

AKADEMIA TECHNICZNO-ROLNICZA  
IM. JANA I JĘDRZEJA ŚNIADECKICH  
W BYDGOSZCZY

ZESZYTY NAUKOWE NR 98

EKONOMIKA I ORGANIZACJA  
ZARZĄDZANIA 5



WR-F

BYDGOSZCZ - 1984



AKADEMIA TECHNICZNO-ROLNICZA  
IM. JANA I JĘDRZEJA ŚNIADECKICH  
W BYDGOSZCZY

ZESZYTY NAUKOWE NR 98

EKONOMIKA I ORGANIZACJA  
ZARZĄDZANIA 5

G2  
1459  
1984

BYDGOSZCZ - 1984

**PRZEWODNICZĄCY KOMITETU REDAKCYJNEGO**  
doc. dr hab. Juliusz Skonieczny

**REDAKTOR NAUKOWY**  
dr Andrzej Chajęcki

**OPRACOWANIE REDAKCYJNE**  
mgr Halina Koziółkiewicz

Wydano za zgodą Rektora  
Akademii Techniczno-Rolniczej  
w Bydgoszczy

ISSN-0208-6387

**WYDAWNICTWO UCZELNIANE AKADEMII TECHNICZNO-ROLNICZEJ W BYDGOSZCZY**

---

Wyd. I Nakład 100+50 Ark. wyd. 5,84 Ark. druk. 5 Papier drukowy – 71 g. kl. V  
Oddano do druku 17 04 1984 r. Druk ukończono w maju 1984 r. Zam. nr 209/84  
Cena 42 zł MNSzWiT K-6/294  
Uczelniany Zakład Małej Poligrafii ATR

91 D 12/44

1. Krystyna Habdas, Edward Kapusta - Zagadnienie określenia wysokości kosztów technicznego utrzymania dla prawidłowej realizacji remontów budynków mieszkalnych .....	5
2. Krystyna Habdas, Józef Okniański - Zagadnienie kosztów ogrzewania w budownictwie mieszkaniowym podległym państwowym przedsiębiorstwom gospodarki rolnej .....	15
3. Zbigniew Borowski - Ocena wykorzystania czasu pracy maszyn budowlanych w systemie eksploatacji .....	29
4. Adam Bensch, Andrzej Chajęcki - Koordynacja jako funkcja zarządzania w administracji terenowej .....	37
5. Andrzej Chajęcki - Bariery i trudności w tworzeniu racjonalnych zasad doboru kadr na stanowiska kierownicze w przedsiębiorstwie przemysłowym .....	49
6. Elżbieta Piotrowska - Niektóre problemy efektywności ekonomicznej wdrożonego postępu technicznego w budownictwie mieszkaniowym na terenie województwa bydgoskiego .....	59



Krystyna Habdas  
Edward Kapusta

ZAGADNIENIE OKREŚLENIA WYSOKOŚCI KOSZTÓW TECHNICZNEGO UTRZYMANIA  
DLA PRAWIDŁOWEJ REALIZACJI REMONTÓW BUDYNKÓW MIESZKALNYCH

Artykuł rozpatruje zagadnienie kształtowania się kosztów technicznego utrzymania, określonych teoretycznie według obowiązujących metod oraz praktykę w tym zakresie w odniesieniu do budynków mieszkalnych, będących w gestii Państwowych Przedsiębiorstw Gospodarki Rolnej na terenie województw: bydgoskiego, toruńskiego i włocławskiego.

1. SPOŁECZNO-GOSPODARCZE ZNACZENIE KSZTAŁTOWANIA SIĘ WYSOKOŚCI KOSZTÓW  
TECHNICZNEGO UTRZYMANIA BUDYNKÓW MIESZKALNYCH

Narastający społecznie problem potrzeby remontów dużej ilości aktualnych zasobów mieszkaniowych powoduje każdorazowo konieczność przeprowadzenia analiz ekonomiczno-technicznych oceny wartości budynku wymagającego takiego remontu. Na podstawie wyników uzyskanych z tych analiz, użytkownik - który w przeważającej części bywa inwestorem - jest w stanie podjąć prawidłową decyzję co do opłacalności niezbędnych prac remontowych. Najistotniejszym zagadnieniem w tej analizie jest określenie konkretnego stopnia zużycia danego budynku. Jest to zadanie niezwykle trudne, bowiem zużycie poszczególnych elementów budynku jest różne, a ponadto zależy od wielu czynników, jak np. sposób konserwacji i użytkowania oraz wpływy zewnętrzne /np. przecieki/, a także od jakości pierwotnego wykonania elementów budynku. Z zagadnieniem tym ściśle wiążą się koszty technicznego utrzymania budynków, stanowiące nakłady ponoszone na ich remonty oraz na wymianę niektórych elementów obiektów.

Koszty te zaliczane są do nakładów stałych, związanych z użytkowaniem budynku w całym okresie jego eksploatacji. W obecnie obowiązujących zasadach oceny ekonomicznej efektywności inwestycji nieprodukcyjnych,<sup>1/</sup> koszty technicznego utrzymania budynków zajmują poczesne miejsce, jako wielkość "Kr" wchodzące w skład kosztów eksploatacji "K" w formie uproszczonej, lub "K<sub>t</sub>" - w formie rozwiniętej. Powyższe ujęcie ma swoje uzasadnienie w fakcie olbrzymich kwot, przeznaczanych na remonty i wymianę elementów w okresie eksploatacji budynku mieszkalnego. Duże znaczenie tych nakładów dla gospodarki mieszkaniowej wynika z faktu, że stanowią one 20 - 40% sum wydatków na budownictwo mieszkaniowe. Według obliczeń Instytutu Budownictwa i Zarządzenia Przewodniczącego Komisji Planowania przy Radzie Ministrów z dnia 26 lipca 1974r.

Mieszaniowego nakłady na techniczne utrzymanie budynku mieszkalnego na badanym materiale wyniosły przeciętnie w całym okresie użytkowania budynku 77,85% nakładu inwestycyjnego na wzniesienie tego budynku, przy założeniu, że okres użytkowania budynku wynosi 70 lat.<sup>2/</sup> W przyszłości bogatsze wyposażenie mieszkań, zwłaszcza w instalacje domowe spowoduje relatywnie wyższy wzrost nakładów na techniczne utrzymanie realizowanych budynków. Z tego istotnego względu przy ich ocenie, konieczna jest wnikliwa analiza wszystkich czynników wpływających na te nakłady.

Działalność remontowa to konieczna forma gospodarki budynkami mieszkalnymi w zakresie utrzymania ich stanu technicznego, przy czym pilną sprawą w tym okresie jest zdyscyplinowanie sposobu wykorzystania środków przeznaczonych na ten cel. Bezwzględnie konieczne jest poprowadzenie robót remontowych rachunkiem efektywności ekonomicznej.

Wielkość nakładów na remonty i wymianę elementów w budynku zależy przede wszystkim od wytrzymałości i odporności materiałów, z których zostały wykonane poszczególne elementy budynku, a więc: tynki, pokrycie dachu, stolarka i inne im podobne.

Budynek mieszkalny nawet dobrze utrzymany jest eksploatowany w normatywnie określonym czasie, który nazywa się całkowitym okresem użytkowania budynku. Długość tego okresu zależy przede wszystkim od tempa zużycia technicznego budynku.

Na zużycie budynku jako całego obiektu składa się zużycie wszystkich jego elementów, a więc zarówno głównych konstrukcji /ścian nośnych i stropów/ jak i elementów wykończeniowych. Z uwagi na różny okres trwałości elementów, klasyfikuje się te elementy w trzy grupy: A, B, C.<sup>3/</sup>

Do grupy A należą te elementy, których trwałość fizyczna przewyższa założoną trwałość budynku i które z tego względu nie wymagają - poza drobnymi naprawami - prac remontowych podczas całego okresu eksploatacji budynku. Są to głównie elementy konstrukcyjne budynku, a więc fundamenty, ściany nośne i stropy.

Do grupy B zalicza się elementy, których trwałość jest mniejsza od przyjętej trwałości budynku i które wymagają stopniowych napraw lub też wymian częściowych, a czasem całkowitych. Będą to różnego rodzaju podłogi; tynki wewnętrzne i zewnętrzne, stolarka budowlana, elementy instalacji domowych i inne. Dla przykładu: trwałość tynków elewacyjnych zwykłych /cementowo-wapiennych/ wynosi 30 do 40 lat, trwałość aparatury sanitarnej - 15 do 30 lat.

W skład grupy C wchodzi elementy o znacznie mniejszej trwałości niż elementy grupy A i B, przy czym tylko takie, które wymienia się całkowicie w momencie gdy utraciły zdolność pełnienia swych funkcji. Są to przede wszystkim różnego rodzaju powłoki malarskie wykonywane na stolarce budowlanej, na elementach instalacyjnych, na ścianach, sufitach i podłogach. Trwałość tych elementów kształtuje się 4 do 10 lat.

2/ Jerzy Bogusz: Zasady określania efektywności inwestycji mieszkaniowych Maszynopis, IKS, 1974 r.

3/ W.Srokowski: Studia nad metodą określania stopnia zużycia technicznego budynków mieszkalnych. IKS. Maszynopis.



## Zagadnienie określenia wysokości kosztów technicznego utrzymania.7

Dla utrzymania budynku w stanie eksploatacji, w odpowiednich okresach przeprowadzane są remonty i wymiany elementów. Nakłady na remonty i wymianę tych elementów w całkowitym okresie eksploatacji budynku nie są jednorodne i zależą od tego wyszczególnionego okresu.

Ze względu na wagę problemu związanego z technicznym utrzymaniem budynków mieszkalnych i koniecznością wykonywania ich remontów, w Instytucie Nauk Społecznych, Organizacji Zarządzania przy Akademii Techniczno-Rolniczej w Bydgoszczy przeprowadzono odpowiednie badania mające wykazać kształtowanie się tego zagadnienia w budownictwie mieszkaniowym w Państwowych Przedsiębiorstwach Gospodarki Rolnej na terenie województw: bydgoskiego, toruńskiego i włocławskiego.

Badania przeprowadzono w kontekście teoretycznym i praktycznym.

## 2. TEORETYCZNE OKREŚLENIE WYSOKOŚCI KOSZTÓW NA TECHNICZNE UTRZYMANIE BUDYNKÓW MIESZKALNYCH W PPGR

Ujęcie teoretyczne miało na celu określenie niezbędnych wysokości nakładów na techniczne utrzymanie budynków w przedziale 5 - letnim dla całkowitego okresu eksploatacji badanych budynków mieszkalnych. Na podstawie uzyskanych danych zbadano relację między niezbędnymi kosztami, które powinny być wydatkowane aby utrzymać zasoby mieszkaniowe w stanie sprawności eksploatacyjnej i niedopuszczenia ich do nadmiernego zużycia fizycznego a realizowaną w tym zakresie praktyką w PPGR.

Jako punkt wyjścia przy badaniach kosztów technicznego utrzymania opracowano kosztorysy wzorcowe dla wytypowanych budynków, będących przedmiotem badań.

Materiał podstawowy do opracowania tych kosztorysów stanowiła dokumentacja projektowo-kosztorysowa, na podstawie której zrealizowano te budynki mieszkalne.

Kosztorysy wzorcowe opracowano w oparciu o następujące kryteria:

- okres użytkowania budynków przyjęto 60 lat,
- koszty technicznego utrzymania przyjęto tylko dla elementów, których trwałość jest krótsza od okresu użytkowania budynku,
- przy obliczaniu ilości cykli międzynaprawczych uwzględniono fakt, że pod koniec okresu użytkowania budynku, naprawy lub wymiany elementów nie będą już wykonane,
- kosztorysy doprowadzono przy pomocy obowiązujących współczynników M-76 i M-78 do poziomu cen 1980 roku.

Kosztorysy przedmiotowe opracowano zgodnie z aktualnymi przepisami, dotyczącymi kosztorysowania, a obejmują one następujące dane:

- liczbę porządkową /1/
- cenniki i pozycje cennika /2/
- rodzaj elementów do naprawy lub wymiany /3/
- rozmiar elementu, względnie jego koszt /4/
- cykl naprawy lub wymiany w latach /5/
- zakres naprawy lub wymiany w % /6/

- rozmiar elementu do naprawy lub wymiany względnie jego koszt /7/
- cena jednostkowa naprawy lub wymiany w złotych: /R+S/ robocizna + sprzęt /8a/ /M/ materiał /8b/
- nakład finansowy na naprawy lub wymiany w jednym cyklu obliczono mnożąc kolumnę 7 przez kolumnę 8 /9a kolumny "R + S i 9b "M"/
- ilość napraw lub wymian, cykli /10/
- całkowity nakład finansowy naprawy lub wymiany /w zł./ kolumna 9 x kolumna 10 /kolumny 11a i 11b/.

Tak określone kryteria wartości kosztorysowych dla budynków mieszkalnych służyły do celów dalszej analizy.

Dla przejrzystości badań na podstawie opracowanych kosztorysów, sporządzono wykazy napraw i wymiany elementów w poszczególnych latach.

W wykazach zobrazowano naprawy i wymiany w 60-letnim okresie użytkowania budynków mieszkalnych.

Wzorcowe tabele opracowano w następujący sposób:<sup>x/</sup>

Lp	Rok użytkowania	Rodzaj elementu lub naprawy	Nakład finansowy		Wartość z narzutem	Wartość z M - 76 i M - 78	Razem wartość w danym roku
			R+S	M			
1	2	3	4	5	6	7	8

<sup>x/</sup> wzór tabeli jest propozycją autorów.

#### Wyjaśnienia:

- pozycja 2 - wykazane lata, w których przypadają jakiegokolwiek naprawy od momentu przekazania budynku mieszkalnego do eksploatacji,
- pozycja 3 - wymieniono wszystkie rodzaje robót, które należy wykonać w danym roku, a ujęte w kosztorysie wzorcowym,
- pozycje 4 i 5 - przepisano wartości z kosztorysów wzorcowych z pozycji 9a stanowiącej sumę nakładów związanych z robocizną i sprzętem oraz 9b - wyrażającą wartość zużytych materiałów ,
- pozycja 6 - dla określenia tej pozycji, pozycję 4 "R+S" przemnożono przez narzut podstawowy przypadający dla określonego rodzaju robót, do otrzymanego iloczynu dodano wartość "M" /pozycja 5/,

- pozycja 7 - stanowi iloczyn wartości z pozycji 6 przemnożonej obowiązującymi wskaźnikami dla tego rodzaju robót, a mianowicie: M-76 /1.3/, oraz M-78 /1.34/,
- pozycja 8 - stanowi wartość napraw lub wymiany elementów w określonym roku z okresu 60-letnia.

W ten sposób opracowane wykazy napraw i wymiany elementów stanowią bazę wyjściową do obliczenia dyskonta. Zdyskontowany koszt technicznego utrzymania opracowano w oparciu o metodę W. Srokowskiego z Instytutu Kształtowania Środowiska w Warszawie.

Zdyskontowane koszty technicznego utrzymania poszczególnych budynków stanowiących próbę badań, w 60 - letnim okresie ich użytkowania, przy zastosowaniu 6% stopy dyskonta obliczono w następujący sposób:

- sporządzono wykaz wielkości współczynników dyskontowanych  $a_t$ /przyjmując  $n = 6 \%$  dla poszczególnych lat 60 - letniego okresu użytkowania budynków,
- wartość napraw lub wymiany elementów w określonym roku z okresu 60-letnia /pozycja 8 z omawianego wykazu/ przemnożono przez wartość " $a_t$ " w danym roku - otrzymując w ten sposób zdyskontowaną wartość kosztów technicznego utrzymania,
- następnie obliczono zdyskontowane wartości tych kosztów dla okresów 5 - letnich /suma wartości zdyskontowanych kosztów technicznego utrzymania z poszczególnych lat okresu 5 - letniego/ w całym okresie użytkowania budynków,
- 5 - letnie wartości obliczonych kosztów wyrażono w wielkościach procentowych, co pozwoliło określić - w dalszej analizie - w którym okresie ponoszone są największe wydatki na naprawę i wymianę elementów,
- następnie wykazano procentowy udział nakładów 5 - letnich trendem narastającym dla całego okresu 60-letniego.

Tabelaryczne obliczenia te ujęto w następujący sposób:<sup>x/</sup>

Lp	Rok użytkowania	Wartość kosztów technicznego utrzymania w danym roku	Wartość " $a_t$ " w danym roku	Zdyskontowana wartość kosztów technicznych 3 x 4	Zdyskontowane koszty techn. utrzym.w okresach 5-letnich	% udział 5-cio letnich zdyskontowanych kosztów techn. utrzym w całości nakładów w okresie 60 lat	
						co 5 lat	narastająco
1	2	3	4	5	6	7	8

<sup>x/</sup> wzór tabeli jest propozycją autorów.

W wyżej przedstawiony sposób obliczono wielkości zdyskontowanych kosztów technicznego utrzymania dla wszystkich analizowanych typów budynków.

Uzyskane wielkości odnośnie zdyskontowanych kosztów technicznego utrzymania ujęto w tabeli 1.

Jak wynika z uzyskanych danych ujętych w tabeli 1 w przedmiocie procentowego udziału 5-letnich zdyskontowanych kosztów technicznego utrzymania w całości ich nakładów w okresie 60-ciu lat - występuje określona zbieżność na wszystkich analizowanych typach budynków mieszkalnych - niezależnie od metody i systemu ich realizacji.

Pewną prawidłowością tego zjawiska jest fakt, że we wszystkich omawianych budynkach udział analizowanych kosztów w drugim 5-leciu użytkowania budynku oscyluje wokół 20%. W okresie drugiej i kolejnej pięcioletki, koszty te są największe.

Dalszą regułą jest następną pięcioletka /15-lecie użytkowania budynków/, gdzie omawiane koszty osiągają prawie wszędzie około 50% całości tych nakładów.

Koszty technicznego utrzymania w następujących przedziałach 5-letnich, zwłaszcza po 25 latach użytkowania budynku maleją.

Okresem przełomowym jest 30-lecie użytkowania budynku, gdzie koszty te stanowią prawie wszędzie ponad 80% całości ich nakładów w 60-letnim okresie ich eksploatacji.

Znajomość kształtowania się kosztów technicznego utrzymania budynku w przedziałach 5-letnich przez użytkownika, winna pozwolić mu na prawidłowe zabezpieczenie w odpowiednim czasie środków na naprawę i wymianę elementów zużytych oraz na planowe przeprowadzenie tych robót, w celu nie dopuszczenia do nadmiernego zużycia technicznego budynku, a więc do przedwczesnego dewastowania zasobów mieszkaniowych w PPR-ach.

### 3. KRYTYCZNA OCENA WYNIKÓW BADAŃ ODNOŚNIE POLITYKI REMONTOWEJ W ODNIE SIENIU DO BUDYNKÓW MIESZKALNYCH W PPR OBJĘTYCH ANALIZĄ

Celem ustalenia rzeczywistej wysokości wydatkowanych sum na utrzymanie budynków mieszkalnych we właściwym stanie technicznym dokonano rozpracowanie tego zagadnienia bezpośrednio w 14 państwowych gospodarstwach rolnych na terenie objętym badaniami. W każdym gospodarstwie poddano analizie koszty wydatkowane w okresie eksploatacji na budynki mieszkalne będące w posiadaniu danego gospodarstwa rolnego.

Należy przede wszystkim zwrócić uwagę na fakt, że żadne gospodarstwo rolne /zakład/ nie prowadzi ścisłej ewidencji poniesionych kosztów, wynikających z prowadzonych robót remontowych, w odniesieniu do ściśle określonego obiektu.

Wydatki na tego rodzaju roboty, są skumulowane w ramach zakładu, a czasem nawet i kombinatu. Z uwagi na zmiany organizacyjne w państwowych gospodarstwach rolnych, trudno w niektórych przypadkach ustalić wysokość nakładów w określonym zakładzie, bowiem aktualna przynależność

Tabela 1

Wielkość zdyskontowanych kosztów technicznego utrzymania dla wybranych okresów użytkowania budynków w ujęciu wartościowym i w relacji procentowej x/

Lp	Typ budynku - Metoda realizacji	Wartość zdyskontowanych kosztów techn. utrzymania w całkowitym okresie eksplo. budynku w zł.	Wielkość zdyskontowanych kosztów technicz. utrzymania dla okresu użytkowania w %				Procentowy udział zdyskontowanych kosztów techn. utrzymania w 5-letnich i narastających okresach			
			10 lat	15 lat	25 lat	30 lat	10 lat	15 lat	25 lat	30 lat
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Metoda tradycyjna KW-I/1a 2-rodzinny ogrzewanie piecowe	84.321	22,1	19,0	8,8	18,1	32,1	50,0	66,2	84,2
2	KW-I/2a 4-rodzinny ogrzewanie piecowe	89.623	23,6	22,4	10,5	11,5	28,7	51,1	68,6	80,2
3	KW-I/5a -8-rodzinny ogrzewanie piecowe	258.057	23,9	22,6	12,1	9,2	28,9	51,2	68,9	81,7
4	KW-I/6a-12-rodzinny ogrzewanie piecowe	271.603	24,1	23,1	13,7	12,3	29,2	52,3	69,2	83,3
5	Metoda tradycyjna-udoskonalona KW-I-2 rodzinny ogrzewanie piecowe	180.972	27,7	22,3	9,4	12,9	32,7	55,0	71,3	84,2
6	KW-I/2 - 4-rodzinny ogrzewanie piecowe	152.527	24,7	21,9	10,6	10,4	27,8	49,7	71,9	82,4
7	KW-I/5-8-rodzinny ogrzewanie piecowe	438.572	20,1	22,7	10,9	8,0	27,9	50,6	75,0	83,0
8	KW-I/6-12 rodzinny ogrzewanie piecowe	631.544	20,8	24,5	10,8	11,3	28,0	52,3	77,4	84,2
9	Metoda uprzemysłowiona "Wielki Blok" KW-I/2b/71/73/A -4-rodzinny c.o.bez kotłowni	234.646	22,2	24,6	11,1	10,8	26,6	51,1	72,9	83,8
10	KW-I/2b/71/73/B -4rodzinny ogrzewanie piecowe	297.952	23,7	24,3	11,5	9,2	29,7	50,6	75,6	82,1

c.d.tablicy 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
11	KW-I/2b/71/73/C-4-rodziny C.o.z kotłownią	148.554	24,3	24,5	11,7	9,0	30,3	54,8	74,8	83,8
12	KW-I/50/71/73/A-8-rodziny C.o.bez kotłowni	304.141	26,1	21,4	9,9	7,0	28,9	50,2	78,5	75,5
13	KW-I/50/71/73/B-8-rodziny C.o.z kotłownią	606.511	19,4	20,3	9,6	8,0	30,8	51,1	71,3	79,2
14	KW-I/50/71/73/C-8-rodziny ogrzewanie piecowe	370.485	19,8	20,1	9,4	5,7	29,0	49,1	77,4	83,1
15	KW-I/51/71/73/A-12-rodziny C.o.bez kotłowni	478.532	23,9	26,2	11,4	5,1	28,7	54,9	76,6	81,7
16	KW-I/71/73/B-12-rodziny C.o.z kotłownią	198.450	23,3	36,1	16,8	9,8	24,8	60,9	81,6	91,4
17	KW-I/51/71/73/C-12-rodziny C.o.z kotłownią osiedlową	540.420	18,8	26,5	9,8	10,4	23,6	50,1	72,1	82,4
18	KW-I/52/71/73/A-18-rodziny C.o.bez kotłowni	528.342	25,5	23,8	12,9	10,7	28,5	52,2	73,4	84,1
19	KW-I/52/71/73B-18-rodziny C.o.z kotłownią osiedlową	298.974	22,8	19,7	8,8	7,2	23,9	43,6	68,3	71,5
	Metoda uprzemysłowiona "Wielka Płyta"									
20	KW-I/65-12-rodziny C.o.bez kotłowni	577.476	23,4	22,5	10,7	8,9	23,9	49,2	75,2	83,9
21	KW-I/66-15 - rodziny C.o.bez kotłowni	678.431	24,6	24,2	11,9	8,9	26,8	51,0	74,4	83,2
22	KW-I/73 - 18-rodziny C.o.bez kotłowni	770.691	25,5	26,8	12,9	8,9	29,9	56,7	73,7	82,6
23	KW-I/74-18-rodziny C.o.z kotłownią	674.563	22,3	27,7	12,8	5,9	25,8	53,5	78,3	84,2
24	KW-I/82-18-rodziny C.o.z kotłownią dobudowaną	492.573	21,4	23,2	10,1	5,2	23,2	49,8	72,9	80,1
25	KW-I/81-20-rodziny C.o.bez kotłowni	862.112	13,4	26,2	12,6	8,7	20,7	46,9	71,9	80,6
26	KW-I/84-30-rodziny C.o.bez kotłowni	1.040.480	23,4	25,3	13,0	8,5	25,6	50,8	74,0	82,5

x/ wzór tabeli jest propozycją autorów  
Źródło: badania własne.

do kombinatu, nie pokrywa się z tą sprzed kilku lat. Nie odosobnione są przypadki, że zakład należał do kilku kolejnych kombinatów. Tym samym i nakłady ewidencjonowane są w różnych miejscach.

