

1 9 6 3

Nr 3 (18)

INSTYTUT ŁĄCZNOŚCI

WARSZAWA — MIEDZESZYN

PRZEGLĄD ZAGADNIENI ŁĄCZNOŚCI

BIBLIOTEKA
Instytutu Łączności

Nr _____





MINISTERSTWO ŁĄCZNOŚCI

BIBLIOTEKA
Instytutu Łączności

Nr.

PRZEGLĄD ZAGADNIEŃ ŁĄCZNOŚCI

ROK 3

WARSZAWA 1963

3/18/

INSTYTUT ŁĄCZNOŚCI

Ośrodek Informacji Techniczno-Ekonomicznej

Kolegium Redakcyjne:

Przewodniczący - mgr inż. Zenon Szpigler
Z-ca Przewodniczącego - mgr inż. Władysław Cetner

Członkowie:

inż. Edmund Janowski, doc. Stefan Jasiński,
mgr Kazimierz Kotowski, mgr inż. Adam Moniuszko,
mgr inż. Józef Możejko

Sekretarz Redakcji - Irena Kulko

Adres Redakcji:

Instytut Łączności

Ośrodek

Informacji Techniczno-Ekonomicznej

Warszawa-Miedzeszyn, ul. Szachowa 1

NA PRAWACH RĘKOPISU - DO UŻYTKU SŁUŻBOWEGO

Redaktor: J. Borkowska

Montaż tekstu: B. Drabik

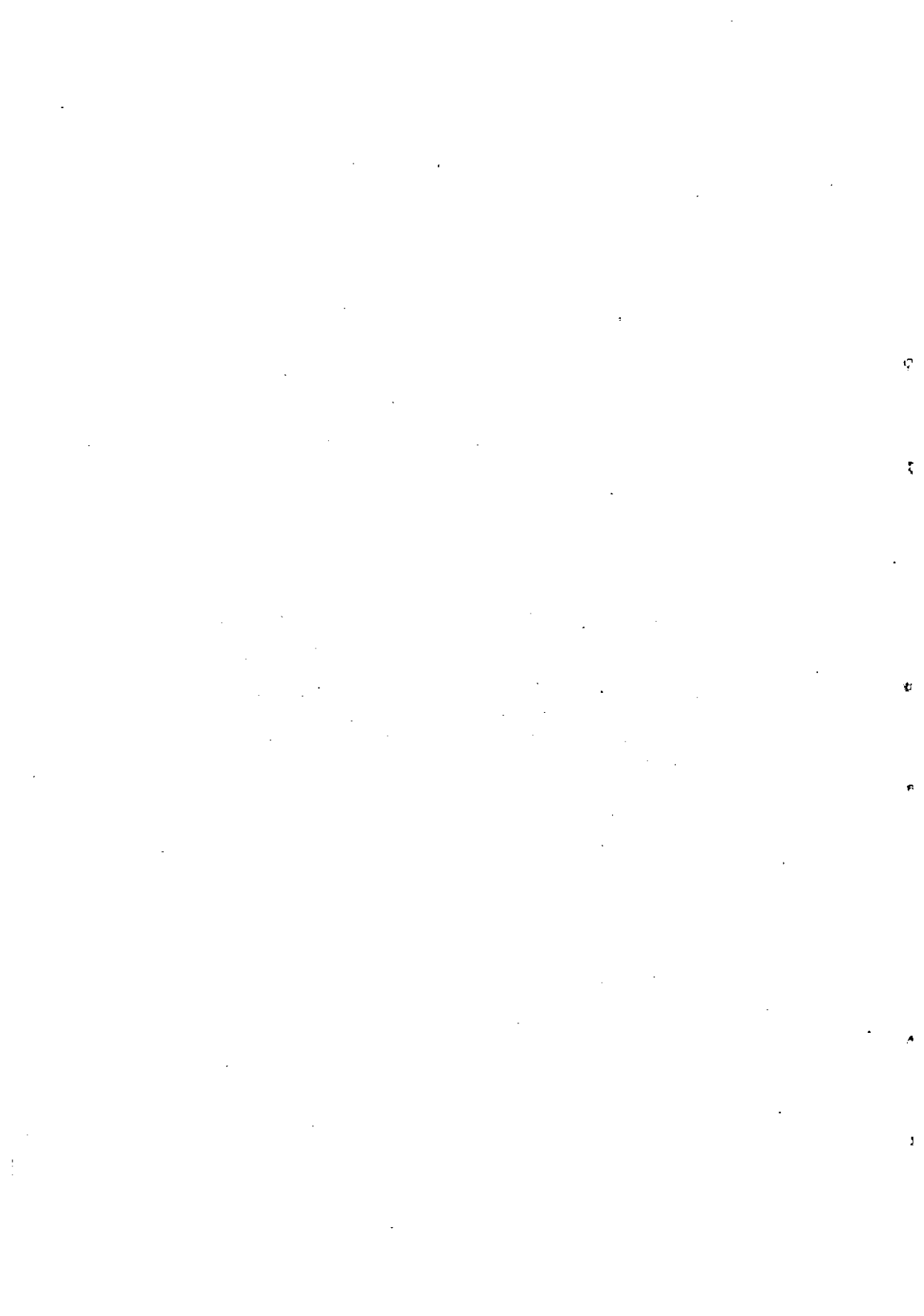
Dział Wydawniczy OKW Instytutu Łączności
Format B5. Nakład 400. Druk ukończono
we wrześniu 1963 r.

