

POLSKIE TOWARZYSTWO
MASZYN BIUROWYCH

**INFORMATOR
MECHANIZACJI
PRAC BIUROWYCH**

CENTRALA TECHNICZNA
BIURO WYDAWNICTW - WARSZAWA 1958

POLSKIE TOWARZYSTWO MASZYN BIUROWYCH
Zarząd Przedsiębiorstwa, Warszawa, ul. Górskiego nr 9, telefon 6 36 18

BIURO SPRZEDAŻY

Warszawa, ul. Bema 57 (dojazd tramwajem nr 16 lub pociągiem do stacji
Warszawa-Zachodnia). Tel. Centrali 32 12 31 i 32 12 32.

Działalność BIURA SPRZEDAŻY obejmuje:

SPRZEDAŻ maszyn biurowych i rachunkowo-analitycznych z kwot importowych centralnych (talony), z kwot importowych resortów i z własnych kwot odbiorcy (premie eksportowe).

SPRZEDAŻ maszyn biurowych z renowacji.

SPRZEDAŻ części zamiennych do maszyn biurowych i rachunkowo-analitycznych warsztatom autoryzowanym.

SPRZEDAŻ bez ograniczeń ze składu: powielaczy spirytusowych PS 55, numeratorów biurowych, powielaczy białkowych z renowacji, kas sklepowych i kelnerskich z renowacji, klisz do adresarek różnych rodzajów.

SPRZEDAŻ bez ograniczeń ze składu: knotów filcowych do powielaczy spirytusowych krajowych i importowanych, dźwigni czcionkowych i pochw gumowych do maszyn do pisania, taśm stalowych, płynów i dodatków do powielania spirytusowego oraz offsetowego.

S K U P nie wykorzystanych maszyn biurowych.

E. BASIŃSKI
ST. WOYNO

INFORMATOR
MECHANIZACJI
PRAC BIUROWYCH

WARSZAWA 1958

Opiniodawca:

S. Domagalski

Redaktorzy:

A. Grzegorzówka i W. Zwolakowski

Redaktor Techniczny:

St. Polewka

Wydawca:

CENTRALA TECHNICZNA

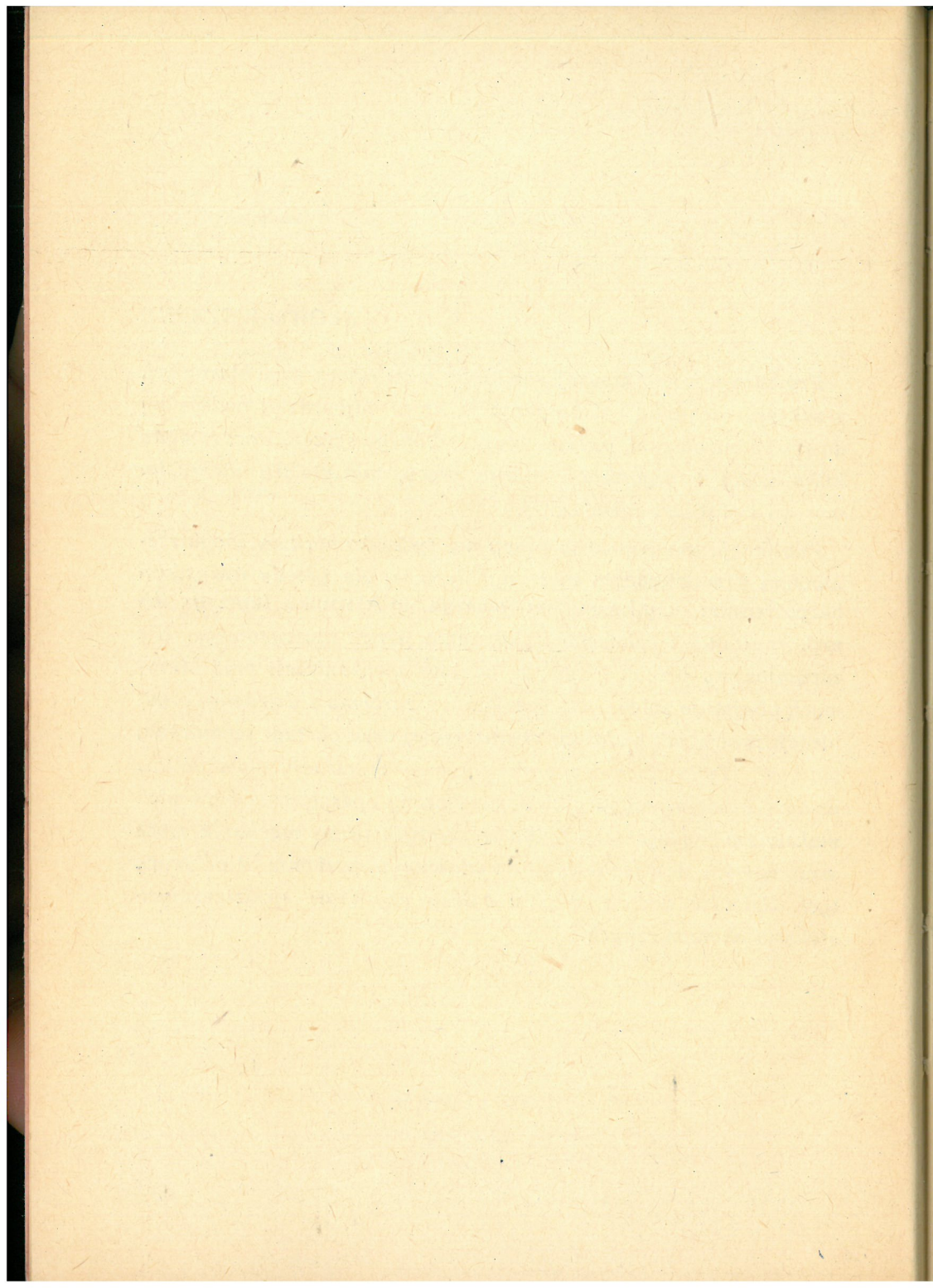
BIURO WYDAWNICTW

Warszawa, ul. Flory 9

SŁOWO WSTĘPNE

Broszura jest krótkim informatorem o rodzajach prac biurowych z zakresu rachunku i dokumentacji, które najbardziej nadają się do zmechanizowania, podaje opis potrzebnego sprzętu oraz zawiera kilka uwag o organizacji miejsc pracy, materiałach do ruchu maszyn i obsłudze technicznej.

Publikacja ma pomóc w pracy nie tylko komórkom zaopatrzeniowym zamawiającym maszyny biurowe, ale przede wszystkim bezpośrednim użytkownikom maszyn, w kierunku lepszego ich wykorzystania i celowego zwiększenia parku maszynowego. Nie zapominajmy jednak o tym, że odcinek mechanizacji prac biurowych obejmuje splot wielu specjalności zarówno z dziedziny organizacji pracy, jak i obsługi operatorskiej oraz obsługi technicznej maszyn. Tylko fachowy organizator mechanizacji zdoła dobrze ustawić pracę maszyn, tylko doświadczony operator uzyska z nich maksimum wydajności i tylko wykwalifikowany mechanik może utrzymać ich stan techniczny na właściwym poziomie. A od pracy tych ludzi w dużym stopniu zależy uzyskanie spodziewanych efektów ekonomicznych.



KIERUNKI MECHANIZACJI PRAC RACHUNKOWYCH I DOKUMENTACYJNYCH

1. 1.

KSIĘGOWOŚĆ FINANSOWA I MATERIAŁOWA

Mechanizacja prac ewidencyjno-obrachunkowych w księgowości finansowej i materiałowej przybiera różne formy, dostosowywane do sposobu opracowywania poszczególnych zadań.

Z uwagi na minimalną ilość opracowań dowodów pierwotnych w księgowości finansowej, najbardziej ekonomiczną formą mechanizacji czynności księgowania jest zastosowanie maszyn do księgowania.

Ponieważ ekonomicznym warunkiem mechanizacji jest pełne wykorzystanie zastosowanych maszyn, wskaźnikiem celowości użycia maszyny do księgowania jest odpowiednia ilość pozycji do zaksięgowania w ciągu okresu obrachunkowego.

Średnia wydajność pracy na jednej maszynie do księgowania, przy odpowiedniej organizacji pracy, wynosi około 300 pozycji w ciągu ośmiu godzin pracy. Przy wykwalifikowanej obsłudze ilość ta jest większa. Wydajność pracy na maszynie do księgowania uzależniona jest między innymi od czytelności zapisów na dowodzie pierwotnym, od ilości uderzeń w klawiaturę przy księgowaniu pojedynczych pozycji oraz od ilości pozycji księgowanych jednorazowo na jednej karcie kontowej.

Za minimalną ilość pozycji, przy której może być zainstalowana jedna maszyna do księgowania w księgowości finansowej, można przyjąć 5.000 pozycji miesięcznie. Poniżej tej ilości pozycji, praca powinna być wykonywana ręcznie, gdyż maszyna nie byłaby wykorzystana.

Księgowanie na maszynie opiera się na tej samej zasadzie co księgowanie ręczne. Zapisy wprowadza się metodą przebitkową, jednocześnie na kartę kontową (ewentualnie i na kopię) oraz na arkusz dziennika.

Przez zastosowanie maszyny do księgowania uzyskuje się wyeliminowanie liczenia jako oddzielnej czynności. Liczenie bowiem odbywa się

równocześnie z wypisywaniem liczb w rubrykach, dla których zainstalowane są na maszynie liczniki. W księgowości finansowej mogą mieć zastosowanie pełnotekstowe lub symbolowe maszyny do księgowania. Wybór właściwej maszyny jest uzależniony od przyjętego sposobu pisania treści. Pełnotekstowe maszyny do księgowania umożliwiają wypisywanie dowolnych tekstów literowych na całej długości wałka. Można na nich instalować różne ilości liczników, dostosowane do każdorazowej potrzeby. Symbolowe maszyny do księgowania mogą wypisywać treść pod postacią symboli literowych lub cyfrowych. Maszyny te posiadają stałą ilość liczników, wmontowanych w korpus maszyny. Na maszynach pełnotekstowych można instalować liczniki o różnej pojemności liczbowej, natomiast w maszynach symbolowych wszystkie liczniki posiadają jednakową pojemność liczbową. Najnowsze modele symbolowych maszyn do księgowania wyposażone są nawet w 55 liczników, a ponieważ można w nie wmontowywać urządzenie do pisania, mogą wypisywać dowolne teksty literowe.

Liczenie na maszynach do księgowania odbywa się za pomocą dwu rodzajów liczników o różnych sposobach działania. Liczniki pionowe sumują liczby wypisywane pionowo. W pracy księgowania wykazują one sumy obrotów na dzienniku. Liczniki poziome (saldujące) wyliczają salda lub sumy z liczb wypisywanych na kartach kontowych w kierunku poziomym. Ponieważ oba rodzaje liczników współpracują ze sobą, w czasie pisania liczb odbywa się jednocześnie liczenie w kierunku pionowym i poziomym.

Ilość liczników w jakie powinna być wyposażona pełnotekstowa maszyna do księgowania jest zależna od sposobu przeprowadzania obrachunku podczas księgowania. Jeżeli kartoteki kontowe są prowadzone systemem saldowania, maszyna może być wyposażona w 4 lub 6 liczników pionowych i 2 liczniki saldujące.

Cztery liczniki pionowe stosuje się wtedy, gdy formularz posiada cztery rubryki do przeprowadzania obrachunku.

Przykład księgowania za pomocą czterech liczników pionowych.

Obroty		Salda poprzednie	Salda końcowe
Wn	Ma	Wn/Ma	Wn/Ma
78 00			78 00*
	153 00	78 00	75 00 Cr
204 00		75 00	129 00*

Z uwagi na to, że salda Wn i Ma wypisuje się w tych samych rubrykach, salda Ma dla odróżnienia wypisuje się pismem pochyłym, czerwonym kolorem.

Sześć liczników pionowych stosuje się do formularzy posiadających sześć rubryk do przeprowadzania obrachunku.

Przykład księgowania za pomocą sześciu liczników pionowych.

Obroty		Salda poprzednie		Salda końcowe	
Wn	Ma	Wn	Ma	Wn	Ma
78 00				78 00 *	
	153 00	78 00			75 00 *
204 00			75 00	129 00 *	

Podana kolejność rubryk jest w praktyce zmieniana, ponieważ duża ilość rubryk obrachunkowych nie pozwala na stosowanie formularzy o znormalizowanym formacie. Dlatego rubryki „Salda poprzednie” umieszczane są nie na karcie kontowej, lecz na dzienniku, z lewej strony karty. Taki sposób wypisywania sald utrudnia przeprowadzanie kontroli prawidłowości przenoszenia sald i z tego powodu ma małe zastosowanie.

Oba liczniki saldujące pracują jednocześnie z każdym licznikiem pionowym, jeden z nich wykazuje saldo Wn a drugi saldo Ma, przy czym przeciwstawny licznik wykazuje zawsze komplement salda.

Jeżeli kartoteki kontowe są prowadzone systemem sumowania obrotów, maszyna powinna wtedy posiadać także sześć liczników pionowych, ze względu na to, że formularze mają taką ilość rubryk obrachunkowych.

Przykład księgowania za pomocą sześciu liczników, w przypadku gdy na koncie wylicza się sumy obrotów.

Obroty bieżące		Obroty poprzednie		Obroty razem	
Wn	Ma	Wn	Ma	Wn	Ma
78 00				78 00 *	20 00 *
	20 00				
103 00		78 00		181 00 *	166 00 *
	146 00		20 00		

W tej pracy muszą być również użyte dwa liczniki saldujące, jeden z nich współdziała wyłącznie z licznikami pionowymi strony Wn i wylicza sumę obrotów razem strony Wn; drugi współdziała wyłącznie z licznikami pionowymi strony Ma i wylicza sumę obrotów razem strony Ma.

Ponieważ nie każda rubryka pionowa wymaga sumowania, w podanych opracowaniach stosuje się pionowe liczniki pełne jedynie w rubrykach „Obroty (bieżące)”, gdyż w rubrykach tych sumuje się obroty dzienne. W pozostałych rubrykach stosować można liczniki puste, ponieważ za pomocą tych liczników przeprowadza się jedynie czynności manipulacyjne, niezbędne do wyliczenia wyników na licznikach saldujących. Stosowanie liczników pustych ma na celu obniżenie kosztów zakupu maszyn.

Księgowanie na kartach kontowych powinno w zasadzie rozpoczynać się od wpisania sald z bilansu otwarcia, celem wykazania aktualnego salda. Można również rozpocząć księgowanie bez sald, które wpisuje się w późniejszym czasie.

Ważną sprawą przy księgowaniu maszynowym jest kontrola prawidłowości księgowania tak pod względem wysokości kwot jak i wpisów na odpowiednie strony rachunków. Kontrolę taką przeprowadza się po zaksięgowaniu dowodów z każdego dnia, celem zlokalizowania i skorygowania popełnionych ewentualnie błędów podczas księgowania. W tym celu sporządza się z dowodów przeznaczonych do zaksięgowania zestawienie kontrolne, z podziałem na konta syntetyczne lub na inne grupy. Zestawienie zawiera także ogólne sumy obrotów.

Zestawienie dowodów: Kasa, Bank, PKO, z dnia 24. III 1957 r.

Wn	Symbol konta	Ma
13 423 02	041	13 466 02
208 832 27	043	156 605 20
55 103 47	045	55 020 82
	051	1 202 73
	052	428 17
.....
502 455 90 *	Razem	502 455 90 *

Po zaksięgowaniu dowodów każdej grupy wykazanej w zestawieniu kontrolnym, porównywuje się sumy wykazywane przez liczniki pionowe w rubrykach obrotów z sumami zestawienia kontrolnego. Jeżeli są zgodne to spisuje się je na dzienniku. W razie niezgodności odczytuje się kwoty zaksięgowane i porównywuje z kwotami na dowodach. Po odzyskaniu mylnej pozycji przeprowadza się korektę i dopiero wtedy spisuje się sumy. Po zaksięgowaniu wszystkich dowodów sporządza się zestawienie sumywnikłych przy księgowaniu w danym dniu a uzyskaną sumę ogólną porównywuje się z sumami ogólnymi zestawienia kontrolnego.

Rubryki karty kontowej do księgowania maszynowego są zasadniczo

takie same jak do księgowania ręcznego, jedynie szerokość każdej z rubryk jest dostosowana do maksymalnej ilości znaków jakie będą w nich wypisywane. Na dzienniki natomiast używa się czystych arkuszy papieru. Dziennik bez rubryk ułatwia manipulację nim oraz obniża koszty druków. Ponieważ zapisy wykonywane są poprzez konto i za pomocą tabulatora, na dzienniku zostają uszeregowane w równe kolumny.

W pracach wykonywanych ręcznie przeprowadza się oddzielne księgowanie na kontach analitycznych i oddzielne na kontach syntetycznych. W zmechanizowanym księgowaniu, za pomocą maszyn do księgowania, można przeprowadzać jednoczesne księgowania w zakresie analitycznym i syntetycznym. Aby uzyskać ten efekt należy rozdzielać dowody do księgowania na konta syntetyczne i w ramach tych kont przeprowadzać księgowanie na kontach analitycznych. Po zaksięgowaniu dowodów odnoszących się do jednego konta syntetycznego, liczniki pionowe wykazują sumy obrotów strony Wn i Ma, powstałe z księgowania pojedynczych pozycji analitycznych. Sumy te po uzgodnieniu z zestawieniem kontrolnym powinno spisać się na dzienniku oraz skasować z liczników, celem przygotowania liczników do następnej pracy. Jeżeli sumy te zostaną spisane na założonej karcie kontowej odpowiedniego konta syntetycznego oraz uzupełnione treścią, stanem salda poprzedniego i końcowego, uzyskuje się wtedy zapis księgowania syntetycznego. Ponieważ zapis ten odbywa się w połączeniu z inną niezbędną czynnością, praktycznie więc uzyskuje się go bez nakładu pracy i straty czasu. Taki sposób maszynowego księgowania zapewnia całkowitą zgodność księgowania na kontach analitycznych i syntetycznych.

Poniżej przedstawiony jest przykład księgowania na kontach analitycznych oraz na koncie syntetycznym.

Na koncie A-11 księguje się po stronie Wn 105 00 po Ma 76 00

Na koncie A-12 księguje się po stronie Wn 604 50 po Ma 497 00

Na koncie A-13 księguje się po stronie Wn 209 50 po Ma 196 00

razem 919 00 796 00

Na koncie S-10 spisuje się sumy z liczników obrotów Wn i Ma.

Konto analityczne A-11

Data księg.	Treść	Obroty		Salda	
		Wn	Ma	poprz.d. Wn/Ma	końcowe Wn/Ma
2. 1.	Bilans Otwarcia				406 00
7. 7.	Obciąża się	105 00			
	Uznaje się		76 00	406 00	435 00*

Konto analityczne A-12

Data księg.	Treść	Obroty		Salda	
		Wn	Ma	poprzed. Wn/Ma	końcowe Wn/Ma
2. 1.	Bilans Otwarcia				24 00
7. 7.	Obciąża się	604 50			
	Uznaje się		497 00	24 00	131 50*

Konto analityczne A-13

Data księg.	Treść	Obroty		Salda	
		Wn	Ma	poprzed. Wn/Ma	końcowe Wn/Ma
2. 1.	Bilans Otwarcia				199 00
7. 7.	Obciąża się	209 50			
	Uznaje się		196 00	199 00	212 50*

Dziennik

A-11	7. 7.	Obciąża się	105 00			
		Uznaje się		76 00	406 00	435 00*
A-12	7. 7.	Obciąża się	604 50			
		Uznaje się		497 00	24 00	131 50*
A-13	7. 7.	Obciąża się	209 50			
		Uznaje się		196 00	199 00	212 50*
S-10	7. 7.	Obroty dnia	919 00	769 00	629 00	779 00*

Konto syntetyczne S-10

Data księg.	Treść	Obroty		Salda	
		Wn	Ma	końcowe Wn/Ma	poprzed. Wn/Ma
2. 1.	Bilans Otwarcia				629 00
7. 7.	Obroty dnia	919 00	769 00	629 00	779 00*

Kontrolę prawidłowego przenoszenia sald na kontach w czasie księgowania przeprowadza się przez podsumowanie sald z kont analitycznych, suma ich powinna równać się saldu na koncie syntetycznym.

A-11 saldo 435 00

A-12 saldo 131 50

A-13 saldo 212 50

razem 779 00*

S-10 saldo 779 00

Podobne zadanie można wykonać na maszynie symbolowej. Różnica polega na tym, że księgując na maszynie symbolowej nie trzeba rozdzielać dowodów na konta syntetyczne, lecz księgować je kolejno na odpowiednich kontach analitycznych. Po wypalcowaniu (lub przed) kwoty obrotów, naciska się klawisz licznika konta syntetycznego. Szesnaście liczników pionowych maszyny Astra 63 można rozdzielić na osiem kont syntetycznych. Po zaksięgowaniu wszystkich dowodów zakłada się na maszynie konta syntetyczne i na nich kasuje się liczniki pionowe. Przy pozycjach obrotów pisany jest numer licznika, który przejął daną pozycję. Przy sumach pisany jest numer licznika, który sumę wypisał. Zapisy na kontach syntetycznych uzupełniają się treścią, saldem poprzednim oraz końcowym.

Dziennik księgowania analityczno-syntetycznych

	Obroty		Saldo poprzed.		Saldo końcowe	
	Wn	Ma	Wn	Ma	Wn	Ma
124 00 1		76 00 4	10 00		58 00 Dt	
96 00 2		738 00 8		27 00		669 00 Cr
201 00 3		91 00 12	106 00		216 00 Dt	
.....		
1 926 00 1		824 00 2		298 00	1 400 00 Dt	
308 00 1		1 267 00 1	5 009 00		5 968 00 Dt	
9 004 00 1		2 908 00 1		9 806 00	3 710 00 Cr	
.....		

Prace księgowości materiałowej można zmechanizować za pomocą maszyn do księgowania lub maszyn rachunkowo-analitycznych. Zastosowanie

wanie jednych czy drugich maszyn jest uzależnione od dwóch ogólnych zasad: ilości dowodów do opracowania i ilości opracowań.

Technika wykonywania zapisów na maszynach do księgowania w księgowości materiałowej jest taka sama jak w księgowości finansowej. Większa jest natomiast ilość manipulacji, ponieważ na karcie kontowej materiałów przeprowadza się podwójne saldowanie: ilości materiałów i wartości materiałów. Z tego powodu musi być zainstalowana na maszynie większa ilość liczników pionowych — 4 dla ilości i 4 dla wartości. Z powyższej ilości liczników tylko dwa powinny być pełne, a mianowicie: licznik w rubryce „Wartość — przychód” i „Wartość — rozchód”. Sumowanie pozostałych rubryk nie ma praktycznego znaczenia. Oprócz liczników pionowych maszyna powinna posiadać dwa liczniki sądzące, z których jeden wylicza saldo ilości a drugi wartości.

Konto materiałowe

Treść	K-to kosztów	Przychód		Rozchód		Stan poprzedni		Stan końcowy	
		Ilość	Wartość	Ilość	Wartość	Ilość	Wartość	Ilość	Wartość
		47	94 00					47	94 00*
		10	20 00			47	94 00	57	114 00*
	567			36	72 00	57	114 00	21	42 00*
	609			4	8 00	21	42 00	17	34 00*

Jeżeli dostarczane do księgowości dowody materiałowe nie posiadają kwoty wartości, należy ją wyliczyć przed przystąpieniem do księgowania. Do wyliczania wartości stosowane są maszyny małej mechanizacji, jak arytmometry lub maszyny kalkulacyjne.

Zastosowanie maszyn rachunkowo-analitycznych w pracach księgowości materiałowej zmienia cały dotychczasowy system pracy. Jeżeli w komplecie maszyn jest także mnożarka, nie wylicza się wtedy kwot wartości na poszczególnych kwitach.

Ponieważ w systemie pracy maszyn rachunkowo-analitycznych podstawą do przeprowadzania obrachunku za pomocą maszyn pracujących automatycznie jest karta dziurkowana, w ciągu okresu obrachunkowego nie przeprowadza się księgowania, lecz wykonuje się prace przygotowawcze, polegające na przekształcaniu dowodów pierwotnych na karty dziurkowane, wyznaczaniu kwot wartości oraz sporządzaniu zestawień kontrolnych.

W pracach obrachunkowych, wykonywanych za pomocą kart dziurkowanych, obowiązuje ściśle przestrzeganie kontrolowania wszystkich sum ogólnych opracowywanych zestawień. Podstawą kontroli są sumy kontrolne, uzyskiwane przez sumowanie dowodów przeznaczonych do dziur-

kowania, o ile dowody posiadają kwoty wartości, lub też z zestawień kontrolnych, sporządzanych z kart dziurkowanych po opracowaniu na mnożarce. Jeżeli pewien komplet kart jest opracowywany w kilku przekrojach, to sumy każdego z zestawień muszą być jednakowe.

W systemie maszyn rachunkowo-analitycznych materiał przeznaczony do opracowania musi być odpowiednio przygotowany. Tym przygotowaniem jest przedziurkowanie dowodów pierwotnych na karty dziurkowane oraz sprawdzenie prawidłowości dziurkowania. Do czynności przygotowawczych należy zaliczyć także przeprowadzanie działań rachunkowych na kartach dziurkowanych za pomocą mnożarki.

Do opracowywania poszczególnych zestawień można przystąpić dopiero po zastąpieniu wszystkich dowodów pierwotnych z danego okresu obrachunkowego — kartami dziurkowanymi.

Opracowanie każdego z zagadnień polega na posegregowaniu kart dziurkowanych według wskaźników danych zagadnień oraz sporządzeniu odpowiednich zestawień. Na zestawieniach wypisywane są potrzebne dla danego opracowania dane wydziurkowane na kartach oraz sumy wyprowadzone z opracowanych kart, posegregowanych na odpowiednie grupy.

Poniżej przedstawione są trzy opracowania jednego kompletu kart. Każde opracowanie dotyczy innego zagadnienia.

Zestawienie kart dziurkowanych wg stanowisk kosztów

M-c	Magazyn	Nr dowodu	Stanow. kosztów	Symbol mater.	Kwota	Suma grupy	Suma ogólna
4	9	4678	127	1286	28 00		
4	10	4866	127	1287	202 00	230 00*	
4	8	4650	128	1286	124 00		
4	8	4651	128	1286	178 00		
4	9	4698	128	1287	88 00		
4	10	4699	128	1287	100 00	490 00*	720 00*

Zestawienie kart dziurkowanych wg symboli materiałów

M-c	Magazyn	Nr dowodu	Stanow. kosztów	Symbol mater.	Kwota	Suma grupy	Suma ogólna
4	8	4650	128	1286	124 00		
4	8	4651	128	1286	178 00		
4	9	4678	127	1286	28 00	330 00*	
4	9	4698	128	1287	88 00		
4	10	4699	128	1287	100 00		
4	10	4866	127	1287	202 00	390 00*	720 00*

Zestawienie kart dziurkowanych wg magazynów

M-c	Magazy- zyn	Nr dowodu	Stanow. kosztów	Symbol mater.	Kwota	Suma grupy	Suma ogólna
4	8	4650	128	1286	124 00		
4	8	4651	128	1286	178 00	302 00*	
4	9	4678	127	1286	28 00		
4	9	4698	128	1287	88 00	116 00*	
4	10	4699	128	1287	100 00		
4	10	4866	127	1287	202 00	302 00*	720 00*

1. 2.

EWIDENCJA PŁAC

Mechanizacja prac w ewidencji płac może być przeprowadzana za pomocą maszyn małej i średniej mechanizacji, jeżeli wykonuje się minimalną ilość opracowań z kart roboczych. Przy dużej ilości dowodów oraz wielokrotnym opracowywaniu zagadnień związanych z tymi dowodami, prace można zmechanizować za pomocą maszyn rachunkowo-analitycznych.

Maszyny małej mechanizacji używane są do obliczania zarobków na kartach roboczych oraz do sumowania zestawień sporządzanych ręcznie. Maszyny do księgowania, wchodzące w zakres mechanizacji średniej, służą do sporządzania list płacy i innych zestawień.

Zastosowanie pełnotekstowych lub symbolowych maszyn do księgowania jest uzależnione od wypisywania nazwisk. Maszyny symbolowe mają zastosowanie wtedy, gdy przy sporządzaniu list płacy nie trzeba wypisywać nazwisk. Jeżeli natomiast nazwiska trzeba wypisywać w czasie sporządzania list płacy, można wtedy zastosować jedynie pełnotekstową maszynę do księgowania, która posiada klawiaturę taką jak maszyny do pisania. Mechaniczne drukowanie nazwisk za pomocą maszyn do adresowania jest znacznie szybsze od wypisywania ich za pomocą pełnotekstowych maszyn do księgowania.

Jeżeli do sporządzania list płacy przeznacza się maszynę pełnotekstową, to trzeba wyposażyć ją w odpowiednią ilość liczników pionowych i jeden saldujący. Ilość liczników jaką można zainstalować na maszynie zależy od pojemności liczników. Przy karetkie 60 cm można zainstalować na maszynie do 20 liczników średniej pojemności. Pojemność liczników ustala się na podstawie maksymalnych sum występujących w poszczególnych rubrykach list płacy.

Symbolowe maszyny do księgowania posiadają stałą ilość liczników o jednakowej pojemności. Maszyny *Astra 63* wyposażone są w 16 liczników pionowych i jeden saldujący.

Pomimo, że maszyny pełnotekstowe mogą wykonywać pracę z większą ilością liczników, to jednak maszyny symbolowe, z uwagi na wysoki sto-

pień automatyzacji swej pracy oraz możliwości techniczne, posiadają większą sprawność pracy, wyrażającą się zarówno większą wydajnością jak i sposobami jej wykonywania.

Maszyny do księgowania wykonują tylko dwa działania. — dodawanie i odejmowanie. Zadaniem maszyny jest sporządzenie zestawienia w układzie tabelarycznym. W kierunku poziomym odbywa się sumowanie składników zarobku i wyliczenie brutto, następnie odejmowanie od brutto wszystkich pozycji potrąceń. Różnica pozostała na liczniku saldującym jest zarobkiem netto, którym kończy się zapis obrachunkowy jednego pracownika. Jednocześnie z poziomym liczeniem odbywa się liczenie pionowe, ponieważ wypisywane w kierunku poziomym składniki list płacy są sumowane przez liczniki pionowe. W ten sposób po zakończeniu arkusza bądź listy uzyskuje się sumy każdej rubryki pionowej. Przy wypisywaniu tych sum odbywa się tzw. „bilansowanie”, to jest stwierdzenie zgodności sumowania poziomego i pionowego.

Wzór listy płacy (w skrócie)

Nazwisko	Zarobki				Brutto	Potrącenia			Netto
	+	+	+	+		—	—	—	
Koc Jan	840 00	196 00	28 00	74 00	1 138 00	98 00	15 00	150 00	875 00*
Tyc Józef	990 00	201 00	5 00	50 00	1 246 00	101 00	7 00	100 00	1 038 00*
Sarna Stefan	905 00	408 00	12 00	18 00	1 343 00	110 00	20 00	200 00	1 013 00*
R a z e m	27 35 00	805 00	45 00	142 00	3 727 00	309 00	42 00	450 00	2 926 00*

Zbilansowanie 3 727 00 — 801 00 = 2 926 00

W każdej rubryce pionowej powinno wpisywać się po jednej pozycji. Wypisywanie dwóch pozycji opóźnia wykonywanie listy. Niejednokrotnie ilość liczników jest za mała w stosunku do potrzeb. W takich przypadkach przy zastosowaniu pełnotekstowych maszyn, należy zsumować dwie czy trzy pozycje i łącznie wpisać do jednej rubryki. Natomiast przy zastosowaniu symbolowych maszyn, o ile jest miejsce, można przewidzieć oddzielne rubryki i sumować za pomocą jednego licznika dwie lub nawet trzy rubryki, znajdujące się obok siebie; po zakończeniu listy płacy łączną sumę rozlicza się na poszczególne rubryki. Przy większej ilości brakujących rubryk można zastosować specjalne rozwiązanie, podobne do poniżej przedstawionego fragmentu, z końcowymi wyliczeniami sum brutto i netto.

Przedstawiona na rys. 1 lista obejmuje 21 rubryk. Założeniem omawianego rozwiązania jest dwukrotne obliczanie listy. W czasie pierwszego przepuszczenia listy przez maszynę wypisuje się wszystkie pozycje zarobków i uzyskuje się automatycznie wypisaną sumę brutto dla każdego pracownika. Po wyliczeniu brutto dla wszystkich pracowników wydziału lub innej

C	Urlop		X	Za deput.		X	BRUTTO				Numer		Nazwisko i imię	
	Dodatk. za odr. nadliczb.	Kary		OGÓLNE POTRACENIA	Brutto (prezencja)		Grosze	NETTO	Grupa zasługowania	Stanowisko	Okres	Suma do wypłaty	19	20
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21				
1 4703			430					467			Stanisławski Jan			
1500	500	87649	148632	48	31		61000	5	61000		frezer			
9588	15584		2400				214482	468			Wieczorek Stanisław			
	2600	91015	214482	74	41		123500	5	123500		tokarz			
X														
Dochód z godz. nadliczb.														
247690														
65128														
19632														
1283046														
X														
Dochód z godz. nadliczb.														
98125														
20075														
506621														
1283046														
353														
Suma do wypłaty														
716500														

Rys. 1. Fragment listy płacy

jednostki, wypisuje się sumy poszczególnych rubryk pionowych, kasując jednocześnie liczniki pionowe. W czasie drugiego przepuszczenia listy przez maszynę wypisuje się wszystkie pozycje potrąceń. Po automatycznym wypisaniu sumy potrąceń przenosi się z poprzedniego obliczenia sumę brutto, wypisuje się końcówki groszy i uzyskuje się automatycznie zapis sumy netto. Czynność tę powtarza się dla każdego pracownika, któremu w pierwszym przepuszczeniu wyliczono sumę brutto. Po zakończeniu całego wydziału spisuje się sumy końcowe w rubrykach pionowych. Ponieważ całe obliczenie składa się z dwóch zapisów, umieszczonych jeden pod drugim, każda rubryka pozioma jest rozdzielona na dwie części: górną, przeznaczoną dla zarobków i dolną — dla potrąceń. W podobny sposób wypisywane są sumy przy końcu strony i przy zakończeniu listy płacy.

Przez zastosowanie maszyn rachunkowo-analitycznych obejmuje się mechanizacją wszystkie odcinki pracy, które przy zastosowaniu maszyn małej i średniej mechanizacji nie mogły być zmechanizowane. Jest to między innymi odczytywanie i segregowanie dowodów, które przy wielokrotnym ich opracowywaniu pochłaniają wiele czasu i wysiłku.

Maszyny rachunkowo-analityczne wykonują całą pracę automatycznie za pomocą kart dziurkowanych, które zastępują dowody pierwotne i z tego powodu pierwszą czynnością w tym systemie jest przeniesienie danych z dowodów pierwotnych na karty dziurkowane. Dziurkowanie odbywa się przez cały okres obrachunkowy. Jeżeli mnożenie trzeba wykonywać ręcznie za pomocą arytmometrów lub maszyn kalkulacyjnych, czynność tę wykonuje się przed dziurkowaniem. Wyliczoną sumę wpisuje się na kartę roboczą i dopiero wtedy może odbywać się dziurkowanie. Jeżeli komplet maszyn wyposażony jest w mnożarkę, to czynność mnożenia odbywa się automatycznie po wydziurkowaniu kart.

Po wydziurkowaniu, sprawdzeniu dziurkowania i ewentualnym wymnożeniu, karty dziurkowane gotowe są do opracowywania. W ciągu okresu obrachunkowego można wykonywać jedynie fragmentaryczne opracowania ponieważ będą się one opierać tylko na pewnej ilości dowodów pierwotnych. Takim opracowaniem jest wyliczenie zaliczki za półmiesięczny okres pracy.

Pierwszym opracowaniem po przedziurkowaniu wszystkich kart roboczych jest sporządzenie listy płacy. Opracowanie to, jak i wiele innych polega na odpowiednim posegregowaniu kart oraz na sporządzeniu wykazu (tabulogramu).

Karty dziurkowane posiadają wydziurkowane wskaźniki w postaci numerów, według których odbywa się zarówno segregowanie kart jak i sporządzanie wykazów.

Takim wskaźnikiem dla opracowania listy płacy jest numer pracownika oraz numer wydziału, w którym był zatrudniony. W opracowaniu mogą występować jeszcze inne wskaźniki.

Celem dostarczenia materiału do obliczania podatku od zarobków wylicza się w pierwszym rzędzie zarobki brutto każdego pracownika. W tym celu wszystkie karty dziurkowane segreguje się według numerów pracowników i numerów wydziałów. Przez przeprowadzenie segregacji wg wymienionych wskaźników, karty zostaną uszeregowane wydziałami, a w wydziałach, numerami pracowników.

Tak ułożone karty przepuszcza się przez tabulator, którego praca polega na tym, że odczytuje karty, wypisuje potrzebną treść oraz pozycje zarobków z każdej karty dziurkowanej. Jednocześnie z pisaniem odbywa się liczenie. Po każdej grupie kart z jednakowym numerem pracownika zostaje wypisana suma zarobku brutto. Sumy te są zbierane w dalszym ciągu i po przejściu kart z jednakowym numerem wydziału oraz po wypisaniu sumy brutto ostatniego pracownika tego wydziału, zostaje wypisana suma wyższego stopnia. Suma ta jest sumą sum zarobków brutto wszystkich pracowników jednego wydziału. Ponieważ w opracowaniu na tabulatorze znajdują się karty różnych wydziałów, po przejściu wszystkich opracowanych kart, zostaje wypisana suma brutto ostatniego pracownika ostatniego wydziału, suma ogólna ostatniego wydziału oraz łączna suma sum wszystkich wydziałów — czyli suma zarobków brutto wszystkich pracowników.