Uzyskanie danych sprzed kilku lat, jest rzeczą prawie niemożliwą.

Nie ulega jednak wątpliwości, że w dobrze ustawionych kombinatach /jedeny przypadek w badanej próbie/ przy dużym nakładzie czasu - zagadnienie to można rozpatrywać w odniesieniu do zakładu i roku oraz ostatniej pięciolatki.

Zakres robót oraz ich wartość ustalona na podstawie przedłożonych kosztorysów powykonawczych - nie jest również zakresem i wartością pewną jednoznacznie. Kosztorysy powykonawcze obejmują czasem dwa i więcej budynków, co nie znaczy wcale, że zakres robót był identycznie ten sam, więc i koszt ujęty jedną fakturą - można tylko odnieść umownie do każdego z nich. Wynikają one po prostu z wyliczenia matematycznego.

Przedstawione kosztorysy powykonawcze nie stanowią pełnowartościowego materiału, bowiem nie są sporządzone przez wykonawcę robót i nie stanowią załącznika do faktury.

Sporządzone zostały one przez służbę inwestycyjną dla celów planistycznych i przybliżonego określenia przyszłych kosztów związanych z remontem. Kosztorysy wykazują wielkie uproszczenie zagadnienia.

Na podstawie przeprowadzonych badań, nie ulega wątpliwości iż zagadnienie utrzymania w należytym stanie technicznym zasobów mieszkaniowych - nie uzyskało w państwowych gospodarstwach rolnych pełnego obywatelstwa. Faktem chyba bezspornym jest, iż jakiegokolwiek zabiegi remontowe prowadzi się w budynkach tylko wtedy, kiedy zachodzi bezwzględna ich konieczność. W tej sytuacji można mówić o postępującej dewastacji majątku trwałego, o przyspieszonym fizycznym i przedwczesnym zużyciu tego majątku. Brak właściwej troski o stan budynków mieszkalnych w większości PPGR-ach doprowadzić może do faktu, że okres 60 lat całkowitej amortyzacji ulegnie znacznemu skróceniu.

#### PRZYPISY

- 1/ Bogusz Jerzy: Zasady określania efektywności inwestycji mieszkaniowych. IKS, Warszawa, 1974r, Maszynopis.
- 2/ Chojecki S.: Amortyzacja w budownictwie mieszkaniowym. Arkady, 1966 r.
- 3/ Dokumentacja projektowo-kosztorysowa Wojewódzkiego Biura Projektów w Bydgoszczy z siedzibą w Toruniu.
- 4/ Dokumentacja Zjednoczenia Państwowych Przedsiębiorstw Gospodarki Rolnej w Bydgoszczy.
- 5/ Plany i sprawozdania oraz dokumentacja księgowa Państwowych Przedsiębiorstw Gospodarki Rolnej oraz Państwowych Gospodarstw Rolnych.
- 6/ Srokowski W.: Studia nad metodą określania stopnia zużycia technicznego budynków mieszkalnych. IKS, Warszawa, Maszynopis.
- 7/ Zarządzenie Przewodniczącego Komisji Planowania przy Radzie Ministrów z dnia 26.VII.1974 r.

PROBLEM OF DETERMINING COSTS OF TECHNOLOGICAL MAINTENANCE FOR  
APPROPRIATE REALIZATION OF APARTMENT BUILDING REPAIRS

Summary

The paper discusses problems of the costs of technological maintenance determined theoretically according to valid methods as well as the practice in this respect regarding apartment buildings of the State Enterprises for Agriculture Management in Bydgoszcz, Toruń and Włocławek Provinces.

ПРОБЛЕМЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАЗМЕРОВ РАСХОДОВ СВЯЗАННЫХ С ТЕХНИЧЕСКИМ СОДЕРЖАНИЕМ ДЛЯ ПРАВИЛЬНОГО ПРОВЕДЕНИЯ РЕМОНТА ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ

Резюме

В статье рассмотрена проблема определения расходов технического содержания, определенных теоретически по обязывающим методам, а также практика в этой области по отношению к жилым зданиям принадлежащим госхозам в быдгоском, торунском и влоцлавском воеводствах.



Krystyna Habdas  
Józef Okniański

ZAGADNIENIE KOSZTÓW OGRZEWANIA W BUDOWNICTWIE MIESZKANIOWYM  
PODLEŻYM PAŃSTWOWYM PRZEDSIĘBIORSTWOM GOSPODARKI ROLNEJ

Przedmiotem niniejszego artykułu są zagadnienia kosztów ogrzewania budynków mieszkalnych dla pracowników PPR województwa bydgoskiego. Analizie poddano kształtowanie się tych kosztów w zależności od zastosowanych materiałów budowlanych na konstrukcje i sposobów ogrzewania budynków objętych badaniami. Narastająca z coraz większą ostrością bariera energetyczna nakazuje poszukiwanie wszelkich źródeł oszczędności paliw, w tym i tych przeznaczonych na ogrzewanie mieszkań. Celem autorów artykułu było wykazanie, które z realizowanych projektów budynków mieszkalnych są pod względem strat ciepła nieekonomiczne.

1. WSTĘP

Zagadnienie racjonalnego wydatkowania nakładów niezbędnych na ogrzewanie mieszkań, nabiera coraz większego znaczenia społeczno-gospodarczego ze względu na występującą ostatnio barierę energetyczną i wzrastające koszty paliwa. Odnosi się to również do kosztów ogrzewania wielorodzinnych budynków mieszkalnych na wsiach, których specyfika wzajemnego usytuowania względem siebie, powoduje większe ochładzanie ścian, aniżeli ma to miejsce w przypadku budownictwa miejskiego. Z tych względów w Instytucie Nauk Społecznych Organizacji i Zarządzania przy Akademii Techniczno-Rolniczej w Bydgoszczy podjęto zespołowe badania, których celem było określenie wysokości niezbędnych kosztów ogrzewania budynków mieszkalnych dla ludności rolniczej zamieszkałej w PPR. Niektóre wyniki uzyskane z przeprowadzonych powyższych badań przedstawiono w niniejszym artykule.

Podstawowe materiały źródłowe, na których oparto badania kosztów ogrzewania stanowiły:

- dokumentacje projektowo-kosztorysowe wytypowanych budynków mieszkalnych, które znajdowały się w posiadaniu byłego Zjednoczenia Budownictwa Rolniczego w Bydgoszczy oraz Wojewódzkiego Biura Projektów Budownictwa Wiejskiego w Toruniu,
- dokumentacja finansowo-księgowa ponoszonych kosztów na bieżącą eksploatację poszczególnych budynków znajdująca się w posiadaniu użytkowników, czyli PPR.

Dla potrzeb badań kosztów ogrzewania wytypowano odpowiednią grupę budynków mieszkalnych, uwzględniając następujące cechy:

- rok realizacji,
- miejsce realizacji,
- wielkość budynków /kubatura/,
- rodzaje ogrzewania,
- sposób umiejscowienia kotłowni /wbudowana,wolnostojąca/.

## 2. OKREŚLENIE WYSOKOŚCI KSZTAŁTOWANIA SIĘ RZECZYWIŚCIE PONIESIONYCH KOSZTÓW OGRZEWANIA WYTYPOWANYCH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH

Na podstawie przeprowadzonych badań oraz sporządzonych wyciągów z rejestrów finansowo-księgowych będących w posiadaniu PPGR, uzyskano dane o - nośnie rzeczywiście poniesionych kosztów ogrzewania poszczególnych budynków mieszkalnych, które przedstawia tabela nr 1. W zestawieniu ujętym w tej tabeli wyodrębniono między innymi systemy organizacyjno-technologiczne jakimi są "Wielki Blok" oraz "Wielka Płyta", pomimo że wykonane są one z tego samego tworzywa jakim jest żwiroboton. Zróżnicowanie tych systemów spowodowane jest faktem, że współczynnik przenośnika ciepła "K" dla zewnętrznych przegród budowlanych dla poszczególnych systemów jest różny, co wykazano w dalszej części /pkt.3/ niniejszego artykułu.

Przy analizie uzyskanych danych nasuwają się następujące uwagi:

- w budynkach z ogrzewaniem piecowym nie można określić kosztów robocizny wytwarzania ciepła- gdyż prace związane z ogrzewaniem pomieszczeń wykonuje bezpośredni użytkownik /mieszkaniec/. W tych przypadkach możliwe było uchwycenie kosztów zakupu opału przez jednostkę organizacyjną /PPGR/ w ramach przydziałów ujednoczonych. W bezpośrednich kontaktach z mieszkańcami stwierdzono, że wymie - niony przydział opału niejednokrotnie jest niewystarczający.

Przeprowadzona analiza wykazała następujące przyczyny zwiększonego zużycia opału:

- niewłaściwy stan budynku oraz jego wiek,
- skład socjalny rodziny/ małe dzieci i ludzie w podeszłym wieku/,
- jakość opału /kaloryczność/,
- mała sprawność źródła ciepła /piece kaflowe/,
- nieracjonalne użytkowanie.

Jak wynika z tabeli 1 w grupie budynków z ogrzewaniem piecowym, nie jest zachowana prawidłowość w zużyciu opału w zależności od wieku budynku oraz jego konstrukcji. Potwierdzeniem tego faktu są dwa budynki, zrealizowane w różnych latach /1967 i 1971/.

Wskaźniki budynku zrealizowanego w 1967 r. systemem tradycyjnym z cegły, są o 43% niższe od wskaźników budynku zrealizowanego tą metodą w roku 1971 wykonanych z dyli. Jak wynika z powyższego porównania, wiek budynku nie wpływa na wzrost zużycia opału, a wręcz przeciwnie, tak duże różnice na niekorzyść budynków wykonanych z dyli, wynikają przede wszystkim z zastosowania niewłaściwego materiału konstrukcyjnego. Bezpośrednia obserwacja tych budynków wykazała, że materiał zużyty na wykona-

Tabela 1  
Koszty produkcji ciepła dla ogrzewania 1 m<sup>3</sup> kubatury budynku mieszkalnego  
w zależności od typu budynku i rodzaju stosowanego ogrzewania

Ip	Typ budynku i jego cecha charakterystyczna	3	4	Rok budowy budynku	Kubatura budynku	Pow. użytkowa budynku	Koszt produkcji ciepła		Wskaźniki techniczno-ekonomiczne			
							Opał zł/rok	zł/rok	opał			
									zł/m <sup>3</sup> /rok	zł/m <sup>2</sup> /rok	zł/m <sup>3</sup> /rok	zł/m <sup>2</sup> /rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
I. Budynki z ogrzewaniem piecowym												
1	KW-I/2a/WB-3160 4-ro-dzinny z ogrzewaniem piecowym	Kobylniki tradycyjna	1967	1129	215	4400	we własnym zakresie	3,89	20,46	-	-	
2	KW-I/2/WB-3180 4-ro-dzinny z ogrzewaniem piecowym	Dąbrowa Wągi - letniska tradycyjna	1971	1129	215	8480	"	7,51	39,44	-	-	
3	KW-I/2/WB-3180 4-ro-dzinny z ogrzewaniem piecowym	Kreśliwiec tradycyjna udosk.	1967	1078	215,7	12233	"	11,34	56,70	-	-	
4	KW-I/WB-3180 4-ro-dzinny z ogrzewaniem piecowym	Wielno tradycyjna udosk.	1975	1078	215,7	8197	"	7,60	38,0	-	-	
5	KW-I/5a/WB-3178 8-ro-dzinny z ogrzewaniem piecowym	Kobylniki tradycyjna udosk.	1972	2136	431	10400	"	4,80	24,13	-	-	
II. Budynki z centralnym ogrzewaniem												
1	KW-I/51/71/73/B 12-ro-dzinny c.o.i kotłown.	Kożaczkowo Wielki Blok	1975	2435	543,7	45028	14028	18,43	32,81	5,80	26,0	
2	KW-I/51/71/73/C 12-ro-dzinny c.o.i kotłownią osiedlową	Wojnowo Wielki Blok	1970	2541	545,2	43789	12832	17,21	79,87	5,05	23,40	

c.d. tabeli 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	KW-I/51/71/73/A 12-ro - dzimny c.o.bez kotłowni	Komierowo Wielki Blok	1972	2404	545,5	41957,3	10113	17,45	76,91	4,20	8,53
4	KW-I/52/71/73/B 18-ro - dzimny c.o.i kotłownią o- siedlową	Cepno Wielki Blok	1975	3800	827,5	48984	61600	12,89	59,19	21,47	98,61
5	KW-I/52/71/73/B 18-ro - dzimny c.o.i kotłownią o- siedlową	Wojnowo Wielki Blok	1975	3800	827,5	58176	74280	15,30	70,30	19,67	90,36
6	KW-I/65 - 12-rodzimny c.o.bez kotłowni	Pracilewo Wielka Płyta	1978	3502	826,4	42651	22237	12,18	51,61	6,35	26,91
7	KW-I/66 - 15-rodzimny c.o.bez kotłowni	Pracilewo Wielka Płyta	1978	3943	892,8	56440	24645	14,32	63,22	6,25	27,60
8	KW-I/73 - 18-rodzimny c.o.bez kotłowni	Xamienica Wielka Płyta	1978	4359	1035,0	59929	28176	13,75	57,90	6,46	27,22
9	KW-I/74 - 18-rodzimny c.o.z kotłownią	Kraczki Wielka Płyta	1978	4546	1036,9	58481	84640	12,86	58,40	18,62	81,63
10	KW-I/74 - 18-rodzimny c.o.z kotłownią	Lipie Wielka Płyta	1979	4346	1036,9	64672	80720	14,23	62,37	17,76	77,85

Źródła: Będania własne przeprowadzone w latach 1976 - 1978

nie ścian, rozstawia się w miejscu ułożonego zbrojenia, które w wyniku nadmiernej wilgotności koroduje.

Porównanie wskaźników dwóch budynków zrealizowanych z różnych materiałów, a oddanych do eksploatacji w tym samym roku, tzn. 1967 wykazuje, że wartość tych wskaźników budynku wykonanego z cegły jest około 66% niższa od wskaźników budynku wykonanego z płyt betonowych.

W odniesieniu do drugiej grupy budynków /z centralnym ogrzewaniem/ należy stwierdzić iż koszt produkcji ciepła jest odpowiednio niższy w budynkach nie posiadających własnych kotłowni a czerpiących ciepło z kotłowni osiedlowej, która ogrzewa więcej budynków.

W wyniku analizy i porównań zebranych danych, dotyczących rzeczywiście tych kosztów zużycia opału można wyciągnąć następujący wniosek:

- nadmierne zużycie opału zależy przede wszystkim od strat ciepła w danym budynku oraz sprawności źródeł ciepła. Przeprowadzone badania wykazały, że w przypadku budynków mieszkalnych będących w gestii PPGR, prawidłowe określenie wysokości kształtowania się rzeczywiście tych kosztów ogrzewania w zależności od materiałów z jakich te budynki wykonano - a więc faktycznych kosztów ogrzewania zależnych od projektowania - jest niemożliwe. Koszty te, dla przedstawionych budynków można jedynie określić na podstawie danych teoretycznych.

### 3. TEORETYCZNE OKREŚLENIE KSZTAŁTOWANIA SIĘ KOSZTÓW OGRZEWANIA ZALEŻNIE OD PROJEKTOWANIA DLA WYTYPOWANYCH BUDYNKÓW

Za podstawę obliczeń teoretycznych przyjęto, że koszty te są przede wszystkim zależne od strat ciepłych w danym budynku. Pojęcie "strata ciepła" oznacza tu sumę strat ciepła w badanym budynku ujętą w kcal, a odnoszącą się do  $1 \text{ m}^3$  w ciągu 1 godziny przy różnicy temperatury powietrza zewnętrznego i wewnątrz równą  $1^\circ\text{C}$ .

Wielkość strat ciepła zależy w tych przypadkach od:

- grubości przegrody,
- współczynnika przewodności cieplnej /kcal/m·h· $^\circ\text{C}$ / materiału budowlanego,
- temperatury zewnętrznej,
- strefy klimatycznej,
- lokalizacji budynku /osłonięty, nieosłonięty/,
- zakładanej temperatury wewnętrznej pomieszczeń budynku.

Zgodnie z obowiązującą normą PN-74/B-03404 w budownictwie - współczynnik przenikania ciepła "K" dla budynków mieszkalnych przez przegrody zewnętrzne powinien być mniejszy od jedności / $K < 1$ /.

Korzystamy tu z następującego wzoru na wyliczenie współczynnika "K":

$$K = \frac{1}{\alpha_1 + \sum \frac{e}{\lambda} + \alpha_2} \quad / \text{kcal/m}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{°C} / \quad (1)$$

gdzie:

- K - współczynnik przewodności ciepła, kcal/m<sup>2</sup>·h·°C  
 e - grubość przegrody /warstwy/ m  
 λ - współczynnik przewodności ciepła materiałów budowlanych kcal/m·h·°C  
 α<sub>1</sub>, α<sub>2</sub> - współczynnik przyjmowania ciepła /napływ i odpływ na wewnętrzną i zewnętrzną powierzchnię przegrody kcal/m<sup>2</sup>·h·°C

Na podstawie powyższego wzoru obliczono współczynnik przenikania ciepła "K" dla przegród budowlanych wykonanych z:

a/ Dyli

- ściany wewnętrzne - K = 0,64 kcal/m<sup>2</sup> · h · °C
- stropodach - K = 0,73 kcal/m<sup>2</sup> · h · °C
- stropodachach międzykondygnacyjny - K = 0,83 kcal/m<sup>2</sup> · h · °C

b/ Wielki Blok

- ściany zewnętrzne - K = 0,64 kcal/m<sup>2</sup> · h · °C
- stropodach - K = 0,73 kcal/m<sup>2</sup> · h · °C
- strop międzykondygnacyjny - K = 0,83 kcal/m<sup>2</sup> · h · °C

c/ Wielka Płyta

- ściany zewnętrzne - K = 0,79 kcal/m<sup>2</sup> · h · °C
- stropodach - K = 0,73 kcal/m<sup>2</sup> · h · °C
- strop międzykondygnacyjny - K = 0,83 kcal/m<sup>2</sup> · h · °C

d/ Tradycyjna - beton komórkowy

- ściany zewnętrzne - K = 0,64 kcal/m<sup>2</sup> · h · °C
- stropodach - K = 0,72 kcal/m<sup>2</sup> · h · °C
- strop międzykondygnacyjny - K = 0,91 kcal/m<sup>2</sup> · h · °C

e/ Tradycyjna - cegła + beton komórkowy

- ściany zewnętrzne - K = 0,84 kcal/m<sup>2</sup> · h · °C
- stropodach - K = 0,72 kcal/m<sup>2</sup> · h · °C
- strop międzykondygnacyjny - K = 0,91 kcal/m<sup>2</sup> · h · °C

f/ Tradycyjna - cegła ceramiczna pełna gr. 40 cm

- ściany zewnętrzne - K = 1,30 kcal/m<sup>2</sup> · h · °C
- stropodach - K = 0,72 kcal/m<sup>2</sup> · h · °C
- strop międzykondygnacyjny - K = 0,91 kcal/m<sup>2</sup> · h · °C

Wyliczenie strat ciepła dokonano w oparciu o obowiązującą normę PN - 74/B-03406 na podstawie wzoru:

$$Q = Q_p \left[ 1 + \frac{\sum d}{100} + Q_w \right] \alpha \quad \text{kcal/h} \quad (2)$$

gdzie:

$Q_p$  - zasadnicza strata ciepła pomieszczenia przez przenikanie w kcal/h liczone wg wzoru:

$$Q_p = K_1 + F_1 / t_n - t_2 / + K_2 \cdot F_2 / t_n - t_2 / + K_n \cdot F_n / t_w - t_z / \quad (3)$$

$Q_w$  - zapotrzebowanie ciepła na ogrzanie powietrza zewnętrznego w kcal/h

$d$  - suma dodatkowych strat ustalona w procentach od zasadniczych strat ciepła pomieszczenia

$K_1, K_2, K_n$  - współczynnik przenikania ciepła poszczególnych przegród w kcal/m<sup>2</sup>·h·°C

$F_1, F_2, F_n$  - powierzchnia poszczególnych przegród w m<sup>2</sup>

$t_w$  - temperatura powietrza w pomieszczeniu w °C

$t_z$  - temperatura powietrza z drugiej strony przegrody w °C

$\alpha$  - mnożnik uwzględniający strefę klimatyczną wg PN-74/B-02403

Uwaga: Jeżeli  $t_w - t_z$  jest mniejszy od 4°C to strat nie uwzględniamy.

Wielkość strat ciepła dla odnośnych budynków wykonanych z różnych materiałów przedstawiono w tabeli 2.

Tabela 2

Straty ciepłe badanych budynków w podziale na ich typy oraz rodzaje stosowanego ogrzewania

Lp	Typ budynku i jego cecha charakterystyczna	Materiał konstrukcyjny z jakiego budynek wykonano	Kubatura /m <sup>3</sup> /	Ogółem strata ciepła /kcal/h/
1	2	3	4	5
1	Budynki z ogrzewaniem piecowym KW-I/2a/WB-3180	cegła+beton komórkowy	1129	30.000
2	KW-I/2/WB-3180	dyle	1129	25.700
	Budynki z ogrzewaniem centralnym			
1	KW-I/2b/71/73/C	Wielki Blok	1122	51.200
2	KW-I/51/71/73/B	Wielki Blok	2435	55.440
3	KW-I/51/71/73/C	Wielki Blok	2541	57.860
4	KW-I/51/71/73/A	Wielki Blok	2404	54.731
5	KW-I/52/71/73/B	Wielki Blok	3800	86.513
6	KW-I/74	Wielka Płata		
		OWT-R	4546	114.255
7	KW-I/82	Wielka Płyta		
		OWT-R	4855	122.022

Obliczenia przeciętnego zużycia opału na cele ogrzewcze w piecach oraz kotłach c.o. dla poszczególnych konstrukcji i obiektów dokonano zakładając:

- temperaturę zewnętrzną -  $18^{\circ}$ ,
- temperaturę wewnętrzną +  $20^{\circ}$ ,
- budynki wolnostojące /nieosłonięte/,
- strefa klimatyczna II  $\alpha = 0,95$ ,
- okres grzewczy 200 dni w roku,
- paliwo - węgiel /kęsy lub orzech II/  $W_n = 4500$  kcal/kg,
- średnia cena za 1 tonę - 550 zł .

Wyliczeń tych dokonano na podstawie niżej przedstawionego wzoru:

$$B = \frac{z \cdot Q \cdot n / t_{\text{gr}} - t_w}{/t_z - t_w/ \cdot W_n \cdot \eta} \quad /kg/2/ \quad \left( 4 \right)$$

gdzie:

- B - przeciętne zużycie opału
- z - 24 h - wskaźnik czasowo-dobowy
- Q - ogólna strata ciepła
- n - ilość dni grzewczych /200 dni w roku/
- $t_{\text{gr}}$  - temperatura średnia w ciągu sezonu grzewczego =  $2,8^{\circ}\text{C}$
- $t_w$  - temperatura wewnętrzna w pomieszczeniu =  $+20^{\circ}\text{C}$
- $t_z$  - temperatura zewnętrzna =  $-18^{\circ}\text{C}$
- $W_n$  - wartość opałowa węgla = 4500 kcal/kg
- $\eta$  - sprawność źródła grzejnego = 0,70 dla pieców akumulacyjnych

Wielkości przeciętnego zużycia opału w rozbiciu na poszczególne budynki przedstawiono w tabeli 3.

W celu wyliczenia ostatecznego kosztu produkcji ciepła w zależności od rodzaju ogrzewania dla poszczególnych typów budynków mieszkalnych przyjęto:

a/ średnią wartość 1 tony węgla /kęsy lub orzech II/ wynoszącą 550zł.

b/ w zakresie robocizny

- w ogrzewaniu piecowym - koszt przygotowania opału, czyszczenie oraz rozpalenia 1 pieca 5 zł na dobę.