PRZEGLĄD
ZAGADNIEŃ ŁĄCZNOŚCI

Mechanizacja i automatyzacja poczty

SPIS TREŚCI

	Str.
1. Busch J., Klimek H. - Cyfrowy kod pocztowy - opracował Zb. Żochowski	1
2. J.H. van den Berg - Mechanizacja środków transportu wewnętrznego w dworcowym urzędzie pocztowym w Rotterdamie - opracował K. Kotowski	25



CYFROWY KOD POCZTOWY^{1/}Podstawowy problem przyszłościowego rozdziału
przesyłek pocztowych

Busch J., Klimek H.: Die Postleitzahl. Union.
Postale nr 10/1962, str. 156 A1 - 161 A1

1. WSTĘP

Przewidywany na podstawie obliczeń statystycznych rozwój perspektywiczny usług pocztowych w zakresie korespondencji listowej stawia przed Zarządami Pocztowymi całego świata coraz wyższe wymagania.

Zapewnienie terminowości doręczeń przy poważnym wzroście globalnej liczby przesyłek listowych w obrocie pocztowym wiąże się w obecnym układzie stosunków ekonomiczno-społecznych z coraz większymi trudnościami.

Ogólnoświatowa technizacja wszystkich gałęzi gospodarki narodowej, nie wyłączając rolnictwa, stwarza rosnące zapotrzebowanie sił roboczych, a jednocześnie politechnizacja społeczeństw powoduje odpływ kadr do zawodów technicznych, bardziej atrakcyjnych również pod względem płacowym. Dlatego coraz trudniej jest sprostać wzrastającym wymaganiom odnośnie przyspieszenia wymiany pocztowej, na drodze zwiększenia załóg działów służby rozdzielczej, tym bardziej, że rozwiązanie takie podlega za so-

^{1/} Na podstawie oryginału opracował: Zb. Żochowski.

bą nieuzasadnione ekonomicznie zwiększenie niezbędnej powierzchni roboczej.

W tych warunkach mechanizacja i automatyzacja prac związanych z opracowaniem i rozdziałem materiału listowego została przez wszystkie Administracje Pocztowe uznana za jedyną metodę rozwiązania tych problemów. Taką tendencję można zaobserwować w poczynaniach nie tylko przodujących pod względem techniki pocztowej krajów, jak ZSRR, USA, Wielka Brytania, NRF, Holandia czy Belgia, lecz nawet w osiągnięciach krajów gospodarczo słabo rozwiniętych; na przykład szereg nowoczesnych urządzeń rozdzielczych zostało zainstalowanych ostatnio w Egipcie.

W szeregu Administracji prowadzi się rozważania, w wielu przypadkach uwieńczone konkretnymi rozwiązaniami eksploatacyjnymi, nad wprowadzeniem systemu kodowego do prac rozdzielczych.