W ten sposób za jednym opracowaniem kart otrzymuje się trzy różne rodzaje wyników: sumy zarobków brutto dla każdego pracownika, sumy zarobków brutto w każdym z wydziałów, oraz ogólną sumę zarobków brutto w całym zakładzie.

Podczas wypisywania poszczególnych sum zarobków brutto każdego pracownika, zostają jednocześnie wydziurkowane karty sumaryczne. Na kartach tych oprócz sumy zarobku brutto wydziurkowane są dane informujące o tej sumie, a więc: miesiąc, numer pracownika, numer wydziału oraz ewentualnie inne dane.

Po ustaleniu zarobków brutto odbywa się dziurkowanie kart z potrąceniami zmiennymi. Potrącenia stałe mogą mieć karty powtarzające się z miesiąca na miesiąc.

Następnym opracowaniem jest wyliczenie zarobku netto. Do tego opracowania nie bierze się kart szczegółowych, użytych do wyliczenia zarobku brutto, lecz karty sumaryczne otrzymane przy wyliczaniu zarobków brutto. Użycie kart sumarycznych skraca czas opracowania zarobków netto, ponieważ jedna karta zastępuje niejednokrotnie kilka, kilkanaście lub kilkadziesiąt kart.

Do omawianego opracowania należy także posegregować karty wg takich samych wskaźników jak w pierwszym opracowaniu. Przy segregowaniu, karty ułożone są w ten sposób, że pierwszą jest karta sumaryczna a za nią znajdują się karty z potrąceniami. Zadaniem tabulatora jest wyprowadzenie sumy netto, przez odjęcie od sumy brutto wszystkich pozycji

potrąceń. W tym opracowaniu uzyska się sumy netto poszczególnych pracowników, sumę netto wszystkich pracowników w wydziale oraz sumę netto wszystkich wydziałów.

Wzór obliczania zarobku netto

M-c	Wydział	Nr pracow.	Rodz. karty	Kwoty	Suma netto pracownika	Suma wydz.
5	12	5432	1	794 00		
5	12	5432	2	57 05 —		
5	12	5432	2	9 15 —	727 80 *	
5	12	5438	1	883 25		
5	12	5438	2	61 95 —		
5	12	5438	2	25 06 —	796 24 *	1 524 04*

Przebieg czynności przy wszystkich następnych opracowaniach jest podobny do wyżej opisanego.

Wykonywanie opracowań oparte jest na wskaźnikach wydziarkowanych na kartach, a więc ilość opracowań jest uzależniona od ilości wskaźników określających rodzaje zagadnień.

1. 3.

KOSZTY WŁASNE

Obliczanie kosztów własnych jest jednym z opracowań kwitów materiałowych oraz kart roboczych, dlatego też mechanizacja tej pracy nie występuje jako samodzielne zagadnienie, lecz połączona jest z mechanizacją ewidencji materiałowej i płac.

Prace obliczania kosztów własnych można zmechanizować za pomocą środków wszystkich stopni mechanizacji.

Przy małej mechanizacji używane są maszyny do dodawania, za pomocą których mechanizuje się jedynie czynności dodawania w pracach wykonywanych ręcznie. Przez zastosowanie maszyn do księgowania problem ten można rozwiązać dwojako: w formie kartoteki lub w układzie tabularcznym.

Jeżeli występuje duża ilość stanowisk kosztów, to dla każdego stanowiska otwiera się kartę kontową. Wprowadzenie zapisów na konta jest podobne do pracy księgowania. Dane z dowodów pierwotnych wpisuje się na konta kosztów a przez przebitkę otrzymuje się ogólny wykaz kosztów. Takie rozwiązanie można uzyskać zarówno przez zastosowanie maszyn pełnotekstowych jak i symbolowych. Wybór odpowiedniej maszyny zależy od sposobu pisania treści.

Konto kosztów

Data	Treść	Obciążenie	Uznanie	Stan poprzed.	Stan końcowy
1.2.	kwit nr 124	1 725 00			
	kwit nr 125	294 00			2 019 00*
2.2.	kwit nr 148	2 450 00		2019 00	4 469 00*
3.2.	kwit nr 125		294 00	4469 00	4 175 00*

Jeżeli w zestawieniu kosztów występuje kilka lub kilkanaście stanowisk, ewentualnie rozlicza się koszty jedynie na ustalone grupy, zestawienie to można wykonać w układzie tabelarycznym, podobnym do listy płacy. Rubryki pionowe przeznaczają się na rodzaje kosztów i wpisuje się do nich odpowiednie pozycje z dowodów. Takie rozwiązanie eliminuje segregowanie dowodów na oddzielne stanowiska. Dane z kolejnych dowodów wpisuje się do właściwych rubryk.

Maksymalna ilość rubryk jest uzależniona od pojemności zastosowanych liczników pionowych — przy użyciu maszyn pełnotekstowych, natomiast przy zastosowaniu maszyn symbolowych, od ilości liczników zainstalowanych w maszynie, np. maszyna *Astra 63* posiada 16 liczników pionowych.

W układzie tabelarycznym liczniki pionowe wyprowadzają sumy pojedynczych stanowisk, natomiast licznik saldujący wyprowadza ogólną sumę kosztów:

Wzór tabeli rozliczania kosztów

Data	Treść	Rodzaje kosztów						Dotychczasowa suma	Suma łączna
		a	b	c	d	e	f		
1.6.	k. 324	19.00							
	k. 328		68 00						
	k. 330						125 00		211 00*
2.6.	k. 331				75 00				
	k. 332						105 00		
	k. 333	203 00						211 00	594 00*
		221 00	68 00		75 00		230 00		594 00*

Zastosowanie maszyn Astra 63 umożliwia wykonanie zestawienia w układzie pionowym. Opracowanie to nie wymaga segregowania dowodów na stanowiska kosztów.

Pionowy układ zestawienia z jednoczesnym rozdziałem pozycji na oddzielne stanowiska uzyskuje się za pomocą urządzenia do wywoływania liczników pionowych. Każdy z liczników pionowych posiada oddzielny klawisz powodujący włączanie licznika do pracy. Obok klawiatury wywoławczej znajdują się szyldziki, na których oznacza się przeznaczenie licznika, w danym przypadku numer stanowiska kosztów. Ręczne wywoływanie liczników pionowych powoduje wypisywanie numeru licznika wywołanego.

Wzór zestawienia rozliczania kosztów w układzie pionowym

Okres	Zakład	Nr kwitu	K w o t a			
III	WK	350	165 00	1	Kasowanie liczników	
			35 00	2		
			80 00	3		
			50 00	4		
		357	750 00	1 13		
			200 00	2		
		362	40 00	3		
			80 00			
			80 00			
			80 00			
		„małocenne”	750 000	15 13		
		„nietrwale” 100%	1540 00	15 13		
		50%	770 00	16		
		„materiały” łącznie	865 00	L 1		
		rozbiecie	475 00	L 2		
			160 00	L 3		
			230 00	L 4		
		kontrola	0 Cr			

Liczbę okresu wypisuje się datownikiem, symbol zakładu klawiaturą symbolową, numery kwitów klawiaturą cyfrową (pozycje nie liczone), kwotę klawiaturą cyfrową. Przed wypalcowaniem kwoty naciska się klawisz odpowiedniego licznika.

W podanym przykładzie rozlicza się dowody na różne rodzaje kosztów, przy czym koszty materiałów rozliczane są z dowodów zbiorczych, na których podana jest suma ogólna oraz pozycje szczegółowe dotyczące różnych stanowisk. Celem opracowania jest rozliczenie wszystkich kosztów oraz

skontrolowanie prawidłowości rozliczenia kosztów materiałowych na oddzielne stanowiska kosztów.

Pierwszy licznik pionowy przeznacza się na zliczanie sum ogólnych dowodów zbiorczych, a pozostałe liczniki na poszczególne stanowiska kosztów. W górnej części zestawienia wprowadza się do liczników pozycje kosztów, natomiast w dolnej wypisuje się sumy z liczników pionowych, z jednoczesnym przeprowadzeniem kontroli rozliczenia kosztów materiałowych. Kontrola odbywa się w ten sposób, iż do licznika saldującego wprowadza się w minusie sumę z licznika pionowego pierwszego, sumy z pozostałych liczników sumujących koszty materiałowe wprowadza się do licznika saldującego w plusie. Zero kontrolne oznacza prawidłowość rozliczenia.

O ile przy zastosowaniu maszyny *Astra 63* ilość liczników ogranicza się do 16, o tyle *Astra 170* daje do dyspozycji 50 liczników pionowych. Tak znaczna ilość liczników pionowych daje duże możliwości rozliczania kosztów, nawet z jednoczesnym księgowaniem materiałowym, przez wykorzystanie równoległej pracy dwu lub więcej liczników pionowych.

Najmniejszego wkładu pracy wymaga opracowywanie rozliczenia kosztów za pomocą maszyn rachunkowo-analitycznych, oczywiście o ile inne opracowania z tego rodzaju dowodów wykonywane są systemem kart dziurkowanych. Karty dziurkowane materiałowe lub karty robocizny segreguje się według wskaźników stanowisk kosztów a po przeprowadzonej segregacji sporządza się na tabulatorze zestawienie, na którym zostają wyliczone sumy zarówno pojedynczych stanowisk, jak i sumy rodzajów kosztów oraz ogólna suma całego zestawienia.

1. 4.

ZAOPATRZENIE, ZBYT, OBRÓT TOWAROWY

Na tym odcinku wysuwają się na czoło zagadnienia inkasa w handlu detalicznym oraz fakturowania w zbyciu towarów i usług.

1. 4. 1. **Mechanizacja inkasa w handlu detalicznym** ma za zadanie przede wszystkim zmechanizowanie samego rozrachunku, a poza tym zagwarantowanie, że wszystkie pieniądze stanowiące równoważnik sprzedanych towarów — wpłyną do kasy przedsiębiorstwa. Dlatego też zastosowane w tym celu kasy rejestracyjne nazywane są często kasami kontrolnymi.

Kasy mechaniczne, zarówno przy inkasie bezpośrednim przez sprzedawców jak i przy tzw. kasach wydzielonych, obsługiwanych przez kasjerki — spełniają ten cel dzięki posiadaniu następujących urządzeń.

Kwota zarejestrowana ukazuje się w okienkach kontrolnych (indykatorach) zarówno od strony sprzedawcy jak i od strony klienta. Dzięki temu może być ona obserwowana nie tylko przez zainteresowanego nabywcę, ale również przez kontrolę jawną i poufną, a przede wszystkim przez in-

nych klientów. Kwota zarejestrowana zapisywana jest automatycznie na taśmie oraz na czeku lub paragonie, z dodatkiem daty i nazwy firmy. Czek może służyć do kontroli odbioru towaru, a w każdym razie stanowi dla nabywcy dowód zapłaty za zakupiony towar. Każda zarejestrowana kwota zaliczona zostaje do odpowiedniego licznika, który z reguły jest zasłonięty. Odsłonięcie licznika, celem odczytania stanu i ewentualnego skasowania, wymaga otwarcia zamka specjalnym kluczem. Kasa może posiadać jeden, dwa lub cztery takie liczniki, dla jednego lub kilku sprzedawców. Oddzielne liczniki wskazują na ilość rejestrowanych transakcji. Liczniki te nie są zasłonięte, ale kasowanie ich wymaga posiadania oddzielnego klucza. Każdorazowe kasowanie liczników jest rejestrowane przez specjalny licznik nie dający się w ogóle kasować.

Uruchomienie kasy wymaga odpowiedniego klucza, będącego w posiadaniu osoby odpowiedzialnej za stan gotówki tj. sprzedawcy lub kasjera. Uruchomienie kasy z pozostawionym w niej kluczem, sygnalizowany jest dźwiękiem dzwonka. Klucze do odczytywania i kasowania liczników znajdują się u kierownika sklepu lub w specjalnym dziale inkasa. Szufładki na pieniądze zatrzymują się przy zamknięciu ich i otwierają się przy każdorazowym uruchomieniu kasy. Niektóre kasy drukują symbole grup towarowych, inne wskazują na rodzaj transakcji, np. gotówka, wpłata, kredyt itp. Zwrócić należy uwagę, że aczkolwiek wskazania liczników są podstawą do rozrachunku z inkasentem, to jednak w razie sporu wynikłego z podejrzenia, że licznik jest uszkodzony i źle wskazuje — decydujące są zapisy na taśmie kontrolnej, gdyż sprzedawca (kasjer) ma możliwość kontrolowania ich przy każdej transakcji. Po podsumowaniu zapisów z taśmy kontrolnej i stwierdzeniu niezgodności z licznikiem, kasę należy oddać do naprawy

W tak pomyślanym systemie kontroli mogą wprawdzie być popełniane nadużycia ze stratą dla klienta (zła miara, waga czy cena), będą szły one jednak na dobro przedsiębiorstwa, gdyż wszystkie wpłacane kwoty muszą wpłynąć do kasy zakładu. Ta okoliczność nie stanowi oczywiście atrakcji dla nieuczciwego sprzedawcy. System ten uniemożliwia również uprawianie przez sprzedawców „handlu na własny rachunek”, polegającego na tym, że sprzedawcy sami zakupują towar u producentów i nie zwracają kwot pochodzących ze sprzedaży. Zrozumiałe jest, że jeżeli nawet konsumenci nie ponoszą strat ze względu na cenę, to „handel” taki odbywa się ze stratą dla gospodarki społecznej, nie mówiąc już o aspekcie etycznym takiej afery.

W ten sposób system zmechanizowanego inkasa, który zabezpieczał zarówno interesy konsumenta jak i interesy przedsiębiorstwa, a jednocześnie mechanizował rozrachunek pieniężny ze sprzedaży, rozpowszechnił się na całym świecie.

W Polsce, kasy rejestrujące do sklepów zaczęto wprowadzać na większą skalę przed paru laty, jednakże wkrótce zrezygnowano z ich pomocy

Złożyło się na to parę przyczyn: zły stan techniczny maszyn, złe zaopatrzenie w rolki i taśmy, ale przede wszystkim niechęć pracowników handlu.

Obecnie większość aparatu handlu uspołecznionego zwolniona jest z obowiązku sporządzania wykazów sprzedaży. Gotówkę z utargu wrzuca się wprost do szufladki i w końcu dnia, po obliczeniu kasy, ustala się utarg dzienny. Odpowiedzialność ogranicza się jedynie do bilansu towarowego. W handlu naszym na obecnym etapie jest jednak zbyt wiele nadużyć zarówno na szkodę konsumenta, jak i całości gospodarki społecznej, abyśmy mogli zrezygnować z jakiegokolwiek środka zwiększającego i polepszającego kontrolę, chociażby zastosowanie jego związane było z pewnym wysiłkiem i trudnościami. Niewątpliwie, wcześniej czy później sprawa mechanizacji inkasa w handlu detalicznym powróci na porządek dzienny.

Czek czy też pokwitowany paragon powinny posiadać następujące cechy: nazwę przedsiębiorstwa i nr kasy, datę, nr bieżący oraz kwotę. Jako oznaczenia dodatkowe mogą występować: symbol grupy towarowej i nr sprzedawcy przy kasach wielolicznikowych. Taśma kontrolna ma powtórzony nr bieżący oraz kwotę, natomiast nazwa przedsiębiorstwa i data są zbędne.

Zastosowanie kas rejestrujących jest szczególnie ważne w systemie inkasa bezpośredniego gdyż:

- a) skraca czas obsługi nabywcy w sklepie od 12 do 50%
- b) likwiduje kolejki do kasy wydzielonej, zmniejsza zatory w godzinach nasilenia ruchu i powiększa przelotowość sklepu o 20 do 75%
- c) zmniejsza koszty osobowe likwidując etaty kasjerek,
- d) przy należytej organizacji kontroli wzmacnia u sprzedawców poczucie odpowiedzialności za powierzone im towary i pieniądze.

Dla sklepów samoobsługowych budowane są kasy specjalne, obliczające cały rozrachunek z klientem.

FIRMA	
22. XI. 57	
Nr 7645	
	3 10
	0 70
	3 30
	1 40
	8 50 *
	10 00 =
	1 50 R

Na schemacie obok widzimy wzór takiego czeku. Ceny poszczególnych przedmiotów wybijane są na czeku i automatycznie podsumowywane (8 50*), następnie rejestrowana jest kwota wpłaty (10 00 =) i automatycznie obliczona reszta do wydania (1 50 R). Taki odcinek otrzymuje klient, zaś na taśmie kontrolnej zostaje zarejestrowany jedynie nr transakcji i kwota zapłacona (Nr 7645 zł 8 50).

Kasy kelnerskie różnią się zasadniczo od kas sklepowych tym, że mają większą ilość liczników krzyżowo ze sobą powiązanych, nie mają natomiast szufladek na pieniądze. Kasa wydaje czeki z oznaczeniem grupy towarowej np. A — kuchnia, B — bufet itd. oraz Nr kelnera. Ponieważ liczniki włączają się jednocześnie po dwa, od razu więc zostaje obciążone konto kelnera i uznane konto towarowe. Po zestawieniu sum wszystkich liczników uzyskujemy przykładowo następujący bilans.

Liczniki kelnerów

- 1. = 1.256,40
- 2. = 1.354,20
- 3. = 1.122,50
- 4. = 975,20
- 5. = 1.654,00
- 6. = 1.824,00
- 7. = 852,10
- 8. = 1.125,00

Suma 10.163,40

Liczniki grup towarowych

- Kuchnia A = 5.421,30
- Bufet B = 856,60
- Wódka C = 2.607,00
- Piwo D = 623,70
- Kawa E = 310,20
- Ciastka F = 146,00
- Różne G = 198,60

Suma 10.163,40

Zastosowanie kas kelnerskich znacznie przyspiesza rozrachunek kelnerów po dniu pracy i wzmaga kontrolę.

1. 4. 2. Fakturowanie sprzedanych towarów i usług może przebiegać na jednym z trzech szczebli mechanizacji: małej, średniej lub wielkiej.

Przy małej mechanizacji brulion faktury sporządzany jest ręcznie, a przy obliczeniu korzystamy z arytmometrów i maszyn sumująco-zapisujących lub kalkulacyjnych. Brulion przepisywany jest na maszynie do pisania, która oprócz walorów estetycznych daje dwie zasadnicze korzyści: wyraźne pismo, które eliminuje pomyłki co do cen towarów oraz większa ilość przebitok niż to można zrobić przy piśmie ręcznym.

Na szczeblu mechanizacji średniej stosujemy maszynę fakturującą, która jest połączeniem maszyny do pisania z elektrycznym agregatem liczącym. Fakturę pisze się jak na zwykłej maszynie do pisania tzn. nazwę odbiorcy, adres, warunki płatności itd., a następnie wg specyfikacji wprowadza się jedynie ilości, ceny i nazwy towarów, natomiast resztę wykonuje sama maszyna obliczając automatycznie kwoty i wypisując je samoczynnie w odpowiednich rubrykach. Poniżej podajemy parę przykładów

Faktura nr 1

Ilość	Cena	Nazwa towaru	Kwota
			00 *
10	2,50	Towar A	25,00
7,55	10,00	Towar B	75,50
			100,50
	10,00	% Rabat	10,05 —
			90,45 ✦
		Opakowanie i przesyłka	5,00
			95,45 *

Powyższy przykład pokazuje typ faktury przy wykorzystaniu tylko jednego licznika w rubryce kwota, w której wszystkie liczby wypisane są samoczynnie przez maszynę, z wyjątkiem pozycji: opakowanie zł 5 00.

Faktura nr 2

Licznik I Ilość	Cena	Nazwa towaru	Licznik II Brutto	Licznik III Netto
,00 *			,00 *	,00 *
48	0,42	Towar A	20,16	
24	0,46	Towar B	11,04	
144	0,48	Towar C	69,12	
	20,50	% Rabat	100,32 ✦	
25	0,47	Towar D	20,56 —	79,76 ✦
45	1,32	Towar E	11,75	
	27,50	% Rabat	59,40	
			71,15 ✦	
12,75	0,18	Towar F	19,56 —	51,59 ✦
7,50	0,28	Towar G	2,29	
20,25 *	1,62	kg Cena zasadnicza	2,10	
			32,80	
	12,50	% Rabat	37,19 ✦	
			4,64 —	32,55 ✦
	0,75	% Rabat dodatkowy		163,90 ✦
				1,22 —
		Opakowanie		162,68 ✦
		Netto do zapłaty		3,45
				166,13 *

W tym przykładzie wykorzystane są wszystkie trzy liczniki w rubrykach: ilość, brutto, netto. Również i tutaj wszystkie liczby w kolumnach brutto i netto obliczone są i wypisane samoczynnie przez maszynę, z wyjątkiem pozycji wprowadzonych „ręcznie” tj. zł 3,45. Ilości kilogramów w jednej z grup zostały automatycznie podsumowane (20,25) i wielkość ta służy jako nowa mnożna.

Faktura nr 3

Ilość	Cena	Nazwa towaru	Brutto	%	Rabat
200	5,00	Towar A	,00*		,00*
300	2,00	Towar B	1000,00	5,00	50,00
500	1,50	Towar C	600,00	3,00	18,00
			750,00	10,00	75,00
		Rabaty	2350,00 ◆		143,00 ◆
			143,00 ◆ —		
	1,00	% Rabat dodatkowy	2207,00 ◆		
			22,07 —		
			2184,93*		

Jest to typ faktury stosowany w hurcie spożywczym. Wszystkie liczby w kolumnach brutto i rabat obliczone są i wypisane automatycznie przez maszynę.

Faktura nr 4

Przebitka		F a k t u r a			
Waluta	Mnożnik	Cena zł	Nazwa towaru	Ilość	Kwota
4,50	1,7535	7,89	Towar A	10	,00*
3,50	2,3740	8,30	Towar B	5	78,90
1,85	12,4235	22,98	Towar C	6	41,50
					13,78
		10,00	% Rabat		134,18 ◆
					13,41 —
			Przesyłka		6,50
			Netto do inkasa		127,27*

Typ faktury stosowanej w centrach handlu zagranicznego. Na przebitce przelicza się cenę w walucie zagranicznej mnożąc przez odpowiedni mnożnik i na fakturze maszyna samoczynnie drukuje cenę w złotych. Po

wprowadzeniu ilości, maszyna samoczynnie wypisuje wartość w kolumnie „kwota”.

Maszyna fakturująca posiada duże możliwości i nie ma typu faktury, której nie możnaby zmechanizować.

W pewnych przypadkach rachunków masowych mogą być z powodzeniem zastosowane maszyny księgujące. Na przykład różne rodzaje opłat za usługi telefoniczne wypisuje się maszyną księgującą *Astra 63* na koncie abonenta telefonu. Ostateczna suma faktury (wiersza) wypisana jest przez maszynę samoczynnie. Jako przebitkę przez kalkę uzyskujemy fakturę dla odbiorcy oraz dziennik, który zostaje podsumowany przez maszynę w kolumnach pionowych.

Poniżej podajemy przykład podobnych zapisów.

Rachunek dla NN abonenta telef. Nr 123456 za okres 1 — 1957

Okres	Nr telef. abonenta	Telegr. dane	Przerz. obwodu	Rozmowy międzym.	Rozmowy miejsc.	Abon. licz.	Abonam central.	Apparat dodat.	Inne opłaty	Suma należności	
1.57	123456	85,20	1.200,00	345,20	145,50	25,00	150,00	52,00	45,50	2.048,40	Dt

Konto abonenta telef. Nr 123456 rok 1957

1.57	123456	85,20	1.200,00	345,20	145,50	25,00	150,00	52,00	45,50	2 048,40	Dt
2.57	123456	22,60	1.200,00	235,20	90,00	32,00	120,00	35,00	50,00	1 784,80	Dt
3.57	123456	24,80	1.200,00	320,50	120,00	54,00	140,00	53,00	45,00	1 957,30	Dt
											Wpłaty i saldo

Dziennik opłat telefonicznych = styczeń 1957

1.57	123456	85,20	1.200,00	345,20	145,50	25,00	150,00	52,00	45,50	2.048,40	Dt
1.57	123457	20,00		200,55	20,00	25,00	15,40	50,00		330,95	Dt
1.57	123459	40,00	800,00	120,45		45,00	350,00		44,00	1.399,45	Dt
<p style="text-align: center;">145,20 L 2.000,00 L 666,20 L 165,20 L 95,20 L 515,40 L 102,00 L 89,50 L 3.778,80 L</p>											

Zastosowanie maszyn fakturujących i księgujących do fakturowania przynosi znaczne usprawnienie pracy. Oprócz polepszenia jakości faktur w porównaniu do pracy ręcznej, wydajność fakturzysty wzrasta o 100 do 200%, szczególnie przy fakturach bardziej skomplikowanych rachunkowo.

Najwyższy szczebel mechanizacji fakturowania, to zastosowanie maszyn rachunkowo-analitycznych. Poprzedni przykład fakturowania usług telefonicznych może być rozwiązany w następujący sposób. Kartki kontrolne rozmów telefonicznych zamiejscowych pisane są przez telefonistki od razu na tzw. kartach dowodach, które zostają później dziurkowane i opracowy-

wane przez maszyny automatycznie tj. sortowane i tabulowane. Z posortowanych według numerów abonentów kart-dowodów, tabulatory wypisują automatycznie faktury na formularzach taśmy tabulogramu. Faktura ma wygląd następujący.

Rachunek telefoniczny dla NN abonenta telefonu Nr 123456					
Okres	Symbol usługi	Nr telef. abonenta	Należność za usługi	Suma rachunku	Ilość usług
5 57	1	123456	6850 T		5
5 57	4	123456	54680 T		12
5 57	6	123456	9320 T		1
5 57	9	123456	3000 T	100850 GT	1

Symbole usług: 1 = telegramy krajowe, 2 = telegramy zagraniczne, 3 = rozmowy międzymiastowe krajowe, 4 = rozmowy zagraniczne itd.

Te same karty dziurkowane posortowane według rodzajów usług (1, 2, 3 itd.) dadzą nam tabulogramy wpływów za poszczególne usługi np.

Tabulogram wpływów za usługi „1” w okresie 5/57 (wycinek)					
5 57	1	123456	13560 T		5
5 57	1	123457	7500 T		14
5 57	1	123458	56070 T		8
5 57	1	123462	6850 T		45
				83980 GT	72 GT

Innym przykładem zastosowania maszyn rachunkowo-analitycznych do fakturowania jest system stosowany przez jedno z naszych wojewódzkich biur inkasa przy obliczaniu należności za dostarczoną energią elektryczną i gaz. Poniżej podajemy schemat faktury.

Rachunek za energię elektr. (0) i za gaz (1) dla NN.										Odcinek kontroli
Okres	Nr konta odbior.	Stan licznika		Zużycie kWh m ²	Cena	S 0 1	Opłata stała	Należn. + opłata suma r-ku	Nr konta odbiorcy Suma r-ku	
		dawny	nowy							
6	57	123456	5570	5580	10	030	0	150	450	123456
6	57	123456	4568	4588	20	040	1	200	1000	123456
									1450*	1450*

Znaczenie symboli S. 0 = energia elektr. 1 = gaz.

Fakturowanie należności za zużyty prąd elektryczny i gaz wymaga jedynie wprowadzania nowych stanów licznika elektrycznego i gazomierza. Resztę pracy wykonują maszyny samoczynnie.

Z kart poprzedniego okresu powtarzacz (reproducer) automatycznie dziurkuje nowe karty podając nowy okres, Nr konta odbiorcy i przenosząc nowe stany poprzedniego okresu jako dawne stany nowego okresu. Jedyłą pracą ręczną jest teraz wprowadzenie na dziurkarce nowego stanu stwierdzonego przez kontrolera, po czym karty idą na mnożarkę, która automatycznie oblicza i dziurkuje na karcie wyliczone dane. Następnie oddzielnie obliczone karty dla elektryczności (0) i oddzielnie dla gazu (1), są opracowywane łącznie na tabulatorze, który automatycznie wypisuje rachunki przedstawione na powyższym schemacie. Automatycznie podsumowane kwoty obydwu kart dają ostateczną sumę rachunku. Wydziurkowane karty służą dalej do opracowań księgowych i statystycznych w różnych przekrojach.

1. 4. 3. Inne prace. Obliczanie remanentów, jak również zestawianie kosztorysów można z powodzeniem sporządzać na maszynach fakturujących, gdyż są to prace zbliżone pod względem rachunkowym do fakturowania. Zastosowanie maszyn fakturujących na tym odcinku może przynieść znaczne oszczędności czasu i polepszenia jakości pracy, gdyż wyklucza omyłki jakie zdarzają się przy przepisywaniu.

1. 5.

PLANOWANIE i STATYSTYKA

Do celów wyliczania planów i zestawień statystycznych, stosujemy maszyny do liczenia jak: arytmometry, maszyny sumująco-zapisujące i kalkulacyjne.

W przypadkach masowych zestawień tabelarycznych, których zarówno wiersze poziome jak i kolumny pionowe powinny być dodane i zbilansowane, celowym jest zastosowanie maszyn księgujących *Mercedes* lub *Astra*.

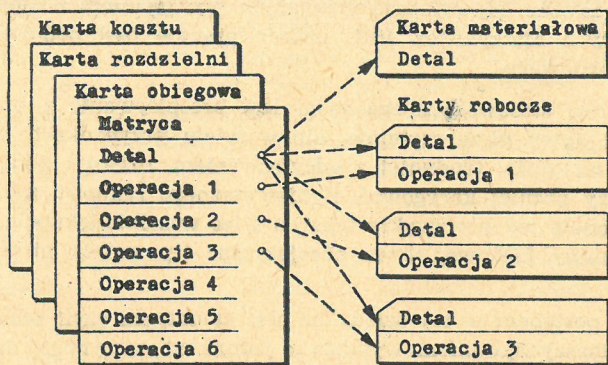
Ilość kolumn i wielkość liczb może być następująca: dla maszyny *Mercedes SR22* maksymalnie do 180 miejsc liczących przy karetkce 60 cm np. 20 liczników po 9 cyfr, dla maszyny *Astra 63* tj. 16 liczników pionowych 12-cyfrowych.

Przy większych pracach statystycznych stosujemy maszyny rachunkowo-analityczne, które często nazywane są maszynami statystycznymi, gdyż geneza ich konstrukcji tkwiła w potrzebach szybkiego opracowywania spisów ludności i innych danych statystycznych w przekrojach ogólnokrajowych, podczas kiedy inne środki techniczne mechanizacji rachunku nie mogły sprostać tym zadaniom ze względu na objętość pracy i stosunkowo krótkie terminy.

Dla planowania operatywnego wewnątrz-zakładowego stosuje się tablice planowania i specjalne kartoteki. Tablica planowania jest niczym

innym jak zmechanizowanym wykresem. Rozpowszechnienie tych urządzeń w krajach postępu technicznego wskazuje na duże korzyści jakie przy nich uzyskuje, jednakże dotychczas nie znalazły u nas większego zastosowania.

Planowanie operatywne produkcji warsztatowej (technologiczne) wymaga przepisywania tekstów wielu dokumentów jak: karty rozdzielni, przewodniki, karty materiałowe, karty robocze itp. Do tego celu nadaje się specjalny powielacz spirytusowy tzw. wierszowy lub organizacyjny. Wszystkie formularze dokumentacji warsztatowej muszą być tak ułożone,



Rys. 2. Schemat powielania dokumentacji warsztatowej

aby wypisane na matrycy teksty mogły być powielane i odpowiednie ich fragmenty przenoszone na właściwe dokumenty. Na przykład przewodnik obejmuje w tzw. „główce” opis wykonywanego detalu, jego dane techniczne i ewidencyjne, wszystkie operacje oraz dane wymagane do jego produkcji. Karty robocze natomiast powinny mieć odbite wszystkie dane z „główki” przewodnika, ale tylko opis jednej operacji. Ręczne przepisywanie tej dokumentacji jest bardzo pracochłonne i stanowi źródło wielu omyłek. Jeden powielacz wierszowy może dać dziennie do 3 000 kart roboczych, bezbłędnie przeniesionych z matrycy przewodnika, który przecież może być bardzo dokładnie skontrolowany. Znaczne usprawnienie uzyskuje się przez zastosowanie kart roboczych odbitych na powielaczu organizacyjnym, które są jednocześnie kartami do maszyn rachunkowo-analitycznych (karta-dowód). Karty, po uzupełnieniu danymi wykonawstwa, są dziurkowane przy bezpośrednim odczytywaniu z nich cyfr i dalej opracowywane automatycznie na sorterach i tabulatorach. W ten sposób obliczane są zarobki, a karty służą do dalszych prac w innych przekrojach, w pierwszym rzędzie do rachunku kosztów własnych.

PRACE DOKUMENTACYJNE

1. 6. 1. Maszynopisanie i dyktowanie. Coraz więcej dokumentów sporządzamy pismem maszynowym. Jest ono łatwo czytelne, bardziej estetyczne i daje wyraźne przebitki. Mała stosunkowo ilość maszyn do pisania w kraju oraz mało rozpowszechniona umiejętność pisania na nich powoduje, że czynności te są przeważnie wydzielone i wykonywane przez zawodowe „maszynistki”, które przepisują z brulionów i stenogramów (stenotypistki) lub piszą pod dyktandem czy też z dyktofonu. Kwalifikacje tych pracowniczek, bo zawód ten jest całkowicie opanowany przez kobiety, nie zawsze odpowiadają stawianym wymaganiom i Stowarzyszenie Stenografów i Maszynistek PRL usilnie pracuje nad podniesieniem ich poziomu fachowego.

Najczęściej stosowanym sposobem jest przepisywanie z brulionu. Dobrze jeżeli autor pisze czytelnie, ale w wielu przypadkach maszynistka napotyka na duże trudności z odcyfrowaniem tekstu i popełnia błędy, które należy później korygować. Z niewyraźnego rękopisu można odtworzyć bezbłędnie jedynie zwykły tekst, a więc wszelkie symbole, cyfry, nazwiska, terminy fachowe, słowa obcojęzyczne itp. należy pisać specjalnie starannie.

Dużym postępem w tej dziedzinie jest stenotypia czyli połączenie stenografii z maszynopisanem, wymaga to jednak od maszynistki dodatkowych kwalifikacji tj. biegłego stenografowania.

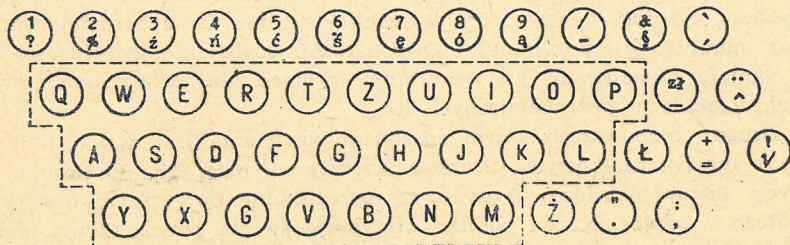
Bezpośrednie dyktowanie tekstu przez autora, który ma przed oczami potrzebne materiały, było kiedyś szeroko stosowane, ale dziś jest już przetrzaskiem.

Jedynie słusznym rozwiązaniem jest zastosowanie dyktofonów. Należy przeciwstawić się pogładowi, że dyktofony są luksusem nie odpowiadającym poziomowi naszej techniki biurowej. Postęp techniczny ostatnich lat w budowie tych aparatów był tak wielki, że spowodował żywiołowe rozpowszechnienie ich we wszystkich biurach krajów o rozwiniętej technice biurowej.

Szczególnie urządzenia z zapisem magnetycznym na płytach, mankietach i foliach, pozwalają na łatwe przenoszenie czy przesyłanie „nagrań” ułatwiają korektę i odszukiwanie żadanego odcinka. Po krótkim instruktażu dyktowania i odbioru dla maszynopisania, urządzenia te zwiększają wydajność pracy referenta i maszynistki nieraz o 50%. Dyktofon jest stenografką nie zmęczoną, cierpliwą i zawsze gotową do pracy. Dyktofon może rejestrować nie tylko dyktando, ale również głosy w dyskusji czy nawet rozmowy telefoniczne. Dźwięk może być skasowany bezpośrednio po przesłuchaniu lub też może być długo przechowywany stanowiąc niepisany dokument. Słowem, każde nowoczesne biuro powinno posiadać dyktofon.

Dalszym poważnym postępowaniem w maszynopisananiu jest stosowanie elektrycznych maszyn do pisania. Obliczono, że praca fizyczna maszynistki przy napisaniu jednego arkusza A4 wynosi około 30 kGm i spada przy zastosowaniu maszyny elektrycznej do 1,5 kGm. W związku z tym, szczególnie przy pisaniu z dużą ilością przebitek, wydajność pracy maszynistek wzrasta o kilkanaście procent. Na maszyny tego rodzaju zapotrzebowanie stale wzrasta i w niektórych krajach już 40% produkowanych maszyn do pisania jest zelektryfikowanych. Maszyny te, przez dokładne i automatyczne wyregulowanie siły uderzenia, ułatwiają znacznie opisywanie matryc zarówno spirytusowych jak również białkowych i offsetowych. Trzeba pamiętać, że jakość powielanych odbitek jest w pierwszym rzędzie zależna od jakości opisania matrycy: z dobrze opisanej matrycy można uzyskać odbitki złe i dobre, ale ze złej — tylko złe. Dobrze opisać matrycę może tylko maszynistka, która zna wymagania jakie stawia przed nią proces powielania i dysponuje maszyną do pisania nie zniszczoną, z równym i niezbitym pismem oraz gładką powierzchnią wałka.

