Barbara JANCZEWSKA
Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej
w Lublinie

WYKORZYSTANIE CZASU PRACY MASZYN W WYBRANYCH PRZEDSIĘBIORSTWACH PRZEMYSŁU ELEKTROMASZYNOWEGO W LATACH 1978–1984

Jednym z najistotniejszych zadań polityki gospodarczej Polski w warunkach wprowadzonej od r. 1982 reformy gospodarczej jest skłanianie przedsiębiorstw do szukania i wykorzystania rezerw. Podstawową rezerwą w gospodarowaniu środkami pracy jest pełniejsze wykorzystanie czasu pracy maszyn[1]. Osiągnąć tę poprawę można dzięki wydłużeniu czasu pracy maszyn (zwiększenie wskaźnika zmianowości) i ograniczeniu przerw w czasie pracy maszyn (pełniejsze wykorzystanie nominalnego czasu). Biorąc pod uwagę sytuację gospodarczą Polski, trudności zaopatrzenia w surowce i materiały oraz brak rezerw siły roboczej, powiększenie nominalnego czasu pracy maszyn nie jest uzasadnione. Pozostaje więc jako jedyne, najbardziej celowe i opłacalne pełniejsze zagospodarowanie dysponowanego czasu pracy maszyn.

Szczególnie celowe jest eliminowanie nieuzasadnionych i znaczne ograniczenie celowych przerw w pracy maszyn, co jest możliwe dzięki lepszej pracy i organizacji służb pomocniczych przedsiębiorstw przemysłowych. Główne działania w tym względzie to lepsza jakość pracy mechaników, gospodarki konserwacyjno-remontowej, inwestycyjnej wraz z modernizacyjną, energetycznej, narzędziowej i pracowników zajmujących się eksploatacją urządzeń oraz innych komórek odpowiedzialnych za sprawne funkcjonowanie trwałego majątku produkcyjnego[2].

Celem badań jest zanalizowanie stopnia wykorzystania czynnych środków pracy w wybranych sześciu przedsiębiorstwach przemysłu elektromaszynowego

---

[1] O wykorzystaniu nominalnego czasu pracy w przemyśle elektromaszynowym dla 4 grup obrabiarek w roku 1977, 1980 i 1983 podano informację w Roczniku Statystycznym Przemysłu tylko z r. 1984. Takie fragmentaryczne dane pozwoliły jedynie na stwierdzenie, że do roku 1983 włącznie nie osiągnięto poziomu wskaźników z początku okresu - ich dynamika wynosiła 80-84%. Jednak nastąpiła prawie 1-procentowa poprawa w wykorzystaniu nominalnego czasu 2 grup obrabiarek w r. 1983 w stosunku do r. 1980.

[2] L. P a s i e c z n y, J. W i ę c k o w s k i: Ekonomika i organizacja działalności przemysłowej. Warszawa: PWE 1976 s. 322.

na terenie makroregionu środkowo-wschodniego. Wyboru przedsiębiorstw dokonano w oparciu o najwyższy udział produkcji, zatrudnienia i znaczenie dla regionu oraz dla przemysłu elektromaszynowego w Polsce. Są to przedsiębiorstwa wykonujące produkcję seryjną o bardzo dużym stopniu umaszynowienia procesów wytwórczych[3)].

Zakres czasowy badań objął lata 1978-1984 czyli okres poprzedzający wprowadzenie zasad reformy gospodarczej oraz etap jej wdrażania i realizacji w przedsiębiorstwach. Umożliwiło to zanalizowanie wykorzystania czasu pracy maszyn i urządzeń oraz zbadanie wpływu zasad reformy na intensyfikowanie działalności gospodarczej przedsiębiorstw.

W tabeli 1 zawarto wybrane informacje obrazujące funkcjonowanie przedsiębiorstw. Przedmiotem wstępnych badań były zmiany: w wykorzystaniu nominalnego czasu maszyn i urządzeń produkcyjnych, ich wartość brutto, robotników bezpośrednio produkcyjnych, wartości sprzedaży produkcji i usług, zysku netto i zużycia energii elektrycznej.

W każdym z badanych przedsiębiorstw dynamika wartości brutto maszyn i urządzeń jest dodatnia. Do r. 1982 włącznie najniższy wzrost wynosił ok. 12 punktów procentowych, przy najwyższym poziomie równym prawie podwojeniu. Po przeszacowaniu środków trwałych na koniec r. 1982 ich wartość osiągnęła czterokrotny wzrost.