Biorąc najogólniej, system ten polega na takim przetworzeniu adresów pocztowych, które umożliwiłoby automatyczny ich odczyt i interpretację. W tym celu tradycyjna forma adresu pocztowego powinna ulec uproszczeniu i skróceniu i w takiej uproszczonej postaci powinna być naniesiona na kopercie przesyłki listowej. Czynnościami z tym związanymi można obarczyć pracowników służby rozdzielczej przeprowadzających tzw. kodowanie, na ogół jednak panuje pogląd, że należy w tym zakresie dążyć do współpracy z publicznością. Każdemu adresowi "tradycyjnemu" /lub grupie adresów/ przypisane byłoby w takim przypadku odpowiednie oznaczenie kodowe, które nadawca umieszczałby zamiast lub obok adresu pocztowego.

Zasady tworzenia oznaczeń kodowych mogą być różne w zależności od przyjętego ogólnego systemu kodu.

W systemie tzw. kodu ekstrakcyjnego oznaczenie tworzy się z określonej ilości liter adresu /np. pierwszej, drugiej, trzeciej i ostatniej/; bliższe określenie adresu zawarte jest dodatkowo w jednym lub kilku znakach cyfrowych.

Inny system, tzw. kodu cyfrowego, którego zasady są bliżej podane w niniejszym opracowaniu, polega na przetworzeniu tradycyjnej formy adresu na oznaczenia kodowe wyrażone w postaci zespołu znaków cyfrowych.

Niezależnie od przyjętej zasady tworzenia oznaczeń kodowych system kodowy pozwala na znaczne przyspieszenie prac rozdzielczych dzięki uproszczeniu ich przebiegu i zmniejszeniu wymagań odnośnie kwalifikacji personelu służby rozdzielczej. Czynności związane z przetworzeniem oznaczeń kodu pocztowego na oznaczenia kodu np. dwójkowego /binarnego/ przystosowanego do odczytu automatycznego nie wymagają znajomości geografii pocztowej i powiązań komunikacyjnych.

Rola pracownika służby rozdzielczej ogranicza się do wyciśnięcia kilku klawiszy, odpowiadających oznaczeniu kodu pocztowego, na klawiaturze tzw. maszyny kodowej; nawet w przypadku zastosowania kodu ekstrakcyjnego i rezygnacji ze współudziału nadawców przesyłek wystarczy opanowanie zasad tworzenia oznaczeń kodowych.

Zarówno przetworzenie na oznaczenia kodu dwójkowego, jak i odbicie na kopercie przesyłki znaków tego kodu odbywa się automatycznie, podobnie jak i dalszy przebieg operacji rozdzielczych.

Dzięki temu wydajność operatorów maszyn kodowych wybitnie przewyższa wydajność dzielaczy ręcznych i operatorów półautomatycznych maszyn rozdzielczych /typu Bell, Transorma itp./. Wydajność w pełni automatycznych maszyn rozdzielczych sięga dwudziestu kilku tysięcy przesyłek w ciągu godziny.

Niewątpliwe korzyści wypływające z zastosowania systemu kodowego i wynikające z niego perspektywy pełnej automatyzacji całego procesu opracowania i rozdziału korespondencji przemawiają za koniecznością przygotowania warunków umożliwiających wprowadzenie go do eksploatacji pocztowej w Polsce.

Poznanie i analiza osiągnięć innych Zarządów Pocztowych musi stanowić podstawę własnych opracowań w tym zakresie. Z tych względów niniejsze opracowanie Administracji Pocztowej Niemieckiej Republiki Federalnej, omawiające wysiłki podjęte i zrealizowane przez tę Administrację nad zastosowaniem pocztowego kodu cyfrowego, stanowi cenny materiał informacyjny.