Duży wpływ na wydajność pracy maszynistki ma układ klawiatury. W spadku po okupacji pozostało nam wiele maszyn z alfabetem niemieckim, które zostały przerobione przez dodanie tzw. końcówek polskich tj. liter właściwych tylko językowi polskiemu jak ą, ę, ć itd. Pierwsze niewielkie partie maszyn importowanych były również sprowadzane z układem tzw. międzynarodowym, z dodatkiem końcówek polskich. Od roku



Rys. 3. Ujednolicony układ klawiatury

1950 Polskie Towarzystwo Maszyn Biurowych importuje maszyny wyłącznie z klawiaturą ujednoliconą według umieszczonego obok wzoru. Układ ten powstał z zastosowania trzonu liter układu międzynarodowego z dodatkiem końcówek polskich, wg normy polskiej PN/Q-101 z 1938 r. w oparciu o pierwsze wersje projektów Komisji Poligraficznej PKN z 1950 r. Doceniając zagadnienie znormalizowania klawiatury maszyny do pisania PTMB już w 1949 r. zwróciło się do Polskiego Komitetu Normalizacyjnego z wnioskiem o uregulowanie sprawy i wielokrotnie dopomina się o jego załatwienie. Sprawa pod naporem pilnych zagadnień z innych dziedzin odwlekała się, aż wreszcie przybrała nowy obrót, w kierunku

naukowego opracowania klawiatury opartej na specyfice języka polskiego. W roku 1951 została ogłoszona normą F-02000 jako zalecana, z całkowitą zmianą wszystkich liter układu, co w praktyce nie zmieniło postaci rzeczy i dotychczas zagadnienie to jest otwarte, a maszyny importowane są nadal z klawiaturą ujednoczoną przez PTMB.

Omawiając technikę maszynopisania należy podkreślić, że za mało zwraca się u nas uwagi na wygląd zewnętrzny maszynopisu oraz toleruje się brakoróbstwo wynikające ze złego stanu technicznego maszyn, złej jakości materiałów pomocniczych jak papier, kalka i taśma oraz z niedbałości pracy samych maszynistek.

1. 6. 2. Powielanie i reprodukcja. Spośród wielu technik powielania i reprodukcji, zatrzymajmy się na najbardziej rozpowszechnionych metodach: spirytusowej, białkowej i offsetowej.

Powielanie spirytusowe polega na stopniowym rozpuszczaniu farby z kalki hektograficznej wbitej w kredową warstwę matrycy. Odbitki w miarę wyczerpywania się farby są coraz bledsze, umiejętnie jednak stosowanie stopnia zwilżania i stopnia docisku pozwala na uzyskanie 100 do 200 dobrze czytelnych odbitek, z przeciętnego gatunku kalki. Stosowany papier może być gorszego gatunku, ale musi być dobrze klejony (piśmienny) i dobrze satynowany (gładki). Do zwilżania służy specjalna mieszanka spirytusowa. Najczęściej stosowane są aparaty najprostsze, ręczne, bez automatycznego podawania papieru.

Ze względu na prostą obsługę powielacza i uniwersalność metody (maszynopis, rysunki, kolory), rozpowszechnia się ona coraz bardziej. Oprócz biur administracji publicznej i gospodarczej, powielacze spirytusowe mogą znaleźć zastosowanie we wszystkich szkołach, stowarzyszeniach, związkach, zakładach gastronomicznych itd.

Drugim rozpowszechnionym sposobem powielania jest metoda odbijania z matryc białkowych. Szablon przebity na maszynie do pisania bez użycia taśmy barwiącej, pozwala na przeciskanie farby przez otwory na podłożony papier. Każda odbitka otrzymuje świeżą porcję farby, można więc robić znacznie większe ilości odbitek niż na powielaczu spirytusowym (kilka tysięcy egzemplarzy).

Przy zastosowaniu omawianej metody należy używać szybkoschnącego papieru, nie klejonego (cyklostyl). Wynikają stąd pewne trudności przy wypełnianiu atramentem powielonych w ten sposób formularzy, ponieważ nie klejony papier powoduje rozlewanie się atramentu. Również wykonywanie rysunków jest trudne: wymaga specjalnych narzędzi i dużej wprawy rysownika. Jest to jednak najlepsza metoda do odbijania maszynopisów, które w pracach powielanych występują w 99% przypadków. Matryce opisuje się bardzo łatwo, obsługa powielacza jest prosta, a wydajność jego bardzo duża. Aparat jest zawsze gotowy do pracy (nie trzeba codziennie myć maszyny), a oprócz matrycy, korektora i farby nie potrzeba innych materiałów do pracy powielacza. Metoda ta jednak została w Pol-

sce zupełnie zdyskredytowana przez niską jakość powielaczy i matryc, a nadto przez stosowanie papieru o niedopuszczalnym zanieczyszczeniu masy papierowej. W związku z tym cały ciężar prac powielarskich spoczął nieoczekiwanie na powielaczach offsetowych (*Rotaprint, Zetaprinton, Romajor, Rominor*). Na drogich maszynach importowanych, przystosowanych do większego formatu i przy użyciu matryc importowanych, odbija się po 50 czy 100 odbitek maszynopisu na małym formacie. Matryce opisywane są niestarannie, obsługa powielacza jest nie wykwalifikowana.

Powielacz offsetowy w rękach fachowca daje wyniki, które nie różnią się od prac wykonywanych w zawodowych zakładach graficznych. Matryce jednak muszą być przygotowane metodą fototechniczną lub przetłokiem ze składu drukarskiego. Bezpośredni maszynopis na matrycach — to prace wyjątkowe. Fototechnika matryc offsetowych pozwala na zmniejszenie pisma maszynowego do $\frac{1}{4}$ powierzchniowo, kiedy to pismo maszynowe jest jeszcze łatwo czytelne. Stąd wniosek, że w ten sposób można uzyskać do 75% oszczędności papieru. Ma to szczególnie duże znaczenie przy większych nakładach.

Wybór metody powielania należy uzależnić od potrzeb tj. od najczęściej wykonywanych prac. Powielanie spirytusowe stosuje się przy nakładach od 100 do 200 egzemplarzy. Dobre odbitki uzyskujemy z maszynopisów, szkiców, schematów, wykresów i formularzy. Najbardziej wydajny jest kolor fioletowy, inne kolory mogą być odbijane jednocześnie z tej samej matrycy. Wszystkie odbitki są mało intensywne, kolory mało kontrastowe. Opisywanie matryc i obsługa powielacza bardzo proste; praca czysta i cicha. Do powielania maszynopisów w ilościach od 200 do 3000 egzemplarzy najlepiej nadaje się powielacz białkowy. Nowa produkcja powielaczy i coraz lepsze matryce krajowe, zapewniają czyste, wyraźne i estetyczne odbitki. Opisywanie matryc na maszynie jest bardzo proste. Obsługa powielacza nie skomplikowana, w zakresie kwalifikacji woźnego czy gońca. Zagadnienie rysunków zostało rozwiązane przez fotoelektryczne przenoszenie na matrycę (patrz rozdział 2. 5.).

Reasumując, powielacz spirytusowy powinien być w każdym biurze, a do uzupełnienia jego, jeżeli idzie o większe nakłady — należy zastosować powielacz białkowy ręczny, a przy jeszcze większych nakładach — powielacz białkowy elektryczny.

Duże nakłady, od 500 do 5000 egzemplarzy i więcej, zarówno tekstowe jak i rysunkowe w jednym lub kilku kolorach — to zakres zastosowania powielaczy offsetowych. Przy zastosowaniu tej metody matryca przygotowywana jest do druku fotomechanicznie lub jako przetłok drukarski, a często jako opracowanie grafika. Maszynopis bezpośredni na matrycy stosuje się tylko w wyjątkowych przypadkach. Z powielaczem offsetowym związane jest nierozłącznie urządzenie do fotomechanicznego przygotowywania matryc. Obsługa powielacza wymaga stosunkowo dużych kwalifikacji. Powielacz musi być codziennie dokładnie oczyszczany z re-

sztuk farby, co zajmuje od pół do jednej godziny czasu. Jeżeli więc zajdzie konieczność wykonania małej ilości odbitek np. 100 sztuk, to właściwe powielanie trwa od 10 do 15 minut, natomiast przygotowanie maszyny do pracy i później umycie — czterokrotnie dłużej. Stosowanie w takich przypadkach powielacza białkowego jest o wiele wygodniejsze, gdyż jest on zawsze gotowy do pracy i może być pozostawiony po odbijaniu bez uciążliwego zmywania farby.

Do techniki powielania zbliżona jest reprodukcja. Fotoreprodukcja dokumentu jest w wielu przypadkach niezastąpionym procesem pracy biurowej. Odpis jakim zwykle posługujemy się zawiera zawsze niebezpieczeństwo błędów, często nie można go zastosować ze względu na rysunki, nadruki, czy podpisy, a poza tym nie ma charakteru dowodu, za jaki można uważać fotoreprodukcję. Małe rozpowszechnienie tej techniki tłumaczy się tym, że była ona dotychczas oparta na tradycyjnej technice fotograficznej, wymagającej uciążliwych procesów obróbki negatywów i pozytywów w ciemni, mimo że do celów biurowych procesy te znacznie uproszczono i potaniono. Jako materiału negatywowego używa się wyłącznie papieru, a zastosowanie lusterek odwracających pozwala na uzyskanie negatywów nieodwróconych, czyli czytelnych, które często wystarczają bez konieczności kopiowania pozytywów. Z jednego negatywu można przez ponowne fotografowanie otrzymać jeden lub więcej pozytywów. Jednakże procesy wywoływania, utrwalania, płukania i suszenia wymagają czasu i trwają od otrzymania oryginału do wydania odbitek, w najlepszym razie jedną godzinę.

Przed paru laty dokonano wielkiego odkrycia na tym odcinku, wyprodukowano mianowicie papiery do tzw. fotokopii błyskawicznej. Papier negatywowo naświetla się przez kilka sekund w małej kopiarce skrzynkowej, następnie bez wywoływania składa się go z papierem pozytywowym i przepuszcza się przez wywoływaczkę. Cały proces trwa około jednej minuty i może się odbywać przy przyćmionym świetle dziennym. Metoda ta wyparła z biur dawne sposoby i znacznie się rozpowszechniła. Uzyskanie w ciągu jednej minuty wiernej fotokopii dokumentu bez ciemni i wykwalifikowanych sił — jest dla nowoczesnego biura czymś nie do zastąpienia.

W technice reprodukcji poczesne miejsce zajmuje mikrofilm, tj. fotoreprodukcje dokumentów o znacznym zmniejszeniu dochodzącym do 100 : 1 powierzchniowo. Na taśmie filmowej 35 mm wykonuje się zdjęcie w aparatach podobnych do małoobrazkowych aparatów amatorskich typu Leica. Aparaty te zmontowane są na statywach i dają się przesuwać nad pulpitem, na którym jest umieszczony reprodukowany oryginał. Na klatce 24×36 mm można w zależności od zmniejszenia umieścić dokument formatu od A6 do A3. Już sam negatyw jest dokumentem, który łatwo przechowywać, a który może być w tzw. czytniku, czyli małym aparacie projekcyjnym odczytany. Nadto z negatywu można przygotować pozytywy na podobnym filmie perforowanym, które znacznie łatwiej odczytywać lub też

powiększać na papierze w zwykłym powiększalniku. Powiększenia takie mogą być tej samej wielkości co oryginał lub też mniejsze, co daje znaczne oszczędności papieru. W ten sposób możemy uzyskać fotoreprodukcję dokumentów i to znacznie tańszym kosztem. Najbardziej opłacalną jest produkcja seryjna odbitek mikrofilmowych; pojedyncze odbitki natomiast są kosztowne i raczej nadają się do zastosowania fotoreprodukcji.

Technika dokumentacji mikrofilmowej spełnia następujące zadania:

1) pozwala na znaczne zmniejszenie oryginału, co zmniejsza objętość archiwum do 5⁰/₀,

2) zabezpiecza ważne dokumenty na wypadek zniszczenia oryginałów; straty poniesione przez nasze biblioteki w czasie wojny mogłyby być znacznie zmniejszone, gdyby wszystkie „białe kruki” były uprzednio sfilmowane,

3) przesyłka dokumentacji o zmniejszonej objętości i ciężarze jest łatwiejsza i tańsza.

1. 6. 3. Adresowanie i frankowanie. Technika tekstów stałych ma największe zastosowanie przy adresowaniu, dlatego też urządzenia przeznaczone do tego celu nazwano adresarkami, choć mają one szereg innych zastosowań, jak wypełnianie tytułów przy rachunkach masowego inkasa (gaz, elektryczność, telefon itp.) lub przekazach płatniczych (renty), sporządzaniu list płacy, list wyborczych, gospodarce materiałowej i wielu innych.

Płytki adresowe przechowuje się w specjalnych metalowych szufladkach zwanych segregatorami, według jednego z systemów stosowanych w kartotekach, np. alfabetycznego, numerowego lub innego.

Nowe adresy umieszcza się w określonym porządku, a płytki ustępujących zostają usuwane. Odpowiednie urządzenia selekcyjne pozwalają eliminować niektóre płytki zaznaczone specjalnymi konikami lub wytłoczonymi garbami, np. dla kartoteki pracowników będą zasygnalizowane następujące dane: płeć, rok urodzenia, stan cywilny, zawód, dział pracy itp. Maszyna może być nastawiona na wyselekcjonowanie płytek z określonymi cechami, np. wszystkich mężczyzn podlegających obowiązkowi służby wojskowej w bieżącym roku.

Teksty mogą być odbijanie na kopertach, formularzach, czasopismach lub na taśmie papierowej, celem przyklejenia na przesyłkach. Specjalne urządzenie pozwala również na odbijanie nazwisk w kolumnie np. na liście płacy.

Zastosowanie maszyn adresujących ułatwia i przyspiesza pracę i w wielu przypadkach jest nieodzowne, a do takich prac należą:

- a. ekspedycja czasopism
- b. obrót czekowy
- c. rachunki masowego inkasa
- d. wypłata rent,
- e. rachuba płac, przy tysiącu i wyżej pracowników

f. zrzeczenia, związki, stowarzyszenia, (przy 300 lub większej ilości członków).

Zastosowanie punktów a, b, c, d, ma miejsce niezależnie od ilości adresatów.

Namiastką mechanizacji adresowania jest odbijanie adresów na powielaczu na formacie 105 mm na 27 mm czyli na arkuszu A4, 2 pasy pionowe po 10 adresów. Pasy te przechowuje się w kartotece i biorąc po jednym z każdej grupy nalepia się poszczególne adresy na kopertach, czasopismach czy formularzach, pozostałe odrywa się.

Frankowanie poczty wychodzącej przez naklejanie znaczków jest uciążliwe, utrudniona jest również kontrola. Te dwie wady usuwa zastosowanie maszyny do frankowania, która przyspiesza pracę co najmniej trzykrotnie, drukując jednocześnie na kopercie adres nadawcy. Kontrolą kosztów porta jest bardzo łatwa, przy czym możliwość nadużyć jest znikoma. Nie ma możliwości kradzieży znaczków, a nawet wysyłka prywatnego listu stanowi widoczny dowód nadużycia. Ekspedycja 50 do 100 pism dziennie całkowicie usprawiedliwia posiadanie maszyny frankującej ręcznej, a powyżej tej normy — maszyny elektrycznej.

1. 6. 4. Przechowywanie i niszczenie dokumentów. Zagadnienie przechowywania dokumentów jest u nas na ogół lekceważone i przeważnie stoi na bardzo niskim poziomie, zarówno pod względem organizacyjnym jak też technicznym. Większość pracowników biura nie może uporać się z falą papierków, przechowuje je w szufladach biurek, na półkach szaf, często luźno, w najlepszym razie w teczkach często nie zatytułowanych i nie ułożonych w jakiś określony system. Kartoteki, które są miejscem przechowywania jednolitych dokumentów, urągają wprost zasadzie organizacji pracy biurowej. Prymitywny sprzęt i tandetny materiał, a przede wszystkim brak myśli organizacyjnej powodują, że szukane dokumenty nie mogą być często w ogóle odnalezione, a w każdym razie niedostatecznie szybko. Szeregowym pracownikom nie ma kto pokazać jak należy z dokumentami postępować, mało kto interesuje się doświadczeniem biur dobrze zorganizowanych pod tym względem, a nieliczni pracownicy którzy więcej wkładają wysiłku w systematyczne przechowywanie dokumentów, są wyszydzani jako „papierkowcy” i „biurokraci”.

Dokumenty na skutek postępu technicznego oprócz tradycyjnej formy wypełnionego formularza czy arkusza maszynopisu, przybierają nieraz formę karty dziurkowanej, taśmy magnetofonowej czy taśmy mikrofilmowej. Wydaje się jednak, że zanim sięgniemy do wyższych form techniki biurowej, należy z gruntu ulepszyć sposoby sporządzania obiegu i przechowywania zwykłych dokumentów papierowych. Musimy dać pracownikom odpowiedni sprzęt i materiały a przede wszystkim nauczyć ich, jak powinno wyglądać wnętrze ich biurek, kartotek, registratury i archiwum.

Po upływie okresu koniecznego do przechowywania dokumentów, niszczenie ich powinno przebiegać następująco.

Dokumenty zwykle po wyjęciu z nich spinek i szpilek oddawane są na makulaturę. Dokumenty poufne i tajne powinny być zniszczone. Palenie w tym przypadku należy już do historii. Zarzucono ten sposób niszczenia dokumentów ponieważ nie dawał zupełnej gwarancji zniszczenia, nie mówiąc już o tym, że przewody kominowe są przy tym silnie zanieczyszczane, a poza tym tracimy ceną makulaturę. Dokumenty takie powinny być niszczone na specjalnych krajarkach. Szerokość odstępów między nożami należy stosować w zależności od stopnia tajności dokumentów, a w każdym razie otrzymywane skrawki nie mogą być szersze niż dwa milimetry, gdyż to, nawet przy takim zbiegu okoliczności, że pasek będzie zawierał cały wiersz pisma maszynowego czcionkami PICA, daje gwarancję że pismo nie będzie czytelne. Przy niszczeniu dokumentacji technicznej nie jest wymagany tak drobny wiór, ostre jednak warunki stawiane tej czynności wymagają cięcia o szerokości wióra 1,2 mm i to koniecznie w poprzek wierszy maszynopisu.

2

MASZYNY i URZĄDZENIA BIUROWE

2. 1.

MASZYNY DO LICZENIA

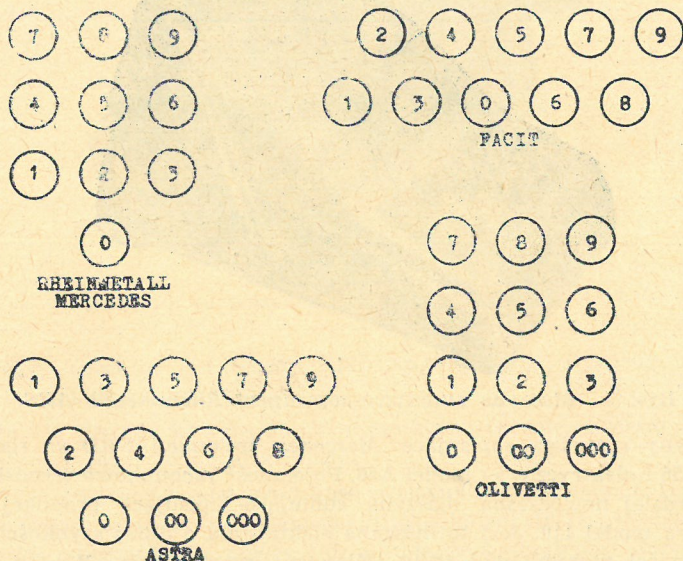
Duża ilość typów maszyn do liczenia wymaga dla lepszego zorientowania się pewnego ich sklasyfikowania. Popularny podział handlowy na arytmometry, sumatory i maszyny kalkulacyjne nie zawsze wystarcza, pojawiają się bowiem maszyny licząco-zapisujące, które nadają się do trzech lub nawet czterech działań arytmetycznych, arytmometry klawiszowe pozwalające na łatwe dodawanie, maszyny ręczne i elektryczne, z nastawianiem dźwigniowym lub klawiszowym, z pełną klawiaturą i 10-klawiszowe.

Wszystkie te typy należy podzielić przede wszystkim na maszyny do liczenia zapisujące i maszyny nie zapisujące.

2. 1. 1. Maszyny do liczenia zapisujące. Prawie wszystkie maszyny licząco-zapisujące oparte są obecnie na zasadzie działania maszyn 10-klawiszowych. Palcowanie klawiatury uruchamia wewnętrzną karetkę nastawczą, z której zębátky zbierają cyfry, aby przenieść je do licznika i jednocześnie nastawić drążki czcionkowe urządzenia drukującego, po czym liczba odbijana jest na taśmie papierowej. Budowane początkowo maszyny jedynie dodawały, później dodawały i odejmowały, ale jedynie powyżej zera; w przypadku odjęcia większej liczby od mniejszej, maszyna blokowała się. Wreszcie maszyny odejmowały poniżej zera, ale dawały wynik w dopełnieniu (w komplementcie) np. -25 pokazywały jako 99999975. Obecnie wymagamy od maszyny, aby była „saldująca” to jest pokazywała ujemne wyniki liczbą prostą. Na taśmie kontrolnej liczby takie oznaczają się odpowiednimi znakami np. „-”, „Ct” lub pismem czerwonym. W maszynach nowej konstrukcji coraz bardziej przyspiesza się bieg cyklu pracy, a wszystkie klawisze funkcyjne uruchamiają bezpośrednio silnik; ma to wielkie znaczenie przy mnożeniu, kiedy wystarcza naciśnięcie klawisza

powtarzania, aby maszyna dodawała bez kasowania mechanizmu nastawczego. Coraz większa automatyzacja procesów mnożenia i dzielenia doprowadziła do konstrukcji maszyn kalkulujących zapisujących.

Układy klawiatury pełnej, tak rozpowszechnione w Ameryce, zaczynają zupełnie zanikać, ustępując miejsca klawiaturze dziesiętnej, blokowej, z dodatkowymi klawiszami 00 i 000.



Rys. 4. Układ klawiatur w maszynach do liczenia

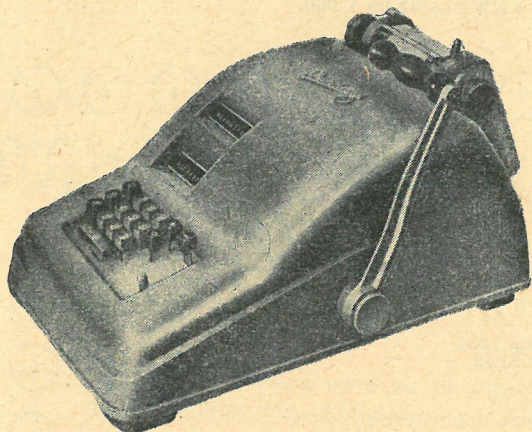
Na taśmie kontrolnej jedynie liczby dodawane nie posiadają żadnego znacznika, inne natomiast są oznaczane specjalnymi symbolami, a nadto nie-różnym kolorem druku. Dotyczy to pisania numerów (funkcji nie-liczenia), odejmowania, sum pośrednich i końcowych, zarówno dodatnich jak i ujemnych. Odcinek taśmy załącza się często jako pewnego rodzaju dowód i wszelkie pomysły urządzeń do wielokrotnego wykorzystania taśmy chybają celu.

Pojemność rachunkową oznacza się liczbą miejsc w mechanizmie nastawczym i liczbą miejsc rezultatu. W niektórych maszynach nastawienie jest mniejsze o jedną cyfrę od rezultatu np. 11/12. Najbardziej rozpowszechnione są maszyny sumująco-zapisujące produkcji NRD — marki *Rheinmetall*: ręczna model AHS i elektryczna model AES. Pojemność rachunkowa 10/10. Maszyna posiada dwa okienka kontrolne uwi-
adczniające liczbę nastawienia i liczbę rezultatu, korektor elektryczny, urządzenie do wyłączania pisania a poza tym normalne wyposażenie tj.

klawisze: powtarzania, nie liczenia, odejmowania, sumy pośredniej i sumy końcowej.

Model AES We 33 posiada karetkę o szerokości 33 cm, która przesuwa się automatycznie według nastawionego tabulatora.

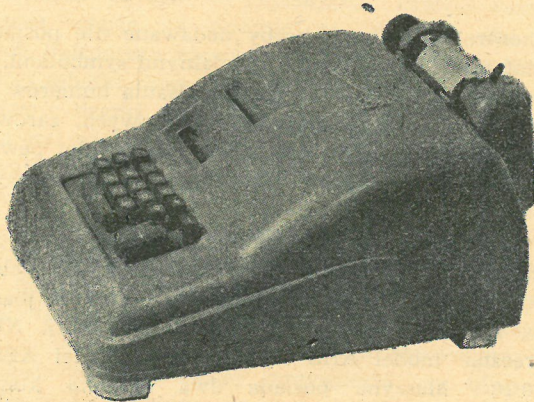
Podobna do maszyny *Rheinmetall* jest czechosłowacka *Zeta-Consul*.



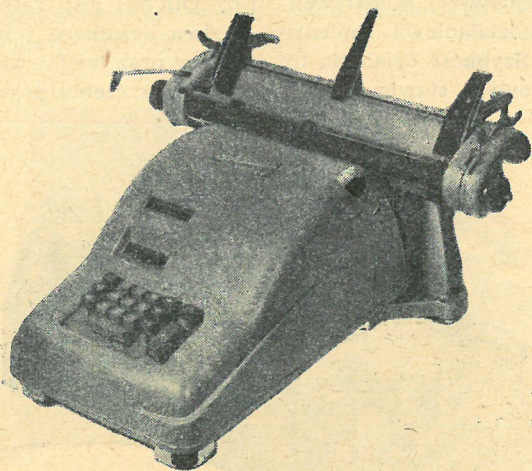
Rys. 5. Maszyna sumująco-zapisująca *Rheinmetall AHS*

Maszyny sumująco-zapisujące *Mercedes* produkcji NRD są ręczne — model A55 i elektryczne — model A56. Pojemność rachunkowa wynosi 10/11.

Najbardziej nowoczesną maszyną sumująco-zapisującą produkcji NRD jest *Astra* model 110. Jest to maszyna elektryczna o dużej szybkości pracy i pojemności rachunkowej 12/12. Klawisze powtarzania „R +” i „R —” uruchamiając maszynę bezpośrednio, co znacznie ułatwia mnożenie zwykłe



Rys. 6. Maszyna sumująco-zapisująca *Rheinmetall AES*



Rys. 7. Maszyna sumująco-zapisująca Rheinmetall AES We 33

i skrócone. Korektor jest ręczny. Okienko kontrolne wskazuje na ilość miejsc nastawionych.

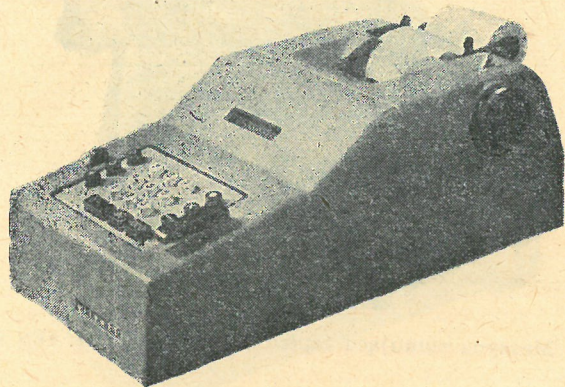
Astra 111 posiada karetkę 32 cm przesuwaną ręcznie, a Astra 112 taką samą karetkę przesuwaną elektrycznie.

Włoska fabryka Olivetti produkuje maszyny ręczne Summa 15 i elektryczne *Elettrosumma*, o pojemności rachunkowej 10/11. Olivetti *Divisumma* 14, automatycznie mnoży i dzieli. Mnożnik, względnie iloraz, wypływane są z lewej strony taśmy.



Rys. 8. Maszyna sumująco-zapisująca Astra 110

Maszyną najnowszej konstrukcji firmy *Olivetti* jest *Tetractys*. Jest to maszyna czterodziałaniowa, zapisująca, o dwu licznikach i jednej pamięci mechanicznej. Szybkość działania tej maszyny oraz wielki wachlarz możliwości rachunkowych stawia ją na najwyższym szczeblu postępu technicz-



Rys. 9. Maszyna sumująco-zapisująca *Olivetti Elettro Suma*

nego w zakresie małej mechanizacji rachunku. W najbliższym czasie maszyna *Divisumma 14* nie będzie produkowana a na jej miejsce wejdzie *Divisumma 24*, która jest uproszczonym *Tetractys*em (jeden licznik).

2. 1. 2. Maszyny do liczenia nie zapisujące. Najprostszą maszyną liczącą nie zapisującą są sumatory jednookresowe typu *Comptometer*. Naciśnięcie klawisza bezpośrednio obraca kółka liczbowe licznika. Na powyższej zasadzie zbudowana jest również duńska maszyna *Contex* z wielorzędową klawiaturą od 1 do 5. Maszyny te w Polsce są jedynie w nielicznych egzemplarzach.

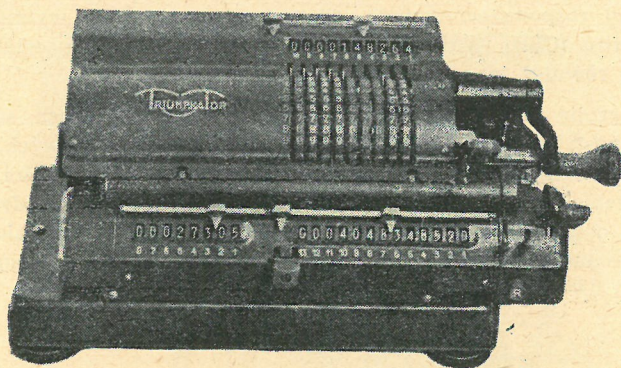
Pojemność rachunkową dla maszyn czterodziałaniowych oznacza się ilością cyfr mechanizmu nastawczego, licznika obrotów i licznika rezultatów, ewentualnie jeszcze licznika zbiorczego np. $10 \times 8 \times 17 \times 17$.

Maszyny nie zapisujące czterodziałaniowe należy podzielić na trzy zasadnicze grupy według ich schematów konstrukcyjnych.

Arytmometry oparte są na zasadzie działania tzw. kółka Odhnera, z którego, w zależności od nastawienia, wysuwają się promieniście 1 do 9 kołeczków, jako zęby koła zębatego obracającego kółka licznikowe.

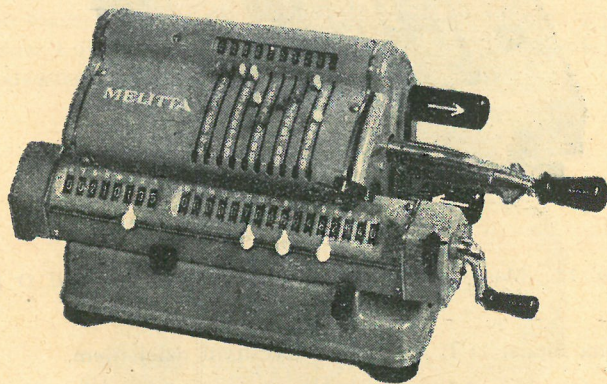
Najbardziej rozpowszechnionym arytmetrem jest *Triumphator* (NRD). Model CN1 i model CNR1 z urządzeniem do przerzucania zwrotnego liczby rezultatu do mechanizmu nastawczego, dla mnożenia typu $a \times b \times c$. Pojemność rachunkowa obydwu modeli jest $10 \times 8 \times 13$. Arytmometr *Melitta* (NRD)

posiada pośrednie dźwignie nastawcze, które nie wirują w czasie obrotów maszyny. Pojemność rachunkowa $10 \times 8 \times 16$. Model VI/16 i model VII/16 z urządzeniem do przerzucania zwrotnego.



Rys. 10. Arytmometr *Triumphator CNR 1*

Arytmometry *Brunsviga* (NRF) model D13 R/2 specjalnie stosowane w pracach geodezyjnych, są maszynami podwójnymi sprzężonymi o pojemności rachunkowej $(10 \times 8 \times 13) + (10 \times 8 \times 13)$.



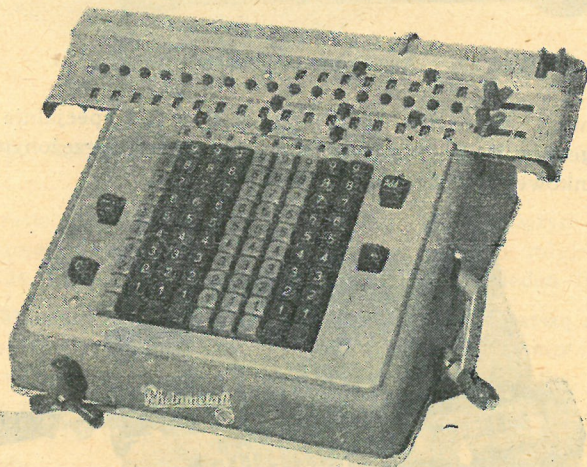
Rys. 11. Arytmometr *Melitta VII/16*

Arytmometry 10-klawiszowe *Facit* produkcji szwedzkiej posiadają pojemność $9 \times 8 \times 13$ i zaliczane są raczej do maszyn kalkulacyjnych. Nowe modele mają następującą nomenklaturę: ręczny model C1/13 (dawniej TK), półautomat elektryczny CE1/13 (dawniej NEA) i podobny, ale z kasownikami elektrycznymi model CS1/13, pełny automat model CA1/13 (dawniej

ESA 0). Ponadto maszyna ręczna o pojemności $10 \times 10 \times 19$ model C1/19, charakteryzująca się tym, że dziesiątkowanie licznika rezultatów występuje na wszystkich dziewiętnastu miejscach bez względu na położenie karetki.

Z mniej rozpowszechnionych arytmometrów należy wymienić: *Felix* (ZSRR), *Mira* (CSR), *Walther* (NRF) i *Thales* (NRF); ten ostatni model ukazał się również jako zapisujący z taśmą kontrolną.

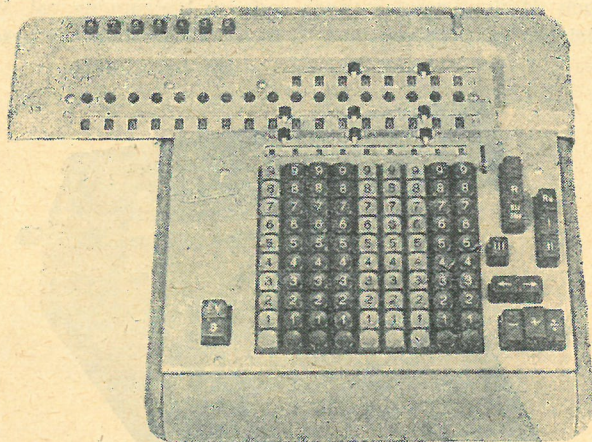
Drugą grupą maszyn czterodziałaniowych nie zapisujących, są maszyny których konstrukcja oparta jest na tzw. kółkach schodkowych, mających na swych szerokościach po 1—9 zębów, przy czym w zależności od płaszczyzny zazębienia z kółkiem uruchamiającym licznik, przy każdym pełnym obrocie — obraca go o 1 do 9 zębów. Do tego typu maszyn należą pełnoklawiszowe maszyny kalkulacyjne *Rheinmetall* (NRD) o pojemności rachunkowej $9 \times 8 \times 17$:



Rys. 12. Maszyna kalkulacyjna ręczna *Rheinmetall D II C*

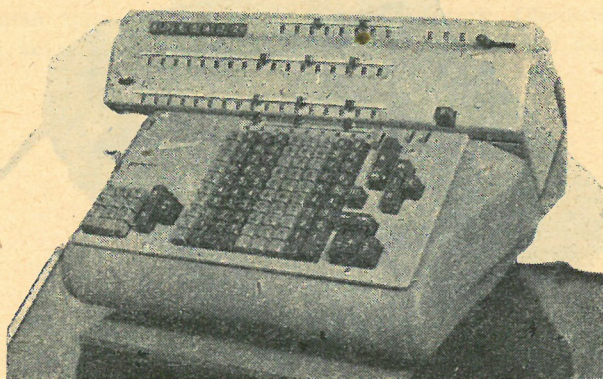
- a. ręczna model D II C z automatycznym dzieleniem,
- b. półautomat model KEL II CR, elektryczna z automatycznym dzieleniem, półautomatycznym mnożeniem i urządzeniem do przenoszenia zwrotnego. Odmianą tego modelu jest KEL II CRS z licznikiem zbiorczym, o pojemności $9 \times 8 \times 17 \times 17$,
- c. pełny automat *Rheinmetall* model SAR II C posiada oddzielną klawiaturę do nastawiania mnożnika i urządzenie do łatwego wprowadzania dzielnej.

W NRD produkowane są również maszyny kalkulacyjne marki *Archimedes*, ręczne model NHD o pojemności rachunkowej $11 \times 11 \times 22$ oraz półautomaty elektryczne NEL 18 o pojemności $9 \times 9 \times 18$ i NEL 22 o pojemności $11 \times 11 \times 22$.