Przyjmując okres grzewczy 200 dni

$5 \times 200 = 1.00$  zł/1 piec/ rok w okresie grzewczym

- ogrzewanie centralne - przyjęto stawkę osobistego zaszeregowania palacza 17 zł za godzinę plus 10% premii, czyli:

$17 \text{ zł} \times 200 \text{ godzin} = 3.400 \text{ zł/m-c}$

$3.400 \text{ zł} + 340 \text{ zł} = 3.740 \text{ zł/m-c}$

$3.740 \text{ zł} \times 3 \text{ osoby} \times 12 \text{ m-c} = 134.640 \text{ zł/rok}$



Tabela 3  
Średnie zużycie opału na cele grzewcze w budynkach mieszkalnych w przeliczeniu na 1 m<sup>3</sup> kubatury

Lp	Typ budynku i jego charakterystyka	Materiał konstrukcyjny z którego wykonano budynki	Kubatura budynku / w m <sup>3</sup>	Ogólna strata ciepła / w kcal/h	Zużycie opału w sezonie grzewczym / w T	Zużycie opału na 1 m <sup>3</sup> kubatury w sezonie grzewczym / kg/m <sup>3</sup>
	Budynki z ogrzewaniem piecowym					
1	KW-I/2a/WB-3180	cegła+beton komórkowy	1129	30.000	45.714	40.491
2	KW-I/2/WB-3180	Dyle	1129	25.700	39.162	34.687
	Budynki z ogrzewaniem centralnym					
1	KW-I/2b/71/73/C	Wielki Blok	1122	51.200	38.030	33.895
2	KW-I/51/71/73/B	Wielki Blok	2435	55.440	41.179	16.911
3	KW-I/51/71/73/C	Wielki Blok	2541	57.860	42.977	16.911
4	KW-I/51/71/73/A	Wielki Blok	2404	54.731	40.653	16.910
5	KW-I/51/71/73/B	Wielki Blok	3800	86.513	64.260	16.910
6	KW-I/74	Wielka Płyta OWT-R	4546	114.225	84.512	18.590
7	KW-I/82	Wielka Płyta OWT-R	4855	122.022	84.512	17.407

Tabela 4

Koszty produkcji ciepła w podziale na rodzaj stosowanego ogrzewania i odniesieniu do 1 m<sup>3</sup> kubatury budynku

Ip	Typ budynku i jego charakterystyka	Materiał konstrukcyjny jakiego wykończenia budynku	Kubatura budynku /lm <sup>3</sup> /	Zużycie opału na 1 m <sup>3</sup> kubatury w sezonie grzewczym, kg/m <sup>3</sup>	Koszt produkcji ciepła		Wskaźniki techn. - ekonn.	
					opał zł/rok	robocizna zł/rok	opał zł/m <sup>3</sup> /rok	Robocizna zł/m <sup>3</sup> /rok
Budynki z ogrzewaniem piecowym								
1	KW-I/2/WB-3180	cegła+beton komórkowy	1129	40.491	25.142	12.000	22,25	10,62
2	KW-I/2a/WB-3180	Dyle	1129	34587	21.539	12.000	19,07	10,62
Budynki z centralnym ogrzewaniem								
1	KW-I/2b/71/73/C	Wielki Blok	1122	33.895	20.916	134.640	18.64	120.00
2	KW-I/51/71/73/B	Wielki Blok	2435	16.911	22.648	134.640	9.30	55,29
3	KW-I/51/71/73/C	Wielki Blok	2541	16.911	23.637	134.640	9.30	52.98
4	KW-I/51/71/73/A	Wielki Blok	2404	16.910	22.359	134.640	9.30	56.00
5	KW-I/51/71/73/B	Wielki Blok	3800	16.910	35.343	134.640	9.30	35.43
6	KW-I/74	Wielka Płyta OWT-R	4546	18.590	46.431	134.640	10.21	29.62
7	KW-I/82	Wielka Płyta OWT-R	4855	17.407	46.431	134.640	9.56	27.73

Przyjęta najwyższa stawka osobistego zaszczerowania jest spowodowana faktem, iż palacze w okresie grzewczym zarabiają średnio około 8.000 zł między innymi wskutek dużej ilości nadliczbowych godzin pracy oraz posiadaniu wysokich kwalifikacji zawodowych.

W oparciu o pozyskane dane oraz wyliczenie z tabeli 3 opracowano w kolejnej tabeli 4 koszty produkcji ciepła w zależności od rodzajów ogrzewania i typów budynków, w przeliczeniu na 1 m<sup>3</sup> kubatury.

Na podstawie teoretycznych wyliczeń ujętych w tabeli 4 wynika, że zużycie opału jest większe w budynkach wykonanych metodą tradycyjną, czyli z cegły i betonu komórkowego. Są to budynki najmniejsze.

W toku dalszych rozważań w zakresie porównań wskaźników techniczno - ekonomicznych pozostałych budynków w grupie centralnego ogrzewania, za - chodzi konieczność dokonania wyliczeń średnich wskaźników ponoszonych kosztów na produkcję ciepła, bez rozgraniczenia na opał i robociznę. Dane te ujęto w tabeli 5.

Tabela 5

Srednie wskaźniki techniczno-ekonomiczne ponoszonych kosztów na produkcję ciepła w budynkach z centralnym ogrzewaniem

Lp	Typ budynku i jego charakterystyka	Koszt wytwarzania ciepła w roku na 1 m <sup>3</sup> kubatury
1	2	3
1	KW-I/2b/71/73/c 4-rodzinny	138.64 zł
2	KW-I/51/71/73/B 12-rodzinny	64.59 zł
3	KW-I/51/71/73/C 12-rodzinny	62.28 zł
4	KW-I/51/71/73/A 12-rodzinny	65.30 zł
5	KW-I/52/71/73/B 18-rodzinny	44.73 zł
6	KW-I/74 OWT-R 18-rodzinny	39.83 zł
7	KW-I/82 OWT-R 18-rodzinny	37.29 zł

Jak wynika z powyższej tabeli również i w tym przypadku najgorsze wskaźniki posiada budynek 4-rodzinny, a więc w tej grupie najmniejszy.

W celu prawidłowego określenia kosztów ogrzewania należy sprowadzić je do rzeczywiście porównywalnych wielkości. Uzyskać to można obliczając koszty produkcji ciepła na 1 m<sup>3</sup> kubatury dla budynków o tej samej wielkości, ale wykonanych z różnych materiałów.

Do obliczeń przyjęto budynek o wymiarach 10 x 10 x 3

- wolnostojący,
- strefa klimatyczna II,
- temperatura zewnętrzna - 18,
- temperatura wewnętrzna + 20,
- okres grzewczy 200 dni,

Tabela 6

Straty ciepła oraz przeciętne zużycie opału w budynku o tej samej kubaturze,  
ale wykonanego z różnych materiałów konstrukcyjnych

Lp.	Konstrukcja ścian zewnętrznych budynku	Kubatura budynku /m <sup>3</sup>	Ogólna strata ciepła budynku /kcal/h	Zużycie opału na obiekt w sezonie grzewczym /kg/		Zużycie opału na im <sup>3</sup> kubatury budynku w sezonie grzewczym /kg/		Uwagi
				Kotły c.o.	Piece akumulacyjne	Kotły c.o.	Piece akumulacyjne	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Wielka Płyta	300	4.270	3.122	-	10,4	-	
2	Wielki Blok	300	3.560	2.644	-	8,8	-	
3	Dyle	300	3.560	2.644	5.425	8,8	18,1	
4	Cegła+b.komórkowy	300	4.680	3.476	7,130	11,6	23,8	
5	Cegła pełna gr 40cm	300	10,400	7.720	15.850	25,7	52,8	tak duże straty wynikają z faktu, że współczynnik k=1,91 kcal/m <sup>2</sup> /h.°C gdzie norma zakłada k < 1
6	Beton komórkowy gr 40 cm	300	5.890	4.375	6.667	14,5	22,2	

- paliwo w kotłach c.o. oraz w piecach akumulacyjnych  $W_n = 4500$  kcal/kg
- temperatura średnia w ciągu sezonu grzewczego  $t_{sr} = 2,8^{\circ}\text{C}$ ,
- wskaźnik dobowych strat ciepła  $Z = 24$  h,
- sprawność źródła ciepła c.o.  $\eta = 0,65$  piece akumulacyjne = 0,7,
- kubatura budynku  $300 \text{ m}^3$ ,

wykonany z różnych materiałów konstrukcyjnych. W oparciu o wzór nr 2 wyliczono ogólne straty ciepła oraz na podstawie wzoru nr 4 dokonano obliczeń przeciętnego zużycia opału w celu ogrzewania budynku do temperatury  $+20^{\circ}$ . Wielkości te ilustruje tabela 6.

Analizując dane zestawione w tabeli nr 6 można wyciągnąć następujące wnioski:

- w budynku z ogrzewaniem centralnym najkorzystniejsze zużycie opału posiada konstrukcja "Wielki Blok" i "Dyle", natomiast niekorzystne - konstrukcja "Cegła pełna gr.40 cm". Zbliżone zużycie posiadają "Wielka Płyta" oraz "Cegła + beton" komórkowy",
- w budynku z ogrzewaniem piecowym akumulacyjnym stosunkowo korzystne zużycie opału posiada konstrukcja "Dyle", ale jest ono o 105,6% wyższe od najmniejszego w ogrzewaniu centralnym.

Podobnie jest w ogrzewaniu centralnym. Konstrukcja "Cegła ceram. pełna gr.40 cm" posiada niekorzystne zużycie opału sięgające 191% w stosunku do "Dyli" w tym samym rodzaju ogrzewania.

Biorąc pod uwagę wszystkie wyniki obliczeń, zarówno rzeczywiście poniesione koszty ogrzewania jak i teoretyczne wielkości, należy stwierdzić:

1. Zużycie opału na  $1 \text{ m}^3$  kubatury budynku zależy przede wszystkim od strat ciepła, czyli współczynnika przenikania "K", którego wielkość zależy od zastosowanych materiałów budowlanych.
2. Największe straty ciepła występują w budynkach wznoszonych z pełnej cegły, najmniejsze natomiast - w budynkach gdzie zastosowano odpowiedni materiał izolacyjny, a więc w przypadku badanych budynków, są to konstrukcje z dyli i wielkiego bloku.
3. Na nadmierne straty ciepła niezależnie od zastosowanego materiału budowlanego wpływają wiek budynku i jego stan techniczny.
4. Ważnym zagadnieniem w oszczędności paliwa jest sposób ogrzewania budynku. Najniższe koszty opału występują w budynkach z ogrzewaniem centralnym ale czerpiących ciepło z kotłowni osiedlowej, a nie własnej.
5. Na koszty ogrzewania budynków niezależnie od ich konstrukcji duży wpływ ma sprawność źródeł ciepła oraz odpowiednia kaloryczność opału.
6. Badania przeprowadzono w latach 1979/80.
7. W związku ze zmianą w 1982 r. współczynnika "K" uległy zmianie wymogi odnośnie przenikania ciepła przez przegrody budowlane. Powoduje to, że wszystkie badane budynki nie odpowiadają wymogom nowej normy i muszą być zgodnie z nią dodatkowo ocieplone.

## PRZYPISY

- 1/ "Ogrzewnictwo i wietrzenie" T.Gasiński, I.Piastów s.130 WSzIP, Warszawa 1979  
 2/ Artykuł oddano do druku w 1981 r.

PROBLEMS OF HEATING COSTS IN APARTMENT BUILDINGS OF STATE  
 ENTERPRISES FOR AGRICULTURE MANAGEMENT

## Summary

The paper discusses problems of heating costs in apartment buildings for employees of PPGR /state farms/ in Bydgoszcz Province. The costs were analysed in relation to building materials applied and ways of heating. A rapidly increasing energy barrier forces seeking for any sources of fuel saving, including the fuel used for apartment heating. The purpose of the paper is to show which designs, presently under construction, are uneconomical as regards heat losses.

ПРОБЛЕМЫ СТОИМОСТИ ОТОПЛЕНИЯ В ЖИЛОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПОДЧИНЕННОМ ГОСХОЗАМ

## Резюме

В данной статье рассматриваются вопросы стоимости отопления жилых зданий для работников госхозов быдгбского воеводства. Проанализировано формирование этих расходов в зависимости от применения строительных материалов для конструкций и способов отопления исследуемых зданий. Увеличивающийся все с большей остротой энергетический барьер заставляет изыскивать все возможные средства экономии топлива, в том числе и тех, которые предназначены для отопления квартир. Авторы статьи ставят цель - выяснить, которые из проектов жилых зданий с точки зрения потери тепла неэкономны.

Zbigniew Borowski

OCENA WYKORZYSTANIA CZASU PRACY MASZYN BUDOWLANYCH W  
SYSTEMIE EKSPLOATACJI

W artykule przedstawiono ocenę wykorzystania czasu pracy podstawowych maszyn budowlanych w trakcie eksploatacji produkcyjnej. Wskazano główne przyczyny przestojów i postojów, a także na podstawie analizy jednego z przedsiębiorstw budowlanych podano ilościowe parametry dotyczące najważniejszych wskaźników eksploatacyjnych.

1. WSTĘP

Ogromny wzrost zapotrzebowania na produkty uzyskiwane w wyniku działalności budowlanej, spowodował konieczność zmian w metodach realizacji produkcji budowlanej, w związku z czym zwiększyło się zastosowanie maszyn budowlanych. W ciągu ostatnich dwudziestu lat wzrost ilości podstawowych maszyn budowlanych wyniósł od 5 do 15 razy. Ilustruje to tabela 1.

Tabela 1

Podstawowe maszyny budowlane w przedsiębiorstwie  
budowlano - montażowym w latach 1960-1979

Wyszczególnienie	Jednost. miary	Ilość maszyn w			Wzrost 5 : 4 %	Wzrost 6 : 4 %
		1960	1970	1979		
1	2	3	4	5	6	7
1. Koparki jedno- czerpakowe	szt	1152	5857	15.329	508	1331
2. Spycharki	szt	1579	5328	10.232	337	648
3. Żurawie wieżowe do 18 T	szt	636	1871	4.105	294	645
4. Żurawie samo- jezdne	szt	927	4764	11.208	520	1209

Wykorzystanie tychże maszyn budowlanych w/g danych statystycznych było stosunkowo dobre /tabela 2/.

Jednakże obserwacje i prowadzone badania wykazują, że wykorzystanie czasu pracy maszyn budowlanych znacznie odbiega od przytoczonych w tabeli 2 wielkości i współczynników.

Tabela 2

Wykorzystanie niektórych maszyn budowlanych w państwowych przedsiębiorstwach  
budowlano - montażowych

	Maszynodni robocze w eksploatacji			Maszynogodziny na budowie			Współczynnik wykorzystania czasu pracy maszyn na budowie		
	Nominalne Na budowie	Poza budową		Pracy	Przestoju	Pracy		Przestoju	
		Razem	W tym w re-moncie						
w tysiącach									
1. Koparki									
-jednoczerpakowe .	1960	294,7	88,1	57,9	1525,0	778,9	1583,3	808,9	66,2
	1970	1572,6	494,8	292,0	8759,2	1750,9	1685,4	336,9	83,3
	1980	4241,8	1578,3	1305,4	23813,8	3962,2	1644,7	273,6	85,7
-wieloczerpakowe....	1960	28,1	15,7	6,5	81,9	102,8	836,0	1048,6	44,4
	1970	25,5	16,0	5,7	68,5	36,7	825,0	442,3	65,1
	1980	56,9	35,5	23,0	137,8	69,4	659,2	332,1	66,5
2. Spycharki . . . . .	1960	42,9	146,9	100,1	2342,6	913,0	1674,5	652,6	72,0
	1970	1514,2	456,5	293,9	9470,6	1467,4	1998,4	309,6	86,6
	1980	2932,2	1013,9	863,3	19016,3	2410,1	1904,1	241,3	88,8
3. Zgarniarki.....	1960	45,5	21,6	4,7	181,8	79,0	1203,8	523,3	69,7
	1970	74,2	39,6	14,5	303,4	87,5	1243,3	358,7	77,6
	1980	89,6	46,1	37,1	334,5	118,1	1079,0	381,0	73,9
4. Żurawie:									
-wielowe 18tm....	1960	170,2	47,4	24,8	983,0	282,2	1703,7	489,1	71,1
	1970	548,9	118,0	38,4	4375,1	333,6	2421,2	184,6	92,9
	1980	1193,7	248,1	110,8	11595,9	1096,2	2877,4	272,0	91,4
-samojezdne.....	1960	230,4	75,0	49,4	1339,1	452,0	1647,1	555,9	74,8
	1970	1296,7	350,3	220,7	8217,6	1347,7	1893,0	310,4	85,9
	1980	3161,5	978,2	848,0	20429,2	2914,8	1923,7	274,5	87,5



## 2. WYKORZYSTANIE MASZYN BUDOWLANYCH W SYSTEMIE EKSPLOATACJI PRODUKCYJNEJ

Pod pojęciem eksploatacja maszyn rozumie się dwa procesy. Pierwszy to eksploatacja produkcyjna. W/g Mazusia [1] eksploatacja produkcyjna /użytkowa/ odbywa się na budowie lub w innym miejscu pracy maszyny budowlanej i polega na wykonywaniu zadań produkcyjnych podstawowych i pomocniczych przy użyciu maszyn. Drugi z procesów to eksploatacja techniczna polegająca na wykonywaniu czynności mających na celu zabezpieczenie użytkowania maszyn [1]. Z uwagi na fakt, iż bezpośredni wpływ na produkcję budowlaną ma tylko eksploatacja produkcyjna /eksploatacją techniczną zajmują się wyspecjalizowane służby, np. Głównego Mechanika/ w niniejszym artykule zajmowano się tylko eksploatacją produkcyjną.

W systemie eksploatacji produkcyjnej można wyodrębnić następujące procesy :

- proces pracy maszyn i wykonywania przezeń zadań produkcyjnych,
- proces postoju maszyny i niewykonywania przez maszynę zadań produkcyjnych, mimo iż maszyna jest sprawna /postój organizacyjny i technologiczny/,
- proces przestoju maszyny, tj. nieplanowy postój wynikający z awarii maszyny, niedostatków organizacyjnych i złych warunków atmosferycznych.

Te właśnie procesy są najbardziej interesujące dla bezpośredniego użytkownika i one w głównej mierze rzutują na podstawowe parametry wykorzystania maszyn budowlanych jakimi są czas pracy maszyny i wydajność eksploatacyjna. W/w procesy mają w głównej mierze charakter losowy i to powoduje znaczne trudności w prawidłowym ich oszacowaniu i uwzględnieniu przy planowaniu in spe robót budowlanych. Stąd zachodzi konieczność prowadzenia badań dotyczących wykorzystania czasu pracy maszyn budowlanych.

## 3. BADANIA WŁASNE

Badania przeprowadzono w jednym z przedsiębiorstw budowlano-montażowych woj. bydgoskiego /Bydgoskie Przedsiębiorstwo Budownictwa Przemysłowego/. Szczegółowymi badaniami objęto okres od I do IV/82 r, a dane porównawcze uzyskano z zestawień zbiorczych za okres 1980, 1981 r. Podstawowym materiałem źródłowym były raporty dzienne sporządzane przez operatorów zawierające godziny pracy sprzętu, przestoje, ilość wykonywanych robót i rozliczenia paliwa. Wykorzystano także zestawienia miesięczne, które oprócz w/w danych zawierają także postoje i czasy napraw. W tabeli 3 podano średnie ilościowe stany zaangażowania maszyn i urządzeń budowlanych i najmu w przedsiębiorstwie za okres 4-rech m-cy 1982r.

W celu właściwej oceny wykorzystania czasu pracy maszyn i urządzeń budowlanych przeprowadzono obliczenia dla następujących wielkości:

- wyznaczono czas normatywny /wg Cennika Najmu oraz Pracy Maszyn i Sprzętu Budowlanego nr 0-06 MBiPMP z 1976 r./,
- wyznaczono nominalny czas pracy /dni robocze x jedna zmiana/,

Tabela 3

Średnie ilościowe stany zaangażowania maszyn i urządzeń budowlanych

Maszyny	Własne	Obce
1. Koparki jednonaczyniowe o pojemności łyżki do 0,4 m <sup>3</sup>	17	-
2. Koparki jednonaczyniowe o pojemności łyżki > 0,4 m <sup>3</sup>	-	10
3. Spycharki o mocy do 80 KM	10	-
4. Spycharki o mocy 80 - 145 KM	-	10
5. Żurawie samojezdne na podwoziu samochodowym	16	9
6. Żurawie wieżowe 18 Tm	18	-

Źródło: Materiały źródłowe Bydgoskiego Przedsiębiorstwa Przemysłowego [3].

- obliczono czas pracy w/g raportów dziennych,
- obliczono czas pracy na podstawie zużytego paliwa.

Wyniki tych obliczeń przedstawia tabela 4.

Tabela 4

Wykorzystanie czasu pracy maszyn i sprzętu budowlanego od 1.I.1982-30.IV.1982

Wyszczególnienie	Nazwa sprzętu			
	Koparki do 0,4 m <sup>3</sup>	Spycharki do 80 KM	Żurawie > 18 Tm	Żurawie samojezdne
1. Ilość maszyn w grupie /szt./	18	10	23	17
2. Normatywny czas pracy wg cennika najmu w 0-06	14.907	10.067	27.940	18.656
3. Nominalny czas pracy /dni robocze x jedna zmiana/	12.672	7.040	16.192	11.968
4. Czas pracy wg raportów w tym godz.nadliczbowych	7.476	4.470	14.102	7.618
5. Czas pracy na podstawie zużytego paliwa	536	215	1.763	392
6. Wskaźnik wykorzystania normatywnego czasu %	4,733	2.861	nap.elekt	5.462
7. Wskaźnik wykorzystania nominalnego czasu %	50,1	44,1	50,5	40,8
8. Wskaźnik wykorzystania 5 : 2 %	50,9	63,5	87,1	63,6
9. Wskaźnik wykorzystania 5 : 3 %	31,7	28,4	-	29,3
10. Średni czas pracy jednej maszyny w ciągu miesiąca /z poz.5/	37,3	40,6	-	45,6
	66	72	-	80

Wyliczono także średni czas przestoju na awarie i remonty dla jednej maszyny w ciągu miesiąca. I tak dla koparek o pojemności łyżki do 0,4 m<sup>3</sup> czas ten wynosił 51 mg, dla spycharek o mocy do 80 KM - 55 mg, dla żurawi wieżowych ponad 18 Tm - 26 mg, a dla żurawi samojezdnych na samochodach 48mg . Przeprowadzono także analizę przestojów maszyn budowlanych. Wyniki tej analizy ilustruje tabela 5.

Tabela 5

## Przestoje maszyn budowlanych

Wyszczególnienie	Nazwa sprzętu							
	Koparki do 0,4 m <sup>3</sup>		Spycharki do 80 KM		Żurawie wieżowe		Żurawie samojezdne	
	Maszynowego - dziny	Udział %	Maszynowego - dziny	Udział %	Maszynowego - dziny	Udział %	Maszynowego - dziny	Udział %
1. Nominalny czas pracy /dni robocze na jedną zmianę/	12.672	-	7.040	-	16.192	-	11.968	-
2. Przestoje maszyn budowlanych	5.027	100	2.735	100	4.184	100	3.810	100
w tym:								
2.1.Remonty i awarie	3.697	73,7	2.197	80,4	2.391	57,1	3.252	85,4
2.2.Brak frontu pracy	131	26	256	9,4	-	-	76	2,0
2.3.Brak obsługi	483	9,6	88	3,2	744	17,8	135	3,5
2.4.Brak paliwa	48	0,9	-	-	72	1,7	35	0,9
2.5.Brak części zamiennych	90	1,8	5	0,2	-	-	-	-
2.6.Brak środków transportowych	60	1,2	16	0,5	-	-	-	-
2.7.Przenieszczenia /montaż i demontaż/	207	4,1	60	2,2	768	18,4	108	2,8
2.8.Na skutek warunków atmosferycznych	66	1,3	112	4,1	-	-	-	-
2.9.Inne przestoje	245	4,8	1	-	209	5,0	204	5,4
3. Wsk.przest.maszyn do czasu ncm. /2 : 1/	39,7	-	38,8	-	25,8	-	31,8	-

źródło: [3]

Dodatkowo z uwagi na duży udział remontów i awarii w ogólnym czasie przestojów obliczono średni udział tych przestojów do nominalnego czasu pracy i dla badanej grupy maszyn wyniósł on 24,1%. Dla pełnego zobrazowania problemu sporządzono także zbiorcze zestawienie wykorzystania czasu pracy maszyn i urządzeń budowlanych za lata 1980 i 1981. Wyniki tych obliczeń przedstawia tabela 6.

Tabela 6

## Wykorzystanie czasu pracy maszyn i urządzeń

Wyszczególnienie	Jednostka miary	Okres		
		1980	1981	I-IV 1982
1. Ilość maszyn i urządzeń	szt.	66	68	68
2. Maszyny zbędne	szt.	-	2	2
3. Maszyny okresowo nieeksploatowane	szt.	-	1	2
4. Maszynogodziny parcy maszyn i urządzeń	mg	122.306	99.231	27.158
5. Maszynogodziny przestoju ogółem	mg	13.164	9.931	15.756
6. Wskaźnik przestoju poz. 5:6	%	10,76	10,0	58,0

Źródło: Materiały źródłowe Bydgoskiego Przedsiębiorstwa Budownictwa Przemysłowego [3]

## 4. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Z przytoczonych danych wynika, że wykorzystanie czasu pracy maszyn i urządzeń budowlanych jest wysoce niezadowolające i znacznie odbiega od danych zawartych w tabeli 2. Wynika to przede wszystkim z faktu, iż dane do sprawozdań GUS-u podawane są z raportów dziennych, które faktycznie są kartami pracy operatorów niezbędnymi do obliczenia wynagrodzenia, a nie ewidencją czasu pracy sprzętu.

W poszczególnych rodzajach sprzętu występuje duże zróżnicowanie odnośnie wykorzystania czasu pracy /do 20%/. Z jednej strony wynika to ze specyfiki sprzętu, a z drugiej zaś - ze złej organizacji pracy. W przypadku gdy wymogi technologiczno-organizacyjne niejako wymuszają ciągłość pracy /np. żuraw-montaż/ wykorzystanie czasu pracy jest większe /ok. 37% / niż w przypadku gdy technologia jest bardziej "tolerancja" /np. koparki - ok. 39% /.