Dla wielu Administracji Pocztowych szybki i dokładny rozdział przesyłek listowych stał się podstawowym warunkiem wysokiej sprawności działów listowych eksploatacji pocztowej. Podczas gdy w ubiegłym stuleciu głównym kierunkiem wszystkich wysiłków było pokonanie odległości między nadawcą a adresatem w możliwie najkrótszym czasie, obecnie, w dobie opanowania powietrza, trudności w osiągnięciu wymaganej prędkości transportu niezależnie od odległości praktycznie niemal nie istnieją. W związku ze stałym wzrostem ilości przesyłek w ruchu poczto-

wym problemem podstawowym staje się terminowy rozdział przesyłek w urzędach odsyłkowych. Rzeczywiście, jeżeli urząd odsyłkowy nie nadaża z całkowitym opracowaniem materiału listowego przed momentem odejścia nocnych pociągów czy samolotów mogą, wobec braku wygodnych połączeń komunikacyjnych, zachodzić pewne opóźnienia w doręczaniu przesyłek adresatom. Oczywiście problemy z tym się wiążące są różne w zależności od Administracji, ponieważ są uwarunkowane różnorodnymi czynnikami, jak wielkość obszaru krajowego, okresy szczytowego napływu materiału, ilość przesyłek w ciągu doby, organizacja wymiany poczty w okręgu przeznaczenia itp.

Poniżej zostaną opisane metody rozwiązania tych problemów zastosowane w NRF, ale oczywiście nie oznacza to, że wszystkie Administracje powinny postępować w sposób identyczny czy podobny. Niemniej rozważania te mogą stanowić dla nich interesujący materiał; zapoznanie się z rozwiązaniami stosowanymi gdzie indziej może często mieć konstruktywny wpływ na ich własne rozważania.

2. PRZEGLĄD SYTUACJI W SŁUŻBIE ODSYŁKOWEJ W NRF

W NRF terminowe i dokładne opracowanie poczty w urzędach stałych napotyka coraz większe trudności. W okresie ostatnich dziesięciu lat ilość materiału w obrocie pocztowym wzrosła w dwójnasób. Z górą 50% dziennego obrotu - 30 milionów przesyłek należy rozdzielić w przeciągu zaledwie czterech godzin wieczornych pracy. Tak więc dla opracowania tej samej ilości materiału co w roku 1950 pozostaje do dyspozycji zaledwie 1/6 tego czasu co po-

przednio. Jest zrozumiałe, że w rezultacie obecnego ożywienia gospodarczego zdobycie załogi wystarczającej do opanowania wzrastającego obrotu pocztowego jest coraz trudniejsze. Możliwości pokonania tych trudności na drodze zatrudnienia pobieżnie przeszkolonego personelu pomocniczego na kilka godzin dziennie, w okresach szczytowego nasilenia ruchu, są bardzo ograniczone. Większość prac związanych z rozdziałem korespondencji wymaga znakomitego opanowania geografii, które można osiągnąć jedynie w wyniku kilkumiesięcznego szkolenia. W rezultacie dużej płynności kadr pracowniczych organizacja intensywnych kursów szkoleniowych jest niemożliwa, a w każdym razie nieekonomiczna. W celu prędkiego i wydajnego rozdziału przesyłek należy opracować metody przyspieszenia i uproszczenia przebiegu rozdziału w urzędach stałych.

Rozwój rozdziału korespondencji w wagonach pocztowych na przestrzeni ostatnich lat wykazał niezbicie konieczność ograniczenia także ilości prac wykonywanych przez personel tych wagonów.

W Niemieckiej Republice Federalnej wymiana poczty opierała się poprzednio w znacznej mierze na federalnym systemie kolejowym. Szeroko rozgałęziona sieć pocztowych połączeń kolejowych, zawierająca całą wtórną sieć połączeń drugorzędnych, służyła jako droga dostawy poczty do najmniejszych nawet miejscowości rozłożonych wzdłuż linii kolejowych; materiał podlegał w tym systemie kilkakrotnym operacjom rozdzielczym w wagonie pocztowym. Taka organizacja odsyłek i rozdziału poczty miała tę wielką zaletę, że pozwalała na rozdział przesyłek w cza-

sie niemal całego przejazdu. Z drugiej strony jednak, była bardzo kosztowna ze względu na to, że na liniach drugorzędnych, na skutek krótkich odcinków przebiegu pociągów między przystankami i długich postojów, efektywne wykorzystanie personelu i sprzętu było tym samym ograniczone. Również i dla Kolei Federalnych eksploatacja linii drugorzędnych przestała być opłacalna. Dlatego, od pewnego czasu, koleje zaczęły ograniczać częstotliwość kursowania pociągów na tych trasach, wprowadzać wagony motorowe i lekkie pojazdy szynowe, a nawet zawieszać ruch kolejowy w ogóle i zastępować go przez transport drogowy. Kroki te zmusiły Administrację Poczтовую do przeprowadzenia gruntownych zmian, ponieważ ani wagony motorowe, ani lekkie pojazdy szynowe nie pozwalają na doczepianie wagonów pocztowych; co więcej, rozkłady jazdy pozostających w ruchu pociągów nie są dostosowane do wymagań eksploatacji pocztowej.