Rys. 13. Maszyna kalkulacyjna półautomatyczna *Rheinmetall KEL II cR*

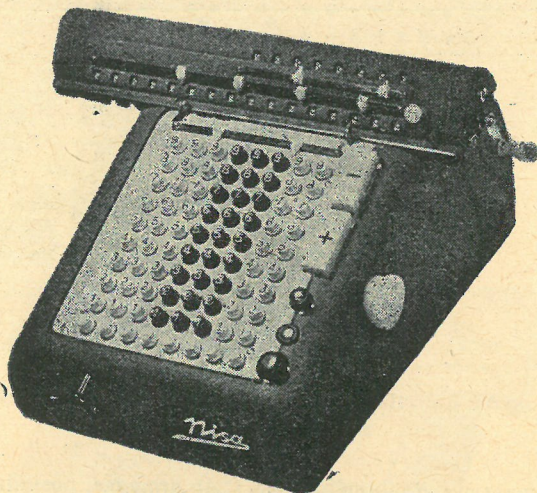
Zarówno maszyny *Rheinmetall* jak i *Archimedes*, posiadają przy licznikach obrotów i licznikach rezultatów — pokrętła, umożliwiające bezpośrednio nastawianie cyfr.



Rys. 14. Maszyna kalkulacyjna pełnoautomatyczna *Rheinmetall SAR II cS*

Maszyna kalkulacyjna *Nisa* produkcji czechosłowackiej, o pojemności $8 \times 8 \times 16$, budowana jest jako model ręczny i elektryczny. Są to maszyny małe i lekkie. Liczniki obrotów nie dziesiątkują.

Trzecim typem konstrukcyjnym są maszyny oparte na zasadzie działania dźwigni proporcjonalnych. Zamiast obrotu kółek zastosowano tu wahadłowy ruch dźwigni zawieszonych jednym końcem na osi. W zależności od odległości od osi w stosunku 1, 2, 3... do 9, dźwignie te przesuwają ze-



Rys. 15. Maszyna kalkulacyjna półautomatyczna *Nisa*



Rys. 16. Maszyna kalkulacyjna półautomatyczna *Mercedes R 21*

Łatki na odległość 1, 2, 3 do 9 zębów. Na tym oparte jest działanie maszyn *Mercedes Euclid* (NRD). W modelach bardziej rozwiniętych mnożną i mnożnik, względnie dzielną i dzielnik wypalcowuje się na wspólnej klawiaturze.

Maszyny *Mercedes Euclid* produkowane są w następujących modelach:

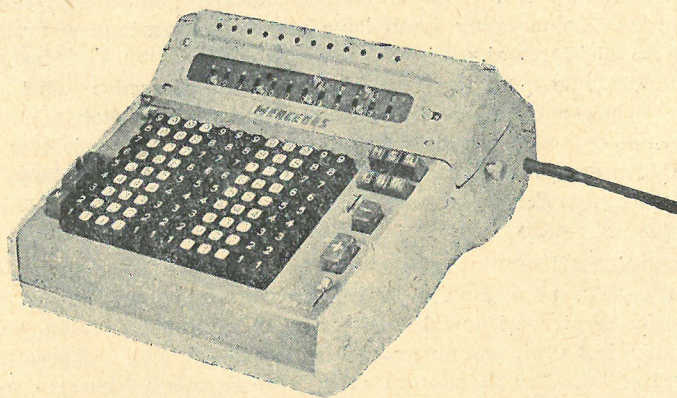
R21 półautomat elektryczny o pojemności $9 \times 6 \times 12$,

R22 półautomat elektryczny o pojemności $13 \times 8 \times 16$,

R37 SM pełny automat elektryczny o pojemności $12 \times 6 \times 12 \times 12$,

R38 SM pełny automat elektryczny o pojemności $16 \times 8 \times 16 \times 16$,

R44 SM pełny automat elektryczny o pojemności $20 \times 10 \times 20 \times 20$.



Rys. 17. Maszyna kalkulatoryjna pełnoautomatyczna *Mercedes SM-37*

Ostatnie trzy modele mają wysoką sprawność oraz najwyższe walory maszyn do liczenia: pełnoautomatyczne mnożenie i dzielenie, dodatkowe urządzenie pamięci mechanicznej celem przechowywania stałego mnożnika lub dla działań typu $a \times b \times c$, nadto licznik zbiorczy. Obydwa liczniki: rezultatów i zbiorczy, mogą jednocześnie pokazywać liczbę dopełniającą wyniku.

2. 2.

MASZYNY DO KSIĘGOWANIA I KASY REJESTRUJĄCE

2. 2. 1. Maszyny do księgowania. Budowa maszyn do księgowania opierała się na dwu odmiennych założeniach konstrukcyjnych. Według jednego założenia rozbudowywano maszynę do pisania, według drugiego maszynę do liczenia. Różnice konstrukcyjne wyrażały się odmiennym spo-

sobem pisania treści, co miało wpływ na nadanie charakterystycznych nazw „pełnotekstowe” i „symbolowe” — używanych do tej pory.

Maszyna pełnotekstowa była w zasadzie maszyną do pisania, posiadającą dodatkowe urządzenie do liczenia. Z tego powodu treść mogła być wypisywana literami. Natomiast maszyna symbolowa, której konstrukcja opierała się na maszynie do liczenia, mogła pisać treść jedynie w formie symboli cyfrowych lub literowych.

Z biegiem czasu jednak, na skutek dokonywanych zmian oraz rozbudowy poszczególnych mechanizmów, różnice pomiędzy tymi dwoma typami maszyn zacierały się. Ostatnie modele maszyn pełnotekstowych pracują automatycznie a maszyny symbolowe zostały wyposażone w urządzenia do pisania treści literowej.

Pełnotekstowe maszyny do księgowania *Mercedes Add* posiadają szereg mechanizmów i urządzeń, które umożliwiają wykonywanie różnych prac ewidencyjno-obrachunkowych. Karetka wyposażona jest w urządzenie do frontowego zakładania formularzy. Urządzenie to służy do szybkiego ustawiania formularzy wymiennych w pozycji do pisania. Może być ono otwierane automatycznie przy powrocie karetki lub ręcznie.

W celu umożliwienia opracowywania dużych formularzy stosuje się karetkę z wałkiem o długości 60 cm. Za pomocą pełnej klawiatury literowej można wypisywać dowolne teksty na całej długości wałka. Klawiatura do liczenia jest umieszczona przed klawiaturą literową i składa się z jednego rzędu klawiszy tabulatora oraz jednego rzędu klawiszy cyfrowych liczących, uszeregowanych w kolejności od 0 do 9.

Klawiatura literowa i cyfrowa, z wyjątkiem klawiszy tabulatora, jest zelektryfikowana. W celu wypisania litery bądź cyfry wystarczy lekko nacisnąć odpowiedni klawisz.

Tabulator dziesiętny posiada dziewięć klawiszy z oznaczeniami: 1, 10, 100, 1T, 10T, 100T, 1M, 10M, 100M. Użycie tych klawiszy powoduje ustawienie karetki w miejscu rozpoczęcia zapisu. Przez użycie tabulatora uzyskuje się takie uszeregowanie wypisywanych liczb, iż jedność znajdują się pod jednościami, dziesiątki pod dziesiątkami itd.

Urządzenie automatycznego przeskoku przecinkowego powoduje samoczynne rozdzielanie liczb całkowitych od części ułamkowych, np. 3456 75.

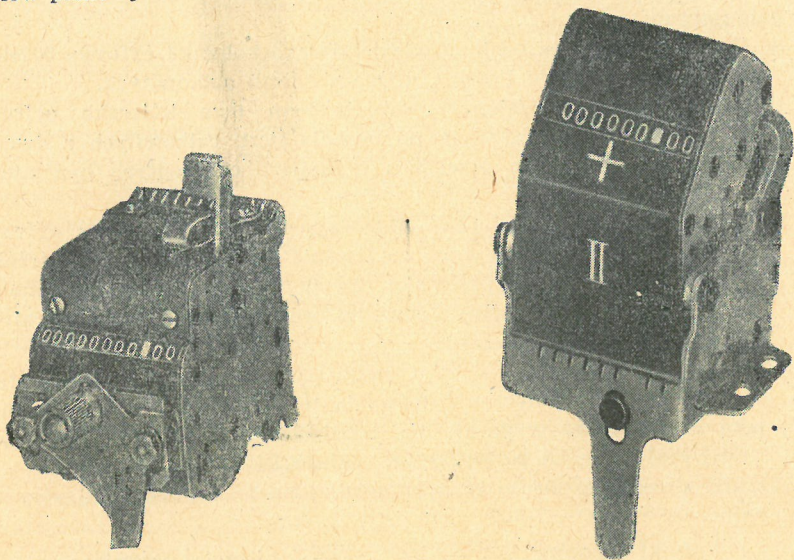
Urządzenie samoczynnego powrotu karetki włącza powrót karetki do pozycji wyjściowej, po wypisaniu sumy końcowej w każdym wierszu poziomym. Urządzenie to jest zamontowywane na ostatnim liczniku pionowym i może być dowolnie włączane lub wyłączane przez operatora w czasie pracy. Jednocześnie z włączeniem powrotu karetki następuje obrót wałka o nastawiony odstęp wierszowy. Elektryczny powrót karetki może być włączany ręcznie z dowolnej pozycji pisania. Karetka zatrzymuje się w pozycji wyjściowej.

Datownik służy do wypisywania pełnej daty, uruchamia się go przez jednorazowe uderzenie w klawisz datownika.

W maszynach modelu 42 i 54 zadanie datownika spełnia specjalny licznik, wypisujący datę automatycznie.

Mechanizm liczący przeprowadza dwa działania: dodawanie i odejmowanie. Funkcja liczenia jest połączona z funkcją pisania liczb w rubrykach, dla których zainstalowane są na karetkce liczniki. Liczby wypisywane, jednocześnie liczone są w licznikach pionowych i poziomych. Liczniki poziome nazywane są powszechnie saldującymi albo krzyżowymi. Liczniki uruchamiane są przez mechanizm liczący. W maszynach pełnotekstowych liczniki stanowią urządzenia wymienne, które można zakładać i zdejmować z maszyny stosownie do potrzeb i rodzaju wykonywanych prac.

Liczniki pionowe służą wyłącznie do liczenia w kierunku pionowym a jednocześnie włączają do pracy liczniki saldujące. Maksymalna ilość liczników, jaką można zainstalować na jednej maszynie jest uzależniona od pojemności instalowanych liczników. Na karetkach o długości 60 cm oraz średniej pojemności liczników, można zainstalować około dwudziestu liczników pionowych.



Rys. 18. Liczniki Mercedes pionowy i saldujący

Liczniki saldujące służą wyłącznie do liczenia w kierunku poziomym. Mogą one liczyć jedynie przy współdziałaniu liczników pionowych. Na maszynie może być zainstalowany jeden lub dwa liczniki saldujące, ustawione obok siebie na korpusie maszyny, poniżej karetki. Liczniki te mogą pracować równocześnie albo oddzielnie. Stanowisko pierwszego licznika od lewej strony oznacza się cyfrą „I”, drugiego „II”. Odróżniamy dwa rodzaje liczników saldujących: plusowe „+”, i minusowe „-”. Różnica po-

lega na odwrotnym ustawieniu cyfr na kółeczkach, wykazujących sumy w licznikach saldujących. Łączna praca licznika plusowego i minusowego umożliwi odróżnianie salda „winien” od salda „ma” oraz wykazuje przewagę pozycji plusowych nad minusowymi albo odwrotnie. Taki zestaw liczników ma zastosowanie w pracach księgowości finansowej, gdy w czasie księgowania wylicza się salda na kartach kontowych, bądź w innych pracach, w których występują pozycje plusowe, i minusowe. W księgowości materiałowej pracują także dwa liczniki saldujące, lecz każdy z nich liczy osobno. Do tej pracy można stosować dwa liczniki plusowe lub minusowe a nawet jeden plusowy i jeden minusowy. Do zestawienia list płacy można stosować jeden lub dwa liczniki saldujące.

Ze względu na to, że w liczeniu występują liczby całkowite bez części ułamkowych albo liczby całkowite z dwoma a nawet trzema miejscami po przecinku, należy stosować odpowiednie rodzaje liczników, tak pionowych jak i saldujących. Poszczególne rodzaje liczników są oznaczane umownymi literami. Pojedyncze litery odnoszą się do liczników pionowych, podwójne do saldujących:

A, QA — liczniki bez odstępu oddzielającego kółeczka cyfrowe 0000000, używane do liczenia wyłącznie liczb całkowitych,

B, QB — liczniki z odstępem oddzielającym dwa kółeczka cyfrowe 0000000 00, używane do liczenia liczb całkowitych z dwoma miejscami po przecinku oraz liczb całkowitych bez miejsc ułamkowych,

M, QM — liczniki z odstępem oddzielającym trzy kółeczka cyfrowe 0000000 000, używane do liczenia liczb całkowitych z trzema miejscami po przecinku. Za pomocą tych liczników można liczyć także liczby całkowite oraz całkowite z dwoma miejscami po przecinku.

Wielkość liczników pionowych i saldujących, czyli pojemność cyfrową, mierzy się ilością kółeczek cyfrowych, to znaczy maksymalną wartością jaką licznik może wykazać, np. dziesięciocyfrowy licznik może wykazać najwyżej sumę: A 9999999999, B 99999999 99, M 9999999 999.

Liczniki produkuje się w różnych wielkościach, najczęściej używa się następujących:

liczniki pionowe	liczniki saldujące
A — od 5 do 11 miejsc liczących	QA — od 7 do 12 miejsc liczących
B — od 6 do 11 miejsc liczących	QB — od 7 do 12 miejsc liczących
M — od 10 do 11 miejsc liczących	QM — od 11 do 12 miejsc liczących

W związku ze współpracą liczników pionowych z licznikami saldującymi, występują trzy grupy liczników pionowych, które w różny sposób włączają do pracy liczniki saldujące:

- liczniki pionowe współpracujące wyłącznie z licznikiem saldującym ustawionym na pierwszym stanowisku (od lewej strony), oznaczane cyfrą I,

— liczniki pionowe współpracujące wyłącznie z licznikiem saldującym ustawionym na drugim stanowisku (od lewej strony), oznaczane cyfrą II,

— liczniki pionowe współpracujące jednocześnie z dwoma licznikami saldującymi, oznaczane cyframi I+II.

Liczniki pionowe I lub II stosuje się do sporządzania zestawień list płacy.

Liczniki pionowe I+II stosuje się do saldowania w pracach księgowości finansowej.

Liczniki pionowe I i II stosuje się w pracach księgowości materiałowej.

Liczniki pionowe są pełne i puste. Liczniki pełne posiadają mechanizm liczący i wobec tego są — w całym tego słowa znaczeniu — licznikami, ponieważ mogą liczyć oraz umożliwiają liczenie licznikom saldującym. Liczniki puste natomiast nie posiadają mechanizmu liczącego i wobec tego spełniają tylko jedną funkcję: umożliwiają liczenie licznikom saldującym. Stosuje się je w takich przypadkach, gdy wypisywane pozycje nie muszą być sumowane pionowo, lecz muszą być wprowadzane do licznika saldującego. Niska cena liczników pionowych pustych obniża koszty zakupu maszyn.

Użycie mechanizmu korekty powoduje odwracanie funkcji dodawania na odejmowanie, lub też odejmowania na dodawanie, jednocześnie na licznikach pionowych i saldujących. Mechanizm ten służy do przeprowadzania korekty mylnych księgowiń oraz do wypisywania sald minusowych. Jeżeli wypisuje się je w jednej rubryce z saldami plusowymi. Użycie mechanizmu korekty przedstawia maszynę na pisanie cyfr pochyłych, co pozwala odróżnić pozycje korygujące, bądź też salda minusowe, od normalnych zapisów.

Przy użyciu mechanizmu korekty przełącza się urządzenie taśmy barwiącej, wobec czego pozycje korygowane oraz wyżej wymienione salda minusowe są wypisywane kolorem czerwonym.

Dźwignia sterowania liczenia służy do ręcznego przestawiania funkcji arytmetycznych dla liczników pionowych na: dodawanie, odejmowanie lub nieliczenie. Funkcją liczenia w licznikach saldujących sterują poszczególne liczniki pionowe, które mogą nadawać funkcję dodawania, odejmowania lub nieliczenia. Jednoczesne wyłączenie liczenia na licznikach pionowych i saldujących uzyskuje się za pomocą mechanizmu wyłączania liczenia.

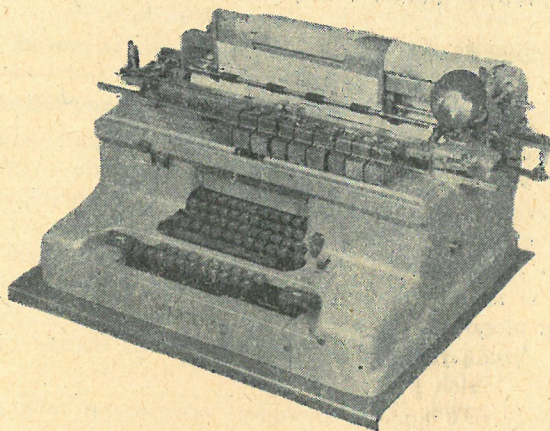
Mechanizm automatycznej gwiazdki kontrolnej stwierdza prawidłowość spisywania wyników z liczników saldujących. W przypadku mylnego spisania wyniku następuje wyłączenie mechanizmu liczącego.

Siłę uderzenia czcionek piszących reguluje się mechanizmem siły uderzenia.

Pełnotekstowe maszyny do księgowania *Mercedes Addelektra* produkowane są w pięciu różnych modelach:

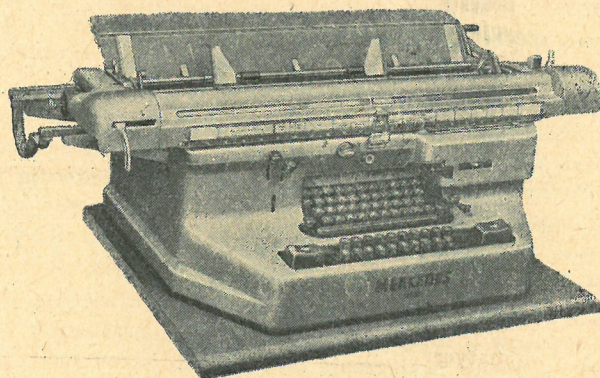
Mercedes Add. SR 11 może być wyposażony tylko w liczniki pionowe, sumy z liczników spisuje się ręcznie.

Mercedes Add. SR 14 wyposażony jest tylko w cztery liczniki pionowe, które liczą obroty i jednocześnie przeprowadzają saldowanie, sumy z liczników spisuje się ręcznie.



Rys. 19. Maszyna do księgowania *Mercedes SR 14*

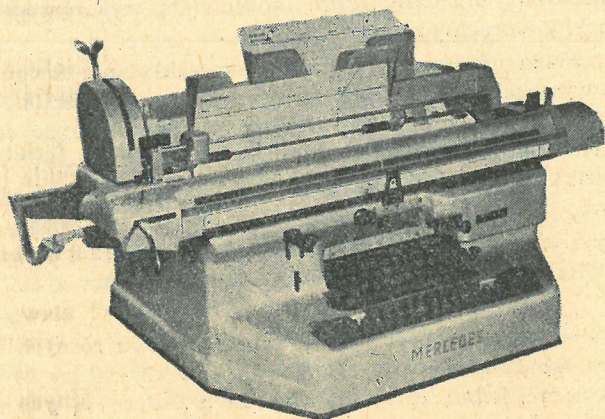
Mercedes Add. SR 22 może być wyposażony w dowolną ilość liczników pionowych (stosownie do długości karetki) i w jeden lub dwa liczniki saldujące, sumy z liczników spisuje się ręcznie.



Rys. 20. Maszyna do księgowania *Mercedes SR 22*

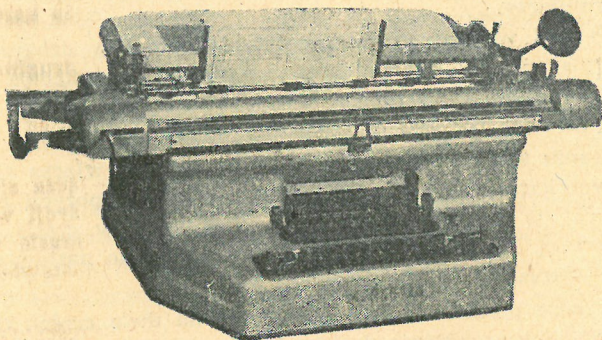
Mercedes Add. SR 42 może być wyposażony w dowolną ilość liczników pionowych (stosownie do długości karetki) i w jeden lub dwa liczniki sal-

dujące, data wypisywana jest automatycznie. Maszyna posiada mechanizm automatycznego spisywania sum z liczników saldujących oraz sum końcowych z liczników pionowych.



Rys. 21. Maszyna do księgowania Mercedes SR 42

Mercedes Add. SR 54 wyposażony jest tylko w cztery liczniki pionowe, które liczą obroty i jednocześnie przeprowadzają saldowanie. Maszyna posiada mechanizm automatycznego spisywania sum z liczników pionowych. Wszystkie modele maszyn dostarczane są ze statywami metalowymi.



Rys. 22. Maszyna do księgowania Mercedes SR 54

Konstrukcja symbolowych maszyn do księgowania Astra oparta jest na rozbudowanej maszynie do dodawania. Uniemożliwiła ona wbudowanie mechanizmu piszącego w maszynę, z tego powodu wyposażono ją tylko w urządzenie do pisania symboli literowych. Można także pisać na niej

symbole cyfrowe. Maszyny symbolowe posiadają wyższy stopień automatyzacji od maszyn pełnotekstowych.

Maszyny symbolowe podobnie jak pełnotekstowe wyposażone są w szereg mechanizmów i urządzeń, które umożliwiają wykonywanie różnych prac ewidencyjno-obrachunkowych.

Karetką posiada urządzenie do frontowego zakładania formularzy wymiennianych w czasie pracy. Urządzenie to pozwala na szybkie i dokładne ustawianie formularzy w pozycji do pisania. Urządzenie do frontowego zakładania formularzy może być otwierane ręcznie lub automatycznie przy powrocie karetki. Długość wałka w symbolowych maszynach do księgowania wynosi 60 cm.

Uproszczona klawiatura cyfrowa, składająca się z 12 klawiszy (układ *Astry* z klawiszami „00” i „000”) służy do nastawiania symboli i liczb liczonych.

Klawiatura symbolowa może być wykonana w dwu różnych układach: 24-klawiszowa lub 12-klawiszowa. Każdy klawisz klawiatury 24-klawiszowej może posiadać jedną, dwie lub trzy litery, które są pisane razem. Każdy z klawiszy klawiatury 12-klawiszowej posiada skrót słowny, składający się maksymalnie z siedmiu liter.

Klawiatura wywoławcza liczników pionowych umożliwia wywoływanie liczników ręcznie w dowolnej kolejności. Ręczne wywoływanie liczników powoduje wypisywanie numeru wywołanego licznika. Numer ten jest wypisywany z prawej strony, w poprzek wypisywanych pozycji zliczanych, np. 4501,195.

Kolumnowy tabulator działa automatycznie, zatrzymując karetkę w rubrykach formularzy.

Przecinek jest wypisywany automatycznie pomiędzy drugim i trzecim znakiem wypisywanych liczb (od prawej strony), czyli oddziela dwa miejsca dziesiętne. Funkcję tą można wyłączać we wszystkich rubrykach, w których przecinek nie jest potrzebny.

Po wypisaniu sumy końcowej w każdym wierszu, włącza się automatyczny powrót karetki. Zatrzymuje się ona wtedy w pozycji wyjściowej. Wałek obraca się o nastawiony odstęp wierszowy w czasie ruchu powrotnego karetki. Karetką posiada dwa urządzenia do nastawiania odstępów między wierszami o skali : 0, 1, 2 i 3.

Maszyna może posiadać wałek podzielony na dwie części. Obie części posiadają oddzielne urządzenia do ich obracania i dlatego każda część może obracać się niezależnie od drugiej. Obie części wałka połączone, pracują jak jednolity wałek.

Elektryczny powrót karetki może być włączony także ręcznie z dowolnego miejsca pisania. Przy ręcznym wyłączeniu powrotu, karetką może powracać do pozycji wyjściowej, bądź też tylko do ustalonego miejsca (ograniczony powrót). Funkcja ograniczonego powrotu karetki występuje

wtedy, gdy nie trzeba powtarzać jednakowych zapisów w początkowych rubrykach formularzy, przy księgowaniu kilku pozycji na jednym koncie.

Datownik ma zastosowanie przy pisaniu stałych dat. Funkcja pisania daty może występować łącznie z wypisywaniem innych danych lub samodzielnie, jako funkcja automatyczna. Datownik można wykorzystać do wypisywania daty w trzech formach:

- dzień, miesiąc i rok,
- miesiąc i rok,
- tydzień.

Wyłączanie zer na czwartym i drugim miejscu ma zastosowanie przy pisaniu zmiennych dat, nastawianych klawiaturą cyfrową, a zwłaszcza wtedy, gdy datę pisze się łącznie z numerem, np. jeżeli trzeba wypisać numer 5481 oraz datę 2.4., palcuje się wtedy łącznie 54810204 a maszyna wypisuje 5481 2 4.

Urządzenie do wypisywania zer na początku liczb umożliwia umieszczenie w rubrykach treści pełnych numerów seryjnych, informujących o wielkości serii, np. 0000496.

Urządzenie wyłączania pisania pozwala na wprowadzanie do liczników liczb bez wypisywania, np. przy przenoszeniu sum z licznika do innego licznika.

Urządzenie powtarzania jednakowych zapisów, umożliwia dwu lub wielokrotne powtarzanie zapisu w rubrykach sąsiednich, po jednorazowym wypalcowaniu liczb na klawiaturze.

Za pomocą urządzenia nieliczenia, można wypisywać numery w rubrykach, w których wypisuje się pozycje sumowane. Zapis numeru jest oznaczony literą „S”, co oznacza, że numer nie jest wprowadzony do licznika.

Dodawanie jest podstawową funkcją maszyny, występującą bez specjalnego nastawiania. Natomiast w rubrykach z nastawioną funkcją odejmowania, można uzyskać dodawanie przez użycie klawisza „+” (plus). Urządzenie to służy do przeprowadzania korekty tylko w liczniku saldującym.

Odejmowanie może odbywać się tylko w liczniku saldującym, uzyskuje się je przez nastawienie funkcji odejmowania w odpowiednich rubrykach. Każda pozycja wypisana w tych rubrykach jest wówczas odejmowana w liczniku saldującym. Odejmowanie można uzyskać także przez użycie dźwigni minusowej.

Liczenie na symbolowej maszynie do księgowania oparte jest na dwuokresowym działaniu. Pierwszą czynnością jest nastawianie pojedynczych cyfr, przez wypalcowanie ich na klawiaturze, drugą wypisanie całej liczby jednym uderzeniem aparatu piszącego. Taki sposób działania pozwala na przeprowadzanie korekty nastawionych cyfr przed wypisaniem, w przypadku mylnego palcowania. Samo palcowanie nie jest jeszcze liczeniem, które odbywa się dopiero w czasie pisania.

Spisywanie sum lub sald z licznika saldującego i zbiorczego może odbywać się automatycznie, przez nastawienie tej funkcji w odpowiednich miejscach karetki, bądź też może być wywoływane ręcznie, przez naciśnięcie klawisza sumy końcowej lub pośredniej.

Mechanizm sortujący salda rozdziela automatycznie salda Wn oraz Ma i wpisuje je do odpowiednich rubryk.

Pozycje odejmowane oraz salda minusowe są wypisywane kolorem czerwonym. Funkcja ta może być przestawiona na stronę plusową, co ma zastosowanie w pracach bankowych.

Mechanizm korekty powoduje odwracanie dodawania na odejmowanie a odejmowania na dodawanie, jednocześnie następuje zmiana koloru pisania. Korektę można przeprowadzać w liczniku saldującym i w licznikach pionowych. Mechanizm korekty nie oddziałuje na licznik zbiorczy. Licznik ten tylko dodaje (nawet pozycje odejmowane).

Maszyna Astra 63 posiada trzy grupy liczników. Liczniki te są wbudowane w korpus maszyny i stanowią stałe wyposażenie maszyny.

- a. Licznik saldujący dodaje i odejmuje. Salda minusowe są wypisywane liczbami prostymi ze znakiem „Cr”. Licznik saldujący posiada okienko kontrolne.
- b. Licznik zbiorczy tylko dodaje, posiada również okienko kontrolne.
- c. Liczniki pionowe tylko dodają, lecz mechanizm korekty może odwracać w nich dodawanie na odejmowanie. Sumy odejmowane nie powinny przewyższać zawartości licznika, ponieważ sumy minusowe, wykazane przez liczniki pionowe, są wypisywane w formie komplementu.

Praca wszystkich trzech grup liczników może występować w następujących układach:

- tylko saldujący,
- saldujący ze zbiorczym,
- saldujący, zbiorczy i jeden z pionowych,
- saldujący i jeden z pionowych,
- tylko zbiorczy,
- zbiorczy z jednym z pionowych,
- każdy z pionowych pojedynczo.

Liczniki są włączane do pracy samoczynnie, na skutek nastawienia odpowiedniej funkcji w urządzeniu sterującym. Licznik saldujący i zbiorczy przeznaczone są zasadniczo do liczenia pozycji wypisywanych w kierunku poziomym lecz mogą także liczyć w kierunku pionowym. Liczniki pionowe w pewnych przypadkach mogą być zastosowane do liczenia poziomego. Przy ręcznym wywoływaniu liczników pionowych, w jednej rubryce mogą pracować nawet wszystkie liczniki pionowe, lecz każdy oddzielnie.

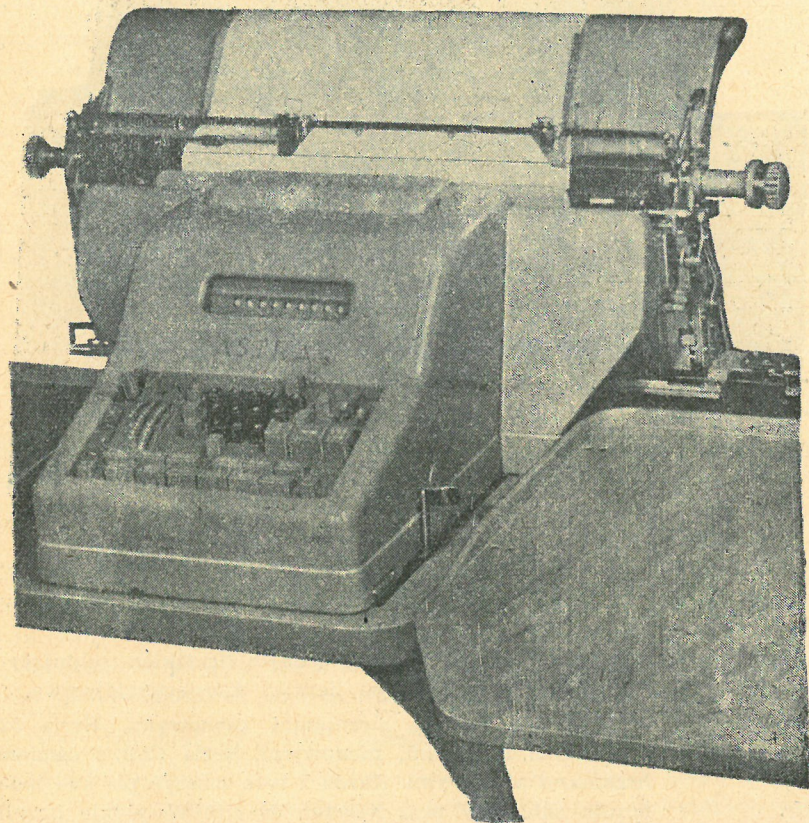
Mechanizm ręcznego nastawiania pracy liczników umożliwia dowolne sterowanie współpracą liczników, o ile funkcje ich są nastawione w urzą-

dzeniu sterującym. Mechanizm posiada oddzielne urządzenie do sterowania dla licznika zbiorczego oraz oddzielne dla licznika saldującego i liczników pionowych.

Czynność spisywania sum wywoływana jest z liczników pionowych ręcznie za pomocą odpowiednich klawiszy funkcyjnych.

Znaki funkcyjne wypisywane są: przy pozycjach korekty, nieliczenia oraz przy sumach. Przy ręcznym wywoływaniu liczników pionowych wypisywany jest numer wywołanego licznika.

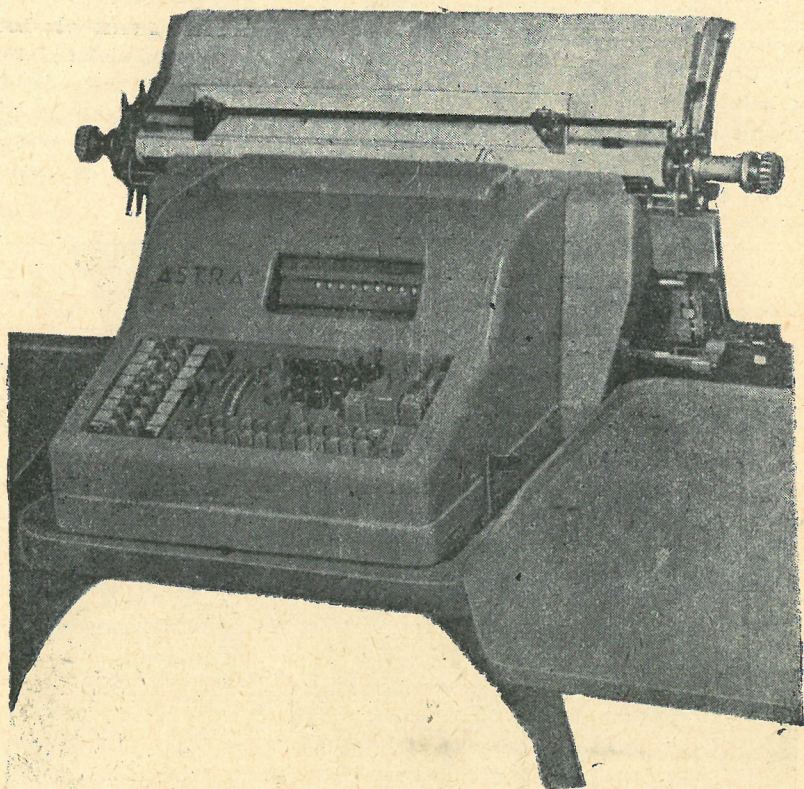
Urządzenie sterujące nadaje automatycznie dyspozycje pracy dla maszyny. Urządzenie to składa się z jednej szyny z konikami tabulatora, oraz dwu kaset: licznikowej i funkcyjnej. W kasecie licznikowej nastawia się włączanie do pracy liczników pionowych oraz funkcje automatycznego pisania sum. W kasecie funkcyjnej nastawia się funkcje niezbędne do wykonywania pewnej określonej pracy. Urządzenie sterujące służy do nastaw-



Rys. 23. Maszyna do księgowania Astra 52

wiania dyspozycji dla wykonywania jednej pracy. Jeżeli na maszynie będzie wykonywanych kilka prac, to wtedy dla każdej z nich przeznaczają się oddzielne urządzenia sterujące. Wymiana urządzenia jest łatwa i odbywa się szybko (około jednej minuty).

Symbolowe maszyny do księgowania Astra produkowane są w następujących modelach:



Rys. 24. Maszyna do księgowania Astra 63

- Klasa 3 — Seria 30, z karetką 38 cm, z jednym licznikiem saldującym i jednym zbiorczym. Oba liczniki dziesięciomiejscowe.
- Klasa 5 — Seria 52/2, z dwoma licznikami pionowymi. Seria 52/4 z czterema licznikami pionowymi. Seria 52/8 z ośmioma licznikami pionowymi. Każda z tych maszyn posiada jeden licznik saldujący oraz karetkę 60 cm. Wszystkie liczniki są dziesięciomiejscowe.

Klasa 6 — Seria 63 z karetką 60 cm, z jednym licznikiem saldującym, z jednym licznikiem zbiorczym i z szesnastoma licznikami pionowymi. Liczniki mogą być dziesięć lub dwunastomiejscowo. W maszynach z licznikami dwunastomiejscowymi stosowane są datowniki bębnekowe.

Wszystkie modele maszyn dostarczane są ze statywami metalowymi.

W 1956 roku fabryka *Astra* wypuściła na rynek symbolowe maszyny do księgowania zmienionej konstrukcji, umożliwiającej wmontowanie urządzenia do pisania treści literowej. Maszyny te łączą w sobie cechy maszyn pełnotekstowych i symbolowych. Nowy typ maszyny różni się od modelu 63 zarówno urządzeniem do pisania treści, jak i ilością liczników, ich pracą oraz zwiększoną ilością symboli słownych i wykonywanych funkcji,

Urządzenie do pisania treści posiada 42 klawisze literowe, za pomocą których można wypisywać treść dużymi literami. Klawiatura literowa jest zelektryfikowana. Oprócz klawiatury literowej maszyna posiada klawiaturę symbolową, składającą się z osiemnastu klawiszy z cyframi lub literami, na każdym klawiszu mogą być grupy liter od jednej do czterech. Przy stosowaniu skrótów słownych (do ośmiu liter) klawiatura symbolowa składa się z dziewięciu klawiszy.