Inaczej sytuacja przedstawiała się odnośnie zatrudnienia robotników bezpośrednio produkcyjnych. W 3 przedsiębiorstwach (P, F, K) zaobserwowano wyraźną tendencję spadkową (nawet o 30 punktów procentowych), w 2 (W,S) wahania, przy czym zatrudnienie wzrastało do r. 1981, po którym nastąpił stosunkowo niewielki spadek, a tylko w 1 przedsiębiorstwie(M) wyraźna tendencja wzrostowa - na koniec r. 1984 wynosząca 11,5%. Świadczyć to może o trudnościach przedsiębiorstw ze skompletowaniem załogi, zwłaszcza z zatrudnieniem pracowników na stanowiskach robotniczych.

Zużycie energii elektrycznej wyrażone wartościowo wykazało bardzo wysoką dynamikę, zwłaszcza w latach 1982-1984, na co niewątpliwie wpłynęła zmiana cen energii od r. 1982. W poprzednim okresie w 2 przedsiębiorstwach (W,P) zaobserwowano wyraźny spadek kosztów zużycia energii (nawet o 34%), w 2 (F,S) wyraźny wzrost (22-32%), a w 2 wahania o amplitudzie do 30%.

Dynamikę zużycia energii elektrycznej można wiązać ze zmianami w efektywnym czasie pracy maszyn i urządzeń, gdyż w pewnym stopniu obrazuje ona uruchomienie maszyn. Dynamika wskaźnika wykorzystania czasu nominalnego zarówno w każdym przedsiębiorstwie, jak i w latach 1979-1984 była ujemna. Tylko w 2 przedsiębiorstwach (P,K) zaobserwowano nieznaczną poprawę tego wskaźnika począwszy od r. 1982, wynoszącą prawie 6%.

Na tle dynamiki poszczególnych czynników ciekawe było porównanie wyników działalności przedsiębiorstw. Otóż w 1 przypadku (F) zaobserwowano spadek wartości sprzedaży produkcji i usług według bieżących cen

---

3) Ze względu na niechęć przedsiębiorstw do udzielania informacji o ich sytuacji gospodarczej w referacie zaszyfrowano badane przedsiębiorstwa nadając im symbole literowe.

Tabela 1

Wskaźniki dynamiki wielkości badanych w przedsiębiorstwach w latach 1978-1984 (r. 1978 = 100)

Wyszczególnienie		1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
Wskaźnik wykorzystania czasu nominalnego (%)	F	96,1	94,6	91,0	87,2	74,1	82,2	78,0
	M	87,3	95,4	92,2	81,9	80,5	80,3	79,5
	W	86,6	93,3	89,5	85,4	77,5	75,6	70,7
	S	62,4	99,9	95,4	86,4	83,0	82,6	80,4
	K	91,0	96,4	95,2	83,1	68,9	64,4	65,6
	P	84,9	90,9	88,2	83,4	81,5	85,6	87,4
Wartość brutto maszyn i urządzeń produkcyjnych (mln zł)	F	3236	115,9	106,5	109,5	111,3	305,2	308,6
	M	601	107,7	110,4	122,9	138,3	321,0	327,4
	W	45	116,1	122,7	124,7	136,3	359,9	386,8
	S	1624	110,5	126,0	129,4	138,5	369,8	384,6
	K	2446	107,9	114,2	116,7	199,3	214,5	489,0
	P	1268	115,7	121,0	122,2	128,9	397,4	398,9
Liczba robotników bezpośrednio produkcyjnych	F	5032	97,1	95,9	91,1	76,3	74,3	71,8
	M	885	99,0	103,9	106,9	104,8	105,4	111,5
	W	449	101,0	100,4	101,5	94,4	92,2	91,7
	S	4203	99,3	97,5	105,0	95,5	94,2	97,3
	K	3351	98,4	96,7	92,4	78,8	75,0	72,0
	P	3870	101,0	96,5	90,6	82,8	75,9	70,5
Sprzedaż produkcji i usług w bieżących cenach zbytu (mln zł)	F	10025	96,6	94,7	81,0	170,0	226,6	259,3
	M	1566	114,6	126,2	193,4	229,3	283,9	314,5
	W	277	100,3	113,6	105,2	226,3	243,3	297,9
	S	5426	106,3	112,9	108,8	218,9	250,8	285,3
	K	3353	102,3	102,6	84,2	136,7	191,5	218,3
	P	1862	109,1	112,0	106,1	200,5	220,9	244,2
Zysk netto (- strata netto) (mln zł)	F	970	86,5	31,3	-1,6	77,0	107,0	117,2
	M	209	138,4	158,2	61,5	125,9	250,3	219,7
	W	27	159,2	117,6	47,2	125,8	217,2	221,3
	S	179	347,5	393,3	162,0	1300,5	1819,5	1992,2
	K	474	124,7	104,9	55,7	51,3	96,4	100,5
	P	67	25,6	-290,7	-124,9	1238,7	793,0	1239,7
Zużycie energii elektrycznej (mln zł)	F	134	107,5	122,4	132,8	360,4	513,4	524,6
	M	4	124,4	98,9	130,0	749,2	960,2	1029,4
	W	6	66,1	71,0	66,1	164,5	216,1	201,6
	S	27	100,0	103,7	122,2	422,2	451,8	463,0
	K	46	99,5	105,1	92,3	327,4	360,0	396,7
	P	16	102,5	93,8	88,2	306,8	330,4	350,9