Z podanych względów od kilku lat zaczęto pilniejszy materiał pocztowy w obrębie drugorzędnych linii kolejowych; poddanych reorganizacji przez Niemieckie Koleje Federalne, przerzucać na transport drogowy. Pojazdy silnikowe Niemieckiej Poczty Federalnej zostały wprowadzone do eksploatacji w węzłowych punktach komunikacyjnych, rozłożonych wzdłuż głównych linii kolejowych. Zmiany te okazały się dla Niemieckiej Poczty Federalnej korzystne, gdyż pozwoliły na ograniczenie czasu przeładunków i zniesienie pewnych służb stacyjnych wymagających dużego personelu. Jednocześnie można było w wielu przypadkach usprawnić znacznie ekspedycję odsyłek, jako że sporządza-

nie rozkładów jazdy środków przewozowych znalazło się obecnie pod wyłączną kontrolą Administracji Pocztowej. Z drugiej strony jednak nowe zasady organizacji przewozów miały i swoje cechy ujemne. Znaczną ilość czynności wykonywanych uprzednio w ambulansach pocztowych linii drugorzędnych należało tym samym przenieść do ambulansów pociągów dalekobieżnych, których sytuacja wskutek stałego wzrostu ilości przesyłek, przeznaczonych do opracowania w ciągu każdej doby, osiągnęła stan krytyczny. Co więcej, w wyniku powiększenia prędkości pociągów ekspresowych ulega skróceniu czas przeznaczony na przeprowadzenie czynności rozdzielczych. Tak na przykład skrócenie czasu przejazdu na trasie Kolonia - Monachium o 75 minut oznacza dla pełnej obsady ambulansu stratę 25 roboczogodzin, biorąc pod uwagę, że obsługa dużego wagonu pocztowego o długości 26 metrów wynosi na głównych szlakach kolejowych 20 osób. Dla uporania się z nadmiarem pracy na tych liniach należało ograniczyć do minimum ilość czynności rozdzielczych wykonywanych w ambulansach, tym bardziej że ilość materiału będzie zgodnie z przewidywaniami nadal wzrastać.

3. KRYTERIA WYBORU CYPROWEGO SYSTEMU KODOWANIA.

Szczegółowa analiza sytuacji w pocztowej służbie odsyłek postawiła przed Administracją Niemieckiej Poczty Federalnej trzy zadania:

- a/ przyspieszenie przebiegu rozdziału przesyłek w urzędach pocztowych stałych,

b/ uproszczenie operacji rozdzielczych w urzędach stałych,

c/ ograniczenie liczby przesyłek przeznaczonych do rozdziału w ambulansach pocztowych.

Biorąc pod uwagę zmniejszenie ilości personelu, przyspieszenie rozdziału w urzędach stałych można osiągnąć tylko na drodze zastosowania maszyn o dużej wydajności. Podobnie jak inne, Niemiecka Administracja Pocztowa podejmuje od szeregu lat, przy współudziale przemysłu prywatnego, kroki zmierzające do zastosowania w eksploatacji pocztowej maszyn i urządzeń wykonujących określone procesy robocze w urzędach rozdzielczych. I tak, Kilka lat temu skonstruowano udany typ maszyn do licowania, które porządkują przesyłki w sposób umożliwiający wygodne stemplowanie i stemplują je w sposób automatyczny. Następnie wprowadzone maszyny do podziału przesyłek względem wymiarów i wreszcie zostały do lata 1961 roku udoskonalone maszyny, które za pomocą specjalnie programowanego systemu rozdzielczego przeprowadzają właściwy rozdział przesyłek, odpowiednich rozmiarów, na żadaną ilość kierunków.