Nowa maszyna jest produkowana w trzech modelach. Każdy z tych modeli jest wyposażony w trzy liczniki saldujące, dwa liczniki zbiorcze oraz różną ilość liczników pionowych (od 5 do 50). W nowych maszynach mogą pracować równocześnie wszystkie liczniki saldujące i zbiorcze oraz od jednego do pięciu liczników pionowych. Pojemność nastawcza i wynikowa wszystkich liczników wynosi 12 cyfr. Ręczne wywoływanie liczników pionowych odbywa się za pomocą oddzielnej klawiatury. Klawiatura cyfrowa może być w układzie blokowym lub w układzie typowym dla *Astry*. Karetką o długości 62 cm może posiadać wałek jednolity lub podzielony. Wszystkie funkcje maszyny są nastawione w jednej kasecie, w której można nastawiać dyspozycje dla dwu niezależnych prac. Przystawianie na odpowiednią pracę odbywa się za pomocą specjalnej dźwigni. W związku z powiększoną ilością liczników zwiększona jest także ilość funkcji, różną dla każdego modelu. Liczniki saldujące wykazują sumy minusowe. Na licznikach zbiorczych i pionowych można przeprowadzać odejmowanie do zera. Korektę można przeprowadzać na wszystkich licznikach. Maszyny wbudowane są w specjalne biurka, w których przewidziane są miejsca do przechowywania kaset sterujących i formularzy.

Nowy typ maszyny posiada następujące modele:

Model 150 wyposażony jest w urządzenie do pisania treści literowej, 3 liczniki saldujące, 2 liczniki zbiorcze, 10 liczników pionowych, 18 klawiszy symbolowych. 45 automatycznych funkcji.

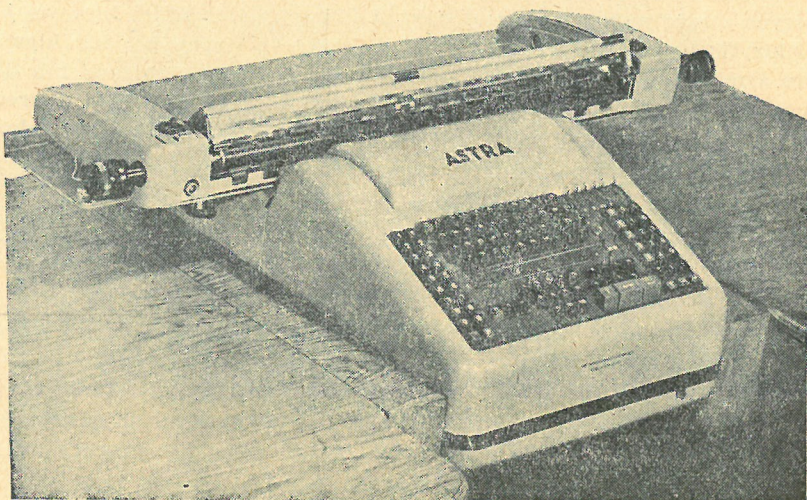
Model 151 nie posiada urządzenia do pisania treści literowej, pozostałe wyposażenie jak w modelu 150.

Model 160 wyposażony jest w urządzenie do pisania treści literowej, 3 liczniki saldujące, 2 liczniki zbiorcze, 10 liczników pionowych, 52 automatyczne funkcje.

Model 161 nie posiada urządzenia do pisania treści literowej, pozostałe wyposażenie jak w modelu 160.

Model 170 wyposażony jest w urządzenie do pisania treści literowej, 3 liczniki saldujące, 2 liczniki zbiorcze, od 30 do 50 liczników pionowych, 60 automatycznych funkcji.

Model 171 nie posiada urządzenia do pisania treści literowej, pozostałe wyposażenie jak w modelu 170.

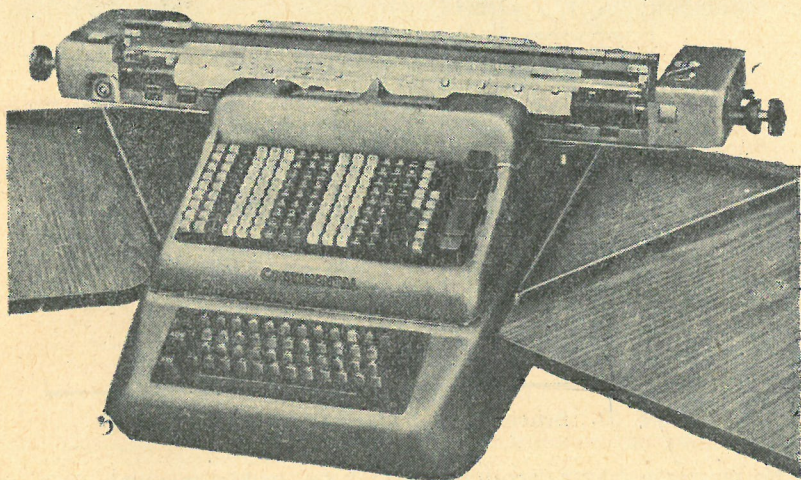


Rys. 25. Maszyna do księgowania *Astra 170*

Symbolowe maszyny do księgowania *Continental* klasa 900 (obecnie *Optimatic*), podobnie jak *Astra* posiadają konstrukcję maszyny liczącej. Maszyny *Continental* różnią się od maszyn *Astra* układem klawiatury. Wyposażenie maszyn *Continental* jest następujące.

Klawiatura nastawcza, cyfrowa jest pełnoklawiszowa, czyli posiada tyle rzędów klawiszy, ile miejsc nastawczych ma dany model maszyny. Każdym rzędem klawiszy można nastawiać cyfry od 1 do 9. Karetka o szerokości 47 lub 62 cm posiada urządzenie do frontowego zakładania kont. Walek jednolity lub podzielony. Automatyczny lub włączany ręcznie powrót karetki. Datownik do wypisywania dat stałych. Wypisywanie zer

na początku numerów. Odejmowanie można przeprowadzać na wszystkich licznikach, również poniżej zera. Automatyczne wypisywanie sum ze wszystkich liczników. Wypisywanie kolorem czerwonym pozycji odejmowanych oraz sald minusowych. Przeprowadzanie korekty na wszystkich licznikach. Trzy do trzynastu liczników saldujących lub cztery saldujące i osiemnaście pionowych. W jednej pozycji karetki można włączać do pracy dowolną ilość liczników. Automatyczne lub ręczne włączanie liczników do pracy. Zdolność nastawcza liczonej pozycji 11 lub 12 cyfr. Maksymalna zdolność rachunkowa liczników 49.999.999.999,99. Klawiatura symbolowa składa się z 18 lub 27 klawiszy z krótkimi oznaczeniami symbolowymi.



Rys. 26. Maszyna do księgowania *Continental 9000*

Urządzenie do pisania treści literowej posiada 44 klawisze, za pomocą których można wypisywać dowolne teksty dużymi literami.

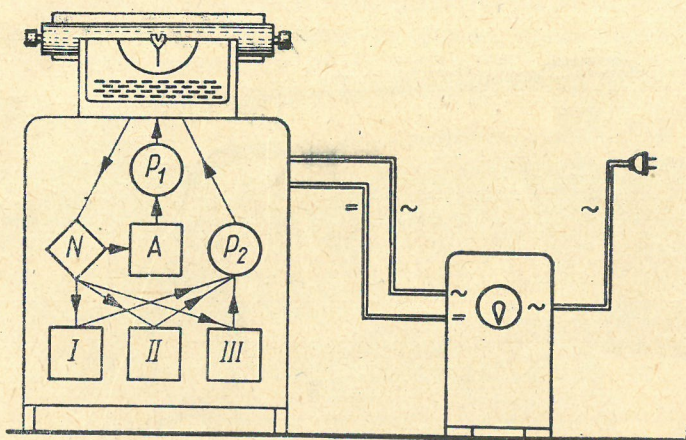
Urządzenie do pisania treści literowej posiadają maszyny klasy 9000.

2. 2. 2. Maszyna fakturująca Rheinmetall (NRD) należy do typu maszyn sterowanych elektromagnetycznie. Maszyna do pisania połączona jest elektrycznie z agregatem liczącym, który umieszczony jest w jej podstawie i składa się z mechanizmu nastawczego N, mechanizmu mnożącego A z aparatem piszącym P1 oraz trzech liczników I, II, III posiadających oddzielny aparat piszący P2. Maszyna ta zastępuje maszynę do pisania, arytmometr elektryczny i trzy maszyny sumujące.

Gdybyśmy chcieli umieścić przy maszynie do pisania, klawiatury wszystkich tych maszyn do liczenia, to operowanie całością byłoby bardzo utrudnione. Zastosowano więc, podobnie jak w maszynie księgującej *Astra*,

szynę sterującą, która ma za zadanie dawanie maszynie wstępnej dyspozycji do wykonania pewnej funkcji, przy czym funkcja może następować automatycznie, jak np. przy mnożeniu po wypisaniu mnożnika, lub też będzie to jeszcze zależało od naciśnięcia klawisza wywołującego daną funkcję.

Szyna sterująca jest połączona z karetką maszyny, i w ten sposób nastawienie jej ściśle odpowiada rubrykom formularzy. Jest ona łatwo wymienna i w związku z tym w ciągu paru sekund można przejść z jednej pracy na inną.

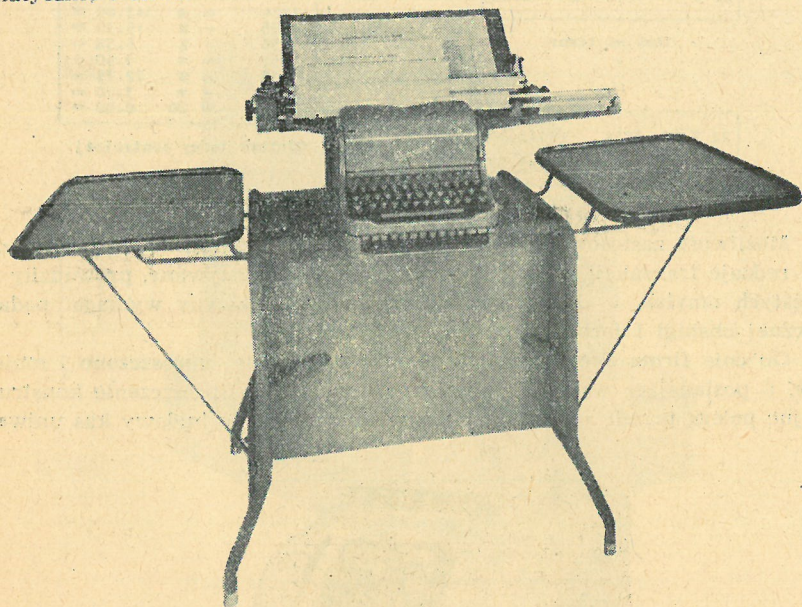


Rys. 27. Schemat działania maszyny fakturującej

Na maszynie fakturującej pisze się jak na zwykłej maszynie do pisania. Cyfry wprowadza się w odpowiednie rubryki, co wywołuje nastawienie mechanizmu N, i w dalszym ciągu albo wykonuje się mnożenie na arytmometrze A, albo wprost liczba zostaje zaliczona do jednego lub kilku liczników (I, II lub III). Iloczyni muszą być wypisane przez aparat piszący P1, który automatycznie uruchamia dźwignie czcionkowe maszyny do pisania. Podobnie aparat piszący P2 wypisuje wyniki z liczników I, II lub III. Automatycznie wypisywane liczby mogą być wprowadzane przez mechanizm nastawczy N do arytmometru A lub do jednego z liczników I, II, III. Jak z tego wynika jednak, iloczyn obliczony w arytmometrze A nie może wejść bezpośrednio do liczników, a jedynie przez wypisanie liczby i tym samym przychwylenie jej przez mechanizm nastawczy N. Pojemność liczników jest 10-cyfrowa, a aparatu mnożącego — $7 \times 8 \times 16$.

Cały aparat rachujący napędzany jest jednym silnikiem elektrycznym, natomiast drugi silnik uruchamia automatyczny powrót karetki. Sterowanie maszyny odbywa się na zasadzie działania przekaźników elektrycznych i silnych elektromagnesów.

Silniki elektryczne pracują na prądzie zmiennym, ponieważ jednak przełączniki muszą mieć prąd stały, do każdej maszyny dodany jest mały prostownik, za pośrednictwem którego maszynę włącza się do sieci prądu zmiennego, tj. do gniazdka sieci oświetleniowej. Prostownik działa automatycznie i cicho.



Rys. 28. Maszyna fakturująca Rheinmetall przystosowana do księgowania

Modele maszyn fakturujących Rheinmetall różnią się między sobą długością karetek. Najbardziej rozpowszechnione są u nas maszyny 3 licznikowe Rheinmetall FMR II z karetką 32 cm oraz Rheinmetall FMR III z karetką 45 cm. Istnieje jeszcze szereg innych modeli, jak 6-licznikowe z urządzeniem mnożącym, oraz maszyny do księgowości, bez urządzenia mnożącego, wypisujące salda ujemne.

2. 2. 3. Kasy rejestrujące sprowadzoną do Polski w większych ilościach w latach 1950—52. Były to kasy Secura (NRD) model 1135 z jednym licznikiem i jedną szufladką, model 1236 z dwoma licznikami i dwiema szufladkami oraz model 1437 z czterema licznikami i czterema szufladkami. Kasy te wyposażone są w uniwersalny mechanizm drukujący do czeków lub paragonów i posiadają segment funkcyjny z czterema klawiszami: BO — bez obrotu np. wymiana pieniędzy, R — rozchód, K — sprzedaż kredytowa, W — wpłaty. Symbole te drukowane są na czeku lub paragonie i taśmie kontrolnej. Gwiazdka jako symbol sprzedaży gotówkowej drukowana jest bez naciśnięcia klawisza funkcyjnego. W licznikach sumowane są jedynie kwoty sprzedaży gotówkowej oraz wpłaty W.

Wzory odbitek z kasy czekowo-paragonowej *Secura* model L236.

PIRMA = KASA	№ 235
22 V 57 1236 - K	6.35

Czek na towar

22 V 57 1234	~*143.00
22 V 57 1234	~*143.00

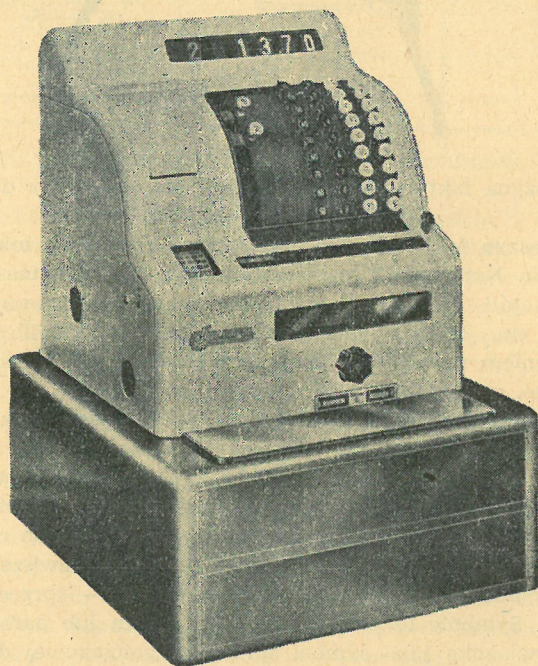
Paragon

1234	N	*	143.00	☐
1235	R		15.30	☐
1236	K		6.35	☐
1237	N	*	5.50	☐
1238	N	W	22.75	☐
1239	N	*	3.50	☐
1240	N	BD	0.00	☐

Odcinek taśmy kontrolnej

Możliwość zastosowania zarówno czeków jak i paragonów, oraz podział na rodzaje transakcji, w praktyce nie były wykorzystywane, prowadziły do częstych omyłek, a skomplikowany mechanizm maszyny wymagał pedantycznej obsługi i fachowej opieki technicznej.

Obecnie firma *Secura* produkuje modele bardziej uproszczone i mniejsze, a posiadające wszystkie potrzebne urządzenia. Uproszczenie konstrukcyjne polega przede wszystkim na tym, że zaniechano budowy kas uniwer-



Rys. 29. Kasa czekowa *Secura* 047216

Zapisy na taśmie kontrolnej posiadają numer bieżący i zarejestrowaną kwotę, nadto przy maszynach wielolicznikowych numer licznika (sprzedawcy). Ostatnie dziesięć zapisów są widoczne dla sprzedawcy. Kasy zaopatrzone w liczniki pozycji, wszystkie liczniki zabezpieczone są zamkami.

Nowe modele kas *Secura* są następujące:

Ilość liczników i szuflad	Pojemność mech. nastawczego	Model czekowy	Model paragonowy
1	5	057115	057125
2	5	057216	057226
4	5	057417	057427

Kasa kelnerska *Secura* 47475 ma 4 liczniki (dla czterech kelnerów) o pojemności nastawczej do 99,95 zł, posiada segment drukujący symbole grup towarowych, jednakże bez zarachowywania do specjalnych liczników, istnieją bowiem tylko cztery liczniki kwot i cztery liczniki pozycji.

Firma *Secura* wyprodukowała ostatnio małą kasę dla punktów handlowych jednoosobowych. Kasa *Secura* 0516021 nie posiada licznika, a jedynie urządzenie do rejestracji transakcji na taśmie kontrolnej, zamkniętej kluczem, przechowywanym przez organa kontroli. Kasa kwituje paragony z jednoczesnym odbiciem na taśmie kontrolnej. W Polsce funkcjonuje jeszcze wiele maszyn pozostałych z okresu przedwojennego. Są to kasy marki *National*, *Krupp* lub *Anker*. Po wojnie sprowadzono również małą partię szwedzkich kas *Hugin*, które mają jednak tę wadę, że nie drukują na taśmie kontrolnej numeru bieżącego oraz, że zapisy na niej nie są bieżąco widoczne dla sprzedawcy.

Kasy księgujące marki *National* lub *Anker* są maszynami do księgowania opartymi na tych samych zasadach konstrukcyjnych co kasy rejestrujące. Tak jak maszyny księgujące symbolowe *Astra* czy *Continental* pochodzą konstrukcyjnie z maszyn sumująco-zapisujących, a maszyny księgujące pełnotekstowe np. *Mercedes Addelektra* wywodzą swój rodowód z maszyn do pisania.

Kasy księgujące posiadają od 9 do 50 liczników włączanych jednocześnie po 2 lub 3. Wprowadzają zapisy na taśmie kontrolnej jako dzienniku oraz na dwóch innych dokumentach niezależnie, np. na koncie i dowodzie kasowym lub na koncie i książeczce czekowej itp.

Maszyny te obecnie nie znajdują u nas większego zastosowania. Jednakże firmy *National* (USA) i *Anker* (NRF) produkują nadal coraz nowsze modele tak dalece zautomatyzowane, że konto samoczynnie ustawia się w wolnym wierszu i automatycznie wprowadza stare saldo.

M A S Z Y N Y RACHUNKOWO- ANALITYCZNE

Najwyższy stopień mechanizacji prac biurowych tzw. „duża mechanizacja” posługuje się w swych pracach maszynami rachunkowo-analitycznymi, za pomocą których przeprowadza się opracowywania masowych ilości dowodów występujących w ewidencji obrachunkowej.

Maszyny rachunkowo-analityczne stanowią zespół maszyn, w skład którego wchodzi maszyn o różnym zakresie działania, lecz ściśle współpracują ze sobą. Zespół maszyn składa się z pewnej ilości maszyn pomocniczych i z maszyny głównej. Ilościowy stosunek poszczególnych maszyn w zespole zależy od rodzaju wykonywanej pracy. I tak przy dużej ilości dowodów a małej ilości opracowań, opierających się na tych dowodach, na komplet składać się będzie większa ilość maszyn pomocniczych a mniejsza maszyn głównych, i odwrotnie, przy mniejszej ilości dowodów a większej ilości opracowań, opierających się na tych dowodach, ilość maszyn pomocniczych w komplecie będzie mniejsza, natomiast większa będzie ilość maszyn głównych.

Z wyjątkiem dziurkowania i sprawdzania prawidłowości dziurkowania, wszystkie pozostałe prace maszyn rachunkowo-analitycznych odbywają się automatycznie. Na prace te składają się następujące czynności: segregowanie, odczytywanie, mnożenie, dzielenie, dziurkowanie wyników, pisanie pozycji szczegółowych, dodawanie, odejmowanie, pisanie sum, kontrolowanie numerów, podawanie i posuw kart oraz inne.

Maszyny pomocnicze przygotowują materiał do opracowania, maszyna główna natomiast wykonuje wyliczenia obrachunkowe, sporządzając zestawienie.

Praca maszyn rachunkowo-analitycznych oparta jest na systemie specjalnych kart maszynowych, nazywanych popularnie kartami dziurkowymi. Nazwa ta odnosi się **tak do kart już wydziurkowanych**, jak i do kart jeszcze nie dziurkowanych. Do tych drugich stosuje się dodatkowe określenie „czyste”. Z powodu nieustalonej nomenklatury w zakresie maszyn rachunkowo-analitycznych, używane są różne określenia w nazwach maszyn, urządzeń oraz czynności.

Karta dziurkowana spełnia podwójną rolę w pracy maszyn: przekazuje maszynom materiał do opracowania oraz steruje pracą maszyn.

Ponieważ maszyny rachunkowo-analityczne mogą pracować jedynie za pomocą kart dziurkowanych, z tego powodu dowody pierwotne muszą być zastąpione kartami dziurkowanymi, które stają się szablonami dowodów, przejmując z nich wszelkie dane potrzebne do wszechstronnego opracowania. Karta dziurkowana jako mechaniczny dowód roboczy umożliwia dokładne, prawidłowe i szybkie wykonywanie każdego z opracowań. Maszyny pracując automatycznie mają dużą przepustowość roboczą.

Karta dziurkowana jest wykonana ze specjalnego kartonu o grubości 0,18 mm i bardzo dokładnych wymiarach: $187,4 \times 82,5$ mm. Karty powinny być przechowywane i opracowywane w odpowiednich warunkach klimatyzacyjnych, to jest w temperaturze od 17 do 23° i wilgotności wahającej się w granicach 50—60%. Celem uniknięcia deformacji, karty powinny być magazynowane w pozycji poziomej. Pomieszczenia, w których odbywa się praca z kartami dziurkowanymi należy zabezpieczać przed kurzem.

Z uwagi na założenia techniczne karta dzieli się na strefy poziome i pionowe. Strefy poziome liczbowe wyznaczają wartość wyciętych dziurek, natomiast sygnałowe przekazują maszynom wydziurkowane sygnały sterujące. Strefy pionowe wyznaczają kolejność danych, wydziurkowanych na karcie (kolejność porządkowa kolumn).

Ponieważ karta dziurkowana zastępuje dowód pierwotny wszystkie dane z dowodu pierwotnego, potrzebne do opracowania, muszą być przeniesione na kartę dziurkowaną. Z tego powodu przy wypełnianiu dowodów pierwotnych należy stosować ustalone symbole, wyłącznie cyfrowe, bez myślników, kresek łamiących czy innych znaków umownych. Jest to warunek konieczny, z uwagi na to, że praca maszyn rachunkowo-analitycznych opiera się na systemie liczbowym. W maszynach alfabetyczno-liczbowych alfabet spełnia tylko rolę pomocniczą.

Przeniesienie danych z dowodu pierwotnego na kartę dziurkowaną polega na zastąpieniu cyfr wypisanych cyframi wydziurkowanymi. Każda cyfra zależnie od swej wartości, posiada ustalone miejsce na karcie w odpowiedniej strefie poziomej.

Poza dziurkowaniem i sprawdzaniem praca maszyn polega na ustalaniu obecności dziurek na każdej karcie i reagowaniu na odczytane dziurki.

W Polsce stosowane są dwa systemy kart dziurkowanych:

HOLLERITH — na kartach tych każda cyfra wyrażona jest jedną dziurką. Karty posiadają dziesięć stref poziomych wartościowych: 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0, oraz dwie strefy sygnałowe: 11 i 12. W kierunku pionowym podzielone są na 80 kolumn, co pozwala na wydziurkowanie osiemdziesięciu znaków (cyfr) na całej karcie. Dziurki mają kształt prostokątów.

strefy sygnałowe

„12”
 „11”

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

strefy cyfrowe

numery kolumn pionowych

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

cyfry wydziurkowane

9 8 7 6 5 4 3 2 1 0

POWERS — na kartach tych dziurkuje się cyfry kodem, w którym cyfry nieparzyste wyrażone są pojedynczymi dziurkami w odpowiednich strefach poziomych, natomiast cyfry parzyste dwoma dziurkami, wycinanymi przez naciśnięcie jednego klawisza odpowiedniej cyfry parzystej. Każda cyfra parzysta posiada dziurkę poprzedzającej ją cyfry nieparzystej oraz dodatkowo dziurkę dziesiątki, np. 4 = 3 i 9. Karty podzielone są na dwie połowy: górną i dolną. Każda połowa posiada sześć stref poziomych wartościowych: 9, 7, 5, 3, 1, 0. Strefa 0 spełnia podwójną rolę: w kolumnach numerów, według których przeprowadza się segregowanie, dziurkuje się zero jako znak cyfrowy, natomiast w kolumnach liczb kierowanych do liczników, zera jako wartości nie dziurkuje się, ponieważ w tej sytuacji jest ono sygnałem dla wywołania pewnych funkcji. Górna połowa karty posiada 45 kolumn pionowych od 1 do 45. Dolna połowa posiada także 45 kolumn pionowych od 46 do 90. Maksymalna pojemność karty wynosi więc 90 znaków. Dziurki mają kształt kółek.

strefa cyfrowo-sygnałowa „0”

strefy cyfrowe

1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	3	5	7	9	2	4	6	8	0		

numery kolumn pionowych

cyfry wydziurkowane

Na kartach systemu *Hollerith* pracują maszyny: *Hollerith*, *Sam* i *Bull*.
Na kartach systemu *Powers* pracują maszyny *Aritma*.

Karty dziurkowane posiadają nadruk rubrykowy wraz z nagłówkami wyjaśniającymi przeznaczenie poszczególnych rubryk. Umieszczenie nadruku na kartach ma na celu jedynie ułatwienie wzrokowego odczytywania dziurkowania. Nadruk na kartach nie ma żadnego wpływu na opracowywanie kart przez maszyny. Kolejność rubryk na karcie powinna odpowiadać kolejności zapisów na dowodzie pierwotnym, ponieważ ma to zasadnicze znaczenie przy dziurkowaniu. Kolejne dziurkowanie danych z dowodu ułatwia i przyspiesza pracę dziurkowania.

Przez dziurkowanie kart odbywa się dublowanie dowodów. Dowód pierwotny służy tylko do wydziurkowania karty, natomiast dowód mechaniczny jest używany do właściwego opracowywania. Celem uniknięcia dublowania dowodów stosowane są karty-dowody które spełniają dwie role: dowodu pierwotnego i karty dziurkowanej.

Karty—dowody posiadają odpowiednio rozplanowany nadruk w celu umożliwienia umieszczania zapisów ręcznych. Wszystkie zapisy, które przekształca się na dziurki, umieszczane są w takich miejscach karty, w których nie występuje dziurkowanie, ponieważ zapisy te muszą być zachowane, gdyż są podstawą dziurkowania jako dane dowodu pierwotnego. Zachowanie zapisów pierwotnych umożliwi każdorazowe skontrolowanie prawidłowości dziurkowania.

Techniczny układ stref cyfrowych systemu *Powers* odpowiada warunkom stawianym kartom dziurkowanym przy zastosowaniu ich na karty-dowody.

Przez zastosowanie kart-dowodów skraca się czas wystawiania dowodów oraz dziurkowania kart, ponieważ wszystkie stałe oznaczenia są wydziurkowane wstępnie z szablonów na karty za pomocą reproducera i opisane na opisywaczu przy wystawianiu dowodów. Obieg roboczy kart-dowodów niczym nie różni się od obiegu dowodów pierwotnych. Zastosowanie kart dziurkowanych jako kart-dowodów, wymaga pieczołowitego obchodzenia się z nimi, ponieważ do opracowania maszynowego nadają się jedynie karty nieuszkodzone.

Po spełnieniu przez kartę-dowód roli dowodu pierwotnego, odbywa się jej dziurkowanie. Tym razem dziurkuje się wszystkie dane zmienne, wpisane na karcie-dowodzie podczas obiegu roboczego.

Dziurkowanie kart i sprawdzanie dziurkowania jest wykonywane na maszynach obsługiwanych ręcznie. Dlatego też wydajność tego odcinka pracy jest do pewnego stopnia ograniczona możliwością pracy operatora. Pozostałe prace tego systemu odbywają się automatycznie i z dużą szybkością. Dziurkowanie i sprawdzanie jest co prawda jednorazową lecz dodatkową czynnością, nie występującą w pracach wykonywanych innymi sposobami i z tego powodu obciąża całokształt pracy, bez względu na ilość wykonywanych zestawień (przekrojów) z dowodów pierwotnych.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45																																																																																																																																																																					
K A R T A P Ł A C Y										nazwa części										na maszynie										razem sztuk																																																																																																																																																																																			
nazwisko pracownika										numer wykreślu										osrodek										czas szt.					czas razem					Zi za szt																																																																																																																																																																									
operacja										opis pracy										miejsce prac. przyc.										Zi razem					Zi przycg.																																																																																																																																																																														
kl. pr										numer bież. oper.										numer pracownika										FP					zaplanowano na dzień m-c r.																																																																																																																																																																														
m-c dzień zamówienie										miejsce pracy										czas przepr. /min/ sztukach										Zi					nagroda lub premia za brak																																																																																																																																																																														
braki zamówion. niezawin										czas ustal. przyczyni odchył.										prace i płace										zgłosz.					kniegowość p.																																																																																																																																																																														
sztuki zapl.										wystawil										majster										7					kniegowość pr.																																																																																																																																																																														
egzloszenie brak										zauak planowal										7										9					189																																																																																																																																																																														
ref. M.										7										9										182					184					186					187					188					189					190																																																																																																																																																					
OKT										162										164										166										168										170										172										174										176										178										180										181										182										183										184										185										186										187										188										189										190									

Rys. 31. Wzór karty-dowodu

To też uwzględniając powyższe, wykonywanie tylko jednego przekroju opracowania dowodów pierwotnych na maszynach rachunkowo-analitycznych jest nieopłacalne.

Przy dwu przekrojach czas zużyty na wykonanie tych prac maszynami rachunkowo-analitycznymi odpowiada mniej więcej czasowi opracowania całkowicie ręcznego.

Dopiero trzecie i następne przekroje dają poważne efekty ekonomiczne.

Wskaźnikiem opłacalności zastosowania maszyn rachunkowo-analitycznych będą więc, między innymi, minimum trzy opracowania dowodów pierwotnych. Każde następne opracowanie zwiększa efekty wynikające z mechanizacji pracy.

Wydajność pracy na dziurkarce zależy od opanowania maszyny przez operatora oraz od sposobu przygotowania materiału do dziurkowania.

Warunek drugi jest bardzo ważny i na niego należy zwrócić szczególną uwagę w pracach przygotowawczych do mechanizacji systemem kart dziurkowanych. Jest to zagadnienie, składające się z wielu czynników, które odpowiednio przygotowane do maszynowego opracowania, pozwolą podnieść wydajność pracy przy dziurkowaniu. W pracy maszyn dąży się do maksymalnego zwiększenia wydajności przy minimalnym wysiłku operatora. Z tego powodu materiał służący do dziurkowania powinien być jak najbardziej prosty tak w formie jak i w treści. Z uwagi na minimalną przestrzeń jaką ma do dyspozycji operator przy maszynie, najłatwiej pracuje się na dowodach formatu A5, lub formatu zbliżonego. Nie zaleca się stosowania dowodów wielopozycyjnych, gdyż operator musi skupiać uwagę na odczytywaniu odpowiednich fragmentów każdej dziurkowanej pozycji. Jednopozycyjowy dowód daje większą gwarancję dokładności dziurkowania niż wielopozycyjny. Drugim czynnikiem jest czytelność zapisów na dowodzie. Wszelkie zapisy wykonane mechanicznie za pomocą maszyn do pisania bądź powielaczy, są łatwiej odczytywane niż zapisy wykonane ręcznie. Treść dowodu powinna być opracowana w takiej formie, aby operator nie potrzebował zastanawiać się lub domyślać co powinien wydziurkować. Cała treść do wydziurkowania powinna być przesymbolizowana numerowo. Czynnością operatora jest odczytywanie numerów i palcowanie ich na klawiaturze maszyny. Jeżeli w czasie pracy odbywa się symbolizowanie treści, to nie tylko spada wydajność lecz powstają także omyłki. Na płynność dziurkowania ma wpływ kolejne odczytywanie danych z dowodu, celem wydziurkowania ich w odpowiednich rubrykach karty dziurkowanej. Stałe błędzenie wzrokiem po dowodzie lub odwracanie dowodu, obniża wydajność pracy.

Przed rozpoczęciem dziurkowania napełnia się kartami magazynek z którego są podawane karty do dziurkowania oraz kasuje się nastawione do reprodukcji dane z poprzednio wykonywanej pracy, ewentualnie usuwa się z łoża karty wzorcowej kartę, która służyła do reprodukcji znaków stałych. Nastawia się natomiast znaki stałe, lub zakłada do łoża wzorcowej

karty nową kartę, z odpowiednimi znakami dla pracy, która będzie wykonywana. Pierwszą kartę przepuszcza się przez maszynę bez palcowania, celem sprawdzenia prawidłowości dziurkowania znaków stałych. Przed rozpoczęciem dziurkowania opróżnia się magazynek odbiorczy, aby nie przedostały się do kart dziurkowanych obce karty. Czynność dziurkowania polega na odczytywaniu zapisów z dowodu, cyfra po cyfrze i palcowaniu ich na klawiaturze metodą ślepą. Mała ilość klawiszy ułatwia stosowanie tej metody, która podwyższa wydajność pracy, gdyż w czasie palcowania nie odrywa się wzroku od dowodu. W zależności od założeń konstrukcyjnych maszyny, dziurkowanie odbywa się bądź jednocześnie z palcowaniem, bądź przy palcowaniu nastawia się tylko wypalcowane cyfry w pamięci maszyny a dopiero po odczytaniu wszystkich danych z dowodu, odbywa się jednocześnie dziurkowanie całej zawartości pamięci. Ten drugi sposób jest bardziej praktyczny, gdyż mylnie nastawione w pamięci cyfry mogą być skorygowane przed wydziurkowaniem. W pierwszym sposobie natomiast mylne palcowanie powoduje zniszczenie karty.

Wydziurkowane karty odkładane są automatycznie do magazynku odbiorczego. Z uwagi na to, że wydziurkowane karty oraz dowody służące do dziurkowania będą przekazane na sprawdzarki należy zachować odpowiednią kolejność dowodów w stosunku do kart, celem ułatwienia pracy przy drugiej operacji. Dziurkarki jednookresowe, to jest te, które dziurkują jednocześnie z palcowaniem, odkładają ostatnią wydziurkowaną kartę do magazynku odbiorczego, natomiast dziurkarki dwuokresowe, posiadające pamięć mechaniczną, zatrzymują ostatnią wydziurkowaną kartę w urządzeniu dziurkującym. Po zakończeniu dziurkowania należy pamiętać o wyrzuceniu zatrzymanej karty do magazynku odbiorczego. W przeciwnym razie zatrzymana karta mogłaby dostać się do następnej grupy kart dziurkowanych a brak byłoby jej we właściwej grupie.

Oprócz dziurkarek cyfrowych, dziurkujących wyłącznie cyfry, występują także dziurkarki alfabetyczno-cyfrowe, które posiadają klawiaturę alfabetyczną i numerową, mające zastosowanie wtedy, gdy tabulator może wypisywać alfabet.

Drugą operacją po dziurkowaniu jest sprawdzenie prawidłowości dziurkowania na maszynie zwanej sprawdzarką. Czynność ta jest podobna do poprzedniej i również wykonywana jest ręcznie. Różnica polega na tym, że maszyna ta nie wycina, lecz kontroluje obecność dziurek w karcie. W przypadku zgodności dziurkowania przesuwą kartę na następną kolumnę, w razie niezgodności następuje zamknięcie klawiatury, sygnalizujące o niezgodności. W zależności od rozwiązania konstrukcyjnego, poszczególne maszyny różnie oznaczają sprawdzone karty. Maszyny *Bull* drukują znaczki na wszystkich kolumnach kontrolowanych a na mylnych stawiają specjalne oznaczenia oraz odkładają oddzielnie mylnie dziurkowane karty. Maszyny *Sam* nie oznaczają kart sprawdzanych. W maszynach

Aritma karty z prawidłowym dziurkowaniem oznaczane są specjalnym wycięciem na krawędzi karty a karty z mylnym dziurkowaniem odkładane do oddzielnego magazynku odbiorczego. W maszynach *Aritma* karta jest widoczna podczas sprawdzania, co umożliwia przeprowadzanie kontroli dziurkowania kart-dowodów oraz oznaczanie błędów na kartach.

Dla przeprowadzenia kontroli dziurkowania, należy włożyć dziurkowane karty do magazynku podającego, po czym odczytuje się dane z dowodów pierwotnych i palcuje się cyfra po cyfrze. Po przeprowadzeniu kontroli, przekazuje się mylnie dziurkowane karty do ponownego wydziurkowania. Karty nowo-przedziurkowane powinny być sprawdzone.

Na tych czynnościach kończy się praca wykonywana ręcznie, następne operacje wykonywane są automatycznie a rola operatora sprowadza się do nadzorowania pracy maszyny, dokładania i wyjmowania kart z maszyny oraz obserwowania wyników pracy maszyny.

Reproducer jest automatyczną dziurkarką o dużej wydajności pracy.

Za pomocą tej maszyny można:

- masowo dziurkować znaki stałe,
- reprodukować karty w całości lub w fragmentach, przy czym przenoszone dane mogą być dziurkowane w innych kolumnach niż na karcie, z której są przenoszone,
- przenosić dane z kart wzorcowych na karty szczegółowe, każda następna karta wzorcowa kasuje nastawienie poprzedniej karty i nadaje do dziurkowania swoje dane,
- wykonywać prace kombinowane w których poszczególne czynności występują łącznie.