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych z przedsiębiorstw

zbytu do r. 1981, w 1 z przedsiębiorstw (M) miał miejsce wzrost sprzedaży w całym okresie, a w 4(W, S, K, P) wzrost do r. 1980, następnie spadek (aż o 18%). Począwszy od r. 1982 wszystkie przedsiębiorstwa wykazały wysoką dynamikę sprzedaży, wynoszącą w r. 1984 118-214%.

Badając poziomy osiągniętego przez przedsiębiorstwa zysku netto można stwierdzić duże zróżnicowania w jego dynamice. Dla wszystkich przedsiębiorstw z punktu widzenia wygospodarowanej kwoty zysku (lub uzyskanej straty) kryzysowym był r. 1981, po którym 2 przedsiębiorstwa (P, S) uzyskały bardzo wysoki przyrost zysku (11-12-krotny), 2 (M, W) nieznaczny wzrost (ok. 26%) a 2 (K, F) nie osiągnęły sumy zysku z r. 1978. Oprócz tego 2 przedsiębiorstwa (M, P) charakteryzowały się dużymi wahaniami zysku.

Porównując wskaźniki dynamiki analizowanych zjawisk w ostatnim roku badanego okresu należy zauważyć, że przedsiębiorstwa osiągające najwyższy wzrost w zaangażowaniu czynników produkcji, uzyskiwały również największy przyrost wartości produkcji sprzedanej i zysku netto. Przy czym przedsiębiorstwa, które uzyskały największą dynamikę badanych zjawisk w latach 1978-1984 były najgorszymi na początku okresu.

Reasumując można stwierdzić, że przedsiębiorstwa systematycznie poprawiające gospodarkę posiadanymi czynnikami produkcji, po wyczerpaniu się prostych i łatwych do wykorzystania rezerw gospodarczych muszą sięgać do rezerw złożonych, które często wymagają bardziej skomplikowanych i trudniejszych w realizacji działań. Przykładem takich zamierzeń jest poprawa wykorzystania nominalnego czasu pracy czynnych maszyn i urządzeń.

Przestoje maszyn najczęściej są klasyfikowane w literaturze według czynników je powodujących. I tak rozróżnia się przestoje (przerwy)[4]:

1) produkcyjne, inaczej: uzasadnione, nieuniknione, celowe, techniczne;

2) nieprodukcyjne, inaczej: nieuzasadnione, niecelowe, organizacyjne czyli straty czasu pracy, których przyczynami są czynniki;

a) wewnątrzorganizacyjne, zależne od przedsiębiorstwa;

b) zewnętrzne, niezależne od przedsiębiorstwa.

Na użytek tego artykułu dokonano podziału przestojów, przyjmując za przyczyny zewnętrzne przestojów: brak energii, materiałów, narzędzi i przyrządów; jako przyczyny zależne od przedsiębiorstw ujęto: remonty awaryjne, brak obsady i obciążeń dla maszyn. Poza tym zgodnie z klasyfikacją stosowaną w przedsiębiorstwach przestoje produkcyjne podzielono na związane z planowanymi remontami i bieżącymi przeglądami maszyn oraz uwzględniono grupę „pozostałe" ze względu na niemożność uściślenia ich przyczyn na podstawie dokumentacji źródłowej przedsiębiorstw. Przyczynami tymi mogły być braki w dostawie gazu, pary wodnej, wody, energii cieplnej do ogrzewania, a także łączne występowanie dwu i więcej przyczyn.