Duże rozpiętości wynikają także z porównań czasu pracy w/g raportu i w/g zużytego paliwa; tu różnice sięgają nawet 50%. Niepokojącym zjawiskiem jest również znaczny udział postojów i przestoju maszyn do nominalnego czasu pracy /od 25,8% do 39,7%/. Wynika to głównie z przyjętego niewłaściwego systemu eksploatacji technicznej maszyn. Jak się wydaje instrukcja IOMB-100 nie spełnia zakładanych warunków gdyż obsługi tak codzienne jak i okresowe wykonywane są sporadycznie bądź wcale co powoduje, że uszkodzenia /awarie/ maszyny są poważne, a czasy napraw znaczne. Znamiennie jest także, iż przestoje z przyczyn organizacyjnych i technologicznych praktycznie nie są rejestrowane. Także czynniki o charakterze losowym /brak obsługi, frontu robót, paliw, energii itp./ w dużym stopniu wpływają na wykorzystanie maszyn budowlanych ok. 20% - 50% przestoju/. Przyczyn takiego stanu rzeczy jest kilka. Po pierwsze błędy w organizacji i planowaniu produkcji budowlanej. Po

wtóre brak opracowań oszacowujących te wielkości. Po trzecie przyjęcie deterministycznego charakteru produkcji budowlanej.

W celu podniesienia stopnia wykorzystania czasu pracy maszyn i urządzeń budowlanych należy:

1. Przeprowadzić szczegółową i kompleksową analizę rzeczywistego wykorzystania czasu pracy z podaniem wielkości i przyczyn postojów i przestojów.
2. Zmodyfikować i zaktualizować wzory raportów dziennych pracy, maszyn. Najlepszym rozwiązaniem tej kwestii byłoby zainstalowanie liczników czasu pracy.
3. Zaktualizować i zmodyfikować instrukcję IOMB-100 w sprawie Obsług Napraw Sprzętu Budowlanego.
4. Przeprowadzić dynamiczną analizę systemu eksploatacji maszyny budowlanej /np. metoda symulacji cyfrowej/ w celu wyznaczenia adekwatnych do danego rodzaju sprzętu i warunków realizacyjnych współczynników wykorzystania czasu pracy.
5. Przeprowadzić w szerszym niż dotychczas stopniu badania naukowe nad w/w problematyką.

#### LITERATURA

- [1] Mazuś J.: Układ pojęć z zakresu eksploatacji maszyn w budownictwie. Instytut Maszyn Budowlanych, Warszawa 1976
- [2] Rocznik Statystyczny 1981 - GUS, Warszawa 1981
- [3] Materiały źródłowe Bydgoskiego Przedsiębiorstwa Budownictwa Przemysłowego, Bydgoszcz za rok 1982

#### AN ESTIMATE OF MAKING USE OF BUILDING MACHINES

##### Summary

The paper presents an estimation of exploiting working time of main building machines in the process of their operation and maintenance. The main reasons for shutdowns and standstills are given. On the basis of an analysis of a building enterprise, the author lists quantitative parameters concerning the most essential indices of maintenance and operation.

#### ОЦЕНКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВРЕМЕНИ РАБОТЫ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИН В СИСТЕМЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ

##### Резюме

В статье представлена оценка использования времени работы основных строительных машин во время производственной эксплуатации. Указаны главные причины остановки и простоя, а также на основании анализа одного из строительных комбинатов представлены количественные параметры касающиеся наиболее важных эксплуатационных показателей.



Adam Bensch  
Andrzej Chajęcki

## KOORDYNACJA JAKO FUNKCJA ZARZĄDZANIA W ADMINISTRACJI TERENOWEJ

Opracowanie składa się z czterech części. Pierwsza poświęcona jest próbie uściślenia samego pojęcia koordynacji. Druga prezentuje stosowane w literaturze organizacyjno-prawno-ekonomicznej kryteria klasyfikacyjne dotyczące badanego zjawiska. W trzeciej części autorzy starają się uzasadnić to, że koordynacja jest funkcją kierowania. Zakończenie opracowania poświęcone jest egzemplifikacji koordynacji jako funkcji zarządzania na wybranym przykładzie w postaci administracji terenowej, pełniącej rolę koordynatora przedsiębiorstw w danym regionie.

Artykuł ma charakter interdyscyplinarny, w związku z czym autorom trudno było zachować czystość i jednorodność terminologiczną.

### 1. WSTĘP

W trzecim zeszycie z serii "Ekonomika i Organizacja Zarządzania" wydawnictw naukowych Akademii Techniczno-Rolniczej w Bydgoszczy ukazał się artykuł A.Chajęckiego "Pojęcie koordynacji w nauce organizacji i zarządzania". W opracowaniu tym autor dokonuje na podstawie literatury krajowej i zagranicznej z dziedziny organizacji i zarządzania, klasyfikacji sposobów traktowania pojęcia "koordynacja". Autor artykułu wyodrębnia pięć odmiennych sposobów traktowania tego pojęcia: jako funkcji zarządzania, syntetycznej dyrektywy sprawnego działania, istoty zarządzania, elementu mieszczącego się w pozostałych funkcjach zarządzania oraz jako obiektywna konieczność odczuwana i realizowana przez współpracujące podmioty organizacyjne. W konkluzji swego opracowania podaje własną definicję pojęcia "koordynacja", opowiadając się za traktowaniem jej jako funkcji zarządzania.

Nasze opracowanie jest kontynuacją problematyki analizowanej w wymie-nionym wyżej artykule, którego ponowne przeanalizowanie w trakcie dyskusji autorów doprowadziło do powstania prezentowanego materiału.

W celu pełniejszego przedstawienia pojęcia koordynacji oraz dokonania głębszej analizy tego pojęcia postanowiliśmy poszerzyć bazę naszej prezentacji naukowej o literaturę innych pokrewnych dyscyplin zajmujących się tą problematyką /jak np.: prawa administracyjnego, prawnych form zarządzania gospodarką narodową, ekonomii politycznej oraz ekonomiki produkcji /. Takie uzupełnienie może naszym zdaniem stworzyć pełniejszą bazę i tym samym ciekawszą analizę prezentowanego problemu badawczego.

## 2. PRÓBA UŚCIŚLENIA POJĘCIA "KOORDYNACJA"

W opracowaniu, którego tematem jest koordynacja koniecznym jest podjęcie próby uściślenia tego pojęcia. Dokonanie takiej czynności jest tym bardziej konieczne, że rozbieżność występująca między przedstawianymi przez poszczególnych autorów definicjami koordynacji są znaczne. Oczywiście nie chodzi tu o wypracowanie definicji "jedynnej" lub "jedynie słusznej", lecz o przedstawienie sformułowania "roboczego", które będzie terminem przyjętym dla przeprowadzania dalszych badań. Na wstępie posłużymy się analizą historyczno-semantyczną w stosunku do badanego pojęcia, a następnie postaramy się przedstawić uściślenie terminu pod względem: celu koordynacji, jej podmiotów, sfery przedmiotowej i metod realizowania.

Treść pojęcia "koordynacja" wywodzi się z języka łacińskiego. Pierwotnie składało się ono z dwóch słów, przedrostka "co" - oznaczającego współność lub zgodność działania oraz słowa "ordino" co znaczy "porządkuję". Następnie obie wymienione części w wyniku fuzji, powstałej na bazie nowołacińskich przekształceń językowych i łaciny średniowiecznej, stworzyły rzeczownik "coordinatio" - co oznacza uporządkowanie, uzgadnianie, harmonizowanie, współdziałanie <sup>1/</sup>. Wydaje się, że zamieszczenie pojęciowe w tym zakresie na gruncie języka polskiego w dużej mierze jest wynikiem takiej ewolucji językowej, która prowadzi w konsekwencji do tłumaczenia słowa "coordinatio" za pomocą czterech różnych słów, z których każde oznacza co innego.

W słowniku wyrazów obcych wydanym przez M.Arcta pojęcie koordynacji zdefiniowane jest jako - "podporządkowanie według stopnia zależności, zharmonizowanie pojedynczych części, aby współdziałały dla osiągnięciażądanego celu". Cytowana definicja za słownikiem wyrazów obcych jest bardzo podobna do definicji organizacji w znaczeniu czynnościowym. Większość teoretyków i praktyków życia gospodarczego pisząc o koordynacji - poza wymienionymi w takścietego rozdziału, posługują się właśnie taką definicją <sup>2/</sup>. Takie określenie pojęcia koordynacja jest poprawne lecz zbyt ogólne /trudno zresztą oczekiwać innej definicji w słowniku wyrazów obcych/. W tej sytuacji rozpoczniemy analizę od postawienia następującego pytania: jak w ogóle zaklasyfikować zjawisko koordynacji ? <sup>3/</sup> Prowadząc analizę w oparciu o literaturę prac z kilku dyscyplin naukowych, których przedstawiciele zajmują się problematyką koordynacji wyodrębniliśmy trzy sposoby sklasyfikowania zjawiska koordynacji:

1. Koordynacja jest bardzo ściśle związana z zarządzaniem. Związek ten jest przez różnych autorów traktowany niejednolicie, jego istnienie jednak przyjmowane jest bez zastrzeżeń /niezależnie od tego czy uważa się ją za funkcję, proces czy istotę zarządzania/. Na takim stanowisku stoją przedstawiciele teorii organizacji /za wyjątkiem M.P. Follett, St.Kowalskiego i J.Zieleniewskiego oraz części przedstawicieli nauk prawnych/ np. Z.Leoński, W.Brzeziński, J.Starościak/.
2. Koordynacja nie ma charakteru kierowniczego, ponieważ istnieje szersze pojęcie podporządkowania hierarchicznego, które ją konsumuje znaczeniowo. Sama natomiast koordynacja występuje poza układem



kierowania jako czynnik mający przyzwyczaić społeczeństwo do współpracy na wyższym szczeblu rozwoju społecznego <sup>4/</sup>. Taki pogląd reprezentuje grupa przedstawicieli nauk prawnych jak np. T. Rabska, Z. Rybicki, W. Dawidowicz i inni.

3. Koordynacja jest jedną z syntetycznych dyrektyw sprawnego działania /jest więc rozpatrywana w kategoriach prakseologicznych/. Znaczenie koordynacji - zgodnie z tą koncepcją wzrasta w miarę rozbudowy i komplikowania się struktur organizacyjnych i w miarę wzrostu uzależnienia się każdej zorganizowanej części całości od innych jej części <sup>5/</sup>.

### 3. RODZAJE KRYTERIÓW KLASYFIKUJĄCYCH KOORDYNACJE

Klasyfikacja działań koordynacyjnych nie jest sprawą prostą, wynika to zarówno z trudności w precyzyjnym zdefiniowaniu pojęcia, jak również wielości nauk operujących tym pojęciem. Na klasyfikację tych działań istotny wpływ mają warunki ustrojowe w jakich zjawisko koordynacji występuje, powodując odmienność w sposobie jej realizowania. Istnieje duża ilość kryteriów szeregujących różne rodzaje koordynacji, i tak na przykład przedstawiciele praktyki i teoretycy organizacji i zarządzania oraz nauk ekonomicznych i prawnych dokonują tego podziału przyjmując jako podstawę różnicowania następujące kryteria:

- 1/ formalno-prawne,
- 2/ zasięgu oddziaływania,
- 3/ aktywności koordynatora,
- 4/ rodzaju metod koordynacji,
- 5/ kierunków koordynacyjnego oddziaływania na gospodarkę,
- 6/ czasu i zakresu koordynacji,
- 7/ podmiotu inicjującego koordynację,
- 8/ form oddziaływania koordynatora,
- 9/ stopnia inspiracji politycznej,
- 10/ nasilenia środków prawnych, którymi posługuje się koordynator w trakcie realizacji.

Przedstawiony katalog kryteriów nie zawiera wszystkich jakie zostały stworzone przez przedstawicieli nauk zajmujących się koordynacją. Wszystkie wymienione kryteria w mniejszym lub większym zakresie znajdują potwierdzenie w praktyce. Poszczególne podziały nakładają się również na siebie, co może utrudnić właściwe ich rozgraniczenie.

Dokonujemy omówienia stosowanych kryteriów wówczas gdy wzbudzają one u autorów uzasadnione zastrzeżenia. Część kryteriów, które są nader oczywiste postanowiliśmy pozostawić bez komentarza, przytaczając je jako przykłady racjonalnych podziałów koordynacji. Uzasadniony od strony formalnej i organizacyjno-prawnej jest podział koordynacji opracowany przez T. Rabską w oparciu o przepisy prawne obowiązujące do 1982 roku <sup>6/</sup>. Podział ten stanowi związane przedstawienie stanu prawno-formalnego w tym zakresie, a jego podstawowym walorem jest jego oczywistość. Tym samym kryte-

rium posługują się również Z.Rudnicki i T.Skoczny <sup>7/</sup>.

1. Podział koordynacji w oparciu o kryterium formalno-prawne przedstawia się następująco:
  - a/ koordynacja międzyresortowa, która realizowana jest w skali poszczególnych gałęzi czy dziedzin gospodarki narodowej <sup>8/</sup>,
  - b/ koordynacja branżowa - reguluje ją uchwała Rady Ministrów nr 121 z 11.VI.1976 r. w sprawie koordynacji międzyresortowej i branżowej działalności gospodarczej,
  - c/ koordynacja terenowa /pozioma/ - obejmuje swym zasięgiem wszystkie jednostki gospodarcze, mające swą siedzibę na określonym terytorium

Dodatkową zaletą tego podziału jest jego stabilność. Nowe przepisy wydane w związku z wdrażaniem reformy gospodarczej uchylają obowiązujące wyżej wymienionych uchwał, jednak rodzaje koordynacji przypisane odpowiednim podmiotom nowe akty prawne wymieniają bez zmian /koordynacja międzyresortowa w ramach programów operacyjnych, branżowa w ramach zrzeczeń, terenowa w ramach jednostek terytorialnych kraju/.
2. H.Koontz i C.O.Donnell w swej pracy "Zasady zarządzania" <sup>9/</sup> dokonują następującego podziału koordynacji, ze względu na kryterium oddziaływania:
  - a/ wewnątrzinstytucjonalna,
  - b/ międzyinstytucjonalna.
3. J.Bielak w swojej pracy poświęconej problematyce koordynacji wyróżnia kryterium koordynacji uzależnienia od stopnia aktywności koordynatora:
  - a/ koordynacja bierna,
  - b/ koordynacja czynna <sup>10/</sup>.
4. B.Bryski ujmuje klasyfikację koordynacji w odmienny sposób, co wynika z charakteru jego pracy. Punktem odniesienia w prezentowanym przez niego podziale jest ośrodek przemysłowy, a koordynacja jest tu traktowana jako jedna z metod oddziaływania na przedsiębiorstwa w ośrodku przemysłowym. Przy czym autor zaznacza, powołując się na M.Czerskiego, że w zarządzaniu przemysłowym można wyodrębnić dwie metody koordynacji <sup>11/</sup>. Kryterium tego podziału jest forma prawnoorganizacyjna metod koordynacji.

Pierwsza z nich oparta jest na stosunkach zależności hierarchicznej, jak np.: ministerstwo - zjednoczenie - przedsiębiorstwo, rada narodowa - wojewoda - zjednoczenie - przedsiębiorstwo - i jest realizowana w trybie nadzoru jednostki nadrzędnej nad jednostkami podporządkowanymi. Jest ona określona jako koordynacja administracyjna.

Druga natomiast polega na porozumieniach gospodarczych i jest określona jako koordynacja gospodarcza. Naszym zdaniem przedstawione kryterium jest sztuczne i zawiera błędy merytoryczne w postaci stawiania znaku równości między koordy-

nacją i kooperacją, z czym zgodzić się nie można. Wydaje się, że z punktu widzenia celu i przedmiotu koordynacji nie należy przeciwstawiać tych określeń, gdyż w obu przypadkach chodzi o uzyskanie efektów ekonomicznych przez uporządkowanie działalności jednostek organizacyjnych.

Niesłusznym jest sprowadzanie działań koordynacyjnych głównie do form koordynacji gospodarczej jak to sugeruje Z. Rybicki /za nim B. Bryski/. Istnieje bowiem pewna różnica nie zawsze dostrzegana, pomiędzy koordynacją a kooperacją. To właśnie w przypadku kooperacji mamy do czynienia z porozumieniem gospodarczym, które jest dobrowolnym przystąpieniem do wspólnego przedsięwzięcia dwóch lub większej ilości jednostek organizacyjnych. Wzajemny stosunek tych jednostek charakteryzuje się równorzędnością stron - współuczestników. Natomiast w przypadku koordynacji mówimy o harmonizowaniu, lecz również o uporządkowaniu. Zwłaszcza w tym drugim określeniu uwidacznia się częściowo władczy charakter koordynatora w stosunku do koordynowanego.

5. Następnie cytowany wyżej B. Bryski przeprowadza również inną i nie tak kontrowersyjną klasyfikację rodzajów koordynacji z punktu widzenia kierunków oddziaływania na gospodarkę:
  - a/ koordynacja branżowa,
  - b/ koordynacja realizowana przez przedsiębiorstwo patronackie /mające na celu wspieranie działalności słabszych przedsiębiorstw/,
  - c/ koordynacja terenowa pozioma,
  - d/ koordynacja wykonywana przez ośrodki branżowe w stosunku do przedsiębiorstw tej samej branży, skupionych w tej samej miejscowości, ale podległe różnym organom gospodarczym,
  - e/ koordynacja w ramach zrzeszeń asortymentowych <sup>12/</sup>.

Klasyfikacja ta jest bardziej szczegółową postacią klasyfikacji formalno-prawnej omówionej wyżej. Zastrzeżenia może wywoływać jedynie nazwa kryterium. W tej samej pracy znajdujemy jeszcze dwie klasyfikacje <sup>13/</sup>.
5. Ze względu na czas i zakres koordynacji:
  - a/ koordynacja dotycząca bieżącej działalności,
  - b/ koordynacja odnosząca się do problemów rozwojowych /perspektywicznych/.

Podział ten jest przedmiotem badań i analiz planowania gospodarczego.
7. Ze względu na inicjatywę:
  - a/ koordynacja inicjowana /przez właściwy organ/,
  - b/ koordynacja dobrowolna.
8. Na podstawie pracy K. Sobczaka "Koordynacja gospodarcza" można dokonać podziału działań koordynacyjnych, przyjmując jako kryterium formę oddziaływania koordynatora, którą autor traktuje jako instrumenty koordynacji gospodarczej. Wyróżnione zostały następujące działania:

- a/ na podstawie generalnych aktów sprawowania koordynacji,
- b/ na podstawie wytycznych sprawowania koordynacji,
- c/ na podstawie indywidualnych aktów sprawowania koordynacji,
- d/ na podstawie poleceń służbowych o charakterze koordynacyjnym,
- e/ na podstawie niewładczych form działania w zakresie wykonywania koordynacji <sup>14/</sup>

Podział przedstawiony przez K.Sobczaka stanowi interesującą próbę klasyfikacji prawnych form działania wg nasilenia w nich elementów władczości. Na tym opiera w zasadzie konstrukcję proponowanego przez siebie kryterium podziału koordynacji. Prawidłowy jest naszym zdaniem pogląd o władczym charakterze całego kierownictwa państwowego. Wydaje się, że można takie stanowisko pogodzić z proponowanym przez K.Sobczaka podziałem opartym o jednolity stopień nasilenia w nich elementu imperatywności działań.

9. Z.Leoński obok innych podziałów działań koordynacyjnych /powtarzających się w pracach innych sutorów/ prezentuje jeden, jak się wydaje, dość oryginalny i interesujący
  - a/ koordynacja polityczna - polega na uzgadnianiu działań organów z punktu widzenia polityki partii i państwa,
  - b/ koordynacja techniczna - polega na uzgadnianiu z punktu widzenia fachowości <sup>15/</sup>.
10. Z. Rybicki przeprowadza klasyfikację koordynacji z punktu widzenia normatywnego, tzn. nasilenia środków prawnych stosowanych w trakcie jej sprawowania:
  - a/ sprawowana w trybie nadrzędności funkcjonalnej przy zastosowaniu środków kierownictwa i zarządu,
  - b/ realizowana w trybie nadzoru i kontroli z wyłączeniem innych przejawów nadrzędności funkcjonalnej,
  - c/ sprawowana na podstawie obowiązku uzgadniania działalności,
  - d/ wykonywana przez powołane w tym celu wspólne jednostki organów - zacyjne,
  - e/ realizowana w ramach koordynacji terenowej,
  - f/ realizowana w trybie koordynacji resortowej,
  - g/ sprawowana na podstawie porozumień ogólnoadministracyjnych
  - h/ podejmowana w ramach "współpracy i koordynacji gospodarczej" na podstawie porozumień gospodarczych <sup>16/</sup>.

Jak widać, istnieje wiele różnych rodzajów podziału koordynacji, wynika to w dużej mierze z niejednolitego pojmowania tego pojęcia oraz trudności w zaszeregowaniu do właściwych układów prawno-organizacyjnych.

Tworząc instytucję prawną należy zdawać sobie sprawę z faktu, że powstający stan normatywny nie jest stanem ostatecznym i niezmiennym i że rozwój społeczno-gospodarczy zmusi prędzej czy później legislatorów do nowelizacji. Świadomość tego stanu rzeczy ma szczególne znaczenie przy konstruowaniu instytucji prawa gospodarczego. Często jednak legislatorzy pragnąc zapewne uelastyczyć swe konstrukcje stwarzają stany normatywne utrudniające prawidłowy proces stosowania prawa. Ma to miejsce wówczas, gdy

ustawodawca wydaje kilka norm prawnych o różnych dyspozycjach dotyczących tego samego rodzaju postępowania. Powstaje wówczas pytanie, którą z tych norm należy zastosować? Stan taki musi prowadzić do nieporozumień i przykrych konsekwencji w praktyce życia gospodarczego. Typowym przykładem potwierdzającym ten stan jest na gruncie organizacji i norm prawnoadministracyjnych koordynacja. Ustawodawca wiele pisząc o niej i szafując w różnych aktach normatywnych tym pojęciem ani razu nie określił, co należy pod tym pojęciem rozumieć. Można odnotować w tym miejscu fakt braku wykładni, która mogłaby ułatwić prawidłowe używanie tego określenia. Taki stan prawny przy równoczesnym braku precyzyjnego określenia tego pojęcia na gruncie teorii organizacji i zarządzania jest przyczyną wielu spekulacji pojęciowych na ten temat.

Inną jednak sprawą jest definicja i podział teoretyczny jakiegoś zjawiska /lub instytucji czy funkcji/, a inną potrzeba społeczna wyznaczająca drogę biegu pewnych zdarzeń. Koordynacja jako zjawisko ułożyła sobie własne tory, po których się porusza i wypracowała własne formy działania, które nie zostały sformułowane /np. instancja partyjna w roli koordynatora/. Zgadamy się w pełni ze stanowiskiem Z. Leońskiego, który pisze, że wielka ilość kryteriów podziału i rodzajów koordynacji wynika z konieczności stosowania różnych jej form<sup>17/</sup>. Niestety z uwagi na żywiołowy proces wykorzystywania działań koordynacyjnych, stanowiących bardzo często rodzaj formuły "kałczukowej" lub stanu, którego twórcy z różnych przyczyn nie chcieli nazwać po imieniu, w wielu wypadkach nie stanowi ona należytej pomocy w procesie kierowania, jaką przypisują jej teoretycy.

#### 4. KOORDYNACJA FUNKCJĄ KIEROWNICZĄ /ZARZĄDZANIA/

Wydaje się, że niezależnie od tego na gruncie, której z nauk zajmujących się zjawiskami kierowania i zarządzania /organizacji i zarządzania, prawa czy ekonomii/ będziemy analizować problem koordynacji, to jej związek z kierowaniem, a następnie z zarządzaniem nie powinien budzić wątpliwości. Analiza semantyczna, jak również systemowa pojęcia koordynacja, pozwala stwierdzić występowanie w nim pewnych elementów władzy organizacyjnej. Na przykład nikt nie kwestionuje władzy jaką posiada dyrygent orkiestry nad muzykami którzy ją tworzą, podobnie jak nik nie poddaje w wątpliwość władzy reżysera w stosunku do grupy aktorów przygotowujących spektakl filmowy lub telewizyjny. Zarówno dyrygent jak i reżyser muszą panować nad określonymi grupami ludzi, a właściwa koordynacja zespołu stanowi sedno ich działania.

Możemy wobec tego przyjąć, że imperatyw w słowie koordynacja jest na tyle wyczuwalny, iż bez większych zastrzeżeń winniśmy umieścić pojęcie "koordynacja" w ścisłym związku z pojęciem "kierowanie", a nawet uznać, że prawidłowa koordynacja warunkuje jakość procesu kierowania. W tym właśnie kontekście, należy naszym zdaniem, rozpatrywać charakter koordynacji, tzn. w ścisłym powiązaniu z kierowaniem i zarządzaniem.