Niemiecka Administracja Pocztowa uznała za etap docelowy swoich poczynań całkowitą automatyzację rozdziału przesyłek listowych odpowiednich rozmiarów.

Obieg przesyłek w urzędach rozdzielczych byłby wtedy następujący: maszyna do podziału wg wymiarów rozdziela materiał dostarczony ze skrzynek listowych na przesyłki małych i dużych rozmiarów, a także na przesyłki zbliżone wymiarami do pakietów. Przesyłki rozmiarów małych /około

80% ogółu przesyłek/ przechodzą z kolei do maszyny do licowania, gdzie zostają uporządkowane w sposób umożliwiający automatyczne ich ostemplowanie. Przy użyciu maszyn kodowych zostają następnie naniesione na przesyłki oznaczenia kodowe odpowiadające miejscu przeznaczenia i dostosowane do odczytywania maszynowego. I wreszcie maszyna rozdzielcza dokonuje na podstawie oznaczeń kodowych automatycznego rozdziału przesyłek według przeznaczenia. Wszystkie maszyny są połączone układem przenośników taśmowych, zaopatrzonych w specjalne urządzenia zapobiegające spiętrzeniom materiału i zapewniające nieprzerwany przepływ przesyłek między maszynami. Wydajność poszczególnych maszyn, z wyjątkiem kodowych, wynosi około 20 tysięcy przesyłek w ciągu jednej godziny. Istnieje jednocześnie możliwość włączenia do współpracy z innymi maszynami dowolnej wymaganej ilości maszyn kodowych.

Interwencja ludzka jest wymagana w opisanym obiegu tylko w fazie kodowania, jako że maszyna rozdzielcza nie jest przystosowana do bezpośredniego odczytywania adresów. Ponieważ działanie jej oparte jest na bazie kodu cyfrowego, operator maszyny kodowej musi przepisać na maszynie odpowiednią kombinację cyfr kodu danej miejscowości.

Nikt nie jest jednak w stanie opanować pamięciowo oznaczeń kodowych przypisanych każdej z 24 tysięcy miejscowości pocztowych w NRF. Zachodzi zatem konieczność, aby nadawcy umieszczali własnoręcznie w adresie odpowiednie znaki wyróżniające, ułatwiające pracę operatora.

Stąd wynika potrzeba opracowania nowego systemu oznaczeń pozwalających na uproszczenie kodowania przesyłek przeznaczonych do rozdziału maszynowego. Ponieważ działanie maszyny jest oparte na kodzie cyfrowym, rozpatrzono przede wszystkim możliwość użycia oznaczeń cyfrowych.

Podobnie jak w innych Administracjach podejmowano w Niemczech wysiłki w kierunku rozwiązania zagadnienia na drodze ustalenia zasad wyboru z nazwy miejsca przeznaczenia przesyłki pewnych liter i przetworzenia ich na oznaczenia kodowe przy użyciu odpowiednich urządzeń transponujących. Jednakże niezależnie od faktu, że przy takim systemie znacznie obniża się wydajność operatora maszyny kodowej a jednocześnie zastosowanie wysoce skomplikowanych maszyn podwyższa koszty operacyjne, liczba oznaczeń kodowych wieloznacznych /tzn. jednakowych dla różnych miejscowości/ jest tak wysoka, że nawet przy zastosowaniu kodu czteroznakowego, uzupełnianego szeregiem specjalnych zasad, praktycznie wykorzystanie metody jest zdecydowanie ograniczone.

Przyjęcie oznaczeń cyfrowych okazało się najkorzystniejszym rozwiązaniem również z innego względu. Wspomniano powyżej, że obecnie dostępne urządzenia rozdzielcze nie pozwalają na pełną automatyzację przebiegu rozdziału w urzędach pocztowych. Ponieważ maszyna nie jest przystosowana do bezpośredniego odczytywania adresów, niezbędna jest interwencja ludzka do transponowania adresów na oznaczenia cyfrowe nadające się do interpretacji maszynowej.