Mnożarka jest maszyną, która może wykonywać wszystkie cztery działania: dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie. Ponieważ mnożenie jest czynnością występującą najczęściej w pracach ewidencyjno-obrachunkowych, z tego powodu przyjęła się nazwa mnożarki. Najnowsze modele mnożarek wykonują nawet skomplikowane działania matematyczne. Przed rozpoczęciem pracy nastawia się maszynę na odpowiednie działanie, po czym wkłada się karty z wydziurkowanymi czynnikami dla danego działania i włącza maszynę do pracy. W maszynie odbywa się odczytanie z każdej karty odpowiednich danych dla przeprowadzenia działania, wykonanie działania i wydziurkowanie wyniku na opracowanej karcie a nawet na innej. Kontrolę przeprowadzonych działań uzyskuje się przez powtórne wykonanie działań przy przestawionych czynnikach.

Opisywacz jest maszyną pomocniczą, nie biorącą żadnego udziału w zespołowej pracy maszyn rachunkowo-analitycznych. Zadaniem jej jest wy-

pisywanie cyfr, odpowiadających wyciętym dziurkom na kartach dziurkowanych. Opisywanie kart ma na celu ułatwienie wzrokowego odczytywania dziurek na kartach. Po włożeniu kart i uruchomieniu, maszyna odczytuje odpowiednie kolumny karty i odczytane cyfry wypisuje na karcie.

Przed przystąpieniem do opracowania na tabulatorze, układa się karty dziurkowane według ustalonej dla danej pracy kolejności. Podstawą do uporządkowania kart są wydziurkowane na kartach numery lub grupy numerów. Porządkowanie polega na posegregowaniu kart według kolejnych numerów, przy jednoczesnym zgrupowaniu kart z jednakowymi numerami.

Segregowanie kart odbywa się na maszynie zwanej segregatorem. Zasada segregowania jest odczytywanie jednej kolumny numeru na kartach dziurkowanych i odkładanie ich do odpowiednich kaset odbiorczych. Każdorazowe przepuszczenie kart przez segregator powoduje ułożenie kart według numerów wydziurkowanych w jednej kolumnie. Stosownie do ilości kolumn, na których jest wydziurkowany numer podlegający segregowaniu, przepuszcza się karty odpowiednią ilość razy przez segregator. Przy trzynieścowym numerze, karty przepuszcza się przez segregator trzy razy.

Przed przystąpieniem do segregowania nastawia się urządzenie odczytujące na kolumnę najniższego rzędu numeru według którego będzie przeprowadzane segregowanie. Następnie wkłada się karty do magazynku podającego i przepuszcza przez segregator wszystkie karty podlegające segregowaniu. Maszyna odczytuje każdą kartę i odkłada ją do odpowiedniej kasety, oznaczonej numerem jaki jest wydziurkowany na karcie.

	888			555	704	963				
339	428	427	206	15	84	3	612	851		
679	48	7	6	5	604	573	2	101		
9	288	997	66	395	74	13	792	1	560	
79	8	97	106	55	4	433	32	21	30	
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Kasety
odbiorcze

W czasie pierwszego segregowania wszystkie karty zostają ułożone według jedności. Następnie przestawia się urządzenie odczytujące na kolumnę dziesiątek i przekłada karty z kaset odbiorczych do magazynku podającego w kolejności od kasety 0 do 9.

zycje wprowadzane do liczników mogą być jednocześnie pisane — taka praca nazywa się listowaniem:

Okres	Magazyn	Nr kwitu	Nr materiału	Wartość
4	7	1289	45678	178 00
4	3	2453	45678	298 00
4	2	657	45678	301 00
				777 00 *

Tabulowaniem natomiast nazywa się taka praca, w której pozycje liczone nie są wypisywane, wypisywana jest tylko suma, wynikła z liczenia pozycji oraz symbole objaśniające sumę:

Okres			Nr materiału	Wartość
4			45678	777 00 *

Z wydziurkowanych na karcie numerów wypisuje się na zestawieniu tylko te, które dotyczą wykonywanego opracowania.

Tabulatory alfabetyczno-cyfrowe wypisują treść literową i cyfrową. Tabulatory cyfrowe wypisują tylko cyfry.

Pisanie odbywa się za pomocą mechanizmu piszącego, który w różnych typach tabulatorów jest różny i dlatego wykonywane zapisy mogą mieć ciągłość, znak za znakiem przez całą długość wałka bądź podzielone są na grupy, stosownie do podziału przyrządu piszącego na sekcje.

Tabulatory wykonują dwa działania arytmetyczne: dodawanie i odejmowanie.

Liczenie w tabulatorach odbywa się za pomocą liczników, których ilość jest różna w poszczególnych markach fabrycznych.

Tabulator można uruchomić wtedy, gdy w magazynku podającym znajdują się karty. Brak kart wyłącza automatycznie pracę tabulatora. Po uruchomieniu tabulatora, rozpoczyna się podawanie kart z magazynu do urządzenia odczytująco-kontrolującego. Odczytane symbole zostają przekazane do przyrządu piszącego oraz do urządzenia kontrolującego numery kart. Jednocześnie z symbolami odczytane zostają pozycje podlegające zliczaniu. Odczyty te kierowane są do liczników a także do przyrządu piszącego, jeżeli praca wykonywana jest na listowanie.

Kontrolowanie numerów polega na tym, że urządzenie kontrolne porównywuje numery na posuwających się kartach. Dopóki posuwają się karty z jednakowymi numerami, dotąd odbywa się liczenie. Po stwierdze-

niu różnicy i opracowaniu ostatniej karty w grupie o jednakowych numerach, podawanie kart zostaje zatrzymane, natomiast w tym czasie przyrząd piszący otrzymuje dyspozycje pracy z liczników, które nadają sumy powstałe z poszczególnych pozycji grupy kart z jednakowym numerem. Wypisywane sumy zostają przeniesione do innych liczników, dodających sumy drugiego stopnia. Sumy drugiego stopnia tworzą sumy trzeciego stopnia a sumy trzeciego stopnia tworzą sumy czwartego stopnia.

Działanie kontroli numerów

	Nr pracown.	Zarobek
przesuwanie i opracowywanie kart	258	140 50
przesuwanie i opracowywanie kart	258	235 75
przesuwanie i opracowywanie kart	258	76 25
zatrzymanie przesuwania kart		
pisanie sumy		452 50 *
przeniesienie sumy i kasowanie licznika		
przesuwanie i opracowywanie kart	259	324 56

Sumy wypisywane na zestawieniu przez tabulator mogą być jednocześnie dziurkowane na kartach, które nazwano sumarycznymi. Funkcja dziurkowania nadawana jest przez tabulator a dziurkowanie odbywa się w dziurkarce sumarycznej, która jest połączona z tabulatorem, co umożliwia automatyczne włączanie jej do pracy w czasie pisania sumy.

Na karcie sumarycznej oprócz sumy wydziurkowany jest symbol grupy kart, z których powstała suma wydziurkowana na karcie. Karta sumaryczna używana jest do dalszych opracowań syntetycznych, opierających się na sumach. Sporządzanie zestawienia za pomocą kart sumarycznych skraca czas opracowania, ponieważ karty sumaryczne zastępują kilka, kilka naście a niejednokrotnie i znacznie większe ilości kart szczegółowych. Karty sumaryczne spełniają także rolę łącznika w dwu okresach obrachunkowych, gdy występują jako karty saldowe. Karty saldowe dziurkowane są przy wyliczeniu salda końcowego w jednym okresie i dołączane są jako salda początkowe w następnym okresie.

Sporządzanie zestawień na taśmach papierowych (tabulogramach) znacznie przyspiesza pracę (w porównaniu z użyciem formularzy). Ponieważ opracowania obejmują duże ilości kart dziurkowanych, tabulogramy są bardzo długie. Celem ułatwienia korzystania z tabulogramów, składa się je w harmonijkę za pomocą specjalnej maszyny zwanej składaczem.

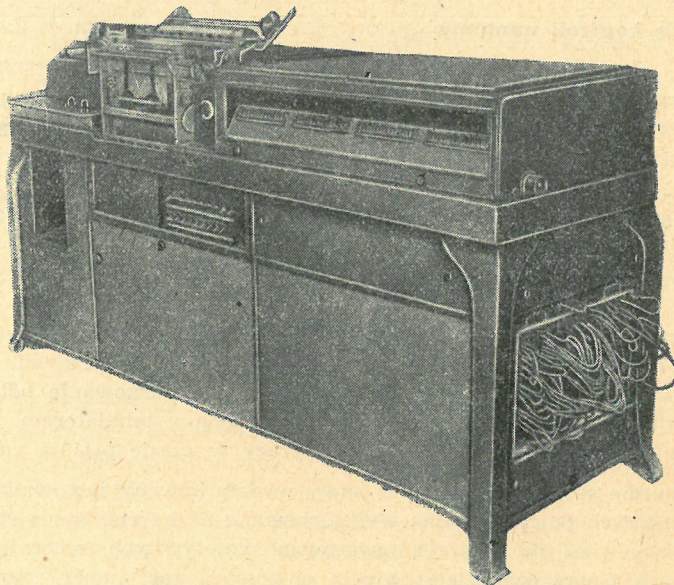
Maszyny rachunkowo-analityczne *Sam*, produkcji radzieckiej, pracują na kartach 80-kolumnowych systemu *Hollerith*. Są to maszyny elektro-magnetyczne, zasilane prądem stałym o napięciu 110 V. Razem z maszynami dostarczany jest prostownik, będący źródłem prądu stałego.

W skład kompletu wchodzi następujące rodzaje maszyn:

Dziurkarka P.80-2, jednookresowa, liczbowa, posiada łożo karty wzorcowej do dziurkowania znaków stałych.

Sprawkarka K.80-1, jednookresowa, liczbowa.

Segregator S.80-1, posiada dwunastomiejscowy wybierak kart, urządzenie do parowania — wybierania kart saldowych bez kart obrotowych. Techniczna szybkość 300—400 kart na godzinę.



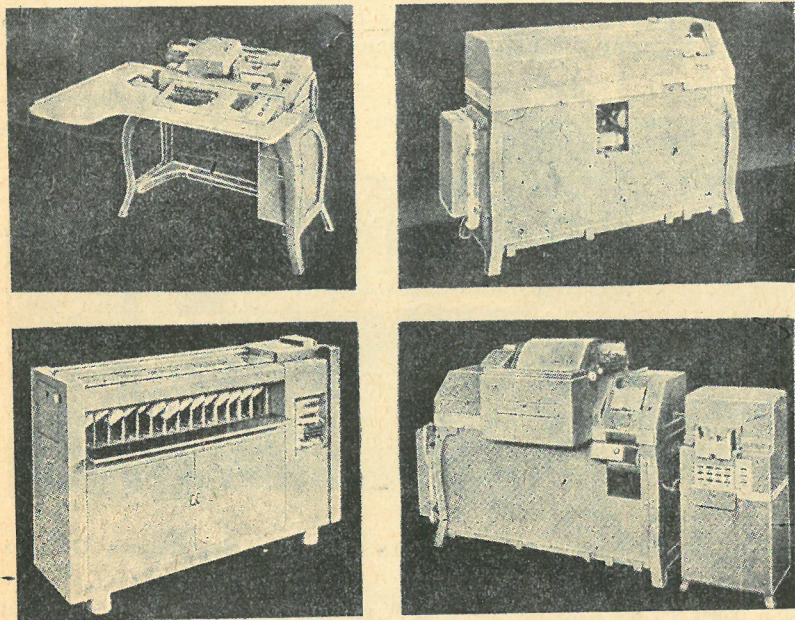
Rys. 32. Tabulator radziecki *Sam T-5*

Tabulator T-5, liczbowy, posiada 83 miejsca przyrządu piszącego, 8 liczników 11-miejscowych, 3 stopnie kontroli automatycznej 20-miejscowej, 8 przekaźników sterujących, 9 przekaźników pomocniczych, 9 międzybiegów operacyjnych, stałe impulsy cyfrowe w kartobiegach i międzybiegach, automat posuwu papieru, 3 wymienne tablice połączeń. Techniczna szybkość pracy maszyny przy tabulowaniu 150 kart/min, przy listowaniu 90—100 kart/min, przy międzybiegach 120 kart/min.

Dziurkarka sumaryczna IP.80, jednookresowa, posiada łożo karty wzorcowej do dziurkowania znaków stałych, które mogą być dziurkowane także przez połączenia na tablicy połączeń, 2 wymienne tablice połączeń. Techniczna szybkość pracy maszyny 600—720 uderzeń na minutę.

Maszyny rachunkowo-analityczne *Bull*, produkcji francuskiej, pracują na kartach 80-kolumnowych systemu *Hollerith*. Są to maszyny elektro-

magnetyczne. Dziurkarki, sprawdzarki i sortery zasilane są z sieci prądu zmiennego 110/220 V, pozostałe maszyny są zasilane prądem stałym o napięciu 48V z prostownika o regulacji automatycznej.



Rys. 33. Zespół maszyn Bull: dziurkarka, mnożarka, segregator, tabulator z dziurkarką sumaryczną.

W skład kompletu wchodzi następujące rodzaje maszyn:

Dziurkarka: *Peler 80*, cyfrowa z urządzeniem do powtarzania znaków stałych; *Pelerod 80*, alfabetyczno-cyfrowa z urządzeniem do powtarzania znaków stałych; *Peler MC*, liczbowa z pamięcią 20-miejscową; *Pelerod MC*, alfabetyczno-cyfrowa z pamięcią 20-miejscową.

Sprawdzarka: *Vin*, liczbowa, *Vinod*, alfabetyczno-liczbowa.

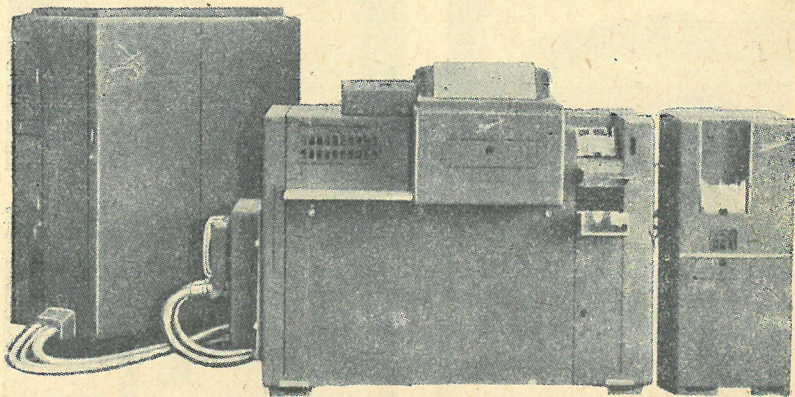
Mnożarka: *C 3*, posiada 96 kółek licznikowych, urządzenie do dzielenia, automatyczną kontrolę, 2 wymienne tablice połączeń. Wydajność zależna od wielkości mnożnika oraz wielkości każdej z jego cyfr i wynosi od 400 do 2500 kart/godz. Obecnie mnożarka ta jest zastępowana przez przystawki przekaźnikowe, liczące na zasadzie systemu dwójkowego.

Opisywacz 80/80, posiada 80 kółek drukujących alfabet i cyfry. Techniczna szybkość pracy maszyny 65 kart na minutę.

Opisywacz pozycji na kontaktach (*reporteuse*), posiada 7 selekcji, 10 pozycji rejestrujących i porównywujących. Druk na 19 liniach.

Segregator D1, posiada 2 komplety szczotek odczytujących. Techniczna szybkość pracy maszyny 700 kart/min. Do segregatorów mogą być domontowywane dodatkowe urządzenia.

Kolator (*Interclaseuse 80*), posiada 30 pozycji rejestrujących, 45 pozycji porównywania, 2 wymienne tablice połączeń. Techniczna szybkość pracy maszyny 250 lub 500 kart/min.



Rys. 34. Tabulator *Bull* sprzężony z mnożarką elektroniczną *Gamma*

Tabulator BS 120, posiada 92 miejsca przyrządu piszącego, każde miejsce może pisać alfabet i cyfry, 3 stopnie kontroli automatycznej, 18-miejscowej, 10 stopni selekcji, stałe impulsy cyfrowe, automat posuwu papieru, 2 wymienne tablice połączeń. Techniczna szybkość pracy maszyny 150 kart/min.

Dziurkarka sumaryczna blok, dwuokresowa.

Reproducer PRD 80, posiada 80 przekaźników porównania. Techniczna szybkość pracy maszyny 120 kart/min.

Maszyny rachunkowo-analityczne *Aritma* produkcji czechosłowackiej, pracują na kartach 90-kolumnowych systemu *Powers*. Są to maszyny mechaniczno-elektromagnetyczne.

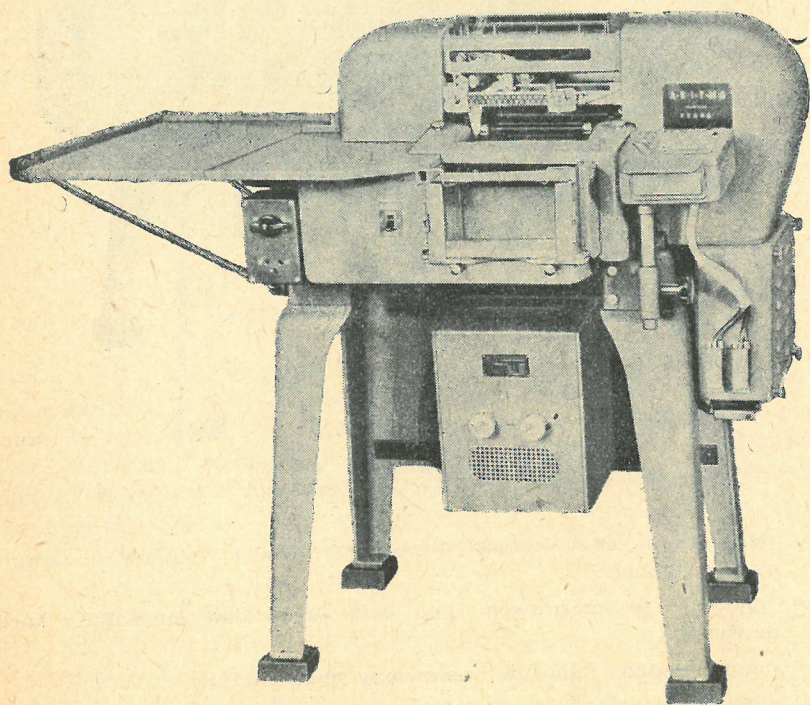
Wszystkie maszyny z wyjątkiem mnożarki są zasilane z sieci oświetleniowej prądu zmiennego o napięciu 220V. Mnożarka jest zasilana prądem stałym o napięciu 72V, dostarczonym przez własne urządzenie prostownicze, stanowiące normalne wyposażenie maszyny.

W skład kompletu wchodzi następujące rodzaje maszyn:

Dziurkarka M 140, dwuokresowa, posiada: widoczne pole dla dziurkowania kart-dowodów, urządzenie do dziurkowania znaków stałych i do reprodukcji oraz regulowaną skrzynkę klawiatury, którą można ustawiać w różnych pozycjach. Dziurkarka może być sprzęgana z maszyną do

pisania, liczenia lub fakturowania oraz z dalekopisem, może być także uruchamiana przez taśmę perforowaną. W ten sposób uzyskuje się automatyczne dziurkowanie kart.

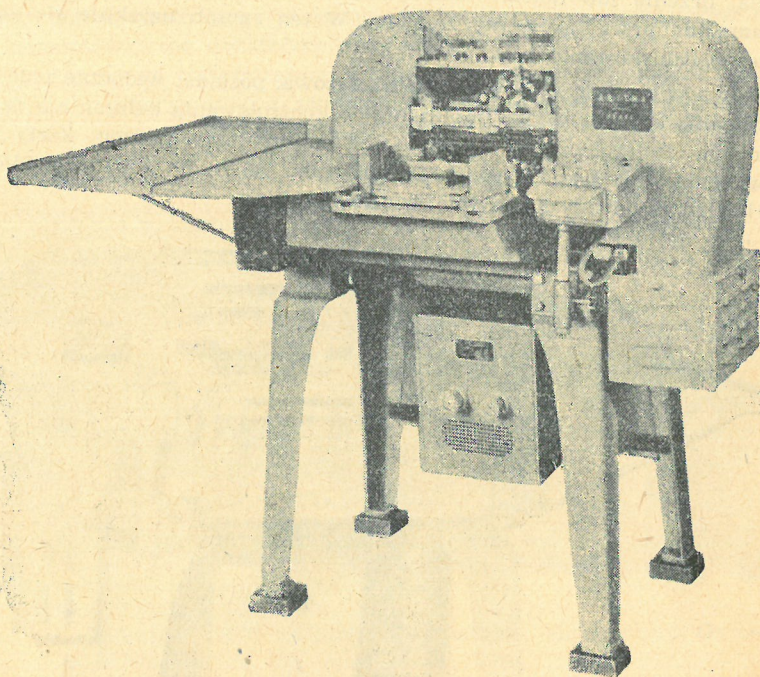
S p r a w d z a r k a M 600, dwuokresowa, posiada: widoczne pole do sprawdzania kart-dowodów, urządzenie do kontrolowania kolumn nie dziurkowanych, zabezpieczające przed przepuszczeniem kolumn karty bez sprawdzenia oraz dwa magazynki odbiorcze: jeden dla kart prawidłowo dziurkowanych, drugi dla mylnie dziurkowanych.



Rys. 35. Dziurkarka *Aritma*

M n o ż a r k a T-510 (dziurkarka kalkulacyjna) składa się z dwu części: mechanicznej — odczytująco-dziurkującej i elektrycznej — przeprowadzającej obliczenia. Techniczna szybkość pracy maszyny wynosi 6000 wycień na godzinę przy mnożeniu lub 3000 przy dzieleniu, bez względu na wielkość czynników, które maksymalnie mogą wynosić: przy mnożeniu 7×12 z wynikiem 12-cyfrowym, przy dzieleniu 12×12 z wynikiem 12-cyfrowym.

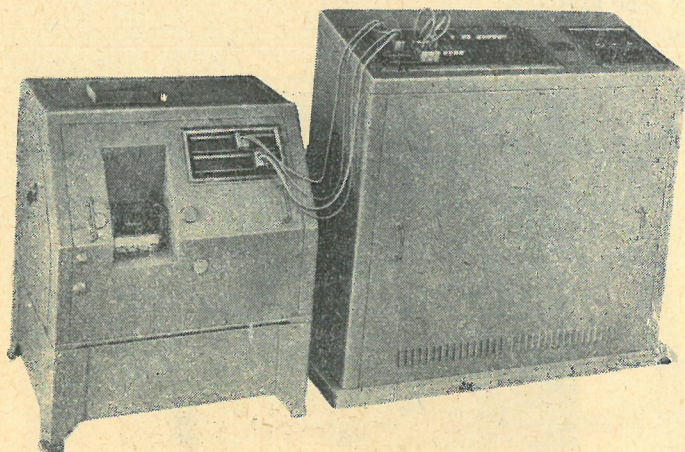
Mnożarka wykonuje wiele operacji rachunkowych, z których podstawowymi są następujące:



Rys. 36. Sprawdzarka Aritma

- a) mnożenie $A \times B = C$ z możliwością zaokrąglania wyników w dowolnych kolumnach,
- b) mnożenie poszczególnych grup kart przez stałe mnożniki z kart przewodnich,
- c) mnożenie przez mnożnik nastawiony mechanicznie,
- d) proste zliczanie $A + B = C$ lub $A - B = C$, ewentualnie te same działania ze znakami arytmetycznymi, odczytywanymi jednocześnie ze składnikami z poszczególnych kart, np. $\pm A \pm B = C$,
- e) działanie na następną kartę, przy którym są opracowywane czynniki z jednej karty a wynik jest dziurkowany na następnej karcie; w ten sposób można przeprowadzać mnożenie i zliczanie,
- f) dzielenie $A : B = C$,
- g) grupowe sumowanie składników z poszczególnych kart i dziurkowanie wyników na ostatniej czystej karcie,
- h) działanie $(A \pm B) \times C = D$,
- i) działanie $A \times B \pm C = D$.

Wszystkie działania są kontrolowane przez powtórne przeprowadzenie działań przy przestawionych czynnikach. W tym drugim przepuszczeniu kart przez maszynę zostaje wycięta specjalna dziurka kontrolna.



Rys. 37. Mnożarka (dziurkarka kalkulatoryjna) *Aritma*

Mnożarka T-520 (dziurkarka kalkulatoryjno-matematyczna). Techniczna szybkość pracy maszyny 8000 wyliczeń na godzinę a przy bardziej złożonych operacjach 4000 wyliczeń na godzinę. Maksymalna wielkość składników 9 cyfr, wyników 13 cyfr. Maszyna ta poza wykonywaniem normalnych działań rachunkowych może być użyta do wyliczeń technicznych i naukowych.

Mnożarka T-520 może wykonywać następujące działania:

1. $a \times b \times c = d$,
2. $\pm a \pm b \pm c \pm d \pm e \pm f = \pm S$,
3. $\pm a \pm b \pm c \pm d \pm e - (\pm f) = \pm S$,
4. $(\pm a) \times (\pm b) = \pm c$,
5. $(\pm a) : (\pm b) = \pm c$,
6. $(\pm a) \times (\pm b) \pm c \pm d \pm e \pm f = \pm M$,
7. $(\pm a) \times (\pm b) \pm c \pm d \pm e - (\pm f) = \pm M$,
8. $(\pm a) \times (\pm b) \pm c \pm d = \pm W$,

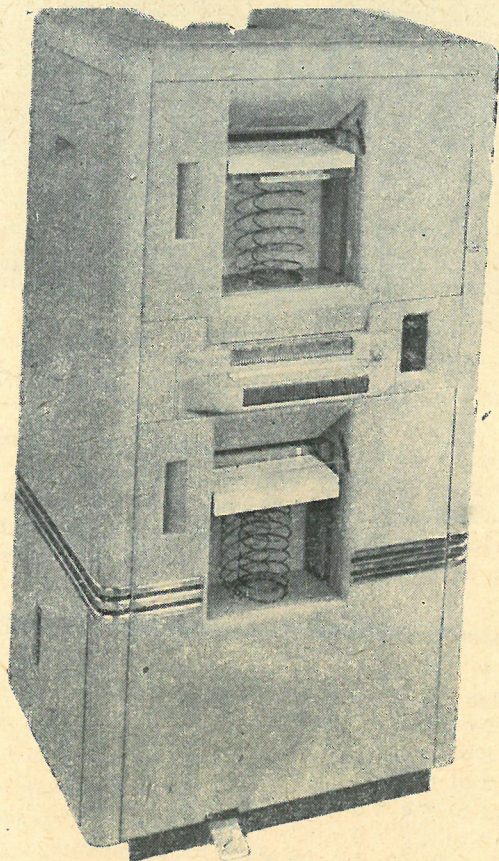
9. łączenie sześciu składników dziurkowanych na poszczególnych kartach w grupie i wydziurkowanie wyniku na ostatniej czystej karcie grupy.

Składniki te mogą posiadać zmienne znaki arytmetyczne,

10. $[(\pm a) \times (\pm b) \pm c] \times (\pm d) = \pm E$
oraz wiele innych skomplikowanych działań.

Wszystkie działania można skontrolować przez powtórne przeprowadzenie działania na maszynie.

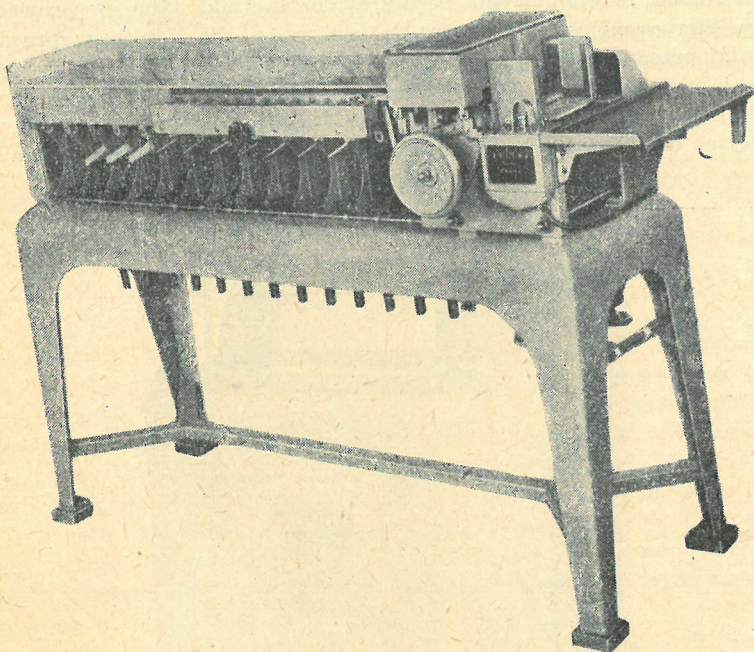
Powtarzacz (reproducer) posiada urządzenie do reprodukcji kart uszkodzonych oraz mylnie dziurkowanych, przy jednoczesnym przeprowadzaniu korekty mylnych dziurkowań. Techniczna szybkość pracy maszyny 5600 kart/godz.



Rys. 38. Reprodicer Aritma

Segregator M 200 posiada dwunastokolumnowy wybierak kart o jednakowym numerze; urządzenie do parowania — wybierania kart saldowych bez kart obrotowych. Dodatkowe wyposażenie: dwa lub czternaście liczników kart. Techniczna szybkość pracy maszyny 24000 kart/godz.

Tabulator M 14 — numeryczny, może być wyposażony w jeden z czterech układów przyrządu piszącego:



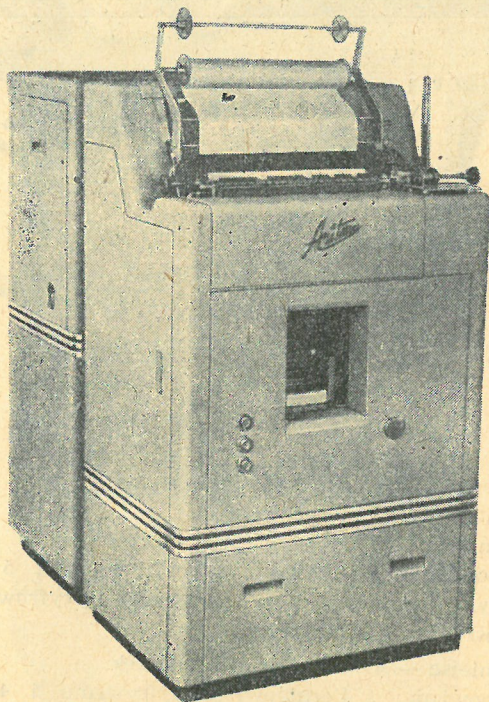
Rys. 39. Segregator Aritma

- I — 1×25 miejsc — 5×10 miejsc i 1 znaczek
co odpowiada: 1 licznikowi 25-cyfrowemu i 5 licznikom 10-cyfrowym dodającym oraz 5 licznikom 10-cyfrowym dodającym i bezpośrednio odejmującym,
- II — 1×25 miejsc — 4×14 miejsc i 1 znaczek
co odpowiada: 1 licznikowi 25-cyfrowemu i 4 licznikom 14-cyfrowym dodającym oraz 4 licznikom 14-cyfrowym dodającym i bezpośrednio odejmującym,
- III — 2×25 miejsc — 3×10 miejsc i 1 znaczek
co odpowiada: 3 licznikom 25-cyfrowym i 3 licznikom 10-cyfrowym dodającym oraz 3 licznikom 10-cyfrowym dodającym i bezpośrednio odejmującym,
- IV — 3×25 miejsc — 1×10 miejsc i 1 znaczek
co odpowiada: 5 licznikom 25-cyfrowym i 1 licznikowi 10-cyfrowemu dodającym oraz 1 licznikowi 10-cyfrowemu dodającemu i bezpośrednio odejmującemu.

We wszystkich układach przyrządu piszącego, pierwsze sekcje posiadają tylko po jednym liczniku i jest to licznik przedni, natomiast następne

sekcje posiadają po dwa liczniki: jeden przedni i jeden tylny. Liczniki tylne są licznikami odejmującymi bezpośrednio. Liczniki tylne wyprowadzają sumy pierwszego stopnia, które są przenoszone do liczników przednich. Liczniki przednie dodają tylko sumy z liczników tylnych i z nich wyprowadzają sumy drugiego stopnia.

Przy pozycjach dodawanych nie jest wypisywany żaden znaczek. Przy pozycjach odejmowanych wypisywany jest znaczek „-” (minus). Sumy mi-



Rys. 40. Tabulator z dziurkarką sumaryczną *Aritma*

nusowe są oznaczane literami „CR”, natomiast plusowe literą „T”, gdy są wypisywane z liczników tylnych. Liczniki przednie wypisują przy sumach litery „GT”.

Tabulator M-14 posiada: urządzenie kontroli numerów na kartach dziurkowanych (przy czym kontrola numerów może obejmować dowolną ilość kolumn), cztery stopnie sum, automat posuwu papieru, wymienne skrzynki połączeń (przy stosowaniu uniwersalnych skrzynek połączeń, jedną skrzynką można wykonać kilka różnych prac). Techniczna szybkość pracy maszyny 6000 kart na godzinę przy listowaniu i tabulowaniu. Dodatkowe wyposażenie: liczniki kart, automatyczny wyłącznik pracy przy przepeł-

nionym magazynku odbiorczym, poziome dodawanie, kontrola kolejności numerów, pisanie sum pośrednich oraz inne.

Dziurkarka sumaryczna blokowa, posiada: urządzenie do dziurkowania znaków stałych, wymienne skrzynki połączeń.

Składacz posiada urządzenie składające o szerokości 42 cm

2. 4.

M A S Z Y N Y D O P I S A N I A

Aczkoiwiek w latach siedemdziesiątych ubiegłego stulecia maszyna do pisania była już produkowana w sposób przemysłowy, to jednak rok 1898 należy uważać za przełomowy. W roku tym jedna z fabryk amerykańskich zastosowała zawieszenie dźwigni czcionkowych w szczelinach wycinka metalowej tarczy kołowej czyli w tzw. segmencie. Od tej pory maszyny do pisania zostały znacznie ulepszone, jednakże podstawowe zasady konstrukcyjne pozostały nie zmienione, dźwignie klawiszowe za pośrednictwem drążków pośrednich poruszają dźwignie czcionkowe, a czcionki uderzają od przodu, poprzez taśmę barwiącą, w papier na wałku po czym karetką przesuwa się o jeden skok w lewo.

Nowoczesna maszyna obudowana jest osłonami, chroniącymi ją od kurzu i tłumiącymi hałas jaki wywołuje uderzanie czcionek. Czcionki są dwuznakowe, a dla zmiany rejestru stosuje się wyłącznie konstrukcje z opuszczanym segmentem (dawniej stosowano podnoszenie ruchomej kasetki). Oprócz klawiszy liter i znaków, każda maszyna zaopatrzona jest w szereg klawiszy i dźwigni funkcyjnych, jak cofacz, zmieniacz rejestru, odstępnik, nastawiacze i zwalniacz marginesów, nastawiacze i zwalniacze tabulator, nadto maszyny nowszej konstrukcji mają klawisz pisma rozstrzelonego i klawisz cofania dźwigni czcionkowych przy ich zacięciu się. Tabulatory bywają kolumnowe, tj. stawiające karetkę w określonej kolumnie, oraz dziesiętne, tj. zatrzymujące karetkę w żądanym miejscu dziesiętnym kolumny. Większość maszyn posiada regulator uderzenia, który ma na celu mniej lub więcej energicznie cofać dźwignie czcionkowe po uderzeniu, co ma pewne znaczenie dla mniej wprawnych maszynistek, które piszą szybko, ale nie dość jeszcze rytmicznie. Nie ma jednak wpływu, jak sobie niektórzy wyobrażają, na siłę udrzenia czcionek. Taka regulacja możliwa jest tylko w elektrycznych maszynach do pisania.

Szerokość karetki związana jest z wymiarami papieru o formatach znormalizowanych, z których najczęściej stosowany jest A4 210×297 mm. Dlatego też podstawowym wymiarem długości wałka jest 24 do 26 cm, a maszyny z szeroką karetką (z długim wałkiem) posiadają wymiary 32 cm, 45 cm i 62 cm.

Skok karetki jest ściśle związany z rodzajem pisma (czcionek) i wynosi prawie zawsze 2,6 mm czyli, że sto uderzeń obejmuje wiersz długości 26 cm, a stosowane jest prawie wyłącznie pismo *Pica*. Tylko nieliczne maszyny posiadają skok o 20% mniejszy i wynoszący 2,25 mm, lub 2,23 mm z pismem zwanym *Elite*. Obecnie zaczyna się stosować pismo *Imperial* podobne krojem do czcionek drukarskich. Pismo to może być o skoku 2,6 mm, a tzw. *Imperial Elite* posiada skok 2,25 mm.

Czcionki PICA, skok 2,6 mm.

Czcionki ELITE, skok 2,25 mm.

Czcionki IMPERIAL Elite, skok 2,25 mm.

Rys. 41. Wzory pisma maszynowego

Taśma barwiąca jest obecnie znormalizowana i prawie wyłącznie stosowana o szerokości 13 mm. Coraz większe wymagania stawiane estetyce pisma, zmusiły producentów taśm do szukania lepszych materiałów, przy czym okazało się, że najlepsze rezultaty dawał jedwab naturalny. Obecnie jednak stosuje się również taśmę papierową, z materiału podobnego do kalki maszynowej. Użycie jej daje subtelny zarys czcionki i głęboko kryjącą czerń, co ma wielkie znaczenie przy opisywaniu matryc offsetowych, zarówno w wersji fotomechanicznej jak i bezpośrednio.