---

4) Ekonomika i organizacja przedsiębiorstwa przemysłowego. Red. J. Wojewnik. Warszawa: PWN, 1984 s. 267; J. W i ę c k o w s k i: Analiza ekonomiczna w przedsiębiorstwie przemysłowym. Warszawa: PWE, 1974 s. 345 i 348; L. P a s i e c z n y, J. W i ę c k o w s k i: Ekonomika przedsiębiorstwa. Warszawa: PWE, 1981 s. 199-200.

Tabela 2

Struktura przyczyn przestojów maszyn w wybranych przedsiębiorstwach w latach 1978-1984

Klasyfikacja przyczyn przestojów		1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
I. Produkcyjne								
1. Planowane remonty	K	6,2	7,2	7,4	6,5	4,9	4,4	4,5
	P	21,4	16,7	15,8	26,0	14,9	12,5	15,5
2. Techniczne	K	3,8	2,5	4,1	2,9	1,5	1,2	1,2
	P	3,3	4,8	1,0	0,5	0,1	6,2	39,9
II. Nieprodukcyjne								
1. Wewnętrzno-organizacyjne								
a) awarie maszyn	K	10,6	11,1	11,6	9,0	8,0	5,5	6,2
	P	8,2	5,7	9,0	10,6	26,6	10,2	10,1
b) brak robotników	K	26,6	27,5	30,0	34,0	43,0	42,1	20,0
	P	3,0	12,3	12,2	6,8	30,5	9,5	9,7
c) brak obciążeń	K	25,1	22,5	21,2	21,3	24,1	28,1	45,6
	P	32,6	41,7	31,6	27,4	1,2	53,8	0,2
2. niezależne od przedsiębiorstwa								
d) brak energii	K	0,6	1,1	0,8	1,7	0,4	0,2	0,2
	P	11,1	0,4	1,7	0,7	1,0	0,7	0,5
e) brak materiałów	K	25,4	26,4	23,1	22,8	16,5	17,0	21,3
	P	3,1	4,8	4,5	2,7	15,9	1,8	1,9
f) brak narzędzi i przyrządów	K	1,8	1,7	1,6	1,4	1,0	1,5	1,1
	P	1,5	3,1	2,8	3,4	9,4	1,5	0,8
III. Pozostałe	K	0,2	-	0,2	0,4	0,6	-	-
	P	15,8	10,5	21,4	21,9	0,4	3,8	21,3
IV. Przestoje ogółem dla K i P		100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Udział strat czasu pracy w % w przestojach ogółem	K	90,0	90,3	88,5	90,6	93,6	94,4	94,3
	P	75,3	78,5	83,2	73,5	85,0	81,3	44,6
Wskaźnik przestojów maszyn	K	9,0	12,3	13,4	24,4	37,3	41,4	40,3
	P	15,1	22,8	25,1	29,2	30,8	27,3	25,8
Wskaźnik strat czasu pracy	K	8,1	11,1	11,8	22,1	34,9	39,1	38,0
	P	11,4	17,9	10,8	21,5	26,2	22,2	11,5

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych źródłowych przedsiębiorstw.

Tabela 2 zawiera strukturę procentową przyczyn przestojów maszyn tylko dla dwu przedsiębiorstw (K, P), gdyż ramy referatu pozwoliły na szczegółowe zanalizowanie przyczyn przestojów jedynie w wybranych przedsiębiorstwach. Doboru obydwu przedmiotów analizy dokonano biorąc pod uwagę na początek okresu średni udział przestojów w nominalnym czasie

pracy (K - drugie i P - czwarte miejsce w r. 1978), a na koniec okresu skrajne wskaźniki dynamiki (odpowiednio szóste i pierwsze miejsce w r. 1984). Ponadto w tabeli 2 zawarto wskaźniki przestojów maszyn obliczone jako stosunek wszystkich przestojów do czasu nominalnego i wskaźniki strat czasu pracy maszyn ustalone jako relacja przestojów nieprodukcyjnych i pozostałych do czasu nominalnego.