Twórca definicji koordynacji na gruncie organizacji i kierowania H. Fayol umieszcza ją w katalogu pięciu funkcji zarządzania, którym poświęca wiele miejsca w swych pracach. Można przyjąć, że takie potraktowanie koordynacji jest trafne, zwłaszcza że żaden z przedstawicieli teorii odrzucających tę koncepcję nie definiuje ani pojęcia funkcji zarządzania /kierowania/, ani nie uzasadnia dlaczego należy z tego katalogu wyłączyć właśnie koordynację, a nie np. przewidywanie lub organizowanie<sup>18/</sup>. Fayolowska koncepcja funkcji kierowniczych jest jednak w obecnych czasach zdezaktualizowana. Przyczynił się do tego przede wszystkim dynamiczny rozwój gospodarczy, który nastąpił na przełomie lat czterdziestych i pięćdziesiątych w USA, a następnie w krajach Europy Zachodniej i w konsekwencji pociągnął za sobą istotne zmiany w strukturach organizacji gospodarczych. H. Fayol pisząc o koordynacji jako o funkcji zarządzania wiązał jej realizację z zakresem czynności wykonywanych przez poszczególnych kierowników. Byli oni w związku z zajmowanymi przez siebie stanowiskami kierowniczymi zobligowani do osobistego wykonywania funkcji kierowniczych.

Głębokie przeobrażenia, które nastąpiły w ciągu ostatnich pięćdziesięciu lat zmieniły w sposób zasadniczy rolę stanowiska kierowniczego w organizacji. Kierownik w dzisiejszych warunkach nie wykonuje samodzielnie wszystkich funkcji kierowniczych, z uwagi na daleko posuniętą specjalizację. Jego podstawowym zadaniem jest umiejętne wykorzystanie wiadomości specjalistów /wspomagających jego stanowisko kierownicze/ w procesie podejmowania decyzji/ w ramach funkcji zarządzania/. Przy stanowiskach kierowniczych natomiast wykształciły się zespoły współpracowników, specjalizujących się w wspomaganie realizacji poszczególnych funkcji zarządzania. Jest to wyspecjalizowany aparat wykonawczy zarządzania, np. minister-ministerstwo, wojewoda - urząd wojewódzki, prezydent - urząd miejski, kierownik - wydział itp.

Specjalizacja aparatu wykonawczego zarządzania objęła swoim zasięgiem nie tylko funkcje kierownicze /administracyjne/ wymienione w pracach H. Fayola, ale również nowe, które wyodrębniły się w związku z rozwojem nowych form organizacyjnych. Proces wyodrębniania nowych funkcji zarządzania będzie trwał tak długo dopóki zmieniać się będą struktury i formy organizacyjne. Wydaje się, że przyczyną kontrowersji i polemik nagromadzonych wokół koordynacji jest pokutujący do dzisiejszego dnia pogląd, że funkcje zarządzania powinny być realizowane przez kierowników osobiście. Tymczasem ewolucja struktur organizacyjnych spowodowała, że nabrała ona cech instytucjonalnych. Ta zmiana ma daleko idące konsekwencje, w postaci ewolucji funkcji zarządzania<sup>19/</sup>. Funkcja koordynacji będzie więc w tym układzie działaniem kierownika oraz wyspecjalizowanej komórki aparatu wykonawczego zarządzania realizowanym przez niego i w jego imieniu, przez jednostkę jednego szczebla organizacyjnego w stosunku do innych jednostek tego samego szczebla oraz jednostek szczebli niższych. Na bazie tak rozumianej realizacji funkcji zarządzania, płodnym okazuje się pogląd reprezentowany przez J. Zieleniewskiego traktujący koordynację jako syntetyczną dyrektywę sprawnego działania. Niezależnie od tego czy zgadzamy się z tym poglądem,

czy też nie, samo jego istnienie działa inspirująco. Sugeruje bowiem możliwość podejścia do badanego zjawiska i zweryfikowanie jego przydatności za pomocą dyrektyw prakseologicznych. Takie podejście daje możliwość wzbogacenia i pogłębienia problematyki badań <sup>20/</sup>.

##### 5. CEL, POMIOT, PRZEDMIOT I METODY KOORDYNACJI W ADMINISTRACJI TERENOWEJ

Na obecnym etapie analizy i porównywania poglądów teoretyków organizacji i przedstawicieli nauk prawnych chcąc mówić o koordynacji należy przede wszystkim dokonać uściślenia pojęciowego. Niewątpliwie bardzo ważnym problemem jest jasne i jednoznaczne postawienie celu tego działania. Następnie należy dokonać ustalenia, kto personalnie, lub jaka instytucja może być koordynatorem, czyli określić stronę podmiotową i wreszcie ustalić metody sprawowania koordynacji.

Zadania stawiane przed koordynacją nie są jasne i to zarówno w nauce jak i w aktach prawnych regulujących tę sferę działań. W tej sytuacji nie dziwi brak zrozumienia przez praktykę celu oraz rangi koordynacji w zarządzaniu. Można wyodrębnić dwa cele w przypadku koordynacji: bieżący i przyszły. Bieżący cel jest związany z zarządzaniem i polega na podporządkowaniu czynności, działań realizowanych przez złożone struktury organizacyjne, które ułatwiają i przyspieszają wykonanie zadań. On też jest przedmiotem naszej analizy. Podmiotami koordynacji są instytucje uprawnione do wykonywania koordynacji z mocy przepisów prawa. Problem ten budzi najmniej kontrowersji zarówno w nauce organizacji i zarządzania jak również w praktyce. Pragniemy jednak zwrócić uwagę na to, że sam fakt uświadomienia sobie, że występuje się w roli koordynatora jest niewystarczający, gdy cel tej działalności jest w ogóle nieznany lub niejasny i brak informacji na temat bieżących działań jednostek koordynowanych.

Przedmiotem oddziaływania koordynacyjnego są jednostki organizacyjne /podobnie jak i pracownicy/ poddane formalnie takiemu działaniu. Sprawa ta powoduje wiele kontrowersji. Pojawia się bowiem zasadniczy w tej kwestii problem, czyli kto kogo i kiedy ma koordynować? Sprawę dodatkowo komplikuje fakt, że obowiązujące normy prawne formalizujące działalność jednostek organizacyjnych tworzą konstrukcje nieprecyzyjne i przez to bardzo trudne w realizacji. Stanowią one najczęściej podstawę do tworzenia układów fikcyjnych, jak np.: podporządkowanie koordynacyjne dwustopniowe <sup>21/</sup>. Można to zaobserwować na przykładzie stosunku koordynacyjno-prawnego pomiędzy organem administracji terenowej /jako koordynatorem/, a przedsiębiorstwem kluczowym /koordynowana jednostka/. W przypadku kiedy przedsiębiorstwo w sposób rażący narusza porozumienie koordynacyjne, organ administracji nie może sam spowodować, aby koordynowany postępował zgodnie z porozumieniem. Organ administracji, np. wojewoda musi wystąpić z wnioskiem do właściwego ministra, aby ten wydał właściwą decyzję. Sposób jest skomplikowany, a decyzja może zostać podjęta z poważnym opóźnieniem, co często przekreśla celowość jej podejmowania.

Kolejnym trudnym problemem są metody realizacji koordynacji. Kwestia ta łączy się w istotny sposób z poprzednim zagadnieniem /przedmiotem koor-

dynacji/. W naukach organizacyjnych, naukach ekonomicznych i prawnych wymieniane są przytoczone poprzednio dwie metody koordynacji: administracyjna i gospodarcza. Przystępując do przedstawienia proponowanej definicji koordynacji, należy zaznaczyć, że nie posiada ona zwartego, syntetycznego charakteru. Jest to wyłącznie robocza definicja służąca jako punkt wyjścia do przeprowadzenia badań w administracji terenowej. Przez koordynację należy rozumieć działanie porządkujące, realizowane przez kierującego i w jego imieniu przez merytorycznie właściwą komórkę wyspecjalizowanego aparatu wykonawczego zarządzania w stosunku do instytucji /jednostek organizacyjnych/ takiemu działaniu prawnie lub organizacyjnie podporządkowanych, by działania tych jednostek sobie pomagały, a co najmniej nie przeszkadzały. Działanie to ma z n a m i o n a f u n k c j i z a r z ą d z a n i a, gdyż spełnia określone zadanie, przez to, iż dokonuje się w jej ramach pewna czynność /lub ich zbiór/ o pewnym wyniku końcowym <sup>22</sup>//. Podporządkowanie koordynatorowi winno być każdorazowo z a b e z p i e c z o n e s a n k c j ą a d m i n i s t r a c y j n ą, co stanowiłoby materialną gwarancję właściwej realizacji koordynacji. Na podstawie "roboczej definicji" można ustalić, że:

1. C e l e m koordynacji będzie utrzymywanie uporządkowanego przebiegu współdziałania kilku jednostek organizacyjnych w ramach procesu zarządzania.
2. P o d m i o t e m będą jednostki organizacyjne formalnie uprawnione do realizacji funkcji koordynacyjnej.
3. S f e r ą p r z e d m i o t o w ą będą jednostki koordynowane, podporządkowane koordynatorowi /ponieważ nawet w wypadku porozumienia gospodarczego wyznacza się koordynatora, mającego prawo przywracania porządku, a więc realizacja uporządkowanego zarządzenia/.
4. M e t o d a r e a l i z a c j i polega na utrzymaniu wzajemnej informacji o tym jak postępuje wykonanie wspólnego zadania, które wiąże ze sobą poszczególne jednostki koordynowane. Materialną gwarancją skuteczności tej metody jest sankcja administracyjna lub konsekwencje gospodarcze obciążające jednostkę wyłamującą się z uporządkowanego działania. Chodzi o to, że decyzja koordynacyjna niezależnie od tego, w jakim trybie została podjęta, z chwilą jej zatwierdzenia /lub zaakceptowania przez uczestników/ winna być bezwzględnie realizowana, w stosunku zaś do nierespektujących decyzji musi istnieć forma regresu w postaci środków administracyjnych lub gospodarczych.

#### PRZYPISY

- 1/ Słownik łacińsko-polski dla prawników, W-wa 1956 r.
- 2/ Można z tego wyciągnąć wniosek, że zatarcie różnic terminologicznych w tej kwestii jest znaczne.
- 3/ A. Chajęcki, Pojęcie koordynacji w nauce organizacji i zarządzania, Ekonomia i organizacja Zarządzania nr 3 Bydgoszcz, 1982.



- 4/ W.Lenin, Państwo a rewolucja, W-wa 1965r., s.23.
- 5/ J.Zieleniewski , Organizacja zespołów ludzkich - wstęp do teorii organizacji i kierowania, W-wa 1965, s.361.
- 6/ T.Rabska; Prawo administracyjne stosunków gospodarczych, W-wa 1973 s.171
- 7/ Z.Rudnicki, T.Skoczny, Istota prawna koordynacji, PiP 1971,nr 12
- 8/ Uchwała Rady Ministrów Nr 121 z 11.VI.1976 r. w sprawie koordynacji międzyresortowej i branżowej działalności gospodarczej /MP z 1976 r. Nr 28, poz.124/.
- 9/ Podobnego podziału używają w literaturze prawniczej J.Starościak. Nauka administracji W-wa 1969r., s.217 i Z.Leoński: Nauka administracji , W-wa 1972, s.148
- 10/ J.Bielak: Terenowe koordynacje inwestycji i budownictwa, Koszalin 1973 r., s.11
- 11/ M.Czerski: Współpraca i koordynacja gospodarcza podłożem rekonstrukcji organizacyjno-technicznej branż i regionów gospodarczych,w: Materiały IX Konferencji Ekonomiki Przedsiębiorstw, w Wiśle PTE, Oddział Katowice Wiśla 1965 r.
- 12/ B.Bryski: Koordynacja gospodarki przedsiębiorstw przemysłowych, W-wa 1970, s.25-26.
- 13/ B.Bryski, op.cit., s.27
- 14/ K.Sobczak, Koordynacja gospodarcza, W-wa 1971, s.247.
- 15/ Z.Leoński, Nauka administracji, W-wa 1973, s.147.
- 16/ Z.Rybicki, Administracja gospodarcza PRL, W-wa 1975, s.332.
- 17/ Z.Leoński, op.cit. s.148.
- 18/ Wyjątkiem jest w tym wypadku w literaturze polskiej Z.Zieleniewski : J.Kurnal.
- 19/ Wydaje się, że można w tym miejscu dokonać wyjaśnienia dotyczącego ewolucji funkcji kierowniczych. Przejawia się ona w ten sposób, że funkcje te zostają przejęte przez wyspecjalizowany aparat wykonawczy zarządzania za wiedzą i zgodą kierownika. Wzrost zadań stawianych przed tym aparatem i jego znaczenie na wszystkich szczeblach zarządzania powoduje powstawanie najpierw faktycznych, a następnie formalnych struktur organizacyjnych. Wszystkie zaś struktury związane są z występowaniem określonych układów społecznych /przez struktury organizacyjne rozumiany jest ogół stosunków organizacyjnych zachodzących między podmiotami wchodzącymi w skład danego układu społecznego/ i stanowią formy organizacyjne funkcji realizowanych w ramach społecznego podziału pracy.Współczesne instytuty są tworamii wielofunkcyjnymi, a ich struktury stanowią wypadkową form organizacyjnych właściwych dla wszystkich realizowanych funkcji. Realizowane w ramach form organizacyjnych funkcji procesy stanowią zespół zmiennych wpływających na kształtowanie się układu organizacyjnego. Przez "strukturę zarządzania" rozumiane są formy organizacyjne realizowanych w danym układzie społecznym funkcji zarządzania . Funkcje te podmiotowo są realizowane przez wyspecjalizowany wieloosobowy aparat specjalizacyjny zwany "aparatem zarządzania". Szerzej patrz W.Jarzębowski: Nowoczesne biuro ,wyd.III W-wa 1978, ss.108-110.

20. Weryfikacja tego typu zostanie przeprowadzona w odrębnym opracowaniu.
21. Patrz Z. Rudnicki : i T. Skoczny: op.cit. s.807.
22. Cz. Znamierowski, Oceny i normy, W-wa 1957, ss.94-95.

## CO-ORDINATION AS A FUNCTION OF ADMINISTRATION IN CIVIL SERVICE

### Summary

The work consists of four parts. The first one deals with an attempt at defining the idea of co-ordination itself, in a precise way. The second part presents classification criteria concerning the phenomenon under examination which are applied in legal, organizational and economical publications. In the third part, the authors try to prove that co-ordination is a function of administration. The final part includes an exemplification of co-ordination as a function of administration on the basis of a selected example of regional administration playing the role of a co-ordinator of enterprises in a given region.

The paper is of interdisciplinary character so it was difficult for the authors to apply pure and homogeneous terms.

## КООРДИНАЦИЯ КАК ФУНКЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ В РАЙОННОЙ АДМИНИСТРАЦИИ

### Резюме

Работа состоит из четырех частей. Первая посвящена попытке точно-го определения понятия координации. Во второй части представлены применя-емые в литературе организационно-юридически-экономические классификацион-ные критерии касающиеся данного явления. В третьей части авторы старают-ся обосновать то, что координат это функция управления. Окончание работы посвящено иллюстрации, координации, как функции управления на выбранном примере, выступающего в виде местной администрации, играющей роль коор-динатора предприятий в данном районе.

Статья носит характер междисциплинарный, в связи с чем авторам было трудно сохранить чистоту и однородность терминологии.

Andrzej Chajęcki

BARIERY I TRUDNOŚCI W TWORZENIU RACJONALNYCH ZASAD DOBORU KADR  
NA STANOWISKA KIEROWNICZE W PRZEDSIĘBIORSTWIE  
PRZEMYSŁOWYM

Opracowanie stanowi wstępną próbę ustalenia listy barier i trudności występujących w procesie tworzenia racjonalnych zasad doboru kadr kierowniczych w przedsiębiorstwach przemysłowych. Autor wykorzystuje w opracowaniu materiał empiryczny zebrany w trakcie badań prowadzonych przez zespoły badawcze w wybranych przedsiębiorstwach, głównie województwa bydgoskiego. Artykuł ogranicza się do przedstawienia obecnie występujących barier i trudności nie podając sposobów ich przezwyciężania, co może stanowić treść osobnego opracowania.

W warunkach państwa socjalistycznego zakład pracy musi realizować trzy podstawowe funkcje: ogólnospołeczne obowiązki przypadające mu w wyniku podziału pracy, realizację własnych celów polegającą na tworzeniu warunków do funkcjonowania i wszechstronnego rozwoju jego potencjału oraz zaspokajanie potrzeb własnej załogi. Wymienione funkcje są zbieżne i współzależne, a interes zakładu stanowi w tym przypadku kłamię łączącą interesy ogólnospołeczne z interesami indywidualnego pracownika.

W państwie socjalistycznym każdą z wymienionych funkcji realizuje w tym zakresie odpowiedni podmiot:

- rzecznikiem interesów ogólnospołecznych jest centrum: zarówno politycznie realizujące kierowniczą rolę w państwie, jak i administracja centralna,
- doborem metod realizacji na terenie zakładu jego celów /z uwzględnieniem interesu ogólnospołecznego/ zajmuje się kierownictwo administracyjne, przy współdziałaniu samorządu pracowniczego,
- interesy pracownicze winny być realizowane w zakładzie przez związki zawodowe /w chwili obecnej funkcję tę przejęły w pewnym stopniu działy socjalne i pracownicze zakładów/.

Realizację wymienionych funkcji warunkują następujące działania:

1. Konkretyzacja celów długofalowych, ich rozdział między jednostkami organizacji, następnie ich koordynacja i kontrola wykonania.
2. Organizowanie potencjału ludzkiego i tworzenie warunków do realizacji funkcji podstawowych.
3. Wyposażenie w odpowiednią aparaturę i technologię do funkcji podstawowych.

#### 4. Działania ekonomiczne w trakcie realizacji funkcji podstawowych.

Przyjąć należy za M. Dobrzyńskim podział zakładu pracy na cztery części organizacyjne, realizujące wymienione działania:

1. S y s t e m z a r z ą d z a n i a , który opiera się na władzy, stanowiącej możliwość skutecznego wpływu jednych pracowników na zachowanie się innych.
2. S y s t e m p o l i t y k i k a d r o w e j , który formuje w sposób skoordynowany długofalowe działania nastawione na ukształtowanie zespołu ludzi sprawnie realizującego cele organizacji.
3. S y s t e m t e c h n i c z n y , który skupia energię zakładu na powtarzalnym produkowaniu możliwie dużej ilości jak najlepszych jakościowo dóbr lub usług, stanowiących jego cel zewnętrzny.
4. S y s t e m e k o n o m i c z n y , który zajmuje się gospodarowaniem zasobami zakładu w celu realizacji jego funkcji podstawowych poprzez ewidencjonowanie i informowanie o ich stanie, ekonomizację działań oraz przestrzeganie parametrów ekonomicznych <sup>1/</sup> .

Po przyjęciu takiego podziału ograniczamy naszą analizę do systemu polityki kadrowej zakładu.

Podstawową rolę w racjonalnym systemie polityki kadrowej odgrywa dobór kadr na wyższe stanowiska kierownicze w zakładzie pracy. Sukcesy zakładu pracy zależą bowiem w znacznym stopniu od ludzi zajmujących stanowiska kierownicze, którzy powinni posiadać umiejętność przewodzenia, odpowiadającą jednak specyfice danego zakładu, a nawet kierowanego zespołu pracowniczego.

Problem doboru kadr jest trudny i złożony, co wynika między innymi z tego, że ma charakter interdyscyplinarny i może być rozpatrywany wieloaspektowo. Racjonalne zasady doboru kadr kierowniczych są przedmiotem badań i analiz wielu dyscyplin naukowych, a zwłaszcza teorii organizacji i zarządzania, nauki administracji, psychologii, socjologii i nauk politycznych. Z tych względów należy uściślić pojęcia, którymi operujemy, aby uniknąć rozbieżności i nieporozumień.

W prezentowanym artykule, dobór kadr na stanowiska kierownicze oznacza zespół działań skierowanych na pozyskanie nowych pracowników oraz odpowiednie przegrupowanie pracowników zatrudnionych na stanowiskach kierowniczych umiejących nie tylko przewodzić, ale również odpowiadających specyfice danego zakładu. Istotne w omawianym temacie jest przedstawienie stosowanych kryteriów doboru kadr kierowniczych. Na ogół na liście tworzonej przez różnych autorów powtarzają się trzy kryteria <sup>2/</sup> :

- 1/ wykształcenie,
- 2/ wiek,
- 3/ cechy osobowościowe.

Oczywiście kryteria te muszą być zróżnicowane w zależności od sześcibla kierowania w zakładzie pracy. Należy dokonać pewnego ograniczenia przedmiotowego polegającego na wskazaniu sześcibli kierowania, które będą przedmiotem analizy. Analizę należy ograniczyć do dwóch sześcibli kierowania: na-

czelnego /dyrektor i jego zastępcy/ oraz średniego /kierownicy działów oraz główni specjaliści/. Charakter zakładów dokonujących naboru kadr kierowniczych odgrywa również bardzo istotną rolę. W zależności od charakteru danego zakładu, celu jaki ma realizować oraz struktury organizacyjnej należy dobierać kierownika o odpowiadającym tym czynnikom stylu kierowania. Zupełnie inne predyspozycje i zachowania w procesie kierowania winien wykazywać kierownik instytucji odznaczającej się dużym stopniem zbiurokratyzowania /np.: bank/, a inne kierownik jednostki, w której proces kierowania związany jest z wysokim stopniem ryzyka /np.: zakład przemysłowy, zapleczenaukowo-badawcze/. Dlatego kierownika czy dyrektora powinno się dobierać zarówno z punktu widzenia strategii rozwoju zakładu, jak i stosowanej w nim technologii, a przede wszystkim - dominujących w danym zakładzie zachowań pracowników w procesie pracy. Tak więc dobór kadry kierowniczej to nie tylko problem indywidualnej kariery określonego człowieka, lecz przede wszystkim przyszły sukces lub niepowodzenie całego zakładu. Dobór kadr na stanowiska kierownicze jest procesem realizowanym w zakładzie równoległe z innymi. Jego ciężar gatunkowy wysuwa go na czoło problemów, z którymi muszą się borykać współczesne przedsiębiorstwa napotykając na swej drodze wiele barier. Podstawowymi barierami występującymi w trakcie procesu doboru kadr kierowniczych w przedsiębiorstwach są:

- 1/ cechy osobowe kandydatów,
- 2/ typ wykształcenia i rozmieszczenie kwalifikowanych kadr,
- 3/brak właściwej korelacji między płacą a odpowiedzialnością.

Przedstawioną listę barier traktować należy jako otwartą, zaś wymienione trwałe przeszkody utrudniające racjonalny dobór kadr wybrane zostały z uwagi na częstotliwość występowania. Pierwsza z wymienionych barier jest przedmiotem badań psychologów i socjologów. Wraz ze zmianami postępującymi w sferze wytwarzania muszą nastąpić odpowiednie przeobrażenia osobowościowe wśród kierowników i kandydatów na te stanowiska. Zapotrzebowanie na styl autokratyczny w procesie kierowania wraz ze wzrostem wykształcenia i świadomości pracowników maleje. Tendencje zapotrzebowania na styl integratywny coraz wyraźniej występujące w wysoko uprzemysłowionych krajach, nieuchronnie będą pojawiały się również u nas. Pierwszoplanowego znaczenia nabiera w procesie kierowania umiejętność likwidowania konfliktów w procesie współdziałania i współpracy. Problem sprowadza się do przełamania przeświadczenia pokutującego u wielu przedstawicieli kadry kierowniczej o posiadaniu monopolu na właściwe rozwiązania i mądrość. Bariery w tym przypadku stało się zbyt wolne tempo ewolucji stylu kierowania przez kadry kierownicze w stosunku do podwładnych, których poziom świadomości i wykształcenia wzrósł w tym okresie o wiele szybciej /zwłaszcza w przemyśle przetwórczym/<sup>3/</sup>.

Druga bariera, tj. typ wykształcenia i rozmieszczenia kwalifikowanych kadr ma charakter złożony. Wynika ona w dużym stopniu z nieproporcjonalnego rozmieszczenia wysoko kwalifikowanej siły roboczej stanowiącej bazę rekrutacyjną kadr kierowniczych. Od wielu lat utrzymuje się negatywne zjawisko, polegające na nadmiernej koncentracji absolwentów wyższych u-

czelni w osiedlach wielkomiejskich i miastach akademickich, mimo braku możliwości znalezienia przez nich pracy w swoim zawodzie. Można spotkać np. w Warszawie, magistra lub magistra-inżyniera prowadzącego taksówkę, sklep agencyjny, kwaciarnię lub kiosk Ruchu itp.