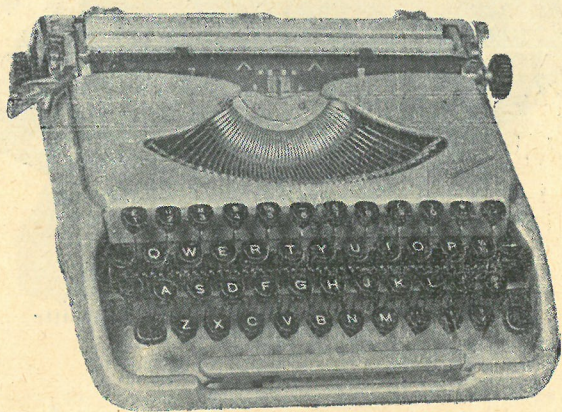
Niektóre maszyny zaopatrzone są w urządzenia do szybkiego zakładania papieru, które daje się regulować w ten sposób, aby jednym ruchem dźwigni wprowadzić formularz do maszyny w miejscu pierwszego wiersza zapisu. Urządzenie to służy również do szybkiego wyrzucania papieru po ukończeniu strony.

W związku z tym, że produkowane obecnie maszyny mają wymienne karetki, wszystkie typy maszyn do pisania można podzielić na dwie zasadnicze grupy: maszyny walizkowe i maszyny biurowe. Maszyny walizkowe (portable) można podzielić jeszcze na dwie podgrupy. Maszyny specjalnie małe o wysokości do 6 cm i wadze do 4 kg. W Niemczech nazywają je maszynami podróznymi (Reisseschreibmaschine). Są to *Hermes Baby* (Szwajcaria), *Kolibri* (NRD), *Lettera* (Włochy). Inne maszyny walizkowe ważą 6 do 8 kg. Wszystkie one mają takie czcionki jak maszyny biurowe i maszynopis uzyskany na nich niczym się nie różni od prac wykonanych na maszynach biurowych. Nie można jednak wymagać od nich większej ilości przebitok, ani długotrwałej pracy, do jakiej są zmuszone maszyny w tzw. halach maszyn.

Obecnie biurowe maszyny do pisania są zasadniczo jednego typu, różnią się tylko szerokością założonej karetki. Przy karetkach bardzo szerokich

niektóre maszyny wymagają dośrubowania łańcuchów utrzymujących je w równowadze przy maksymalnym przesunięciu karetki.

Oddzielną klasę stanowią elektryczne maszyny do pisania. Włączony do sieci mały silniczek elektryczny uruchamia całą klawiaturę oraz samoczynny przesuw karetki. Wystarczy lekko naciskać klawisze, przy czym opuszczają się one zaledwie na 3 do 4 mm. Wysięk fizyczny maszynistki,



Rys. 42. Maszyna walizkowa Kolibri

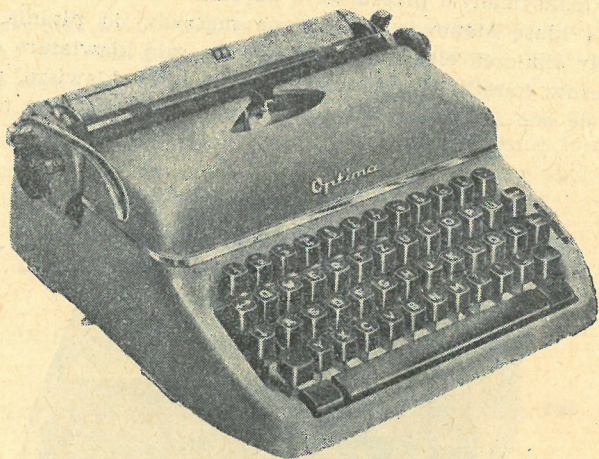
zwłaszcza przy pisaniu dużej ilości przebitek zmniejsza się do minimum. Jednocześnie znaczna jest równomierność uderzenia, co ułatwia opisywanie wszelkich matryc do powielania, a zwłaszcza matryc offsetowych. Maszyny tego typu zwiększają wydajność pracy maszynistki o ok. 25%, a uzyskane maszynopisy są znacznie lepszej jakości. Nic więc dziwnego, że produkcja tych maszyn osiągnęła w niektórych krajach 40% ogólnej produkcji maszyn do pisania.

Ilość maszyn do pisania w Polsce szacujemy na 120 tysięcy sztuk. Z tego wiele maszyn pracuje od lat 20, mimo że okres normalnej eksploatacji maszyny zawiera się w granicach od 5 do 10 lat.

Najbardziej rozpowszechnione maszyny importowane w ostatnich latach z NRD są następujące:

Maszyna walizkowa *Optima Elite* z tabulatorem i wszelkimi udoskonaleniami maszyny biurowej. Maszyna walizkowa *Rheinmetall KST* z tabulatorem, łatwo odejmowaną karetką i wyjmowanymi dźwigniami czcionkowymi, co znacznie ułatwia czyszczenie maszyny. Powyższe maszyny znajdują się w handlu detalicznym.

Nowa maszyna walizkowa *Consul*, produkcji czechosłowackiej, posiada zmianę rejestru przez opuszczanie segmentu i wyróżnia się bardzo cichą pracą.

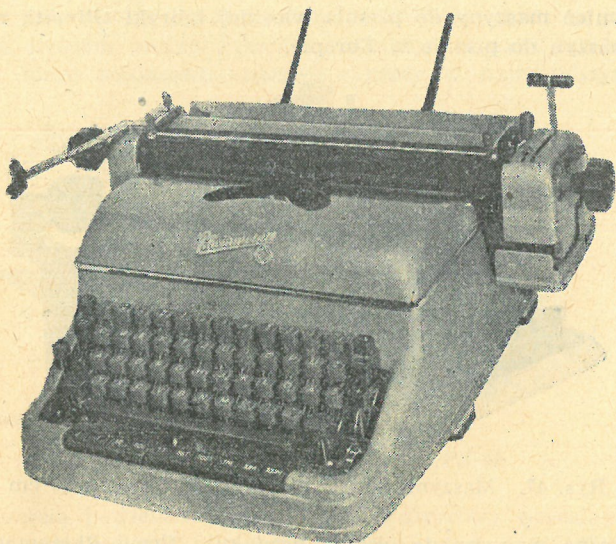


Rys. 43. Maszyna walizkowa *Optima Elite*



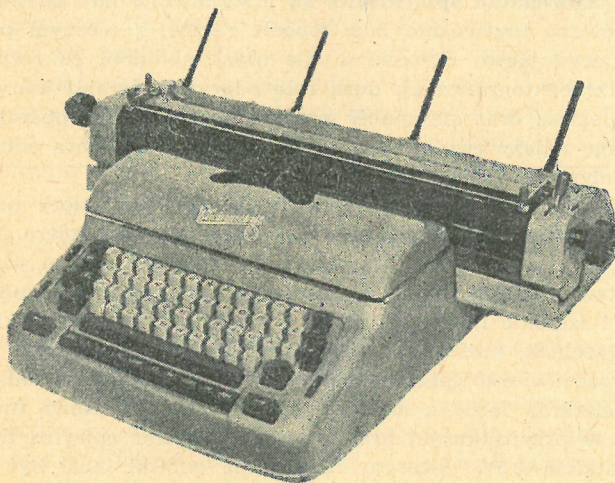
Rys. 44. Maszyna walizkowa *Rheinmetall KsT*

Biurowe maszyny do pisania *Rheinmetall* (NRD) posiadają karetki 24 cm, 32 cm, 45 cm lub 62 cm. Maszyny te posiadają wszystkie ulepszenia nowoczesnej maszyny do pisania i są najbardziej rozpowszechnione w Polsce.



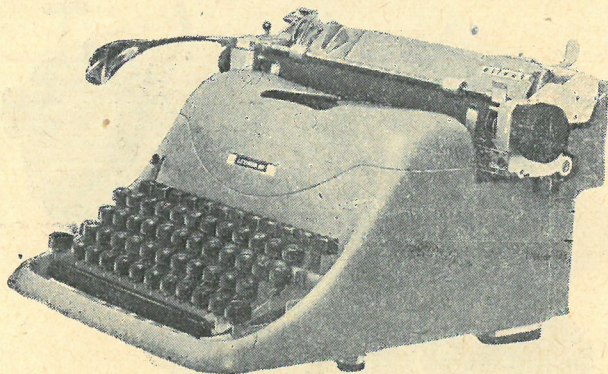
Rys. 45. Maszyna biurowa *Rheinmetall GS-I-24 cm*

Z innych maszyn produkcji NRD należy wymienić marki *Optima* i *Ideal*. Produkcja bardzo popularnej maszyny *Continental* nie jest kontynuowana, ponieważ nie udało jej się przekonstruować według nowoczesnych założeń technicznych.



Rys. 46. Maszyna elektryczna *Rheinmetall GSE-II-32 cm*

Obecnie jako uzupełnienie naszego parku maszynowego będą wprowadzone również maszyny do pisania włoskiej fabryki *Olivetti*, największej fabryki maszyn do pisania w Europie.



Rys. 47. Maszyna do pisania *Olivetti Lexicon 26 cm*

Elektryczne maszyny do pisania produkują firmy *Rheinmetall* i *Mercedes* (NRD) oraz *Olivetti* (Włochy).

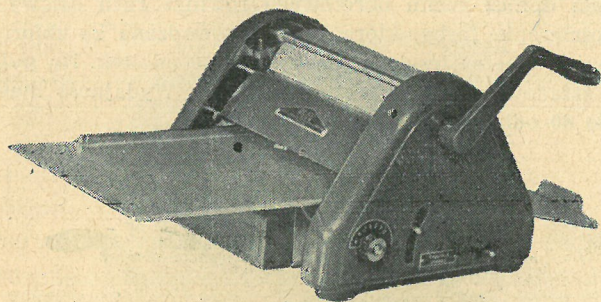
2. 5.

POWIELACZE

2. 5. 1. Powielacze spirytusowe są przeznaczone do małej ilości odbitek i budowane przeważnie jako modele ręczne, z ręcznym podawaniem papieru. Decydującym czynnikiem dla uzyskania dobrych rezultatów jest jakość kalki hektograficznej, dużą rolę odgrywa również konstrukcja samego powielacza oraz staranność pracy i doświadczenie operatora. Szczególną uwagę należy zwrócić na opisywanie matryc. Dobrą odbitkę można uzyskać jedynie z dobrze opisanej matrycy.

Matrycę stanowi arkusz papieru kredowego, pod który podkłada się kalkę hektograficzną (ormigową) stroną barwiącą do papieru. Na arkuszu tym pisze się na maszynie lub rysuje twardym ołówkiem uzyskując na odwrocie tzw. odbitkę lustrzaną. Pisząc na maszynie należy uderzać mocniej duże i szerokie litery np. M, W, R, K itp., natomiast znaki pisarskie: kropka, przecinek, kreska, — specjalnie lekko. Bardzo ważną jest rzeczą, aby nie przechowywać opisanej matrycy wraz z kalką, gdyż kalka ma własności wycierania farby z matrycy. Mieszanekę spirytusową można nabyć gotową, a w przypadku jej braku, należy stosować spirytus denaturowany z dodatkiem 1,5% gliceryny. Papier na odbitki musi być koniecznie klejony (piśmienny), nie można używać papieru tzw. powielaczowego.

Powielacz spirytusowy PS-55 produkcji PTMB powinien się znajdować dosłownie w każdym biurze. Prosta konstrukcja, łatwa i czysta obsługa stwarzają z niego nieodzowne narzędzie pracy w najmniejszych nawet zakładach.



Rys. 48. Powielacz spirytusowy PS-55

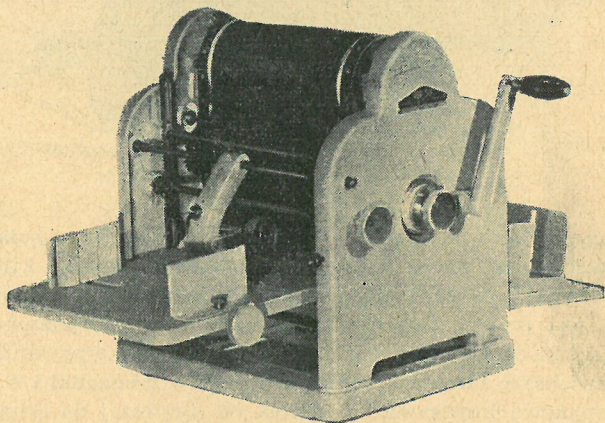
Główną częścią powielacza jest cylinder matrycowy posiadający automatyczny uchwyt matrycy. Założenie jej trwa dosłownie kilka sekund. Wałek dociskowy posiada 4 stopnie docisku, a zwilżanie knota filcowego regulowane jest przez łatwo nastawianą automatyczną pompkę membranową. Urządzenia te służą do tego, aby w miarę wyczerpywania się farby z matrycy zwiększać zarówno docisk jak i dopływ mieszanki i w ten sposób uzyskać jednakową intensywność odbitek od pierwszej do ostatniej.

Powielacz PS-55 przystosowany jest do odbijania na formatach A4, można jednak uzyskiwać również odbitki formatu A5 i A6. Ilość odbitek waha się w granicach 100 do 200. Jedynie specjalne gatunki kalki importowanej dają do 400 odbitek. Większą ilość odbitek można wykonać również z kalki mniej wydajnej, należy jednak sporządzić 2 identyczne matryce przez przebitkę. Wydajność powielacza jest trudna do określenia, gdyż zależy od wprawy operatora i można podać jedynie czas orientacyjny: przygotowanie powielacza do pracy (zwilżenie knota, założenie matrycy) — około 1 minuty. Odbicie 100 egzemplarzy 5 do 10 minut.

Powielacze spirytusowe do formatu A3 nie są produkowane w kraju. Importujemy je w koniecznych przypadkach z Anglii: model ręczny *Banda 10 D*, *Brief* lub elektryczny *Banda 170 EF*.

2. 5. 2. Powielacze białkowe odbijające z szablonów czyli matryc białkowych są najodpowiedniejsze do powielania maszynopisów tj. prac występujących w przytłaczającej większości. Mniej skomplikowane rysunki i schematy można wykonywać rylcami, natomiast inne można przenosić na specjalne matrycę metodą fotoelektryczną, o czym w dalszym ciągu będzie mowa. Jakość matryc białkowych produkcji krajowej ulega ciąglej poprawie. Wytrzymują one wykonanie 2000 odbitek.

Powielacz białkowy PBR produkcji PTMB jest napędzany ręcznie, posiada urządzenie do automatycznego podawania papieru i półautomatycznego farbowania. System farbonośny tworzy siatka jedwabna prowadzona dwiema taśmami stalowymi rozpiętymi na walcach. Wałek rocierający farbę posiada oprócz ruchu obrotowego również ruch osiowy celem dokładnego rozcierania farby, która jest doprowadzana ze zbiornika za pomocą pompki. Farbę zastrzykuje się co 50—100 odbitek. Na pulpit podawczy można załadować do 500 arkuszy papieru. Wydajność maszyny waha się od 40 do 60 odbitek na minutę.



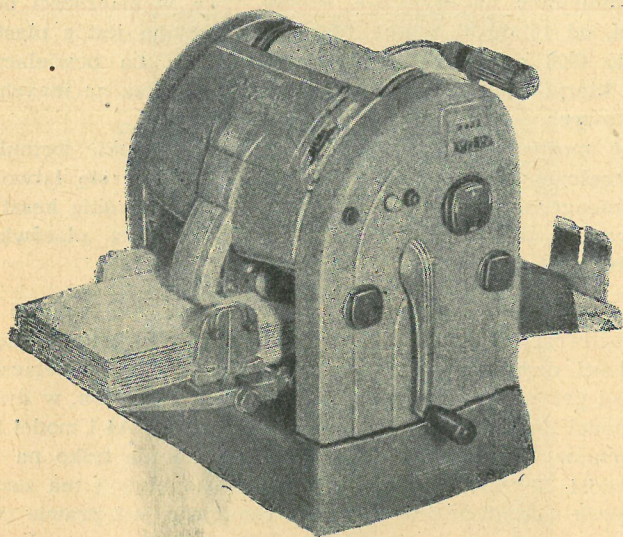
Rys. 49. Powielacz białkowy PBR

Wielką zaletą aparatu jest to, że nie wymaga on uciążliwego zmywania farby w końcu każdego dnia pracy i jest zawsze gotowy do powielania. Gruntowne umycie maszyny i usunięcie resztek zaschniętej farby wystarczy raz w miesiącu, należy jedynie stale usuwać pędzlem pył powstający z papieru.

Powielacz *Rex Rotary D280* (Dania) jest całkowicie zautomatyzowany, z napędem elektrycznym. Układ farbonośny z siatką jedwabną. Farba doprowadzana jest z kałamarza automatycznie, z intensywnością dowolnie regulowaną. Format odbitek od A6 do A4. Maszyna posiada licznik odbitek, który nastawia się na liczbę żądanych odbitek. W czasie powielania licznik stale wskazuje liczbę brakujących odbitek, a po wykonaniu ich automatycznie zatrzymuje maszynę. Wydajność powielacza od 3000 do 5000 odbitek na godzinę.

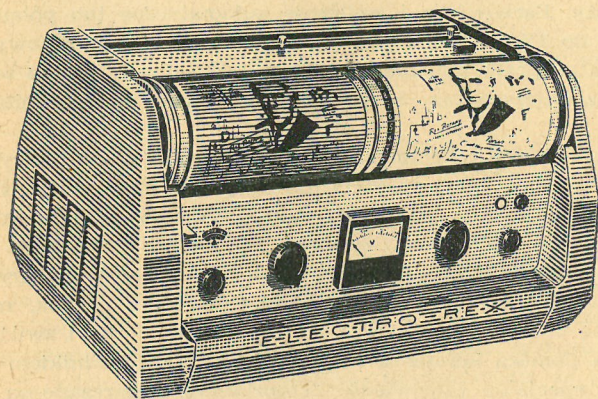
Wysoka dokładność podawania papieru umożliwia wykonywanie odbitek wielobarwnych. Do tego celu trzeba mieć jednak wymienne komplety siatek, a raczej wymienne całe układy podające farbę z zastosowaniem fabrycznych farb w patronach. To też do prac wielobarwnych lepiej nadaje się metoda offsetowa.

Trudności w sporządzaniu rysunków na matrycach białkowych skierowały wynalazczość na tory mechanicznego przenoszenia obrazu. Istnieją metody fotochemigraficzne, ostatnio jednak ukazały się aparaty elektronowe do fotoelektrycznego przenoszenia rysunków z oryginału na matryce białkowe.



Rys. 50. Powielacz białkowy *Rex-Rotary D 280 EAU*

Aparat *Elektro-Rex* (Dania) posiada walec wirujący, na którego jednej połowie zakładany jest oryginał kreskowy lub nawet siatkowy a z drugiej strony napięta jest specjalna matryca. Przed oryginałem przesuwa się ruchem osiowym fotokomórka elektryczna chwytająca impulsy świetlne



Rys. 51. Aparat elektronowy *Elektro-Rex*

i przekazujące je do wzmacniacza elektronowego. Stąd impulsy elektryczne wzmocnione do około 700V kierowane są do specjalnego palnika, który przesuwając się przed matrycą i wypala otwory w miejscach odpowiadających zaciemnieniom na oryginale. Proces, trwa w zależności od żądanej dokładności, od 15 do 25 minut. Matryca wykonana jest z plastyku, wytrzymuje do 4000 odbitek i może być powielana na powielaczach *Rex Rotary*, do których jest specjalnie przystosowana, oraz na innych powielaczach białkowych.

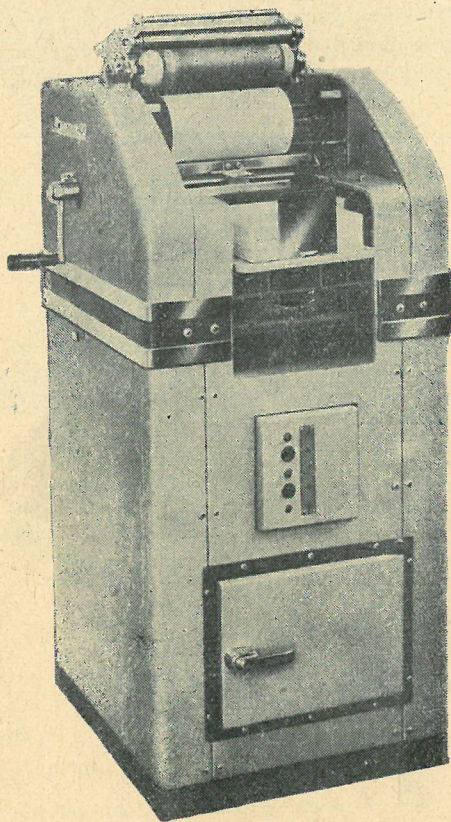
Powielać można wszelkie rysunki, schematy, druki, formularze itp. nawet w częściowych nakładach, gdyż matryca daje się łatwo przechowywać w nieograniczonym czasie. Ze względu na wysokie koszty aparatu prace są wykonywane usługowo, obecnie już przez placówkę PTMB w Krakowie ul. Św. Jana 18.

2. 5. 3. Powielacze offsetowe, popularnie zwane rotaprintami dają największe możliwości wykonawcze, ale wymagają wyszkolonej obsługi oraz znacznej ilości dodatkowych przyborów i chemikalii. Powielacze te produkowane są przez Czechosłowację pod nazwą *Zetaprinton*, w dwóch wielkościach, model *Zetaprinton 20 (Rominor)* do formatu A4 i model *Zetaprinton 30 (Romajor)* do formatu A3. Różnica polega nie tylko na wielkości formatu, model 30 (*Romajor*) jest znacznie doskonalszy i ma zastosowanie w zawodowych zakładach graficznych a cena jego jest prawie czterokrotnie wyższa od ceny modelu *Zetaprinton 20*. Racjonalna eksploatacja powielaczy offsetowych jest możliwa tylko przy posiadaniu instalacji do fototechnicznego przygotowywania matryc, co wiąże się z koniecznością zainstalowania odpowiednich urządzeń i dysponowania wykwalifikowaną obsługą.

Powielacz offsetowy *Zetaprinton 20* jest najprostrzą maszyną offsetową. Format odbitek A4. Ilość papieru jednocześnie załadowywanego — do 1000 arkuszy. Farbowanie i zwilżanie automatyczne lub półautomatyczne. Wydajność do 3500 odbitek/godzinę. Silnik na prąd jednofazowy.

Maszyna po pracy dziennej musi być dokładnie umyta, co wymaga około pół godziny czasu tak, że wykonywanie małej ilości odbitek jest nieopłacalne.

Maszyna offsetowa *Zetaprinton 30* może pracować na matrycach A3, na dwóch matrycach A4 jednocześnie lub na jednej matrycy A4. Pozwala ona na jednoczesne załadowanie paru tysięcy arkuszy papieru, który podaje pneumatycznymi ssawkami. Uzyskuje się przez to dokładność podania do 0,1 mm, umożliwiającą wykonywanie druków wielobarwnych. Dla rozdmuchiwania papieru i wytwarzania próżni dla ssawek, maszyna posiada pompę próżniową — sprężarkę. Rozcieranie farby i zwilżanie wykonuje się za pomocą kompletu wielu walców. Napęd silnikiem 3-fazowym, jedynie na specjalne zamówienie *Zetaprintony* dostarczane są z silnikami jednofazowymi. Wydajność do 5000 druków na godzinę. Maszyna wymaga bezwzględnie wysokokwalifikowanej obsługi.



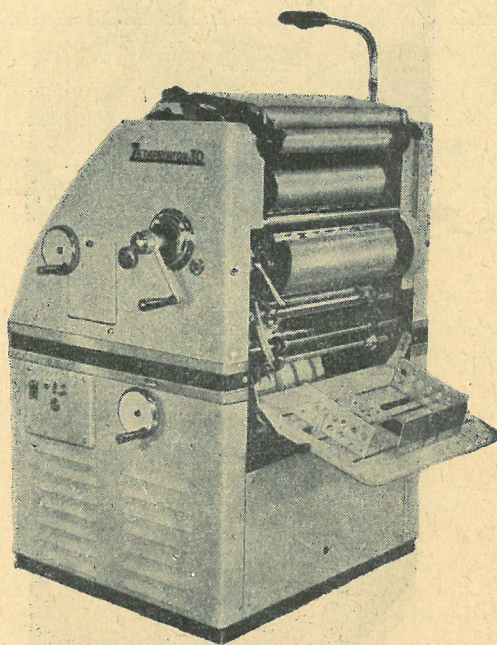
Rys. 52. Powielacz offsetowy Zetaprinton 20

2. 6.

MASZYNY POMOCNICZE DO DOKUMENTACJI

2. 6. 1. Adresarkami nazywane są popularnie maszyny do drukowania tekstów stałych, tak słownych jak i numerowych, wytłaczanych na płytkach metalowych. Teksty mogą być tłoczone literami w jednej z pięciu wielkości, co ma oczywiście wpływ na pojemność treści na płytkach. Płytką z wytłoczonym tekstem staje się matrycą służącą do drukowania treści w całości lub tylko w pewnych fragmentach. Odbijanie odbywa się poprzez taśmę barwiącą. Tekst może być drukowany z każdej kolejnej płytki, bądź tylko z niektórych wybranych spośród całej ilości przepuszczanej przez maszynę. Ta selekcja płytek odbywa się automatycznie za pomocą odpowiedniego mechanizmu, na który działają koniki sygnałowe nakładane na

górną krawędź płytek lub garby tłoczone na lewym brzegu płytki. Selekcja nie zmienia kolejności płytek, przy czym może być pozytywna lub negatywna. Najczęściej stosowane są dwie wielkości płytek:



Rys. 53. Powielacz offsetowy *Zetaprinton 30*

II R o wymiarach 37×90 mm i pojemności 6 wierszy po 31 znaków pisma *Pica*,

III R o wymiarach 55×110 mm i pojemności 8 wierszy po 37 znaków pisma *Pica*.

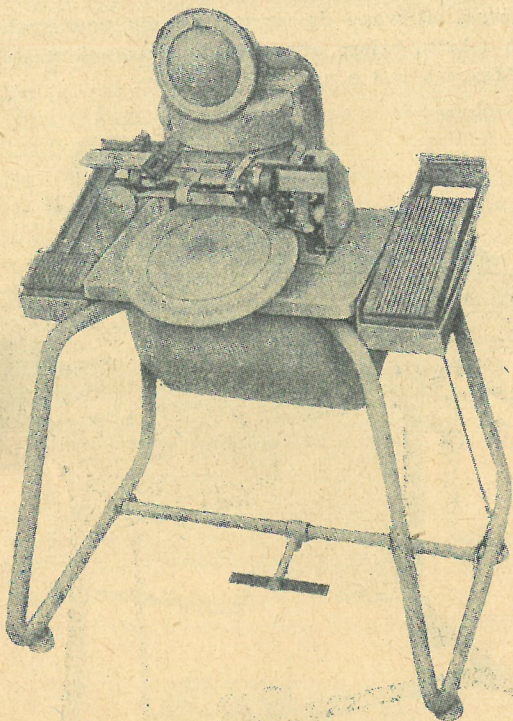
Przy zastosowaniu innych rodzajów pisma pojemność płytek oczywiście się zmienia.

Płytki II R posiadają 9 stanowisk do zakładania koników sygnałowych, a płytki III R—12. Na płytkach III R można tłoczyć do 13 garbów sygnałowych na jednej płytce.

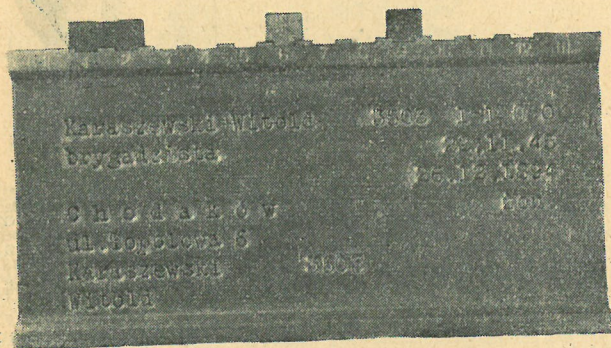
Maszyny do adresowania stanowią pewien zespół, w skład którego wchodzić mogą maszyny o różnym zakresie działania. Wzajemny stosunek ilościowy poszczególnych maszyn w zespole może być różny i jest uzależniony od rodzaju wykonywanych prac.

a) Wytłaczarka o napędzie elektrycznym służy do wytłaczania tekstów i garbów sygnałowych na płytkach. W zależności od wielkości za-

montowanych w wylączarce czcionek otrzymuje się pismo odpowiedniej wielkości i kroju, np. *Perl, Pica, Aktowe, Blok i podwójny Blok*. Do odpowiedniej wielkości płytek (II R lub III R) przystosowane są

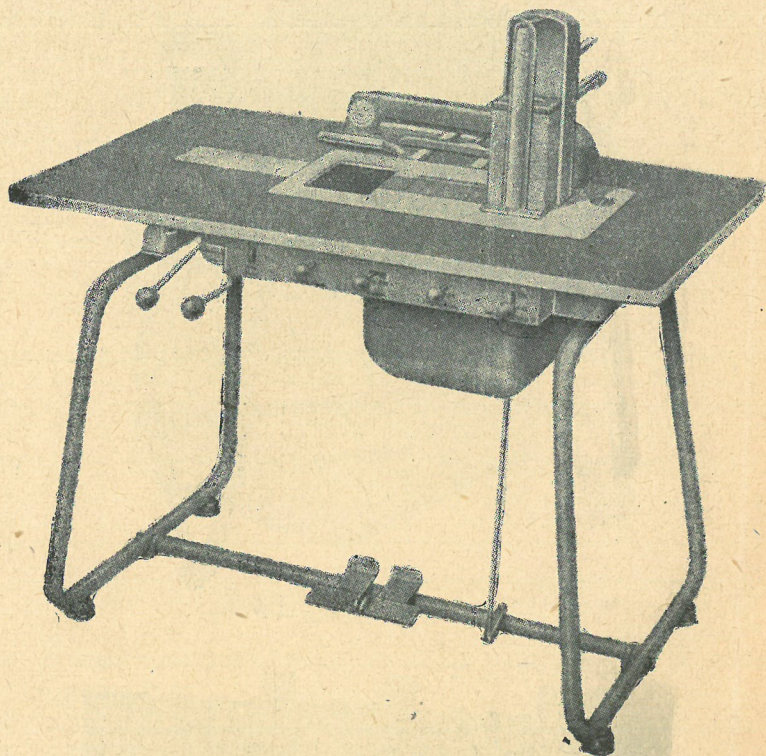


Rys. 54. Wylączarka Adrema



Rys. 55. Płytki III R do adresarki

- ramki uchwytowe. Pozostałe maszyny muszą być ściśle zastosowane do obranego formatu płytek (II R lub III R).
- b) Wyłaczarka garbów, której używa się zarówno do tłoczenia jak i anulowania garbów sygnałowych.
 - c) Wyglądzarki używane do wyrównywania powierzchni tłoczonego na płytkach tekstu, celem uzyskiwania równomiernego docisku podczas druku. Maszyna jest o napędzie ręcznym.



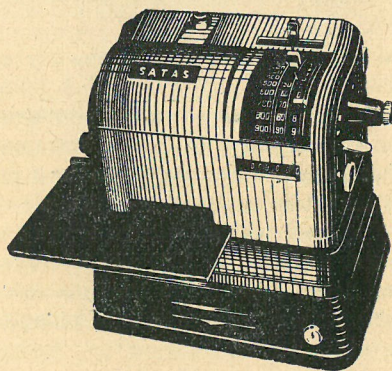
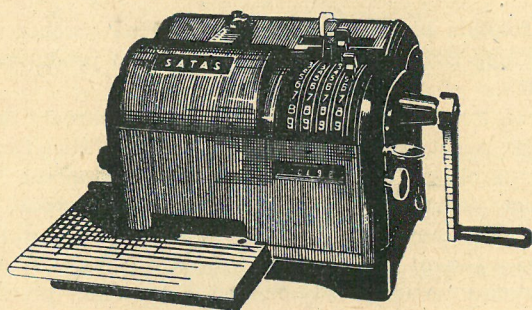
Rys. 56. Drukarka Adrema

- d) Drukarka służy do drukowania tekstów z płytek. Powyżej i poniżej drukowanego tekstu może być odbijana dodatkowa treść odnosząca się do określonej grupy płytek, np. adres nadawcy, okres inkasa, wezwanie do adresata itp. Matryce z tą treścią zakłada się do tak zwanych datowników: górnego i dolnego. Oprócz datowników drukarka posiada jako stałe wyposażenie: wielokrotnik druków i ochraniacz palców. Na dodatkowe wyposażenie składa się: prowadnica listy z ogranicznikiem druku i wyłącznikiem posuwu formularzy do sporządzania

wykazów w układzie pionowym, urządzenie do selekcji na koniki lub garby (albo jedno i drugie), wyłącznik grupowy, numerator, wyrzutnik kopert, oraz inne bardziej skomplikowane urządzenia. Drukkarki są zasadniczo o napędzie elektrycznym, tylko najprostrze maszyny uruchamiane są ręcznie.

2. 6. 2. Maszyny do frankowania w konstrukcji swej podobne są do kas rejestrujących. Zamknięte i zaplombowane przez władze pocztowe rejestrują każde ofrankowanie przesyłki, zaś po wyczerpaniu limitu wpłaconej kwoty, blokują się automatycznie.

W najbardziej rozpowszechnionych maszynach *Francotyp* i *Hasler* wykupuje się w urzędzie pocztowym karton kontrolny, po okazaniu dawnego z odbitym przez maszynę rozliczeniem i wtedy maszyna może być ponownie uruchomiona.



Rys. 57. Maszyny frankujące *Satas* ręczna i elektryczna

Maszyny francuskie *Satas* blokują się automatycznie po wyczerpaniu limitu 1000, 2000 lub 5000 zł, po czym należy przedstawić je w urzędzie pocztowym, gdzie po wypłaceniu dalszej zaliczki zostają odblokowane.

2. 6. 3. Maszyny do dyktowania tzw. dyktofony marki *Rex Recorder* (Dania) nagrywają płyty magnetyczne 20-minutowe. Celem przeprowadzenia korekty wystarczy nacisnąć klawisz, cofnąć nieco płytę po śladzie, a poprzez mikrofon kryształkowy, który jest jednocześnie małym głośnikiem, można przesłuchać nadany tekst lub też nadać nowy, przy czym, w tym przypadku, poprzedni tekst zostaje automatycznie anulowany.

Maszynistka przy przepisywaniu tekstu steruje aparat pedałem. Może w każdej chwili uruchomić go, zatrzymać, cofnąć i przesłuchać powtórnie. Płyty nadają się do obiegu w biurze, jak korespondencje a) i miejsce nagrania szukanego fragmentu daje się łatwo odnaleźć. Dyktofony nagrywające na taśmie lub drucie nadają się raczej do rejestrowania przemówień, narad i dyskusji. Wymiana tych taśm między referentem i halą maszyn jest utrudniona, należy raczej prznosić cały aparat, natomiast czas nagrywania jest znacznie dłuższy i dochodzi do trzech godzin.

2. 6. 4. Fotokopia błyskawiczna oparta jest na obróbce specjalnych papierów *Agfa Copy* (NRF) lub *Geva Copy* (Belgia) produkowanych obecnie również w NRD.

Fotokopiarka *Fotokop* (NRD) posiada kloz półokrągły do którego przyciska się papier negatywowo wraz z oryginałem. Naświetlenie przy użyciu czasownika trwa około 15 sek. Naświetlony w ten sposób negatyw składa się z papierem pozytywowym i przepuszcza się przez wywoływaczkę, w której po zamoczeniu obu papierów zostają one sprasowane ze sobą między dwoma wałkami napędzanymi silnikiem elektrycznym. W ciągu około 30 do 50 sekund następuje wywołanie i jednoczesne przeniesienie obrazu na papier pozytywowo bez jakiegokolwiek naświetlania. Po odłączeniu pozytywu od negatywu, jest on nieznacznie tylko wilgotny i w ciągu paru minut wysycha zupełnie.

2. 6. 5. Maszyna do niszczenia akt, tak zwana krajarka do makulatury, produkowana jest w kraju. Składa się ona z dwóch kompletów noży okrągłych, zamontowanych na wałkach napędzanych silnikiem elektrycznym jednofazowym. Całość wbudowana jest w skrzynkę, która na wierzchu ma szczeplinę szerokości 25 cm służącą do wprowadzania po 3 do 5 arkuszy A4 dokumentów do niszczenia. U dołu skrzynki znajduje się zbiornica pokrajanej makulatury. Szerokość pasków wynosi 2 mm. Wydajność maszyny wynosi w zależności od grubości papieru od 2000 do 6000 arkuszy/godz. Przeciążanie krajarki większą ilością arkuszy do krajania lub wrzucanie do maszyny dokumentów ze szpilkami, spinkami lub spitaczami, doprowadza do szybkiego zniszczenia noży.

ORGANIZACJA MIEJSC PRACY

3. 1.

B I U R O ZMECHANIZOWANEGO R A C H U N K U

Mechanizacja prac ewidencyjno-obrachunkowych przy użyciu maszyn biurowych ma na celu usprawnienie pracy wykonywanej ręcznie. Jednakże całkowity efekt mechanizacji uzyskuje się przy pełnym wykorzystaniu za-instalowanych maszyn, które powinny pracować bez przerwy w ciągu godzin pracy. Jest to możliwe do osiągnięcia wtedy, gdy jedynym zadaniem operatora będzie praca na maszynie.