Jak wynika z klasyfikacji przyczyn przestojów maszyn w przedsiębiorstwie „K" straty wynosiły od 88 do 94% wszystkich przerw. Można więc przyjąć, że rezerwy w wykorzystaniu maszyn były znaczne, gdyż straty nominalnego czasu pracy maszyn kształtowały się od 8 do 39%. Należy zaznaczyć, że przedsiębiorstwo osiągnęło stosunkowo wysoki wskaźnik wykorzystania czasu nominalnego na początku badanego okresu po którym następowało systematyczne powiększanie strat aż do r. 1983, a w następnym miało miejsce względne ograniczenie przestojów nieprodukcyjnych, organizacyjnych, tj. przerw z powodu braku obsady.

Przedsiębiorstwo „P" na początku badanego okresu osiągnęło jeden z niższych wskaźników wykorzystania nominalnego czasu pracy maszyn, a więc wydawać się mogło, że tym łatwiej będzie uzyskać znaczną poprawę tego wskaźnika od r. 1982. Rzeczywiście nastąpiło wówczas ograniczenie strat czasu pracy, ale tylko o 15 punktów procentowych w r. 1984 w stosunku do najgorszego pod tym względem r. 1982. Złożyły się na to głównie ograniczenia przestojów nieprodukcyjnych zależnych od przedsiębiorstwa czyli przerw z powodu awarii i braku obsady.

Autorka zdaje sobie sprawę, że przyczyny niepełnego wykorzystania środków pracy w badanych przedsiębiorstwach są różne, ale na ich podstawie można wskazać ogólną metodę poprawy efektywności gospodarowania środkami pracy w przedsiębiorstwach.

Po analizie danych liczbowych okazało się, że w praktyce ograniczenie przerw, z pominięciem przerw „pozostałych" jest możliwe o 30% w przedsiębiorstwie „K" i o 74,5% w przedsiębiorstwie „P". Gdyby wziąć pod uwagę najniższe poziomy poszczególnych przestojów za realne można uznać zmniejszenie strat czasu nawet o 87,5%, a wszystkich przerw o 83%. Badając natomiast kierunki działania przedsiębiorstw w celu wykorzystania rezerw w czasie pracy maszyn, za główne można podać zlikwidowanie przestojów nieprodukcyjnych organizacyjnych, ewentualne ograniczenie przestojów produkcyjnych i nieprodukcyjnych spowodowanych przyczynami zewnętrznymi. W przedsiębiorstwie „K" możliwe jest skrócenie przestojów produkcyjnych o 6 punktów procentowych, przestojów nieprodukcyjnych z przyczyn wewnętrznych przedsiębiorstwa o 53, a zewnętrznych o 12. Ponad 30 punktów procentowych przestojów można zlikwidować dzięki: zmniejszeniu prawdopodobieństwa awarii maszyn (prawidłowa gospodarka konserwacyjno-remontowa), lepszemu rozplanowaniu obsady i obciążeń maszyn.

Znacznie większe możliwości usprawnień w funkcjonowaniu maszyn były w przedsiębiorstwie „P", gdyż rezerwy skrócenia przestojów produkcyjnych wynosiły 53 punkty procentowe, a różnice wahań (maksymalny i minimalny poziom) w przestojach nieprodukcyjnych wewnętrznych wynosiły aż 101 pun-

któw procentowych, przy zewnętrznych 33. Ogólnie rezerwy wykorzystania czasu pracy maszyn w tym przedsiębiorstwie sięgały 210 punktów procentowych. Przeliczenia te wskazują kierunek działań przedsiębiorstw w krótkim czasie celem zlikwidowania nieprodukcyjnych i ograniczenia celowych przerw w pracy maszyn, natomiast w dłuższym czasie przedsiębiorstwa powinny zwrócić uwagę na powiększenie gotowości produkcyjnej środków pracy.

Za rezerwę organizacyjną środków trwałych bezpośrednio produkcyjnych można uznać niedostatecznie staranne podejście służby eksploatacji maszyn do zbierania danych o czasie ich pracy i przyczynach przestojów. Informacje o przerwach w czasie pracy maszyn powinny być rejestrowane, najlepiej automatycznie, gdyż tylko odpowiednie liczniki dostarczają szybkich, szczegółowych i dokładnych danych, a zbieranie ich jest mniej uciążliwe[5)].

Ponadto nie wszystkie przedsiębiorstwa dokonują szczegółowego klasyfikowania przerw w pracy maszyn, występują również duże trudności w dotarciu do rzeczywistych przyczyn przestojów urządzeń produkcyjnych.