Już teraz jednak opracowuje się konstrukcję maszyny

zdolnej do odczytu bezpośredniego. Przemysł demonstrował ją w lecie 1961 roku, kiedy urządzenie znajdowało się w początkowym stadium budowy.

Przy obecnym poziomie techniki można w każdym razie stwierdzić, że jeżeli uda się w niedalekiej przyszłości skonstruować nadające się do eksploatacji maszyny odczytujące, to początkowo będą one zdolne do odczytu oznaczeń tylko cyfrowych. Wynika stąd, że udziału człowieka w operacjach kodowniczych nie będzie można całkowicie wyeliminować dopóty, dopóki adresy pocztowe nanoszone przez publiczność na kopertach przesyłek nie będą wyrażone w postaci oznaczeń cyfrowych.

Jedną z ważnych przyczyn wyboru kodu cyfrowego jako podstawy nowego oznaczania adresów jest w świetle tych rozważań взгляд na automatyzację rozdziału przesyłek listowych. Zastosowanie automatycznego wyposażenia rozdzielczego, które ma być początkowo zainstalowane w 50 największych urzędach rozdzielczych, umożliwi odpowiednio szczegółowe i terminowe przeprowadzenie rozdziału przesyłek, nawet w przypadku dalszego wzrostu ilości materiału.

Znaczna część materiału pocztowego będzie musiała nawet w przyszłości podlegać rozdziałowi ręcznemu. Wynika stąd konieczność poszukiwania środków uproszczenia przebiegu rozdziału, umożliwiających wykorzystanie, w obecnym okresie trudności kadrowych, pobieżnie przeszkolonego personelu do służby rozdzielczej.

W Republice Federalnej istnieje około 24 tysiące miejscowości pocztowych. Do chwili obecnej większe z

nich, w liczbie około 5 tysięcy otrzymywały materiał pocztowy w drodze bezpośredniej wymiany z ambulansami i obsługiwały pozostałe 19 tysięcy. Nikt nie był w stanie zapamiętać położenia i powiązań komunikacyjnych 24 tysięcy miejscowości. Niemiecka Poczta Federalna przez dłuższy czas, podobnie jak szereg innych Administracji, stosowała w celu ułatwienia rozdziału dodatkowe określenia nazwy miejscowości przeznaczenia. Tak na przykład do nazw każdej z 19 tysięcy mniejszych miejscowości należało dodawać słowo "przez" /über/ i nazwę miejscowości, przez którą powinna przechodzić przesyłka. Jeżeli mniejsza miejscowość nosiła nazwę "wieś A" a większa miasto B", adres pocztowy brzmiał "wieś A przez miasto B" /A Dorf über B-Stadt/. Gdyby publiczność zawsze stosowała się do tych zasad, rozdział korespondencji dla tych 19 tysięcy mniejszych miejscowości nie przedstawiałby większych trudności, ponieważ przesyłki dla każdej z nich zawarte byłyby w jednej wiązance wspólnie z przesyłkami dla "miasta B". Niestety, dodatkowe określenie "przez" zawierała zaledwie trzecia część przesyłek. Niezależnie od tego dzielnik musiał bodaj w ogólnym zarysie znać położenie i powiązania komunikacyjne 5 tysięcy większych miejscowości i wszelkie informacje dodatkowe mogły znacznie ułatwić jego pracę.

W przypadkach miejscowości o jednakowych nazwach bliższe dane były oczywiście niezbędne, czy to w postaci określeń natury geograficznej, czy też związanych z podziałem administracyjnym: ..nad Dunajem, .. /Niższa Saksonia/, .. /Okręg X/ itd. Kiedy jednak uprzytomnił się sobie, że Dunaj rozciąga się w Niemczech na długości o-

koło 500 km w linii powietrznej i miejscowość przeznaczenia może leżeć w dowolnym miejscu na przestrzeni o-
wych 500 km, staje się oczywiste, że takie określenie
nosi charakter bardzo przybliżony. Również: mało dokład-
ne były określenia kodu pocztowego wprowadzonego w o-
kresie wojny i stosowanego dotychczas. Pozwalały one
stwierdzić, że dana miejscowość leży w obrębie określo-
nego obszaru, którego powierzchnia jednak mogła niejed-
nokrotnie przekraczać nawet 2000 km². Tak więc określe-
nia były dla zdefiniowania geograficznego położenia
miejscowości zbyt mało dokładne, a co więcej nie zawie-
rały żadnych informacji odnośnie przebiegu przesyłek w
układzie komunikacji pocztowej do miejsca przeznaczenia.
Stąd wynikały wysokie wymagania w stosunku do pracow-
ników służby rozdzielczej odnośnie szczegółowej znajomo-
ści geografii pocztowej.