Najnowszą formą realizacji mechanizacji prac ewidencyjno-obrachunkowych jest tzw. biuro zmechanizowanego rachunku, w którym koncentrują się wszystkie maszyny używane przy mechanizacji prac biurowych. Zgrupowanie maszyn związane jest z centralizacją wszelkich prac ewidencyjno-obrachunkowych w biurze zmechanizowanego rachunku. Taka organizacja pracy stwarza warunki odpowiedniego wykonywania pracy i właściwego wykorzystania maszyn.

Organizacja pracy biura zmechanizowanego rachunku ma na celu opracowanie takich form pracy, które przyczynią się do zwiększenia przepustowości roboczej maszyn, skrócenia cyklu opracowania oraz zwiększenia stopnia dokładności zapisów i obliczeń.

Do prac przygotowawczych należy ustalenie zakresu działalności biura, przez wytypowanie prac, jakie powinny być wykonywane mechanicznie. Ilość zakwalifikowanych do mechanizacji prac pozwoli określić wielkość parku maszynowego, niezbędnego dla terminowego wykonywania tych prac. Posiadany park maszyn powinien mieć niewielkie rezerwy na zastępstwo maszyn naprawianych i remontowanych.

W miarę możliwości należy starać się o wprowadzanie pracy na dwie lub nawet trzy zmiany, gdyż w ten sposób można wykonywać zadania mniejszym zespołem maszyn.

Zgrupowane na stacji maszyny rozdziela się według rodzajów oraz możliwości technicznych. Z każdej grupy maszyn tworzy się odpowiedni dział prac zmechanizowanych. Maszyny rozdziela się na zasadnicze trzy grupy: maszyny sumujące, kalkulacyjne (arytmometry) oraz księgujące. Każdą z tych grup można rozdzielić na podgrupy, obejmujące maszyny jednego typu, co umożliwia ekonomiczne wykorzystanie poszczególnych maszyn, przez przydzielanie dla nich właściwych opracowań. Praca rozdzielana jest na odpowiednie stanowiska bądź przechodzi ze stanowiska na stanowisko, w miarę kończenia opracowywania w każdym zakresie. Zasadą pracy jest natychmiastowe przekazywanie opracowanego materiału po zakończeniu opracowania.

Każda wykonana praca jest kontrolowana pod względem prawidłowości i dokładności wyliczeń. Do dowodów opracowywanych na maszynach sumujących dołącza się jako załączniki — taśmy z maszyn. Prace wykonywane na maszynach do księgowania uzgadniane są według liczb kontrolnych, zestawionych przez maszyny sumujące. Działania wykonane na arytmometrach i maszynach kalkulacyjnych kontrolowane są przez powtórne wykonanie działania, przy przedstawionych czynnikach.

Racjonalne wykorzystanie maszyn uwarunkowane jest odpowiednim doborem pracowników, którzy powinni być gruntownie przeszkoleni tak w obsłudze maszyn, jak i w zakresie oraz sposobie wykonywania poszczególnych prac. Każdy z pracowników powinien znać wszystkie maszyny przynajmniej we własnym dziale. Operatorzy maszyn powinni wykonywać prace na podstawie szczegółowych instrukcji oraz wzorów, opracowanych dla każdej z prac.

Lokal biura zmechanizowanego rachunku powinien odpowiadać warunkom pracy biurowej. A więc musi być suchy, odpowiednio obszerny, z dobrym oświetleniem naturalnym i sztucznym. Poszczególne stanowiska pracy należy rozlokować w ten sposób, aby wykorzystać do maksimum oświetlenie naturalne. Z uwagi na zgrupowanie dużej ilości maszyn w pojedynczych pokojach, należy stosować urządzenia do tłumienia dźwięków wydawanych przez maszyny w czasie pracy.

3. 2.

S T A C J A ZMECHANIZOWANEGO R A C H U N K U

Stacja zmechanizowanego rachunku jest odpowiednikiem biura zmechanizowanego rachunku lecz na najwyższym stopniu mechanizacji prac ewidencyjno-obrachunkowych i dlatego wyposażeniem stacji są maszyny rachunkowo-analityczne.

Przez zastosowanie maszyn rachunkowo-analitycznych można wykonywać na stacji cały cykl mechanizacji pracy. Stacja otrzymuje do opracowania dowody pierwotne a wydaje wszelkie zestawienia, jakie zostały sporządzone przy wszechstronnym opracowaniu tych dowodów.

Stacja zmechanizowanego rachunku może być samodzielną jednostką w ramach jednego przedsiębiorstwa i wtedy zajmuje się opracowywaniem wszelkich zagadnień wewnątrzzakładowych, bądź może stanowić samodzielne przedsiębiorstwo, świadczące usługi na rzecz różnych jednostek gospodarczych należących do jednego resortu a nawet do różnych resortów.

Rozwój życia gospodarczego uzależniony jest w dużej mierze od sprawnego i szybkiego wykonywania prac ewidencyjno-obrachunkowych. Efekty te można uzyskać przez zastosowanie mechanizacji prac biurowych na miarę przemysłową. Takimi fabrykami zmechanizowanego rachunku są właśnie stacje maszyn rachunkowo-analitycznych, które posiadają możliwości przerobu dużej ilości dowodów. Mechanizacja prac biurowych na tym stopniu daje poważne efekty ekonomiczne, wyrażające się zmniejszeniem kosztów administracyjnych oraz zaoszczędzeniem sił roboczych.

Z państw demokracji ludowej, całkowite zrozumienie spraw mechanizacji prac ewidencyjno-obrachunkowych wykazuje Czechosłowacja, co wyraża się dużą ilością posiadanych stacji zmechanizowanego rachunku. Jednym z powodów tego stanu rzeczy jest posiadanie własnej produkcji maszyn rachunkowo-analitycznych. W związku z rozwojem tej formy pracy wydano do tej pory w Czechosłowacji obfitą literaturę, dotyczącą tak organizowania stacji zmechanizowanego rachunku, jak i opracowywania różnych zagadnień prac biurowych.

Na terenie Polski pracuje ponad dwadzieścia stacji, wyposażonych w różną ilość zespołów maszyn różnych marek.

Wykorzystywane są jeszcze przestarzałe typy maszyn *Hollerith* oraz sprowadzane po wojnie maszyny produkcji francuskiej *Bull*, produkcji radzieckiej *Sam* i produkcji czechosłowackiej *Aritma*.

Najtrudniejszym zagadnieniem mechanizacji pracy za pomocą maszyn rachunkowo-analitycznych jest organizacja stacji oraz przebiegu zmechanizowanych prac.

Organizacja stacji wymaga przeprowadzenia szeregu prac przygotowawczych, których zakończenie powinno nastąpić znacznie wcześniej, niż zaplanowane instalowanie maszyn, z uwagi na konieczność wprowadzenia w życie zmian niezbędnych dla nowej organizacji pracy oraz przyzwyczajenia do nich personelu.

W zakres prac przygotowawczych wchodzi: zagadnienia przeanalizowania przydatności wykonywanych prac, celem wytypowania prac do mecha-

nizacji w niezbędnej ilości przekrojów; opracowania odpowiednich do wykonania maszynowego indeksów materiałowych oraz wszelkich oznaczeń i symboli cyfrowych; opracowania najodpowiedniejszej formy dowodów pierwotnych oraz ich obiegu roboczego; ustalenia układu karty dziurkowanej i wzorów zestawień w wykonaniu maszynowym; opracowania instrukcji pracy dla całego personelu stacji; przeprowadzenia instruktażu w możliwie jak najszerszym gronie pracowników związanych z pracami zmechanizowanymi; przeszkolenia operatorów maszyn; przygotowania pomieszczeń dla stacji; zaopatrzenia stacji w urządzenia pomocnicze i materiały potrzebne dla ruchu stacji.

Oddzielnym zagadnieniem jest ustalenie ilości maszyn rachunkowo-analitycznych. Zasadniczo oblicza się ilość potrzebną dla całości opracowań, jednakże maszyny instaluje się sukcesywnie. Rozruch stacji na dużą skalę jest możliwy tylko wtedy, gdy kierownictwo stacji zabezpieczy się odpowiednio i zaangażuje wystarczającą ilość fachowców w tej dziedzinie pracy.

Na podstawie uzyskanych doświadczeń, panuje ogólne przekonanie, że minimalną ilością instalowanych maszyn rachunkowo-analitycznych powinny być dwa komplety. Dla nowopowstającej stacji ilość tę możnaby określić jako maksymalną, przynajmniej w pierwszym roku pracy stacji. Większe korzyści uzyskuje się przy stosowaniu długofalowego planu rozbudowy stacji, zapewniającego racjonalne wykorzystywanie maszyn, przez obsadzanie ich operatorami wyszkolonymi we własnym zakresie. Obsługa maszyn jest w zasadzie bardzo łatwa, lecz od operatorów wymagana jest szczególnie dokładność pracy, gruntowna znajomość maszyn, tak pod względem obsługi jak i eksploatacyjnych możliwości poszczególnych maszyn oraz znajomość zagadnień mechanizacji.

Praca przy użyciu systemu kart dziurkowanych jest dość charakterystyczna i całkowicie różniącą się od ogólnie stosowanej pracy ręcznej w tej samej dziedzinie. Z tego powodu powoli i w przystępny sposób wdraża się pracowników w nowy nurt pracy. Po opanowaniu łatwiejszych odcinków, wprowadza się kolejno następne, trudniejsze opracowania. W ten sposób uzyskuje się dobre wyniki pracy.

Celem przyspieszenia wykonania prac przygotowawczych należy prowadzić je równolegle w różnych dziedzinach zagadnień, według ustalonego planu i w określonych z góry terminach. Opóźnienie wykonania zadań organizacyjnych może spowodować przesunięcie terminu rozruchu maszyn.

Każda z prac przygotowawczych powinna być opracowana dokładnie i szczegółowo, aby po wprowadzeniu maszyn nie wynikały trudności opóźniające lub wstrzymujące pracę maszyn.

Opracowanie indeksów numerowych dla poszczególnych zagadnień, powinno oprzeć się na jak najprostszej zasadzie i to według kryteriów wew-

nętrznych, gdyż tylko wtedy można uzyskać najkrótsze symbole, co przyczyni się do skrócenia czasu segregowania. Wszelkie symbole o znaczeniu resortowym lub ogólnopaństwowym ustala się niezależnie od symbolów wewnętrznych, to znaczy, że numeracja wewnętrzna i zewnętrzna nie powinna uzależniać się i wiązać ze sobą. Połączone numeracje niepomierne zwiększają ilość segregowań, co pociąga za sobą konieczność powiększenia ilości segregatorów.

Układ rubrykowy karty dziurkowanej powinien być uzgodniony z rubrykami dowodu pierwotnego, w celu zachowania tej samej kolejności, co znacznie ułatwia pracę dziurkowania. Zapisy na dowodach pierwotnych powinny być umieszczane w ściśle określonych miejscach. Pismo ręczne powinno być czytelne. Harmonogram spływu dowodów na stację powinien przewidywać równomierny dopływ materiałów do dziurkowania w ciągu okresu obrachunkowego.

Po rozplanowaniu układu karty dziurkowanej, sporządza się wzory prac, które będą wykonywane na maszynach oraz opracowuje się do nich szczegółowe instrukcje dla całego personelu stacji. W instruktażu, przeprowadzonym dla wszystkich pracowników, których praca będzie wiązała się z pracami stacji, informuje się o nowej metodzie pracy oraz określa się sposób współpracy i korzystania z nowych form opracowań. Osobom bezpośrednio zainteresowanym wręcza się wzory prac i instrukcje. Wcześniejsze udostępnienie wzorów opracowań pozwoli na szybsze skorygowanie ewentualnych niedokładności.

Kandydatów na operatorów należy przeszkolić szczegółowo w zakresie maszyn, które będą obsługiwali i ogólnie w zakresie innych maszyn.

Pozostały personel stacji wyznaczony do wykonywania prac pomocniczych, przygotowawczych oraz kontrolnych powinien być także zapoznany z działaniem maszyn.

Następny etap to przygotowanie lokalu, który powinien składać się z pomieszczeń dla maszyn, personelu nie zatrudnionego przy maszynach i mechaników konserwujących maszyny. Lokal powinien być jasny, suchy, przewiewny, zabezpieczony od kurzu i pyłu, o stałej temperaturze (od 18 do 20°) i wilgotności (w granicach 50—60%). Wielkość pomieszczeń przeznaczonych dla maszyn zależy od ilości kompletów. Pomieszczenia dla maszyn ciężkich powinny posiadać stropy o odpowiedniej wytrzymałości. Z uwagi na konieczność zapewnienia odpowiednich warunków pracy poszczególne rodzaje maszyn umieszcza się w oddzielnych pomieszczeniach następująco: dziurkarki ze sprawdzarkami; same segregatory; mnożarka, reproducer, opisywacz i kolator; tabulatory z dziurkarkami sumarycznymi. Pomieszczenia te powinny być usytuowane w ten sposób, aby posiadały jak najwygodniejszą łączność wewnętrzną z uwagi na transport opracowywanych materiałów.

Normy powierzchni dla maszyn i sprzętów w m²

Rodzaj maszyny	maszyna	maszyna i obsługa	z przejściami i pomocnymi urządzeniami	
			pierw.masz.	następne
dziurkarka	0,65	3	4	4
sprawdzarka	0,65	3	4	4
segregator	0,80	4,5	9	6
tabulatory:				
<i>Aritma</i>	0,35	4,5	9	6
<i>Aritma</i> z dziurkarką sumaryczną	1,25	6,7	12	9
<i>Sam, Bull</i>	1,50	7,0	12	9
<i>Sam, Bull</i> z dziurkarką sumaryczną	2	8,5	15	10
reproducer	0,8	4	12	12
mnożarka <i>Aritma</i>	2,6	9	15	15
mnożarka <i>Bull</i>	1		12	12
miejsce pracy bez maszyn (stół biurowy 85×152 cm)		6,5	6	6

Powyższe dane zostały zaczerpnięte ze źródeł radzieckich i czechosłowackich.

Pracownicy zatrudnieni przy przyjmowaniu i wydawaniu materiałów, przy kontroli opracowań oraz przy innych pracach powinni posiadać oddzielne pokoje. Jedno z pomieszczeń przeznaczane jest na warsztat podręczny dla mechaników. Karty do dziurkowania oraz karty dziurkowane przeznaczone do dalszego opracowania przechowuje się w takich samych warunkach, jakie obowiązują na stacji.

Maszyny ustawia się w takiej pozycji, która pozwoli na najlepsze wykorzystanie oświetlenia naturalnego, dotyczy to zwłaszcza dziurkarek i sprawdzarek. Maszyny rozstawia się w taki sposób, aby mechanicy mieli swobodny dostęp do każdej maszyny.

Stacja powinna posiadać urządzenia uzupełniające i meble biurowe dostosowane do sprzętu maszynowego oraz niezbędne materiały dla ciągłego ruchu stacji jak: karty do dziurkowania, papier w rolach, taśmy do pisania, nagłówki do tabulogramów, stemple itp. Kontrola tabulogramów winna posiadać maszyny do liczenia a przy mnożarce powinien znajdować się arytometr dla przeprowadzania kontroli pracy mnożarki.

Struktura typowej stacji jest następująca:

- kierownictwo,
- dział przyjmowania dowodów pierwotnych i kontroli prawidłowości wypełniania dowodów,
- dział dziurkowania i kontrolowania kart dziurkowanych,
- dział maszyn mnożących i reprodukujących (ewentualnie opisujących),
- dział segregatorów i kolatorów,
- dział tabulatorów z dziurkarkami sumarycznymi,
- dział kontroli tabułogramów,
- archiwum.

Oprócz powyższych działów każda stacja powinna posiadać dział studiów mechanizacji, który opracowuje nowe zagadnienia lub usprawnia dotychczasowe, czuwa nad prawidłowym wykonywaniem prac przez personel stacji oraz przeprowadza okresowe instruktaże wśród pracowników współpracujących ze stacją. Pracownicy działu studiów muszą znać pracę i możliwości maszyn oraz zagadnienia zmechanizowanych prac.

3. 3.

HALA MASZYN

Praca maszynistek może być zdecentralizowana przez zatrudnienie ich w poszczególnych komórkach biura, w których zajmują się maszynopisaniem wyłącznie lub w połączeniu z innymi pracami. Jednakże szereg wad tego systemu nie pozwala na szersze jego zastosowanie. Przy scentralizowanej pracy przyjęto zasadę zespołowego zatrudniania maszynistek w tzw. halach maszyn lub inaczej przepisywalniach, gdzie pracują pod jednym kierownictwem i obsługują wszystkie komórki biura.

Tak zorganizowana praca maszynistek jest najbardziej odpowiednią, gdyż pozwala na:

- a. równomierne obciążenie pracą wszystkich maszynistek,
- b. należyte wykorzystanie ich odpowiednio do uzdolnienia,
- c. podwyższanie kwalifikacji zawodowych maszynistek oraz poziomu jakościowego prac,
- d. lepszą kontrolę pracy,
- e. pełne wykorzystanie sprzętu.

Wszelkie korzyści z organizacji przepisywalni będą jednak uzyskane tylko wtedy, jeżeli stworzymy maszynistkom odpowiednie warunki do pracy. Przede wszystkim dostatecznie obszerny lokal, jasny, dobrze oświetlony, ogrzewany i wentylowany, odpowiedni sprzęt pomocniczy, porządek i dobra organizacja pracy, przy której nie wolno zapominać o regularnych przerwach w pracy dla odprężenia. Oprócz wymienionych właściwości

lokalu, koniecznym jest zrobienie wszelkich wysiłków w kierunku stłumienia nadmiernego hałasu, który w większych hałach maszyn przyczynia się do wyczerpania nerwowego maszynistek. Zagadnienie oddźwiękowania hali maszyn powinno być poważnie traktowane zarówno przez organizatorów, jak architektów wnętrz i referentów bhp.

Niedoceniane jest również zagadnienie sprzętu i wyposażenia. Racjonalnie zbudowane biurczko z podnóżkiem, z wygodnymi szufladami na papiery i kalki, podkładka pod maszynę z grubego filcu lub gumy porowatej, specjalne krzesło z regulowaną wysokością siedzenia i również regulowanym oparciem, wreszcie pulpit, do którego maszynistka powinna być przyzwyczajona od początku szkolenia w zakresie pisania na maszynie — wszystko to, wraz ze sprawnie działającą maszyną do pisania, przyczynia się wybitnie do zwiększenia wydajności pracy i polepszenia jej jakości.

3. 4.

POWIELARNIA

Utarł się pogląd, że powielarnia może być urządzona w małej ciemnej komórcie i postulat dania powielarni warunków pracy nie gorszych niż innym pracownikom biura — wywołuje często zdziwienie. Złe warunki pracy w powielarniach to jeden z czynników, który przyczynia się do niskiego stanu jakościowego naszych prac powielarskich. Dostatecznie duże pomieszczenia, jasne, dobrze ogrzewane i wentylowane, odpowiednie meble, jak szafy, regały, stoły i krzesła, pozwolą na utrzymanie czystości i porządku — nieodzownych warunków dobrej pracy powielarni.

Powielacz spirytusowy może być używany w pokojach biurowych, należy jednak pamiętać o wentylacji, gdyż spirytus denaturowany wysychając wydziela przykrą woń.

Odbijanie na powielaczu białkowym ręcznym również nie przeszkadza pracującym obok urzędnikom, należy jednak zapewnić obsłudze odpowiedni sprzęt tj. cały stół biurowy oraz szafę na farby, przybory do czyszczenia, matryce itp.

Powielacze offsetowe powinny być odseparowane od właściwego biura i ulokowane w pomieszczeniu specjalnym ze względu na hałas pracujących maszyn oraz konieczność stosowania dużej ilości materiałów pomocniczych. powielacz *Zetaprinton 20* wymaga minimum 6 m² powierzchni, a duży model *Zetaprinton 30* na format A3 — 10 m², przy czym najmniejsza powielarnia nie może posiadać mniejszej powierzchni niż 10 m². Pomieszczenie powinno być jasne, z dobrym oświetleniem, a szafa, stół roboczy oraz w razie większych prac — regały, dopełniają wyposażenia. Woda bieżąca choć pożądana nie jest konieczna

Powielarnia wyposażona w szereg różnych maszyn musi przewidywać takie ich rozmieszczenie, aby operator miał dostęp do każdej maszyny ze wszystkich stron, bezpośredni dostęp do stołu roboczego, a komunikacja wewnętrzna nie krzyżowała się z jego polem pracy. Należy przewidzieć miejsce na przechowywanie matryc do powielania i oddzielnie matryc już powielonych, na papier oraz na gotowe odbitki i makulaturę. Materiały pomocnicze jak farby i chemikalia oraz sprzęt pomocniczy jak walce, dodatkowe kałamarze itp., powinny być rozmieszczone w porządku, na przeznaczonych dla siebie miejscach. Czystość i porządek powielarni — to pierwszy warunek do uzyskania dobrych wyników jej pracy.

Organizacja pracy powielarni powinna przewidywać procedurę przyjmowania i wydawania prac, bez biurokratycznych przegięć zabraniających wchodzenia do powielarni niezatrudnionym, gdyż uwagi bezpośredniego zleceńodawcy, zapobiegają nieraz zapsuciu prac, marnotrawieniu papieru i stracie czasu. Nie można jednak dopuścić do tego, aby powielarnia pracowała w pomieszczeniu, w którym jest ciągły przepływ klientów.

Aczkolwiek jedną z najważniejszych korzyści jakie daje nam własna powielarnia, jest możliwość natychmiastowego wykonania prac, to jednak nie tak nie dezorganizuje jej pracy, jak stałe dawanie zleceń popularnie zwanych „na wczoraj”. Konieczne jest wyznaczenie instancji regulującej kolejność wykonywania prac.

Jeszcze raz należy podkreślić, że dobrze opisane matryce znacznie ułatwiają pracę i zwiększają wydajność powielarni. Dotyczy to przede wszystkim właściwego i zawsze jednakowego umieszczania tekstów na matrycach oraz technicznie dobrze przeprowadzonej korekty. Poprawki zrobione bez znajomości rzeczy lub niedbale, przysparzają operatorowi nieraz więcej dodatkowej pracy niż właściwe powielanie.

3. 5.

M A T E R I A Ł Y DO RUCHU MASZYN

Jakość materiałów potrzebnych do ruchu maszyn ma wielki wpływ na uzyskiwane wyniki. Nie wszystkie jednak nasze produkty krajowe są właściwej jakości co nieraz sprawia poważne trudności w pracy. Nie najlepiej jest również z dystrybucją. Nie ma u nas źródeł kompleksowego zaopatrzenia tego odcinka. Poza tym częste braki w zaopatrzeniu pobudzają niektórych gorliwych zaopatrzeniowców do ponadnormatywnych zakupów, co automatycznie może stworzyć braki dla innych odbiorców. Zdawałoby się, że mimo wszystko dostawy wyrównają się z zapotrzebowaniem, gdyby nie to, że część z tych materiałów ulega zniszczeniu przez nieodpowiednie przechowywanie, co powoduje straty, dla całości gospodarki. Specjalne

źródła zakupu gwarantujące choć w pewnym stopniu użytkownikom maszyn nabywanie w mniejszych ilościach potrzebnych artykułów w każdym czasie rozwiązałyby poniekąd sytuację.

W związku z powyższym celowym będzie podanie kilku wskazówek co do źródeł zaopatrzenia w poszczególne artykuły.

Najważniejszymi dostawcami są:

1. Hurt — hurtownie papiernicze i papierniczo-sportowe Wojewódzkich Przedsiębiorstw Handlu Artykułami Użytku Kulturalnego.

Detal — detaliczne punkty sprzedaży MHD, Domu Książki, PDT i in.

W miastach wojewódzkich istnieją sklepy specjalizujące się w dostawach biurowych. W dalszym ciągu będziemy te źródła zakupu oznaczać jako „detal”.

2. Polskie Towarzystwo Maszyn Biurowych, Biuro Sprzedaży, Warszawa, ul. Bema 57 (w skrócie będziemy oznaczać „PTMB BS”).

R o d z a j e m a s z y n , a r t y k u ł y i d o s t a w c y :

MASZYNY DO LICZENIA. Rolki papierowe szerokości 60 mm i taśmy barwiące 13 mm jedno i dwukolorowe są produkcji krajowej i do nabycia w detalu.

MASZYNY KSIĘGUJĄCE. Formularze do maszyn księgujących tj. konta, dzienniki itp. wykonuje zasadniczo Centrala Wydawnicza Druków, Warszawa, ul. Bielańska 18 i jej wojewódzkie placówki. Użytkownicy maszyn mają nieraz wiele kłopotów, gdyż drukarnie nasze nie są przyzwyczajone do precyzji w wymiarach formularza i marginesów jaka wymagana jest przy księgowości maszynowej, co w następstwie ujemnie wpływa na tok pracy. Należy bardzo dokładnie przeprowadzać korektę formularzy. Wygodną rzeczą jest zrobienie przetłoku drukarskiego na matrycę offsetową, z której w miarę potrzeby można odbijać dowolną ilość formularzy we własnej powielarni.

Taśmy barwiące i kalki do nabycia w detalu.

KASY REJESTRUJĄCE. Zakup rolek czekowych i kontrolnych napotyka na duże trudności ze względu na bardzo duży asortyment w wymiarach i gatunkach papieru. Większe ilości należy zamawiać bezpośrednio w fabryce w Pabianicach przez Biuro Sprzedaży Papierów i Przetworów Papierowych, Centr. Zarz. Zbytu Ministerstwa Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego w Łodzi, ul. Więckowskiego Nr 33.

W mniejsze ilości zaopatruje przy konserwacji maszyn PTMB, Punkt Usługowy w Warszawie, ul. Okólnik 9.

Niektóre taśmy barwiące, a w każdym razie do kas *Secura*, dostarcza PTMB BS.

MASZYNY RACHUNKOWO-ANALITYCZNE. Karty do maszyn rachunkowo-analitycznych produkuje i dostarcza PTMB, Zakład Produkcyjny Usługowy w Warszawie, ul. Bema 57, natomiast role na tabulogramy należy zamawiać w fabryce w Pabianicach za pośrednictwem CZ Zbytu Biura Sprzedaży w Łodzi (patrz rolki do kas rejestr.).

Taśmy barwiące do tabulatorów do nabycia w detalu.

MASZYNY DO PISANIA. Taśmy i kalki do nabycia w detalu.

POWIELACZE SPIRYTUSOWE. Papier kredowy na matryce, kalka hektograficzna (ormigowa) oraz papier na odbitki (koniecznie klejony tak zwany piśmienny) do nabycia w detalu. Mieszanka zwilżająca do nabycia w PTMB BS.

POWIELACZE BIAŁKOWE. Matryce białkowe, farby (zwracać uwagę na odpowiednią gęstość), korektor oraz papier do powielania, do nabycia w detalu.

POWIELACZE OFFSETOWE. Większość materiałów dodatkowych do powielania offsetowego, oprócz farby i papieru, jest do nabycia w PTMB BS, a więc: matryce, korektory, utrwalacze, konserwowacze, płyny do mycia maszyn oraz artykuły barwiące autograficzne: taśmy, tusze, ołówki, atramenty. Farby offsetowe można nabywać w Wytwórni Atra, Toruń, ul. Chrobrego 117. Puder do matryc oraz puder do gumy offsetowej i wałków można zastąpić czystym talkiem, który jest do nabycia w drogeriach.

ADRESARKI. Klisze do adresarek i taśmy barwiące dostarcza PTMB BS.

3. 6.

OBSŁUGA TECHNICZNA MASZYN BIUROWYCH

Racjonalna eksploatacja maszyn biurowych może mieć miejsce jedynie przy odpowiedniej obsłudze technicznej. Wszystkie maszyny od najprostszych do najbardziej skomplikowanych, powinny podlegać regularnej okresowej konserwacji, wykonywanej przez fachowych mechaników.

Oddzielnym zagadnieniem jest sprawa przeprowadzania napraw i remontów maszyn uszkodzonych lub zużytych. Przy wyborze mechaników lub przedsiębiorstw zajmujących się naprawą maszyn biurowych, nie należy kierować się jedynie niższą ofertą, bo poza nią niejednokrotnie kryje się niefachowa, a tym samym nieodpowiednia obsługa, co w wyniku okaże się znacznie droższe. Instytucja własnych mechaników, czy też tak zwanych warsztatów przyzakładowych, przeważnie nie zdaje egzaminu. Szczupły personel, składający się z jednego lub dwóch mechaników, nie jest w stanie opanować specyfiki wszystkich maszyn, tym bardziej, iż są to często mechanicy mniej wykwalifikowani, którzy nie mogli wywiązać się ze swych obowiązków w zawodowych warsztatach napraw maszyn biurowych. Ludzie ci jedynie pobieżnie znają różne typy maszyn a czasami nie znają ich w ogóle. Dlatego też nie można liczyć w takich przypadkach na dobre wyniki pracy maszyn.

Inaczej przedstawia się sprawa w dużych zakładach naprawczych, w których istnieje podział i specjalizacja wykwalifikowanych mechaników. Zakłady takie szkolą swoich mechaników zarówno na kursach krajowych jak i w fabrykach zagranicznych, stale podnosząc ich kwalifikacje. Posiadają one fachowy personel kontroli oraz zaplecze części zamiennych i są w stanie przeprowadzać remonty racjonalnie, szybko i dobrze.

Dobre wyniki daje akcja, w której konserwację i naprawy przeprowadza to samo przedsiębiorstwo, gdyż mechanicy znając warunki pracy każdej z maszyn, mogą lepiej wywiązać się ze swych obowiązków. Użytkownicy odnoszą natomiast konkretne korzyści wynikające ze zmniejszenia przestojów maszyn oraz uniknięcia przedwczesnych remontów kapitalnych, spowodowanych bardzo często niefachową konserwacją maszyn.

Warsztaty Polskiego Towarzystwa Maszyn Biurowych nastawione są na fachową i szybką obsługę użytkowników wszystkich maszyn biurowych i dysponują pełnym asortymentem części zamiennych.

Racjonalna eksploatacja maszyn biurowych przedłuża okres ich użytkowania. Dlatego też oprócz ewidencji przewidzianej przez przepisy księgowości dla wszelkich środków trwałych, działy gospodarcze zakładów pracy powinny prowadzić dokładną kontrolę wykorzystania maszyn oraz odnotowywać na bieżąco wszelkie zmiany w eksploatacji. Oddzielna dla każdej maszyny teczka lub karta kartotekowa powinna zawierać dane stałe dotyczące tej maszyny a więc: rodzaj maszyny, marka, model, nr fabryczny, wyposażenie, data zakupu itd. oraz zmiany dotyczące konserwacji, napraw i użytkowania, z podaniem wydziału, do którego została przydzielona i osoby odpowiedzialnej za maszynę. Nieodłączną częścią wyposażenia maszyny jest instrukcja obsługi. Użytkowanie maszyny nie powinno odbywać się na zasadzie domysłów i własnych tylko doświadczeń lub wskazówek przekazywanych „z pokolenia na pokolenie”. Trzeba pamiętać, że instrukcje obsługi pisane są na podstawie założeń konstrukcyjnych i długiego oraz wszechstronnego doświadczenia i tylko operowanie maszyną ściśle według instrukcji zapobiega awariom i przedłuża żywot maszyny.

Jeżeli wreszcie stan techniczny maszyny czyni dalsze naprawy nierentownymi, należy zgłosić ją do PTMB w Warszawie, ul. Górskiego 9, które odkupi maszynę po wycenie komisyjnej i przeprowadzi renowację jej lub wykorzysta na części. PTMB w każdym wypadku pokrywa koszty opakowania i przesyłki.

Zgłoszenia należy dokonać nie tylko w przypadku niemożności wykorzystania maszyny z powodu jej stanu technicznego, ale również jeżeli prace zakładu zmieniają się w ten sposób, że maszyna nie jest dostatecznie wykorzystana. Tysiące użytkowników maszyn, szczególnie zakładów produkcyjnych czeka na przydział maszyny, nie można więc dopuścić do tego, aby przetrzymywać nie wykorzystany sprzęt.

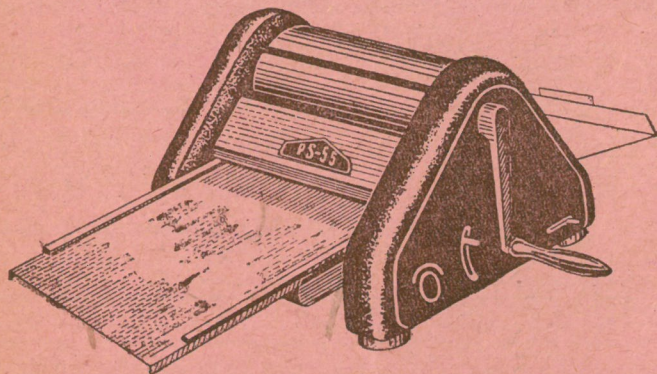
T R E Ś Ć

	Str.
Słowo wstępne	3
1. Kierunki mechanizacji prac rachunkowych i dokumentacyjnych	5
1. 1. Księgowość finansowa i materiałowa	5
1. 2. Ewidencja płac	14
1. 3. Koszty własne	19
1. 4. Zaopatrzenie, zbył, obrót towarowy	22
1. 5. Planowanie i statystyka	30
1. 6. Prace dokumentacyjne	32
2. Maszyny i urządzenia biurowe	40
2. 1. Maszyny do liczenia	40
2. 2. Maszyny do księgowania i kasy rejestrujące	49
2. 3. Maszyny rachunkowo-analityczne	69
2. 4. Maszyny do pisanja	91
2. 5. Powielacze	96
2. 6. Maszyny pomocnicze do dokumentacji	101
3. Organizacja miejsc pracy	107
3. 1. Biuro zmechanizowanego rachunku	107
3. 2. Stacja zmechanizowanego rachunku	108
3. 3. Hala maszyn	113
3. 4. Powielarnia	114
3. 5. Materiały do ruchu maszyn	115
3. 6. Obsługa techniczna maszyn biurowych	117

Nakład 10.000 + 132 egz. Ark. druk. 7,5. Ark. wyd. 7,5. Format A5.
Papier drukowy sat. klasa 5. A1.
Rękopis oddano do składania 10. 11. 1957 r. Podpisano do druku 27. 12. 1957 r.
Druk ukończono 31. 12. 1957 r.
CWD Płocka Drukarnia Akcydensowa zam. 2525. 57. — B-30

POWIELACZ

PS-55



POWIELACZ SPIRYTUSOWY PS-55

USPRAWNIA PRACĘ KAŻDEGO BIURA

NOWOCZESNY W KONSTRUKCJI
ŁATWY W OBSŁUDZE
PEWNY W DZIAŁANIU
TANI W EKSPLOATACJI

Na życzenie klientów dokonujemy wysyłki powielaczy „PS—55”
na koszt i ryzyko odbiorcy

Sprzedaje bez ograniczeń: BIURO SPRZEDAŻY
POLSKIEGO TOWARZYSTWA MASZYN BIUROWYCH
WARSZAWA, ULICA BEMA 57 — TELEFON 32 12 31 w. 5

POLSKIE TOWARZYSTWO MASZYN BIUROWYCH

Zarząd Przedsiębiorstwa

Warszawa, ul. Górskiego 9, adres telegr. **TABULATOR**, tel. 6 74 81 do 88

Placówki terenowe przeprowadzają konserwację, naprawy i renowacje wszelkich maszyn biurowych i rachunkowo-analitycznych.

Pracę wykonywane są przez mechaników specjalistów, w oparciu o pełny asortyment części zamiennych.

SZCZECIN

Zakład Usługowy
al. Wojska Polskiego 39
tel. 35 88

LESZNO

Punkt Usługowy
ul. Leszczyńskiej 17
tel. 21 37

WROCLAW

Zakład Usługowy
ul. Stalingradzka 53
tel. 59 39

OPOLE

Punkt Usługowy
ul. Książąt Opolskich 22
tel. 39 36

BYTOM

Punkt Usługowy
ul. Chrobrego 5
tel. 50 05

ZABRZE

Punkt Usługowy
ul. Wolności 106
tel. 25 22

GDĄSK

Zakład Usługowy
ul. Podbielańska 1
tel. 3 51 68

WARSZAWA

Zakłady Produkcyjno-
-Usługowe
ul. Bema 57

tel. Centr. 32 12 31
32 12 32

tel. Działu Masz. Biur.
32 12 33

Punkt Usługowy
ul. Okólnik 11
tel. 6 34 00

SOSNOWIEC

Punkt Usługowy
ul. 22 Lipca 8
tel. 6 25 28

KATOWICE

Zakład Produkcyjno-
-Usługowy

ul. Warszawska 63
tel. 3 45 04
3 99 16

BIAŁYSTOK

Zakład Usługowy
ul. Plutonowa 5
tel. 43 46

POZNAŃ

Zakład Usługowy
ul. Alfreda Lampe 11
tel. 43 25

ŁÓDŹ

Zakład Usługowy
ul. Zamenhoffa 15
tel. 1 74 99

KRAKÓW

Zakład Usługowy
ul. Św. Jana 18
tel. 5 72 02

NOWA HUTA

Punkt Usługowy
ul. Rew. Paździer. 15
tel. 4 29 78

RZESZÓW

Punkt Usługowy
ul. Kraszewskiego 1
tel. 20 57

Biuro Sprzedaży, Warszawa, ul. Bema 57, tel. 32 12 31, 32 12 32

patrz str. 2 okładki