Na przykładzie Akademii Techniczno-Rolniczej w Bydgoszczy daje się zauważyć, iż ostatnie trzy roczniki absolwentów tejże uczelni tylko w 40% pracują w wyuczonym przez siebie zawodzie <sup>4/</sup>. Tymczasem w małych lub nowo powstających ośrodkach produkcyjnych odczuwany jest stały brak wysoko wykwalifikowanych pracowników, którzy mogliby objąć stanowiska kierownicze. Stan ten, utrzymujący się od dłuższego czasu wpływa na powierzanie stanowisk kierowniczych osobom niekompetentnym, które nie mają właściwego przygotowania do ich pełnienia. Nie jest sprawą obojętną jakiego typu wykształcenie posiada kadra kierownicza. O ile na szczeblu średnim i zastępców dyrektora naczelnego obsada ta realizowana jest na ogół w sposób prawidłowy, o tyle w przypadku dyrektorów naczelnych można mieć pewne zastrzeżenia. W świetle badań przeprowadzonych pod kierunkiem W. Jarzębowskiego w latach 1976-78 na terenie województwa bydgoskiego, toruńskiego i włocławskiego ustalono między innymi, że około 80% dyrektorów przedsięwzięci - biorstw przemysłowych i budowlanych stanowią ludzie o wykształceniu technicznym lub nie posiadający wyższego wykształcenia /wielkość zatrudnienia w badanych jednostkach wahała się między 800 o 7000 - zatrudnionych/. Jest to zjawisko nieprawidłowe w przypadku jednostek o tak dużej koncentracji organizacyjnej. Studia techniczne nie przygotowują bowiem do prawidłowego realizowania funkcji kierowniczych na tym szczeblu. Wydaje się, że stanowisko dyrektora naczelnego winna zajmować osoba o wykształceniu z zakresu organizacji i zarządzania, ekonomii lub prawa <sup>5/</sup>. Aby w sposób prawidłowy bowiem sterować przedsiębiorstwem trzeba zdawać sobie sprawę z konieczności zachowania właściwych proporcji między poszczególnymi systemami w zakładzie pracy /systemem zarządzania, kadrowym, technicznym i ekonomicznym/.

Wreszcie trzecia i ostatnia z przedstawionych barier polega na braku właściwej korelacji pomiędzy płacą na stanowisku kierowniczym a odpowiedzialnością, która się z tym łączy. Problem stanowi niewielka różnica płacowa na najwyższych szczeblach w zakładzie. Dyrektor naczelny posiada wyższą płacę od swych zastępców w granicach od 5% do 11%. W części przedsiębiorstw, zwłaszcza biur projektowych i przedsiębiorstwach budowlanych istnieją trudności w wewnętrznym awansie kierowników wydziałów /lub pracowników/, ponieważ zajęcie wyższego w hierarchii zakładu stanowiska łączy się z obniżeniem zarobków o kilkanaście procent. Powstaje konieczność rekrutacji na te stanowiska osób z zewnątrz, nie zawsze związanych z daną branżą, co musi wywołać trudności w procesie kierowania. W obecnej sytuacji kiedy mamy do czynienia ze wzrostem odpowiedzialności za podejmowane decyzje na stanowiskach kierowniczych i rosnącą liczbą podmiotów kontrolujących /instancje partyjne, resorty, administracja terenowa, samorządy, NIK, itp./ w warunkach dużej niepewności i związanego z tym wysokiego stopnia ryzyka, krąg osób ubiegających się o stanowiska kierownicze maleje. Stan

taki stwarza barierę polegającą na doborze w wielu wypadkach nie najlepszych lecz ludzi o średnim poziomie na stanowiska kierownicze w zakładzie pracy. Zdarzają się wypadki, że stanowiska te zajmują osoby wierzące w "siłę przebiccia" lub pozbawione wyobraźni gospodarczej, co pozwala im na nadmierny optymizm.

Przedstawione przeszkody nie wyczerpują oczywiście całej listy barier, z którym stykają się organizacje gospodarcze. Zaakceptowanie ich roli podyktowane zostało ciągłością występowania tych zjawisk, które towarzyszą życiu gospodarczemu naszego kraju niezależnie od zmian w modelu ekonomicznym i organizacyjnym.

Trwałość tych negatywnych zjawisk stwarza dodatkowe zagrożenie w postaci ukształtowania się społecznie szkodliwych nawyków myślenia i postępowania, trudnych w krótkim czasie do wyeliminowania. Bariery psychologiczne, organizacyjne i prawne stanowią istotną lecz nie jedyną przeszkodę w tworzeniu i funkcjonowaniu racjonalnych zasad doboru kadr na stanowiska kierownicze <sup>6/</sup>. Obok nich występują różne trudności w tym zakresie, które choć nie mają charakteru trwałego /jak w przypadku barier/ to jednak wywołują wiele perturbacji. Można do nich zaliczyć następujące trudności w tworzeniu racjonalnych zasad doboru kadr na stanowiska kierownicze w przedsiębiorstwach:

1. Brak systemowych opracowań teoretycznych dotyczących doboru kadr na stanowiska kierownicze.
2. Ewolucja struktur organizacyjnych i funkcji zarządzania.
3. Przejmowanie kompetencji kierownika niższego szczebla.
4. Wzrost liczby ról organizacyjnych, które musi wykonać kierownik.
5. Powstanie fikcji organizacyjnych związanych z wdrożeniem racjonalnych zasad Kadr na stanowiska kierownicze.

Polityka kadrowa, a w jej ramach zagadnienie doboru kadr na stanowiska kierownicze jest przedmiotem szeregu opracowań teoretycznych. Przedmiotem tych opracowań są takie problemy jak: planowanie potrzeb kadrowych w określonych przedziałach czasowych, system ocen kierowników, lista wymogów stawianych osobom pretendującym do stanowisk kierowniczych, zasady nagradzania i awansowania, szkolenie i doskonalenie kadr kierowniczych i rezerwy kadrowej, tworzenie rezerwy kadrowej gwarantującej ciągłość i właściwy poziom kierowania, analizowanie ruchliwości kadr kierowniczych, itp. Wzorcowe opracowanie każdego z tych problemów z osobna, nie gwarantuje jednak ich wzajemnej spójności i koherentności. Tymczasem wiele problemów dotyczących polityki kadrowej opracowano w sposób nieprecyzyjny, co wynika z niedostatecznego zbadania i kontrowersji związanych z nomenklaturą pojęciową, czego przykładem może być zagadnienie rotacji na stanowiskach kierowniczych <sup>7/</sup>. Podobnie przedstawia się problem kryteriów doboru kierowników <sup>8/</sup>. Listy cech kierowniczych, które powinni spełniać kandydaci na te stanowiska dotknięte są dwoma podstawowymi wadami: zawartym w nich wymogom nie sprostają żaden śmiertelnik albo wymagania te są tak ogólne, że mogą dotyczyć każdej działalności, ponieważ wymienione cechy pożądane są w kulturze europejskiej w zasadzie u każdego człowieka. Inne z wymienionych

zagadnień składających się na politykę kadrową opracowane w sposób precyzyjny tworzą jednak zbiór addytywny, co uniemożliwia skonstruowanie systemu. Przykładem tego mogą być wzajemne relacje występujące pomiędzy systemem ocen a systemem awansowania i systemem motywacyjnym. Zróżnicowane oceny pracy nie znajdują dostatecznego odbicia w systemie motywacyjnym i awansowaniu wyróżniającego się kierownika.

Dodatkowych komplikacji dostarcza również nieporównywalność pewnych zjawisk społecznych występujących w systemie kapitalistycznym i socjalistycznym. Nie można w sposób mechaniczny przenosić pewnych rozwiązań teoretycznych sprawdzonych w innym systemie w inne warunki społeczne bez właściwej adaptacji. Przykładem tego mogą być testy /celem ich jest weryfikacja przydatności kadr kierowniczych w przedsiębiorstwie/ przenoszone w postaci prostego tłumaczenia językowego, stosowane w niektórych przedsiębiorstwach. W tym stanie rzeczy trudno mówić o systemowym opracowaniu teoretycznym problemu doboru kadr na stanowiska kierownicze. Praktyka gospodarcza /przedsiębiorstwa/ zmuszona jest do stosowania własnych rozwiązań doraźnych w tym zakresie.

Badania prowadzone w latach 1977-1978 pod kierunkiem W. Jarzębowskiego wykazały, że w branży elektromaszynowej dobór na stanowiska kierownicze /szczebla średniego/ dokonywany jest głównie przez przyjmowanie na te stanowiska znanych pracowników zatrudnionych w danym zakładzie lub w drodze konkursu. Zastanawiająca natomiast jest znikoma liczba przyjęć na stanowiska kierownicze osób kierowanych przez wyspecjalizowane instytucje /jeden przypadek/ lub przy wykorzystaniu systemu PESEL /jeden przypadek/. Trudno na podstawie wycinkowych badań dokonać generalnej oceny zjawiska. Wydaje się jednak, że istnieje pewna tendencja w tym zakresie. Przedsiębiorstwa nie odczuwają potrzeby korzystania z pośrednictwa specjalistycznych instytucji przy rekrutacji kadr kierowniczych z zewnątrz. W ciągu ostatnich lat nastąpiły istotne zmiany organizacyjne w naszej gospodarce. Jednym z przejawów tych zmian jest szybko postępująca koncentracja organizacyjna zahamowana w ciągu ostatnich dwóch lat przez kryzys ekonomiczny. Dokonane zmiany w zakresie społecznych sił wytwórczych stanowią również obiektywną przesłankę do zmiany zarówno struktur organizacyjnych jak i sposobu realizacji funkcji zarządzania. Struktury winny ulec wyraźnemu uelastycznieniu, natomiast funkcje zarządzania postępującej specjalizacji. Przejawiać się to powinno w przekazywaniu realizacji funkcji zarządzania ze szczebla najwyższego / w przedsiębiorstwie/, wyspecjalizowanemu aparatowi wykonawczemu zarządzania w celu prawidłowej realizacji<sup>9/</sup>. Występuje w związku z tym zjawisko zwane autonomizacją funkcji zarządzania. Funkcje te w strukturze tradycyjnej nastawione były wyłącznie na obsługę działalności podstawowej. Obecnie komórki realizujące te funkcje same winny wyznaczać działalność podstawową i decydować o strategii rozwoju jednostki organizacyjnej. Liczebność komórek zarządu i w efekcie ilość stanowisk kierowniczych w strukturach była pochodną liczebności załogi, rodzaju produkcji, struktury asortymentowej itp., łatwych do uchwycenia cech działalności podstawowej. Tymczasem rozwój komó-



rek zarządu w warunkach postępującego rozwoju sił wytwórczych i dużej koncentracji organizacyjnej winien być niezależny od działalności podstawowej a zależny wyłącznie od możliwości kadrowych, finansowych i technicznych przedsiębiorstwa.

Tymczasem z badań prowadzonych w latach 1973-79 /poświęconych problematyce struktur organizacyjnych/ wynika, że aktualne struktury zarządzania są w sposób schematyczny, niezależnie od rodzaju, rozmiarów i specyfiki działalności przedsiębiorstwa, kształtowane w sposób żywiołowy /nie uwzględnia się żadnych proporcji ilościowych/, ponadto będąc strukturami tradycyjnymi są mało podatne na innowacje organizacyjne.

Ewolucja, która następuje jako obiektywna konsekwencja przemian technicznych, ekonomicznych i organizacyjnych nie pozostaje bez wpływu na pozycję i rolę kierownika w zakładzie pracy, a przede wszystkim na jego przygotowanie<sup>10/</sup>. Tymczasem w opracowaniach teoretycznych analizujących perspektywiczne cechy, którym winien odpowiadać kierownik nie uwzględnia się w pełni tych istotnych przemian, które muszą rzutować także na kryteria doboru i doskonalenia kadry kierowniczej<sup>11/</sup>

Sytuacja kryzysowa, którą aktualnie przeżywamy, powoduje wzrost koncentracji zarządzania /wynikający między innymi z trudności materiałowych/. Konsekwencją tego zjawiska jest przejmowanie pewnych sfer decyzyjnych przez jednostki nadrzędne przedsiębiorstwa. Godzeniem się z tą sytuacją kierownictwa przedsiębiorstw potęgują wielokrotnie nawyki, utrwalane w długim okresie czasu przez centralne zarządy, zjednoczenia a dziś zrzeszenia.

Powstaje sytuacja, w której część decyzji, które winny zapadać w przedsiębiorstwie podejmowana jest poza nimi. W wyniku tego uszczuplenia, część stanowisk kierowniczych zostaje niedociążona. Kierownicy ci dbając o swe dociążenie zaczynają stopniowo wkraczać w kompetencje swych podwładnych /również kierowników/, którzy po pewnym czasie również przejmują zadania swoich podwładnych.

Proces taki raz rozpoczęty trudny jest do zahamowania i tworzy coraz wyraźniejszy podział między organizacją formalną i rzeczywistą. Powstaje w związku z tym rozbieżność między zakresem czynności /formalnym/ kierownika a obowiązkami przez niego faktycznie wykonywanymi. Stan taki może doprowadzić do nieprzystosowalności kryteriów doboru na stanowiska kierownicze w stosunku do faktycznych umiejętności, które każdydat na kierownika powinien posiadać.

Kolejny problem wiąże się ściśle zarówno z ewolucją struktur i funkcji zarządzania jak i przejmowania kompetencji kierowników niższych szczebli. Przez wiele lat dominował /również obecnie nie został odrzucony/ pogląd będący uproszczeniem, że istnieje odpowiedzialność stanowisk i ról organizacyjnych. Takie stanowisko w teorii reprezentował R.K. Merton, który uważał, że człowiek zajmując określone miejsce w strukturze formalnej wypełnia nie jedną lecz wiele ról. Wynika to z konieczności kontaktowania się z podwładnymi, przełożonymi, równorzędnymi stanowiskami oraz jednostkami tworzącymi krąg zewnętrzny. Wszystkie ośrodki, z którymi należy się kontaktować tworzą sektory roli kierownika, w których sposób wypełniania tej roli jest zróżnicowany. Wielość ośrodków z jakimi kontaktuje

się kierownik jest jednak tylko częścią czynników wpływających na wypełnianie przez niego roli. Obraz ten jest uproszczony i należy poszerzyć go o nie mniej ważny element, tj. wymagania stawiane kierownikom przez te ośrodki. Wpełnianie roli jest w tym układzie wypadkową wielu wymagań kierowanych pod adresem osoby zajmującej stanowisko kierownicze z różnych ośrodków i możliwości dostosowania się do nich. Uświadomienie sobie takiego stanu rzeczy stawia nowe jakościowo warunki przed konstruktorami zasad doboru Kadr kierowniczych, awansowania, rotacji i doskonalenia zawodowego oraz kryteriów oceny.

Zjawisko fikcji organizacyjnych i działań pozornych, które szeroko dotknęły życie organizacyjne przedsiębiorstw, nie ominęło również systemu doboru kadr na stanowiska kierownicze<sup>12/</sup>. Szereg nowych form sprawdzania przydatności na te stanowiska zostało przeniesione z praktyki krajów zachodnich - przykładem tego są testy psychologiczne, arkusze oceny osobowości kandydata itp. Wykorzystanie tych narzędzi do racjonalnego naboru kadr na stanowiska kierownicze miało w wielu wypadkach charakter fasadowy. Zadaniem tych instrumentów /nie zawsze prawidłowo dobranych/miało być stworzenie pozorów nowoczesności i postępu w dziedzinie doboru na stanowiska kierownicze.

Podobnie jak w przypadku barier, przedstawiona lista trudności w doborze kadr na stanowiska kierownicze nie stanowi zamkniętego katalogu. Obok omówionych i zasygnalizowanych trudności istnieje szereg innych, które jednak naszym zdaniem mają mniejsze znaczenie praktyczne w aktualnej sytuacji.

W tym stanie rzeczy nasuwają się następujące wnioski:

1. Należy ustalić obiektywne kryteria ustalania liczby potrzebnych w zakładzie stanowisk kierowniczych.
2. Przy ustalaniu kryteriów doboru kierowników należy uwzględnić postępujące zmiany w zakresie struktur organizacyjnych i ewolucji funkcji zarządzania.
3. Metody doboru, podobnie jak wszystkie inne metody działania, powinny być stale doskonalone.
4. Dobór Kadr na stanowiska kierownicze powinien być sprzężony z funkcjonowaniem całego systemu zarządzania, kierowania i organizacji zakładu pracy.
5. Należy się liczyć ze wzrostem liczby średniej kadry kierowniczej i grupy specjalistów /w grupie tej będzie występowała coraz większa specjalizacja zawodowa/.
6. Będzie musiała nastąpić zasadnicza zmiana w klasyfikacjach naczelnej kadry kierowniczej /wzrost wykształcenia w zakresie umiejętności - ogólnokierowniczych/.
7. Dobór kadr na stanowiska kierownicze jest procesem i musi być realizowany w sposób planowy.
8. System racjonalnej rotacji jest elementem niezbędnym w doborze kadr kierowniczych, a nie jak to często bywa - sposobem pozbywania się ludzi niewygodnych.

9. Dobór kadr musi być dostosowany do ekonomicznej polityki kraju.
10. Dopływ ludzi z zewnątrz na stanowiska kierownicze jest równie potrzebny jak awansowanie pracowników o długim stażu w danym zakładzie /np. dla odejścia od rutyny/.
11. Dobór kadr na stanowiska kierownicze musi być oparty o jawność kryteriów uwzględnianych faktycznie przy awansowaniu pracowników.

Należy oczekiwać, że w miarę wdrażania reformy gospodarczej bariery i trudności w zakresie doboru kadr kierowniczych w przedsiębiorstwach będą stopniowo zanikać. Jedno z podstawowych założeń reformy, samodzielność przedsiębiorstw, stwarza po temu sprzyjającą sytuację, /pod warunkiem konsekwentnego utrzymania tej samodzielności/. Konsekwentne bowiem przestrzeganie samodzielności przedsiębiorstwa, stwarza swobodę w zakresie zatrudnienia na wszystkich stanowiskach, a tym samym przyjęcia racjonalnych zasad doboru /jeżeli przedsiębiorstwo ma normalnie funkcjonować/. Założenie reformy gospodarczej, jak też dotychczasowy przebieg wprowadzania procesu reformy umożliwiają zatem wskazanie choćby kilku dalszych wymogów, które choć stawiane kadrze kierowniczej również przed 1981 rokiem, w warunkach wyprowadzania gospodarki z kryzysu nabrały szczególnego znaczenia. Samodzielność gospodarcza i finansowa przedsiębiorstwa wymaga samodzielnego myślenia, odwagi w podejmowaniu decyzji, zdolności do podjęcia ryzyka gospodarczego, a także narzuca potrzebę posiadania szerszej niż dotychczas wiedzy o mechanizmach gospodarczych prawnych, prawach rynku, zasadach negocjowania itp. Równocześnie wzrasta potrzeba codziennego wykorzystania analizy ekonomicznej, często zachodzi konieczność dokonania niezbędnych zmian konstrukcyjnych i materiałowych, zmian profilu produkcji itp. Funkcjonowanie samorządnego przedsiębiorstwa wywołuje nie tylko umiejętności prowadzenia negocjacji czy argumentowania podejmowanych decyzji, lecz przede wszystkim konsekwentnego przestrzegania partycypacji w podejmowaniu decyzji przez uprawnione do tego organy i organizacje. Niezbędna staje się dla kadry kierowniczej wiedza z zakresu organizacji i zarządzania przedsiębiorstwem. Stąd też potrzeba włączenia wszystkich tych wymagań do katalogu kryteriów doboru, zwłaszcza naczelną kadry kierowniczej, niezależnie od wielkości danej jednostki organizacyjnej.

#### PRZYPISY

- 1/ M. Dobrzyński, Kierowanie kadrami, W-wa 1977, s.18
- 2/ Lista analizowanych kryteriów jest znacznie dłuższa, u wszystkich jednak autorów występują trzy wyżej wymienione. Szerzej na ten temat patrz F. Michoń, Organizacja i kierowanie w przedsiębiorstwie w świetle socjologii i psychologii pracy, W-wa 1976, s.182.
- 3/ Szerzej patrz W. Kieżun, S. Kwiatkowski, Style zarządzania. Teoria - praktyka. W-wa 1975, s.187 i następne.
- 4/ Dane te zostały zebrane w 1981 r. przez pracowników Zakładu Organizacji Zarządzania i Ekonomiki Produkcji Akademii Techniczno-Rolniczej w Bydgoszczy w ramach podjętego tematu Perspektywy zatrudnienia inżyniera w rejonie bydgosko-toruńskim w latach 80-tych.

- 5/ Opinia taka dominuje w wynikach badań prezentowanych w pracy. T. Bor - kowska-Kalwas, Wzór osobowy dyrektora organizacji gospodarczej w przemyśle. IOZiDK, W-wa 1981, s.35-68
- 6/ Szerzej na ten temat patrz Z.Dworzecki, Organizacyjna rola kierownika, w: Problemy organizacji, W-wa 1980 nr 3 s.81
- 7/ H.Król, Ruchliwość stanowiska kadr kierowniczych, w: Problemy organi - zacji, W-wa 1980, nr 3 s.24 i następne.
- 8/ J.Łęgowski, Systemowe ocenianie kadr kierowniczych, W-wa 1979, s.23.
- 9/ W.Jarzębowski, Nowoczesne biuro, organizacja i technika, W-wa 1980 , s.91.
- 10/ J.Łęgowski, Rezerwa kadrowa na stanowiska kierownicze w zakładzie pracy, W-wa 1979, s.109 .
- 11/ Nawet badania prowadzone w IOZiDK w Warszawie przez zespół pod kie - runkiem J.Szaban oraz Z.Dobruszka wypełniające tę lukę w teorii w zakresie modelu dyrektora 1990 roku /koncepcja ta obejmuje analizę czterech elementów wiedzę, umiejętności, cechy osobowości i styl kierowania/ nie został upowszechniony w taki sposób, aby przedsiębior - stwa mogły się z tym materiałem zapoznać i wykorzystać go w trakcie np.: konkursów na stanowiska kierownicze.
- 12/ W.Jarzębowski, A.Chajęcki, A.Bednarski, Fikcje organizacyjne i dzia - łania pozorne w przemyśle elektromaszynowym, Konferencje IOK PAN Ja - dwisin 1975 r.

BARRIERS AND DIFFICULTIES IN FORMING REASONABLE PRINCIPLES OF MANAGERS SELECTION FOR AN ENTERPRISE

Summary

The author makes an attempt at determining a list of barriers and difficulties taking place in the process of forming reasonable principles of managers selection in industrial enterprises. Use is made of the empirical material collected during investigations conducted by research groups in selected enterprises in Bydgoszcz Province mainly. The paper presents barriers and difficulties which occur now, giving no ways of overcoming them.

БАРЬЕРЫ И ТРУДНОСТИ В РАЗРАБОТКЕ ПРИНЦИПОВ ПОДБОРА КАДРОВ НА РУКОВОДЯЩИЕ ПОСТЫ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Резюме

Данная работа является попыткой определения списка барьеров и трудностей выступающих в процессе образования рациональных принципов подбора руководящих кадров для промышленных предприятий. В работе автор использует эмпирический материал собранный в процессе исследований проводимых исследовательскими коллективами на выбранных предприятиях, главным образом быдгоского воеводства. Статья ограничивается представлением выступающих в настоящее время барьеров и трудностей, не указывая способов их предотвращения, которые могут быть темой отдельной работы.

Elżbieta Piotrowska

NIKTÓRE PROBLEMY EFEKTYWNOŚCI EKONOMICZNEJ WDROŻONEGO POSTĘPU  
TECHNICZNEGO W BUDOWNICTWIE MIESZKANIOWYM NA TERENIE WOJEWÓDZTWA  
BYDGOSKIEGO

Artykuł niniejszy traktuje o wybranych problemach postępu technicznego w budownictwie. Omówiono w nim w szczególności pojęcia i wyjściowe podstawy teoretyczne kwantyfikacji postępu technicznego w budownictwie oraz możliwości ich wykorzystania przy ustalaniu mierzalnych efektów postępu technicznego, wdrożonego na niektórych odcinkach działalności produkcyjnej BKBD w latach 1976/78 - z uwzględnieniem racjonalizacji.