Większość przestojów w pracy maszyn zaliczyć można do ekstensywnych rezerw związanych z trwałym majątkiem produkcyjnym. Dlatego duże znaczenie dla efektywności gospodarowania w przedsiębiorstwie ma każde ograniczenie przerw, nawet celowych. Chodzi o skrócenie czasu remontów maszyn i urządzeń produkcyjnych poniżej normatywu remontowego oraz o właściwe zorganizowanie prac i przebiegu cyklów remontowych. Usprawnienie i poprawa jakości remontów wpłynie na przedłużenie okresów międzyremontowych[6)] i będzie to opłacalne dla przedsiębiorstw; w przeciwnym razie może wzrosnąć awaryjność maszyn, co wykluczy je z produkcji.

Niedomagania techniczno-organizacyjne spowodowane brakiem obsady, obciążeń, narzędzi i przyrządów również powodują przestoje nieprodukcyjne maszyn. Dalszą rezerwą w czasie pracy maszyn jest nieprodukcyjna praca robotników, podczas której odchodzą oni od stanowisk roboczych w celu pobrania materiałów, narzędzi czy zleceń[7)]. Są to przestoje łatwe do wyeliminowania w wyniku zmian organizacyjnych w procesie technicznego przygotowania i obsługi produkcji. Podobnie łatwe do zagospodarowania są przerwy w pracy maszyn spowodowane niezgłoszonymi wcześniej nieobecnościami robotników przy maszynach i spóźnianie się do pracy. Rezerwy te można uruchomić egzekwując od pracowników wyższą dyscyplinę i jakość pracy.

Pisząc o rezerwach w wykorzystaniu czasu pracy maszyn, należy wspomnieć o możliwościach zagęszczenia dnia roboczego przez lepszą organizację pracy na stanowisku roboczym i zwiększenie czasu uczestnictwa maszyn

---

5) S. S u d o ł: Ekonomika i organizacja przedsiębiorstwa przemysłowego. Warszawa: PWE, 1979 s. 349.

6) Organizacja i planowanie w przedsiębiorstwie przemysłowym. Red. A. Grossman. Warszawa-Wrocław: PWN, 1972 s. 244.

7) L. P a s i e c z n y, J. W i ę c k o w s k i: Ekonomika przedsiębiorstwa. Warszawa: PWE, 1981 s. 200.

w produkcji do granic czasu nominalnego[8]. Jednym ze sposobów osiągnięcia tej poprawy jest przegląd i atestacja stanowisk pracy. Obowiązek jej przeprowadzenia dotyczy w pierwszej kolejności przedsiębiorstw przemysłowych, a polega m.in. na opracowaniu i przestrzeganiu wzorcowych normatywów związanych z konserwacją i naprawami, gospodarką paliwowo-smarowniczą i energetyczną, zużyciem części zamiennych oraz normatywów obsługi i obsad stanowisk pracy.

Reasumując, realizacja poprawy wykorzystania nominalnego czasu pracy maszyn jest możliwa przy zastosowaniu środków organizacyjno-technicznych. Stąd duże znaczenie ma i będzie miało pełniejsze wykorzystanie nominalnego czasu pracy maszyn.

Barbara Janczewska

UTILIZATION OF WORKING TIME OF MACHINES IN CHOSEN ENTERPRISE OF ELECTRICAL-ENGINEERING INDUSTRY IN THE YEARS 1978-1984

S u m m a r y

The crucial task of Polish economic policy under the circumstances of the reform that has been being introduced since 1982 is the search foe economic reserves and making most of them in all industrial firms. The fundamental reserve of the management of means of production is to make a machine worktime more advantageous and effective. Taking into consideration the present economic situation in Poland one should recognize the fuller use of nominal machine worktime as most advisable and considerable operation. Elimination and considerable reduction of both unjustifiable and justifiable breaks of machine worktime seems to be particularly reasonable.

From the invistigation data it appears that these industrial firms which have reached the maximum growth in use of means of production have also reached the maximum increase of sell production value and net profit. The firms which systematically improve the management of means of production being at their disposal, after having exhausted simple and easy-to-use reserves, have to resort to more complex ones. These reserves often require more complicated and difficult activities in their realizations as follows: shortening the time of machine repairs, proper supply of materials and tools being essential for production, also execution of better discipline a higher quality of work, as well as better organization of work and work posts.

---

[8] Ekonomika i programowanie rozwoju przemysłu. Red. J. Gajda. Warszawa: PWE, 1982 s. 172