsce w latach 2003–2006 z wykorzystaniem ustaw antykrzysowych i zainicjowaniem prywatyzacji niektórych kopalń. Przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 20.11.2002 r. Ministerstwo Gospodarki, Warszawa, 20 listopada 2002.
204. Projekt celowy: Opracowanie dla podziemnych kopalń węgla kamiennego – skomputeryzowanego systemu strukturalnego rozliczania kosztów produkcji w poszczególnych ciągach technologicznych – wraz z wyznaczaniem progu ich zyskowności i wizualizacją wyników obliczeń (System SRK. Wykonawca projektu: Rudzka Spółka Węgłowa SA. Realizator prac B+R: Główny Instytut Górnictwa we współpracy z COIG. KBN (nr 6T120652001 c/5554). Realizacja od 1.03.2002 do 31.05.2003. Wdrożeniowa dokumentacja projektu: praca zbiorowa „PODRĘCZNIK UŻYTKOWNIKA” [182, 189].
205. Projekt usprawnionego kontownika dla kopalń węgla kamiennego (koncepcja i zasady funkcjonowania). Opracowany przez zespół, w ramach prac grupy roboczej powołanej przez MGIE, w składzie: Lisowski A., Pawełczyk E., Mastej R., Menarski P., Misiórska L.: Dokumentacja GIG MGIE (maszynopis, powielony) Katowice, listopad 1972.
206. Propozycje w sprawie programów restrukturyzacji górnictwa węgla kamiennego i brunatnego, gazownictwa i elektroenergetyki, ciepłownictwa i przemysłu paliw ciekłych – Harmonogram działań w zakresie restrukturyzacji w przemyśle węgla kamiennego. (tekst powielony) Przyjęty przez Radę Ministrów w maju 1992.
207. Reforma górnictwa węgla kamiennego w Polsce w latach 1998–2002. Program Rządowy przyjęty przez Radę Ministrów RP w dniu 30.06.1998 r. Warszawa, 1 lipca 1998. Korekta programu rządowego, reforma górnictwa węgla kamiennego w Polsce w latach 1998–2002 – przyjęta przez Radę Ministrów w dniu 21.12.1999 r. Warszawa, 21 grudnia 1999.
208. Restrukturyzacja górnictwa węgla kamiennego – Synteza dla realizacji II etapu w okresie 1994–1995. Ministerstwo Przemysłu. Warszawa, marzec 1994. Program dla realizacji II etapu w okresie 1994–1995. Materiał opracowany na posiedzenie Rady Ministrów, PAWK S.A. Katowice, marzec 1994.
209. Restrukturyzacja górnictwa węgla kamiennego w latach 2004-2006 oraz strategia na lata 2007-2010. Ministerstwo Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej (projekt 040322-2). Warszawa, marzec 2004.
210. Restrukturyzacja górnictwa węgla kamiennego w Polsce – realizacja pierwszego etapu w 1993 roku w ramach możliwości finansowych państwa. Ministerstwo Przemysłu i Handlu. Warszawa, marzec 1993.
211. Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 29 lipca 1994 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia ewidencji zasobów złóż kopalnin, Dziennik Ustaw 1994 nr 88 pozycja 410 oraz Rozporządzenie M.O.Ś.Z.N.i.L. z dnia 18, 23 i 26 sierpnia 1994 w sprawie kryteriów bilansowości, Dziennik Ustaw z dnia 1 września 1994 nr 93 pozycja 441.
212. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 grudnia 2001 r. w sprawie szczególnych wymagań, jakim powinny odpowiadać projekty zagospodarowania złóż. Dziennik Ustaw 2001 nr 157 poz. 1866.
213. „Rynki Węglowe”; Wydawca „Węglokoks” SA, 1995 nr 9.
214. Słownik języka polskiego PWN. Tom trzeci. Warszawa 1981.
215. Słownik wyrazów obcych PWN. Wydanie poprawione i uzupełnione. PWN, Warszawa 1991.
216. Studium rynku węgla kamiennego dla potrzeb energetyki w latach 1995–2020. [W]: ELEKTROENERGETYKA – Technika, Ekonomia, Organizacja 1995 nr 4.
217. Ustawa o ochronie i kształtowaniu środowiska (tekst jednolity). Dziennik Ustaw z 15 kwietnia 1994 nr 49.

218. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska. Dziennik Ustaw nr 62, poz. 627; 2001.
219. Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o zmianie ustawy Prawo geologiczne i górnicze. Dziennik Ustaw 2001 nr 110 poz. 1190.
220. Ustawa z dnia 28 listopada 1998 r. o dostosowaniu górnictwa węgla kamiennego do funkcjonowania w warunkach gospodarki rynkowej oraz szczególnych uprawnieniach i zadaniach gmin górniczych Dz.U. RP nr 162 z 30 grudnia 1998.
221. Ustawa z dnia 6 lipca 2001 r. o zachowaniu narodowego charakteru strategicznych zasobów naturalnych kraju. Dziennik Ustaw nr 97, poz. 1051; 2001.
222. Ustawa z dnia 8 sierpnia 1996 r. o urzędzie Ministra Skarbu Państwa. Dz.U. z dnia 30 sierpnia 1996.
223. Węglkokoks S.A. – silna polska Marka. Biuletyn Górniczy GI PH, nr 9–10, 2005 r.
224. Wydawnictwa statystyczne górnictwa węgla kamiennego MG, MGIE (1946–1989) oraz późniejsze „Wskaźniki techniczno-ekonomiczne kopalń węgla kamiennego” za lata 1988–2005. PAWK S.A. PARGWK, COIG. Katowice 2005.
225. Wykaz stanowisk kosztów w kopalniach węgla kamiennego (z późniejszymi aneksami), Katowice, Ministerstwo Górnictwa i Energetyki. Departament Ekonomiki i Finansów 1984.

Książka jest kolejnym zwartym wydawnictwem GIG, zawierającym prace prof. Andrzeja Lisowskiego z zakresu ekonomiki, organizacji i zarządzania. Warto przypomnieć dwie monografie – prace zbiorowe Profesora i jego współpracowników, dokumentujące „*fundamenty komputeryzacji zarządzania*” w górnictwie węgla kamiennego – zakładane przez GIG w latach 1962–1974. Są to: *Komputeryzacja zarządzania – z doświadczeń przemysłu węglowego* (GIG 1972) i *Zastosowanie komputerów oraz metod statystyki i ekonometrii w zarządzaniu branżą – na przykładzie górnictwa węgla kamiennego* (GIG 1977). Warto też przypomnieć podręcznik akademicki: *Podstawy ekonomicznej efektywności podziemnej eksploatacji złóż*, wydany w 2001 roku, nakładem GIG i PWN – stanowiący podsumowanie wieloletnich prac prowadzonych przez Profesora w Głównym Instytucie Górnictwa.

W niniejszym wydawnictwie skupiono uwagę na wciąż aktualnych problemach rynkowej transformacji i dalszego funkcjonowania polskiego górnictwa węgla kamiennego. Zawiera ono 25 prac Profesora (w tym jedną współautorską) – opublikowanych w latach 1996–2005 w różnych czasopismach naukowo-technicznych i materiałach konferencyjnych. Jest w pewnym sensie kontynuacją analogicznego wydawnictwa zawierającego 20 prac wcześniejszych, poświęconych pierwszej fazie rynkowej transformacji: *Górnictwo węgla kamiennego w Polsce – efektywność, rekonstrukcja, zarządzanie 1989–1995* (Wydaw. „Śląsk” 1996).

W książce dominuje problematyka ekonomiki i zarządzania, wyraźnie jednak „zakorzeniona” w technice i technologii podziemnej eksploatacji złóż. Nawiązuje ona do doświadczeń z przeszłości, ale jest ukierunkowana przede wszystkim na rozwój i przyszłość. Może w wielu punktach wywoływać kontrowersje. Zawiera jednak zdecydowane poglądy niezależnego analityka wraz z argumentacją – co zachęca do szukania kontrargumentów i stymuluje dyskusję. Może być przydatna w kształceniu akademickim, a także w procesie aktualizacji wiedzy wyższego doboru oraz kadry zarządów kopalń i przedsiębiorstw górniczych.

ISBN 83-87610-85-2