1. KRYTERIA I PODSTAWY TEORETYCZNE OBLICZENIA EFEKTYWNOŚCI EKONOMICZNEJ  
POSTĘPU TECHNICZNEGO W BUDOWNICTWIE

Pojęcie postępu technicznego, którym się na co dzień posługujemy, posiada wielorakie znaczenie. Treść oraz zakres tego pojęcia są różnie definiowane przez specjalistów zajmujących się tą problematyką. Dotyczy to zarówno postępu technicznego w całej gospodarce narodowej jak i jego roli w budownictwie. Charakter postępu technicznego, jego rola i znaczenie są bardzo złożone, co wpływa na brak jednomyślności ścisłego określenia jego treści i zakresu. Problemem postępu technicznego zajmuje się wiele dyscyplin naukowych, a każda z nich interpretuje to zagadnienie w sposób swoisty oraz określa jego definicję odmiennie. Dla przykładu autorzy Małej Encyklopedii Ekonomicznej przez postęp techniczny rozumieją "... proces doskonalenia środków produkcji oraz metod współtwórczości i przedmiotowych warunków pracy"<sup>1/</sup>. Przykładem odmiennego określenia postępu technicznego w aspekcie ekonomicznym jest definicja sformułowana przez Mieczysława Jerzaka, który pisze, że postęp techniczny to "... wykorzystywanie osiągnięć nauk podstawowych w celu: obniżenia nakładów pracy społecznej związanych z wytwarzaniem dóbr i usług, podniesienia jakości wytwarzanych produktów, unowocześnienia technologii produkcji, usprawnienia i unowocześnienia procesu zarządzania i sterowania, poprawy warunków pracy oraz ochrony materialnego środowiska człowieka"<sup>2/</sup>. Natomiast Ka-

1/ Mała encyklopedia ekonomiczna - PWE W-wa 1972, s.493

2/ Mieczysław Jerzak - Organizacja i ekonomika przedsiębiorstw budowlano-montażowych - PWN W-wa 1976, s.336

zimierz Wandelt wyraża pogląd że "postęp techniczny to wszelkiego rodzaju pod względem ekonomicznym i społecznym efektywne zmiany techniczne i technologiczne, jak również substytucja materiałowa wprowadzone do produkcji przy właściwym współdziałaniu organizacji w makro- i mikroskali, z uwzględnieniem dla niego horyzontu czasowego i obszaru ekonomicznego, w obrębie których ten swój charakter postępu zachowuje"<sup>3/</sup>. Jeszcze inne określenie postępu technicznego formułuje B.Minc. W jego interpretacji: "Postęp techniczny oznacza takie zmiany w całości kształcie narzędzi pracy i metod wytwórczych, które pozwalają bądź rozszerzyć zakres zaspokajanych potrzeb materialnych lub kulturalnych ludności, bądź ułatwić pracę ludzą, bądź wreszcie oszczędzić pracy żywej i uprzedmiotowionej"<sup>4/</sup>. Natomiast J. Gordon wyraża pogląd, iż postęp techniczny polega na zastępowaniu pracy ludzi pracą mechanizmów i metod wytwarzania, co zapewnia określone efekty ekonomiczne. W pojęciu postępu technicznego mieści się również podejmowanie produkcji nowych wyrobów /w tym również nowych surowców/ oraz doskonalenie wyrobów już wytwarzanych "<sup>5/</sup>.

Z powyższych rozważań można wyciągnąć wniosek, iż każda dyscyplina naukowa zajmująca się postępowaniem technicznym formułuje jego treść i zakres z własnego punktu widzenia. Zdecydowana większość definicji postępu technicznego określa jego istotę jako oszczędność społecznej pracy żywej i uprzedmiotowionej, zwiększającej możliwości zaspokajania potrzeb społecznych drogą wzrostu produkcji, poprzez doskonalenie środków pracy, metod wytwarzania, polepszenie wartości użytkowej produkowanych wyrobów i uruchamianie produkcji nowych wyrobów oraz poprawę organizacji produkcji i warunków pracy. Na podstawie przeprowadzonych rozważań i wywodów oparty o współczesną literaturę naukową możliwie dokładną, a zarazem zwiążą definicję postępu technicznego można sformułować następująco: "Postęp techniczny jest to doskonalenie środków produkcji /zwłaszcza środków pracy/ i metod wytwarzania oraz organizacji procesu produkcji zmierzających do oszczędności nakładów społecznej pracy żywej i uprzedmiotowionej w celu zwiększenia możliwości zaspokojenia stale rosnących ilościowych i jakościowych potrzeb społecznych". Polska Ludowa znajdowała się w okresie przyspieszonego wzrostu gospodarczego. Sytuacja ta sprawiła, iż problematyka postępu technicznego nabiera coraz większego znaczenia, dlatego poświęca się jej dużo miejsca w literaturze ekonomicznej. Planowany rozwój gospodarki narodowej wymaga stałego wzrostu zadań inwestycyjnych. Zwiększenie realizacji zadań budownictwa może być uzyskiwane przede wszystkim dzięki wdrażaniu postępu technicznego. Postęp techniczny w budownictwie określają definicje Leona Rowińskiego. W definicji ogólnej Leon Rowiński powiada, że "We współczesnej produkcji budowlanej postęp techniczny polega w istotnym stopniu na uprzemysłowieniu budownictwa, jej zbliżeniu do produkcji przemysłowo-fabrycznej w takim zakresie w jakim pozwalają na to specyficzne warunki budownictwa i jego ekonomika"<sup>6/</sup>. Odpowiednikiem taśmowej metody produkcji fabrycznej jest w budownictwie metoda pracy

3/Kazimierz Wandelt-Studia nad postępowaniem technicznym i organizacyjnym. Poznań 1972, s.28

4/B.Minc-Ekonomika polityczna socjalizmu. W-wa 1963, s.155

5/J.Gordon -Zarys ekonomiki postępu technicznego. W-wa 1966 s.8/9

6/Leon Rowiński-Organizacja i ekonomika budownictwa. PWN, W-wa 1976 tom I s.143

równomiernej. Metoda ta pozwala na zachowanie rytmiczności, ciągłości i cykliczności produkcji budowlanej. Natomiast w definicji szczegółowej Leon Rowiński wyraża pogląd, iż postępek techniczny polega na "... stosowaniu nowych ekonomicznych rozważań projektowych i realizacyjnych, dających w efekcie wydatne zmniejszenie nakładów, skrócenie czasu wykonania zadań, podniesienie jakości technicznej i użytkowej oraz usprawnienie eksploatacji wznoszonych obiektów przy jednoczesnym obniżaniu ich kosztów"<sup>7/</sup>. Zgodnie z tą definicją postępek techniczny powinien obejmować wszystkie dziedziny działalności inwestycyjnej. Decydujący wpływ na efektywność budownictwa mają zatem wszystkie etapy jego realizacji, począwszy od projektowania poprzez stosowanie nowych, efektywnych materiałów oraz nowych technologii budowania, aż do realizowania materiałośzczędnych konstrukcji budowli. Wprowadzenie postępu technicznego do projektowania powinno odbywać się poprzez efektywne pod względem technicznym, ekonomicznym i realizacyjnym rozwiązania projektowe. W zakresie stosowania nowych materiałów, postępek techniczny w budownictwie narzuca szerokie ich wykorzystanie dla celów konstrukcyjnych, izolacyjnych, instalacyjnych i wykończeniowych. Wskazane jest przy tym równoczesne wykorzystywanie surowców miejscowych. Przy obecnym poziomie rozwoju techniki i aktualnej sytuacji gospodarczej kraju inwestycje powinny być wznoszone zgodnie z technologiami najbardziej efektywnych systemów budowlanych. Wskazane jest, aby systemy te charakteryzowały się wysokim stopniem uniwersalności. Realizację zadań inwestycyjnych ograniczają baza surowcowa, jak również moc produkcyjna zakładów wytwarzających materiały budowlane. Opierając się na tych przesłankach, należy dążyć do tego aby realizowane obiekty cechowało oszczędne stosowanie materiałów.

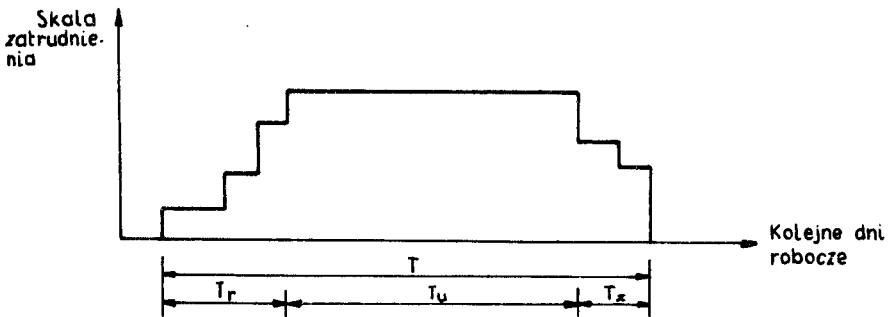
We współczesnym budownictwie najistotniejszymi czynnikami postępu technicznego są: uprzemysłowienie produkcji budowlanej i mechanizacja kompleksowa złożonych procesów budowlanych oraz stosowanie odpowiednich substytutów materiałowych. Czynniki te wynikają z podstawowych założeń ekonomiki, bowiem przy ustalaniu technologii budowania rachunek ekonomiczny spełnia decydującą rolę. Uprzemysłowienie produkcji budowlanej polega na zbliżeniu jej do produkcji przemysłowo-fabrycznej, co w rzeczywistości sprowadza się do przeniesienia jak największej, oczywiście ekonomicznie uzasadnionej ilości procesów budowlanych z bezpośredniego placu budowy do zakładów zaplecza technologicznego budownictwa. Jednymi z podstawowych warunków technicznej jak również ekonomicznej efektywności uprzemysłowienia jest dokładność i precyzja. Konieczne jest także stosowanie rozwiązań projektowych na największym poziomie, ścisłe przestrzeganie wymagań technologicznych oraz dokładności realizacyjnej. Ważnym źródłem postępu technicznego jest ponadto wprowadzenie na place budów metody mechanizacji kompleksowej pozwalającej na nowoczesne wykonanie obiektów budowlanych, skracanie cyklu budowy, lepszą organizację pracy itp. Mechanizacja kompleksowa to system organizacji robót zmechanizowanych, w których zdecydo-

7/ Leon Rowiński - Organizacja i ekonomika budownictwa - PWN, W-wa 1977 tom II, s.110

waną większość prac wykonuje się sprzętem mechanicznym, a praca ręczna ogranicza się w zasadzie do procesów lub operacji pomocniczych. Postęp techniczny nie wkroczył jednak w sposób równomierny do całego cyklu budowy. Największy brak jego odczuwa się w robotach wykończeniowych. Dowodzą tego harmonogramy zatrudnienia opracowywane na podstawie harmonogramów przebiegu zadań rzeczowych, w których trudno utrzymać zasadę pracy równomiernej.

Metoda pracy równomiernej to jeden z podstawowych środków organizacyjnych obniżenia kosztów wykończenia oraz podniesienia jakości produkcji budowlanej, dlatego też celowe jest, aby budownictwo wykonywało zgodnie z nią swoje zadania. Metoda pracy równomiernej dzieli cykl budowy na trzy okresy. Wykonywanie budowy w pierwszym okresie jej realizacji odbywa się przy równomiernie wzrastającym zaangażowaniu sił roboczych, środków transportowych, materiałów itp. Etap ten nazwano okresem rozwijania się pracy równomiernej i oznaczono symbolem -  $T_r$ . Z chwilą włączenia się do pracy ostatniej brygady rozpoczyna się okres ustabilizowanej pracy równomiernej -  $T_u$ . W tym czasie na stałym poziomie utrzymuje się: zaopatrzenie w materiały, natężenia pracy jednostek transportu zewnętrznego, praca maszyn itp. Ostatni etap budowy to stopniowe zanikanie pracy równomiernej -  $T_z$ . Brygady kolejno kończą wykonywanie wyznaczonych im procesów, następuje stopniowe zmniejszanie się stanu zatrudnienia.

Zgodnie z powyższymi rozważaniami harmonogram zatrudnienia utrzymujący zasadę pracy równomiernej powinien mieć następujący kształt:

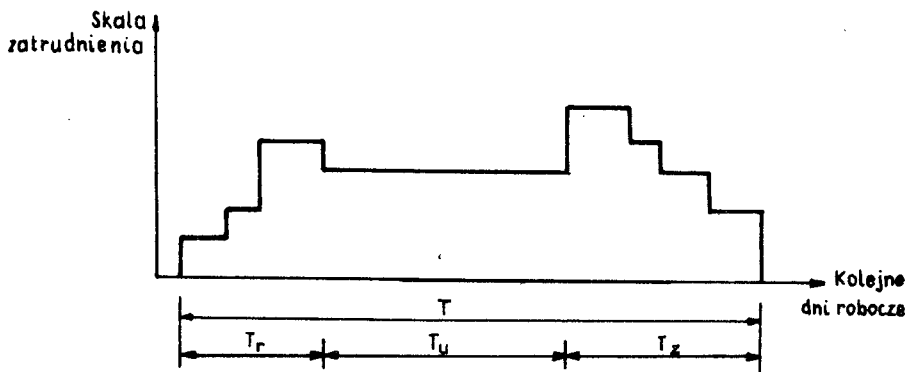


gdzie:

- $T$  - czas trwania procesu złożonego lub budowy,
- $T_r$  - okres rozwijania się pracy równomiernej,
- $T_u$  - okres ustabilizowanej pracy równomiernej,
- $T_z$  - okres zanikania pracy równomiernej.

W praktyce jednak obraz tego harmonogramu w sposób istotny odbiega od u-  
przednio przedstawionego i kształtuje się w sposób następujący:





gdzie:

- $T$  - czas trwania procesu złozonego lub budowy,
- $T_r$  - okres rozwijania się pracy równomiernej, który przy wznoszeniu wielorodzinnego, systemowego budynku równa się czasowi trwania stanu zerowego,
- $T_u$  - okres ustabilizowanej pracy równomiernej, który przy wznoszeniu wielorodzinnego, systemowego budynku równa się czasowi trwania stanu montażowego,
- $T_z$  - okres zanikania pracy równomiernej, który przy wznoszeniu wielorodzinnego, systemowego budynku równa się czasowi trwania stanu wykończeniowego.

Porównując powyższe wykresy można stwierdzić, iż postęp techniczny w najmniejszym zakresie objął roboty wykończeniowe. Brak jego w pracach występujących po zakończeniu montażu jest bardzo uciążliwy, gdyż powoduje znaczny wzrost zatrudnienia oraz wydłużenie się cyklu budowy. Specyfika postępu technicznego, szczególnie w produkcji na placu budowy stanowi o złożoności tego problemu, trudnego nie tylko w sformułowaniu jego definicji, ale szczególnie jego wdrażania i perspektyw rozwoju. Główne kierunki postępu technicznego w budownictwie mieszkaniowym koncentrować się powinny zatem na dalszej i coraz szybszej modernizacji maszyn budowlanych, rozszerzaniu mechanizacji robót podstawowych i wykończeniowych, na szerokim stosowaniu mechanizacji kompleksowej oraz metod budownictwa uprzemysłowionego. Dalsze unowocześnianie technologii wykonawstwa to jedno z głównych zamierzeń oraz trendów postępu technicznego w budownictwie mieszkaniowym. Najważniejsze problemy z tym związane to doskonalenie systemów konstrukcyjno-montażowych budownictwa, uruchomienie produkcji nowoczesnych materiałów i wyrobów dla potrzeb tej gałęzi gospodarki narodowej, jak również rozwiązanie i wdrożenie kompleksowej machanizacji robót budowlanych i towarzyszących w oparciu o nowoczesne zestawy maszyn i urządzeń.

W najbliższych latach nie przewiduje się wdrażania do budownictwa mieszkaniowego nowych systemów konstrukcyjno-technologicznych, dlatego też postęp techniczny powinien przede wszystkim objąć doskonalenie techniczne istniejących systemów. Doskonalenie tych systemów polega głównie na zwięks-

szaniu stopnia wykańczania prefabrykatów, wprowadzeniu nowych, efektyw - niejszych termicznie rozwiązań ścian zewnętrznych, zwiększenie zakresu prefabrykacji, jak również wprowadzeniu nowych, mniej materiałochłonnych rozwiązań materiałowo-konstrukcyjnych, ścianek działowych i unowocześ - nieniu materiałów, wyrobów i rozwiązań instalacyjnych. Doskonalenie sys - temów dotyczyć powinno także rozwiązań funkcjonalnych, z uwzględnieniem możliwości, jakie stwarza nowy normatyw powierzchniowy przyjęty w budo - wnictwie mieszkaniowym.

We wszystkich przedsiębiorstwach produkcyjnych, a zwłaszcza w budownic - twie istnieje zwykle wiele wariantów rozwiązań danego problemu ekonomicz - nego. Aby więc wybrać wariant optymalny musimy korzystać z pomocy rachunku ekonomicznego. W gospodarce socjalistycznej rachunek ekonomicz - ny można najogólniej zdefiniować jako zespół metod mierzenia i porów - nywania nakładów i efektów działalności gospodarczej związanych z reali - zacją różnych programów gospodarczych mających na celu dostarczenia in - formacji umożliwiających podjęcie racjonalnych decyzji. Zarządzenie Prze - wodniczącego Komisji Planowania z dnia 26 lipca 1974r. w sprawie kryte - riów i metod oceny ekonomicznych efektów inwestycji produkcyjnych i in - nych zamierzeń rozwojowych wymienia je w drugim rozdziale punktu szóstego w sposób szczegółowy, odnośnie zarówno bezwzględnej jak i względnej ich oceny. Ze względu na makroujęcie badanego problemu posłużono się tu - taj przede wszystkim kryteriami i metodą oceny względnej, bowiem metoda oceny bezwzględnej jest zbyt obszerna i przekraczałaby niewspółmiernie ramy zamieszczonego artykułu, którego celem jest przede wszystkim jego użyteczność dydaktyczna względem studentów.

Podkreślić należy, że rachunek ekonomiczny można przeprowadzić naj - korzystniej w tych przypadkach zagadnień gospodarczych, w których mamy do dyspozycji kilka wariantów. Rezultatem postępu technicznego w budo - wnictwie mogą być dwójakiego rodzaju efekty ekonomiczne: efekty użytkowe oraz efekty oszczędnościowe. Efekt użytkowy polega na rozszerzaniu za - kresu i podniesieniu poziomu zaspokajania potrzeb społecznych badanego obiektu budowlanego lub ich zespołów. Efekt oszczędnościowy stanowi przede wszystkim oszczędność nakładów pracy społecznej przy realizacji określo - nego zadania gospodarczego. Oszczędność pracy w budownictwie przejawia się przede wszystkim w zmniejszeniu kosztów własnych produkcji. Uzyskaną roczną oszczędność kosztów z tytułu wprowadzenia postępu technicznego moż - na obliczyć za pomocą wzoru:

$$U_k = /K_1 - K_2/ P_2$$

gdzie:

- $U_k$  - roczna oszczędność kosztów własnych produkcji,
- $K_1$  - jednostkowe koszty własne wyrobu przed wprowadzeniem innowa - cji,
- $K_2$  - jednostkowe koszty własne wbrobu po wprowadzeniu innowacji,
- $P_2$  - produkcja roczna w jednostkach naturalnych po wprowadzeniu innowacji

Oszczędność kosztów własnych produkcji można osiągnąć poprzez dwojakiemu rodzaju przedsięwzięcia:

- nie wymagające dodatkowych nakładów inwestycyjnych,
- wymagające dodatkowych nakładów inwestycyjnych.

Pierwszego rodzaju przedsięwzięcia mogą spełniać następujące kryteria:

- oszczędności nakładów pracy żywej,
- tempa robót, czyli okresu ich realizacji,
- ograniczenia stosowania materiałów, a zwłaszcza deficytowych,
- walorów technicznych.

Przy ocenie tych przedsięwzięć należy dokonać porównań ekonomicznych istniejącej praktyki z proponowaną do wprowadzenia. W przypadku przedsięwzięć wymagających dodatkowych nakładów inwestycyjnych analizuje się ich efektywność ekonomiczną. Jeżeli bowiem mamy do wyboru dwa warianty A i B, to może istnieć kilka relacji pomiędzy nakładami inwestycyjnymi, a kosztami ich produkcji. Przykładowo:

$$I_A > I_B \quad \text{przy } K_A = K_B$$

$$K_A > K_B$$

$$K_A < K_B$$

$$I_A = I_B \quad \text{przy } K_A = K_B$$

$$K_A > K_B$$

$$K_A < K_B$$

$$I_A < I_B \quad \text{przy } K_A = K_B$$

$$K_A > K_B$$

$$K_A < K_B$$

gdzie:

I - ilość niezbędnych nakładów inwestycyjnych,

K - koszty produkcji lub eksploatacji.

Nieefektywność wariantu  $I_A > I_B$  przy  $K_A > K_B$  jest bezsporna. Zagadnienie wyboru jest konieczne wówczas, gdy znaki nierówności są przeciwnie skierowane na przykład:

$$I_A > I_B \quad \text{przy jednoczesnym } K_A < K_B$$

Wielkość dodatkowych nakładów inwestycyjnych wynosi wówczas:

$$\Delta I = I_A - I_B$$

Dodatkowe nakłady inwestycyjne  $\Delta I$  powodują jednocześnie obniżkę kosztów produkcji o wartości:

$$\Delta K = K_B - K_A$$

Dodatkowe nakłady inwestycyjne  $\Delta I$  powinny być zrekompensowane przez oszczędność  $\Delta K$  w czasie równym  $T$

$$T = \frac{\Delta I}{\Delta K}$$

gdzie:

$T$  - obliczeniowy okres zwrotu dodatkowych nakładów.

Warunkiem efektywności ekonomicznej wprowadzonego rozwiązania jest spełnienie nierówności:

$$T < T_g$$

gdzie:

$T_g$  - graniczny okres zwrotu dodatkowych nakładów.

Opisany wyżej bardzo uproszczony wzór rachunku kosztów jest podstawą obliczania efektywności ekonomicznej postępu technicznego. Dopiero w przypadku gdy dany wariant spełnia wymagania rachunku kosztów, przeprowadza się dalsze obliczenia. W ramach ich wyznacza się tak zwany wskaźnik efektywności w syntetycznym ujęciu /E/, w oparciu o który ocenia się poszczególne zamierzenia i podejmuje odpowiednie decyzje. Rachunek efektywności sporządza się w różnych fazach przygotowania decyzji i przy różnym stopniu rozpoznania przyszłych wielkości zamierzeń produkcyjnych. Z tego też powodu przyjmuje się dwie podstawowe formuły wskaźnika efektywności: uproszczoną i rozwiniętą. Formuła uproszczona służy do wykonywania ocen efektywności zamierzeń rozwojowych w ramach prac wstępnych poprzedzających opracowanie założeń techniczno-ekonomicznych inwestycji. Formuła rozwinięta powinna być stosowana w przypadku gdy istnieje dostateczny stopień szczegółowości informacji. Występuje to zwykle na etapie przygotowania założeń techniczno-ekonomicznych inwestycji. Ocena efektywności zamierzeń polegających na modernizacji lub rozbudowie majątku produkcyjnego wymaga rachunku uwzględniającego efekty eksploatacji majątku istniejącego i projektowanego w przypadku realizacji zamierzeń, a także efekty jakie byłyby uzyskane z istniejącego majątku gdyby zamierzenia nie były realizowane. Uproszczona formuła rachunku efektywności modernizacji /rozbudowy/ ma postać:

$$E = \frac{P - K - U_0}{1 - Z / r + s / B_r}$$

gdzie:

- $P$  - Przewidywana wartość rocznej produkcji dóbr lub usług po przeprowadzeniu modernizacji /rozbudowy/,
- $K$  - przewidywany koszt bieżący rocznej produkcji po przeprowadzeniu modernizacji /rozbudowy/,
- $U_0$  - wartość nadwyżki brutto realizowanej dzięki eksploatacji majątku produkcyjnego, podlegającego modernizacji /rozbudowie/ w ostatnim roku przed podjęciem modernizacji /rozbudowy/.

$$U_0 = P_0 - K_0$$

gdzie:

$P_0$  - wartość produkcji realizowanej w roku poprzedzającym modernizację /rozbudowę/,

$K_0$  - koszty bieżące /bez amortyzacji/ poniesione w tymże roku.

Wartości ujemnej  $U_0$  nie uwzględnia się w rachunku.

$I$  - wartość nakładów inwestycyjnych z uwzględnieniem zamrożenia ,

$Z$  - wartość sprzedaży majątku produkcyjnego, który został wycofany w wyniku dokonanej modernizacji /rozbudowy/,

$B$  - przyrost zapasu środków obrotowych przewidywany po przeprowadzeniu modernizacji /rozbudowy/ i osiągnięciu docelowej zdolności produkcyjnej,

$r$  - średnia stawka amortyzacji, uwzględniająca amortyzację nowo instalowanych środków trwałych i umorzenie wartości niematerialnych i prawnych.

Minimalny wymóg efektywności jest spełniony gdy:

$$E \gg 1$$

Wyboru wariantu realizacyjnego badanej modernizacji /rozbudowy/ dokonuje się według maksymalizacji wskaźnika  $E$ . Do ustalania efektów ekonomicznych, których nie można określić w jednostkach pieniężnych stosuje się metodę zintegrowanych efektów postępu technicznego. W budownictwie wskaźnik efektu zintegrowanego oblicza się z wzoru:

$$E_i = E_e \cdot E_t$$

gdzie:

$E_i$  - wskaźnik efektu zintegrowanego,

$E_e$  - wskaźnik efektu ekonomicznego,

$E_t$  - wskaźnik efektu technicznego.

Zamierzenia z dziedziny postępu technicznego w budownictwie można również obliczyć posługując się wzorem:

$$E_w = V / K_1 - K_2 / + \frac{1}{T} / M_1 - M_2 /$$

gdzie:

$E_w$  - suma rocznych efektów z tytułu wprowadzenia określonego przedsięwzięcia z dziedziny postępu technicznego,

$V$  - ilość robót /wytworzeń/ wykonywanych w ciągu roku,

$K_1$  - jednostkowy koszt własny tych robót według dotychczasowego poziomu kosztów,

$K_2$  - jednostkowy koszt robót po wprowadzeniu zamierzonego przedsięwzięcia,

$T$  - graniczny czas zwrotu nakładów /określony dla oceny efektywności ekonomicznej postępu technicznego na 5 do 6 lat/

$M_1$  - nakłady na zakup i zainstalowanie maszyn i urządzeń niezbędnych do wykonania danych robót w dotychczasowych warunkach,

$M_2$  - nakłady na zakup i zainstalowanie maszyn i urządzeń niezbędnych do wykonania tychże robót po wprowadzeniu zamierzonych zmian organizacyjno-technicznych.

Powyższy wzór można uprościć, przyjmując zamiast różnicy  $/K_1 - K_2/$  kwotę oszczędności w kosztach przewidzianych dzięki zastosowaniu przedsięwzięcia, a zamiast różnicy  $/M_1 - M_2/$  dodatkowy nakład inwestycyjny, niezbędny dla realizacji tegoż przedsięwzięcia. Wymienionych wyżej metod obliczania efektywności ekonomicznej nie można stosować przy wszystkich nowych przedsięwzięciach. Istnieją także rodzaje postępu technicznego, których efektywności ekonomicznej nie możemy dokładnie obliczyć. Ze względu na możliwość kwalifikacji rozróżniamy dwa rodzaje efektów postępu technicznego :

- efekty mierzalne,
- efekty społeczne.

Do pierwszej grupy efektów można zaliczyć:

- obniżenie nakładów pracy,
- obniżenie zużycia środków realizacji,
- skrócenie czasu wykonania zadania,
- podniesienie jakości produkcji.

Zagadnienia zaliczane do drugiej grupy to przede wszystkim poprawa warunków pracy i ochrona środowiska. Wszystkie problemy postępu technicznego należące do grupy efektów mierzalnych mają na celu zwrot poniesionych na nie nakładów w stosunkowo krótkim czasie drogą obniżenia kosztów produkcji, chociaż praktyka ostatnich lat gospodarki polskiej przeczy temu ewidentnie. Przykładem na to, że tak nie jest, może być zbudowany w latach 1960-1964 suchy dok w stoczni im. Komuny Paryskiej w Gdyni na budowę jednostek wielkości 7 5000 DWT, jak również Huta Katowice oraz mnóstwo innych, w których czynnika czasu w praktyce nie uwzględniono. Cykl realizacyjny wydłużano często niewspółmiernie, co zamiast zwrotu poniesionych nakładów i dodatkowych zysków przyniosło wręcz ogromne straty, kła- dące się cieniem na całej gospodarce polskiej w sposób tak rażąco odczuwalny w stopie życiowej ludności całego kraju oraz pojawieniu się kryzysu społeczno-gospodarczego.

Zagadnienia poprawy warunków pracy ludzi i ochrony środowiska naturalnego są natomiast z reguły niewymierne, aczkolwiek wyczuwalne i powszechnie znane. Problem ten wynika z faktu, że efektów tych nie potrafimy skwantyfikować i dokładnie wyliczyć. Współczesna technika zmienia warunki pracy i wpływa na stan bezpieczeństwa i higieny pracy oraz na naturalne środowisko człowieka. Z jednej strony postęp techniczny stwarza przecież dla życia i zdrowia człowieka bezpieczne, czasem wygodne lub wręcz komfortowe warunki pracy, z drugiej natomiast strony uwalniając człowieka od ciężkiej i niebezpiecznej pracy powoduje zagrożenie ludzkiego środowiska pracy i życia. Tak więc efekty niewymierne są zwykle kontrowersyjne i bardzo dyskusyjne. W analizach efektywności rozwiązań techniczno-organizacyjnych tej grupy efektów nie można jednak pomijać, gdyż mają one niekiedy duży wpływ na ocenę konkretnego rozwiązania. W wyniku realizacji zadań w oparciu o dokumentację organizacyjną można spodziewać

się efektów niewymiernych takich jak:

- poprawa warunków pracy,
- zmniejszenie uciążliwości pracy,
- poprawa stosunków międzyludzkich,
- sprawniejsza obsługa jednostek produkcji podstawowej, pomocniczej oraz usługowej,
- lepsza koordynacja pracy jednostek produkcyjnych,
- możliwość podejmowania decyzji w oparciu o pełne rozeznanie terenu,
- możliwość budowania optymalnych planów.

Podsumowując można stwierdzić, że osiągnięcie pozytywnych wyników ze stosowania postępu technicznego w budownictwie wymaga ścisłego i zgodnego współdziałania wszystkich współrealizowanych zadań inwestycyjnych, postępowej, wspólnej ich pracy, wysokiej myśli naukowej i technicznej, wysokiego poziomu organizacyjnego, podnoszenia kwalifikacji zawodowych, wysokiej kultury pracy oraz stosowania właściwych bodźców ekonomicznych.

## 2. PRZYKŁADOWY OPIS WDROŻONEGO POSTĘPU TECHNICZNEGO W BKBD I OBLICZENIE JEGO EFEKTYWNOŚCI W LATACH 1976-1978

Obliczanie efektów wymiernych przedsięwzięcia z dziedziny postępu technicznego jest bardzo trudne i pracochłonne. Wady i zalety nowego przedsięwzięcia ujawniają się często dopiero w trakcie jego realizacji. Na przykładzie jednego z przedsięwzięć z dziedziny postępu technicznego w budownictwie przedstawia się poniżej szczegółową analizę obliczenia takiej efektywności. Analizie tej poddano przemysłową technologię produkcji ścian działowych piwnic. Ściany te dotychczas wznoszone były metodą tradycyjną. Grubość ich wynosiła 12 cm /1/2 cegły/, wysokość zaś 2,35 m. Natomiast ściany dzielące komórki lokatorskie między sobą od wysokości 1 m wżwży wykonywane były w postaci murków ażurowych o grubości 6,5 cm /1/4 cegły/. Jednocześnie ze wznoszeniem ścianek działowych osadzano zawiasy, skoble oraz dopasowywano drzwi wejściowe. Prace związane ze wznoszeniem tych ścianek brygada 5-osobowa, pracująca w budynku o długości 60 m wykonywała w 10 dni. Ścianki działowe wznoszone były z cegły dziurawki, a jako materiał wiążący stosowano zaprawę wapienną. Wszystkie materiały /cegła, zaprawa/, przemieszczano do środka budynku ręcznie. Szczegółową analizę nakładów pracy żywej związanych z wykonaniem ścian działowych piwnic metodą tradycyjną przedstawia tabela 1.

Za podstawę obliczania różnicy w nakładach robocizny związanej z wykonaniem ścianek metodą tradycyjną i uprzemysłowioną przyjęto:

- rozkład i strukturę piwnic w wybranym metodą reprezentatywną budynku o 50 mieszkaniach,
- nakłady robocizny /w godz./ poniesione na wykonanie wszystkich operacji technologicznych przy ustawianiu ścianek metodą tradycyjną,
- efektywny czas pracy poniesiony na wykonanie 1 jednostki produkcji w wytwórni prefabrykatów /na podstawie ewidencji z 1976r./.

Tabela 1

Nakłady robocizny na wykonanie ścian działawych piwnic metodą tradycyjną

Lp	Specyfika robót	Jednostka miary	Ilość jednostek rzeczzyw.	Nakłady robocizny w rbg
1	2	3	4	5
1	Wymurowanie ścianek na zaprawie cementowej	m <sup>2</sup>	43,94	31,64
2	Wymurowanie ścianek na zaprawie wapiennej	m <sup>2</sup>	423,0	363,78
3	Przerzut cegły do piwnic	1000szt	21,349	37,36
4	Transport cegły na odległość do 30 m	1000szt	21,349	113,79
5	Transport cegły do piwnic	m <sup>3</sup>	14,46	15,76
6	Transport zaprawy taczkami do 30 m	m <sup>3</sup>	14,46	40,49
7	Transport wody na odległość do 40 m	m <sup>3</sup>	2,89	16,13
8	Dodatek za krawędzie pionu	mb	320,0	60,80
9	Wykonanie i rozbiórka rusztowań	m <sup>2</sup>	320,0	79,35
10	Załadunek i wyładunek cegły z samochodu	1000szt	21,349	38,0
	Razem:			797,14

Zródło: Mirosław Stosik - Praca dyplomowa nr 885/B/Dz/ 1978 IBL Bydgoszcz



Korzystając z danych zawartych w tabeli 1 można obliczyć, że na wykonanie 1 m<sup>3</sup> ścianek działowych metodą tradycyjną potrzeba średnio 15,57 godziny. Natomiast łączne procesy betonowania, zbrojenia, transportu i montażu przy stosowaniu metody uprzemysłowionej pochłaniają tylko 5,231 godziny na 1 m<sup>3</sup> ścianki. Wyliczono, że na jedno mieszkanie potrzeba: 1,06 m<sup>3</sup> ścianki działowej wykonanej metodą tradycyjną lub 0,26 m<sup>3</sup> ścianki działowej wykonanej metodą uprzemysłowioną. Wprowadzenie produkcji ścian działowych metodą uprzemysłowioną stwarza konieczność zakupu formy bateryjnej o wartości 2032,6 tys. zł. Wartość produkcji wzrośnie więc o 4160,0 tys. zł. Forma taka instalowana będzie 6 miesięcy, dlatego też przyjęto współczynnik zamrożenia kapitału równy 1,02. Stopa dyskontowana  $r = 0,135$ . Koszty produkcji po uwzględnieniu, że koszty stałe nie ulegną zmianie i po zmniejszeniu ich o amortyzację oraz odsetki, jak również zwiększeniu o narzut płać wyniosą 76,351 tys. zł. Zgodnie z zasadami przeprowadzania rachunku ekonomicznego postępu technicznego związanego z tą modernizacją w wyliczeniach przyjęto formułę uproszczoną dotyczącą zamierzeń polegających na modernizacji lub rozbudowie. Formuła ta ma postać:

$$E = \frac{P - K}{I/r + s + B_r} \quad \text{warunek: } E \geq 1$$

gdzie:

- E - syntetyczny wskaźnik efektywności ekonomicznej,
- P - przewidywana wartość rocznej produkcji,
- K - przewidywany roczny koszt bieżący rocznej produkcji,
- r - stopa dyskontowa,
- I - wartość nakładów związanych z wdrożeniem postępu technicznego,
- B<sub>r</sub> - nakłady na tworzenie zapasów środków obrotowych,
- s - średnia stawka amortyzacji.

$$E = \frac{77572,8 - 76351,0}{2031,6 \cdot 1,02 / 0,135 + 0,08 / + 2100 \cdot 0,08} = 2,84$$

Z obliczeń wynika, że spełniony jest podstawowy warunek efektywności ekonomicznej  $E \geq 1$ . W celu ustalenia wpływu wprowadzenia dodatkowej produkcji na relacje ekonomiczne na oddziale form bateryjnych dokonano odpowiednich wyliczeń. Wyliczenia te zawiera tabela 2. Na podstawie tych wyliczeń można wywnioskować, iż dodatkowa produkcja ścianek działowych spowoduje między innymi poprawę efektywności czasu pracy, wzrost wskaźnika produktywności oraz obniżkę wieku parku maszynowego. Jeżeli założymy, że inne poza tymi czynnikami mającymi wpływ na wydajność pracy nie wystąpiły, to jej wzrost można wyliczyć korzystając ze wzoru:

Tabela 2

Podstawowe relacje techniczno-ekonomiczne uzyskane na oddziale form beteryjnych przed i po wdrożeniu ścian działawych piwnic metodą uprzemysłowioną

Lp	Wyszczególnienie	Jedn.miary	Przed wdrożeniem	Po wdrożeniu	Odchylenie /5-4/	Rubryka 5 :rubrykę 4 w %
1	2	3	4	5	6	7
1	Sredni stan majątku produkcyjnego	tys.zł.	50409,0	52441,3	+2032,6	104,0
2	Wartość produkcji	tys.zł.	73512,3	77672,8	+4160,0	105,6
3	Ilość produkcji	m <sup>3</sup>	55839,0	58999,0	+3160,0	105,6
4	Stan zatrudnienia	osób	55	55	-	100,0
5	Techniczne uzbrojenie pracy	tys.zł.	916,5	953,5	+ 37,0	104,0
6	Produktywność środków trwałych	zł.	1,4583	1,4811	+ 0,023	101,3
7	Koszty produkcji	tys.zł.	72491,0	75351,0	+3860,0	105,3
8	Wykorzystanie nominalne czasu pracy	%	82,7	88,1	+ 5,4	-
9	Wydażność pracy	tys.zł.	1336,6	1412,2	+ 75,6	105,3

Zródło: Mirosław Stosik - Praca dyplomowa nr 885/B/Dz/ 1978 - IBL Bydgoszcz

$$V = U \cdot E_p + E \cdot U_b$$

gdzie:

- V - przyrost wydajności pracy,
- U - przyrost uzbrojenia pracy,
- $E_p$  - produktywność w okresie ubiegłym,
- E - przyrost produktywności,
- $U_b$  - uzbrojenie pracy w okresie ubiegłym.

W oparciu o ten wzór, układ tych zależności na oddziale form bateryjnych przedstawia się następująco:

- przyrost wydajności wskutek wzrostu uzbrojenia pracy:

$$V_1 = /963,5 - 916,5/ \cdot 1,4583 = 54,02 \text{ tys.zł.}$$

- przyrost wydajności na skutek wzrostu produktywności:

$$V_2 = /1,4811 - 1,4583/ \cdot 953,5 = 21,58 \text{ tys.zł.}$$

- ogólny przyrost wydajności pracy:

$$V = 54,02 + 21,58 = 75,6 \text{ tys.zł.}$$

Rozpoczęcie produkcji ścian działowych metodą uprzemysłowioną przyniosło w skali rocznej następujące efekty:

- wzrost wydajności pracy o 75,6 tys.zł.,
- zmniejszenie uciążliwości robót ręcznych w produkcji budowlanej,
- blisko 4-krotne zmniejszenie materiałochłonności wykonania jednej ścianki.

Wprowadzenie produkcji ścianek działowych piwnic metodą uprzemysłowioną przyniosło również pomniejsze skutki ujemne. Należały do nich:

- dodatkowy koszt transportu,
- dodatkowe koszty braków produkcyjnych, a zwłaszcza nienaprawialnych, które nie występowały w poprzedniej technologii,
- zwiększenie zaangażowania serwisu produkcyjnego na przeglądy i remonty.

Podsumowując, można jednak stwierdzić, że zmiana technologii produkcji ścian działowych piwnic była uzasadniona.

### 3. NIEKTÓRE KIERUNKI POSTĘPU TECHNICZNEGO W BUDOWNICTWIE REGIONU BYDGOSKIEGO

W budownictwie mieszkaniowym na terenie województwa bydgoskiego w latach 1976-78 wdrożono wiele nowych rozwiązań z dziedziny postępu technicznego. Nie wszystkie efekty uzyskane dzięki tym rozwiązaniom można przedstawić w postaci wartościowej. Niektóre z rozwiązań nie dały efektów ściśle wymiernych. Do grupy tej można zaliczyć następujące przedsięwzięcia z dziedziny postępu technicznego:

- wprowadzenie do produkcji w elementach W i S bruzdy do instalacji elektrycznych. Wyeliminowało to pracę kucia zabetonowanych kanałów;
- zastosowanie agregatów do mechanicznego podawania betonu na podłoża pod posadzki. Spowodowało to przyspieszenie wykonawstwa, likwidac -

ję przestołów wywołanych brakiem betonu oraz zmniejszenie fizycznego wysiłku pracowników ;

- wdrożenie wykonywania łąw fundamentowych w nowej technologii płyto-wo-pasmowej, co pozwala na zaoszczędzenie betonu oraz częściową likwidację szalowania;
- zastosowanie lekkich szalunków montażowych, co daje znaczną oszczędność drewna;
- wykonanie dozownika "Klutanitu" dla wężła betoniarskiego, co pozwala na polepszenie jakości mieszanki betonowej oraz zaoszczędzenie cementu.

Do grupy przedsięwzięć dających efekty wymierne można natomiast zaliczyć:

- wprowadzenie w BKBD produkcji elementów kominowych B3 sposobem niedzielnym. Pozwala to na zaoszczędzenie stali kształtowej, zmniejszenie pracochłonności oraz poprawę jakości elementów;
- zlikwidowanie murowanych i żelbetowych elementów wejściowych do budynków niskich, zastępując je daszkami o konstrukcji stalowo-drewnianej;
- wprowadzenie nowego systemu łączenia kabin sanitarnych bez stosowania marek. Zaoszczędzono w ten sposób stal oraz udział robocizny;
- wdrożenie szerokiego stosowania masy Fibrofoby na wyprawy wewnętrzne. Prawdliowo to estetykę wykończenia oraz zmniejszyło pracochłonność;
- wprowadzenie płyt Acekol na ekrany loggii, zamiast betonowych elementów N7. Zaoszczędzono przez to beton i stal oraz skrócono czas wykonywania elementów;
- zastosowanie tapet zamiast malowania. Zwiększono przez to koszty wykonania, ale pozwoliło to na oszczędność robocizny oraz deficytowego materiału jakim jest farba emulsyjna;
- zastosowanie wykładzin podłogowych Winigam i Lentex. Rozwiązanie to podrożyło produkcję, ale jednocześnie przyspieszyło wykonanie prac posadzkowych.

Omówione wyżej istniejące rozwiązania z dziedziny postępu technicznego przyniosły przede wszystkim duże oszczędności materiałów deficytowych takich jak: cement, stal, tarcica, cegła, wapno. Wielkość tych oszczędności przedstawia tabela 3.

W latach 1976/78 zaoszczędzono zatem: 10415,2 t cementu, 1046,2 t stali , 2133,0 m<sup>3</sup> tarcicy, 50400 szt. cegły oraz 7,4 t wapna. Odzyskane materiały można było wykorzystać na zwiększenie produkcji budowlanej.

Doniosłą rolę w dziedzinie postępu technicznego odgrywa również ruch racjonalizatorski. W latach 1976/78 w przedsiębiorstwach budowlanych na terenie województwa bydgoskiego wdrożono 250 wniosków racjonalizatorskich. Większość z nich dotyczyła wprawdzie poprawy bezpieczeństwa i polepszenia warunków pracy czyli przedsięwzięć nie dających wymiernych efektów. Wielkość efektów wymiernych jest jednak zauważalna. Oszczędności uzyskane z tytułu wdrożenia wniosków racjonalizatorskich przedstawia tabela 4.

Tabela 3

Oszczędność wybranych materiałów w budownictwie na terenie województwa bydgoskiego  
w latach 1976/78

Lp	Nazwa mater.	Jedn. miary	BKBD				IPB				BPBM				Ogółem lata 76/78
			1976	1977	1978	Razem	1976	1977	1978	Razem	1976	1977	1978	Razem	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Cement	t	972,2	1362,0	2375,0	4709,2	1700,0	1600,0	1500,0	4800,0	98,0	347,0	461,0	906,0	10415,2
2	Stal	t	510,0	138,0	187,0	835,0	30,0	65,0	85,0	180,0	-	-	31,2	31,2	1046,2
3	Tarcica	m <sup>3</sup>	-	-	40,0	40,0	850,0	560,0	550,0	1960,0	18,0	37,0	68,0	133,0	2133,0
4	Cegła	szt.	50400	-	-	50400	-	-	-	-	-	-	-	-	50400
5	Wapno	t	7,4	-	-	7,4	-	-	-	-	-	-	-	-	7,4

Zródło: Badania własne. Akta BZ i BW Zakładu organizacji, Zarządzania i Ekonomiki Produkcji, IBL przy ATR w

Bydgoszczy - 1978 r.

Tabela 4

Wykaz efektów uzyskanych z tytułu drożenia wniosków racjonalizatorskich w budownictwie  
na terenie województwa bydgoskiego w latach 1976/78

Lp	Wyszczególnienie	Jedn. miary	BKBD			IPB			BPBM			Ogółem lata 1976/1978
			1976	1977	1978	1976	1977	1978	1976	1977	1978	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Ilość projektów ogółem	szt.	100	40	80	9	11	4	48	45	21	358
2	Ilość projektów wdrożonych	szt.	52	31	43	2	4	3	48	39	21	243
3	Uzyskane efekty ogółem	tys.zł	2132	4230	4027	755	1006	1850	519	1206	140	15865
4	Oszczędność na materiałach	tys.zł	2132	3600	4027	755	1006	119	464	1053	140	13296
5	Zwiększenie produkcji	tys.zł	-	400	-	-	-	535	-	-	-	935
6	Poprawa jakości	tys.zł	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Uruchomienie nowej produkcji	tys.zł	-	-	-	-	-	1196	-	-	-	1196
8	Poprawa BHP	tys.zł	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Inne	tys.zł	-	230	-	-	-	-	55	153	-	438
10	Koszty rozwoju i realizacji wynalazczości	tys.zł	259	508	581	163	207	272	268	159	182	2599

Źródło: - Badania własne. Akta BZ i BW Zakładu Organizacji, Zarządzania i Ekonomiki Produkcji, IBL - przy ATR  
w Bydgoszczy - 1978 r.

Na podstawie danych zawartych w tabeli 4 można stwierdzić, że większość efektów wymiernych wdrożenia wniosków racjonalizatorskich osiągnięto w wyniku oszczędności materiałów. Powstałe efekty uzyskano poprzez uruchomienie nowej produkcji, jak również w wyniku zwiększenia produkcji.

#### 4. PODSUMOWANIE

Podsumowując można stwierdzić, że głównymi zadaniami postępu technicznego w latach 1976/78 była oszczędność deficytowych materiałów oraz ich substytucja. Wyniki tej działalności miały wpływ na gospodarkę przedsiębiorstw realizujących budownictwo mieszkaniowe na terenie województwa bydgoskiego.

W ostatnich latach największy niepokój wśród wykonawców budzi brak na rynku dostatecznej ilości materiałów i surowców. Zaopatrzenie przedsiębiorstw budowlanych w materiały i surowce jest przecież czynnikiem determinującym wielkość produkcji budowlanej. W budownictwie mieszkaniowym na terenie województwa bydgoskiego nie przewiduje się w najbliższych latach wprowadzania nowych technologii wykonawstwa. Głównym kierunkiem postępu technicznego powinno być zatem doskonalenie i unowocześnianie systemów już istniejących. Tylko w ten sposób można będzie osiągnąć przyspieszenie realizacji budynków mieszkalnych, potaniecie produkcji budowlanej, podniesienie jakości wykonawstwa, jak również podwyższenie standardu wyposażenia budowlanych mieszkań.

#### PRZYPISY

- 1/ Akta BZ i BW Zakład Organizacji, Zarządzania i Ekonomiki Produkcji
- 2/ Gordon J.: Zarys ekonomiki postępu technicznego. W-wa 1966
- 3/ Habdas K., Mańkowski A.: Główne kierunki postępu technicznego w budownictwie. Bydgoszcz, 1975
- 4/ Habdas K.: Rozwój i znaczenie postępu technicznego w polskim górnictwie rud żelaza. Praca doktorska - Akademia Ekonomiczna w Katowicach - 1972
- 5/ Habdas K.: Zarys rozwoju produkcji i techniki w polskim górnictwie rud żelaza. Wydanie edycyjne - Bydgoszcz 1976
- 6/ Mała Encyklopedia ekonomiczna. PWN, W-wa, 1972
- 7/ Minc B.: Ekonomia polityczna socjalizmu. W-wa 1966
- 8/ Piotrowska E.: Projekt technologii robót i organizacji budowy czterech budynków pięciokondygnacyjnych realizowanych w latach 1979-1980 na osiedlu Bartodzieje w Bydgoszczy. Praca magisterska - Akademia Techniczno-Rolnicza w Bydgoszczy - 1979/1980
- 9/ Rowiński L.: Organizacja i ekonomika budownictwa. PWN, W-wa 1976 s.143

- 10/ Stosik M.: Główne typy i kierunki postępu technicznego w budownictwie mieszkaniowym na terenie województwa bydgoskiego w latach 1976/78 oraz perspektywy ich rozwoju do roku 1985. Praca magisterska - Akademia Techniczno-Rolnicza w Bydgoszczy - 1978/79
- 11/ Wandelt K.: Studia nad postępowaniem technicznym i organizacyjnym. Poznań, 1972
- 12/ Zarządzenie Przewodniczącego Komisji Planowania przy Radzie Ministrów z dnia 26 lipca 1974 r. w sprawie kryteriów i metod oceny ekonomicznej efektywności inwestycji produkcyjnych i innych zamierzeń rozwojowych.

SOME PROBLEMS OF ECONOMICAL EFFICIENCY OF TECHNOLOGICAL PROGRESS  
IMPLEMENTED IN HOUSING IN BYDGOSZCZ PROVINCE

Summary

The paper includes selected problems of technological progress in housing. There are particularly discussed notions and theoretical basis for quantifying technological progress in housing as well as its possible application in determining measurable effects of technological progress implemented in some spheres of activity of the BKBD /housing enterprise/ over the years 1976-1978, taking rationalization into account.

НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВВЕДЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА В ЖИЛОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ НА ТЕРРИТОРИИ БЫДГОСКОГО ВОЕВОДСТВА

Резюме

В данной статье дана трактовка некоторых проблем технического прогресса в строительстве. В ней рассмотрены особенно понятия и исходные теоретические основы квантификации технического прогресса в строительстве, а также возможности использования их подчас определения измеряемых эффектов технического прогресса, введенного на некоторых участках производственной деятельности домостроительного комбината в 1976/78г.г. с учетом рационализации.







Cena: 42,- zł