Nowy system podawania danych adresowych powinien eli-
minować wszystkie te trudności, a jednocześnie umożli-
wić skrócenie adresów pocztowych. Na ten ostatni punkt
kładą szczególny nacisk zwłaszcza kręgi ekonomistów. W
obecnej dobie technizacji ponad 50% przesyłek jest adre-
sowanych maszynowo; istotne jest, aby niezależnie od
przyjętego ostatecznie systemu adresy zostały skrócone
do tego stopnia, żeby wszystkie informacje odnośnie miej-
scowości przeznaczenia mieściły się w jednym wierszu.
Najlepszym sposobem spełnienia wymagań stawianych zarów-
no ze strony ekonomistów, jak i eksploatacji pocztowej
było wypracowanie systemu określeń adresowych tworzo-
nych z określonej ilości znaków cyfrowych. Tego rodzaju

cyfrowy kod pocztowy umożliwił przypisanie poszczególnym dekadom /miejscom znaczącym w dziesiętnym układzie liczb/ szczegółów określających trasę przebiegu przesyłki i dzięki temu nie tylko zastąpił system dotychczasowy, ale pozwolił uniknąć stosowania określeń "przez" i nazw geograficznych, bądź administracyjnych dodawanych do właściwych nazw miejscowości. Poza tym udało się spełnić na tej drodze wymaganie znacznego skrócenia adresu.

Wprowadzenie kodu cyfrowego do eksploatacji pocztowej wymagało spełnienia podstawowego warunku: należało dokonać podziału obszaru Niemieckiej Republiki Federalnej na ustalone i ograniczone pod względem powierzchni, jednostki odsyłkowe, które z kolei łączone byłyby w porządku dziesiętnym w jednostki większe. W takim układzie wszystkie miejscowości pocztowe danej jednostki odsyłkowej otrzymują oznaczenia kodowe, w których jedna lub więcej cyfr, w zależności od wielkości jednostki są zgodne z kodowym oznaczeniem tej jednostki. Wyodrębnienie przesyłek jednakowo oznaczonych pozwala na sporządzanie wiązańek o ściśle określonej trasie przebiegu, a jednocześnie nie wymaga specjalnej znajomości geografii i komunikacji pocztowej. Osiąga się więc w ten sposób uproszczenie procesów rozdziału i możliwość przyspieszenia obiegu przesyłek.

4. ZMIANY W STRUKTURZE ORGANIZACYJNEJ SŁUŻBY ODSYŁKOWEJ

Ograniczenie prac rozdzielczych w ambulansach pocztowych nie będzie możliwe, dopóki nie zwiększy się pro-

cent wiązańek opracowanych całkowicie w urzędach sta-
 zych. Dotychczas nie podlegały opracowaniu w ambulan-
 sach tylko wiązanki miejscowe oraz równorzędne im wią-
 zanki dla 5 tysięcy urzędów węzkowych, zawierające tak-
 że przesyłki dla 19 tysięcy mniejszych miejscowości poczt-
 owych, opatrzone w adresie określeniem "przez". Zwięk-
 szenie przeto liczby przesyłek, które powinny być za-
 warte w wiązankach nie podlegających opracowaniu w am-
 bulansach, wymaga zmniejszenia ilości kierunków podzia-
 łu korespondencji, czyli inaczej mówiąc, ilości urzędów
 węzkowych.

Tendencja taka przejawiała się najpier w rejonach ko-
 lejowych linii drugorzędnych, jako rezultat wyżej opi-
 sanej sytuacji, początkowo tylko w sporadycznych przy-
 padkach, a następnie objęła planowym zasięgiem całe
 Niemcy. Należało zorganizować służbę odsyłkową w taki
 sposób, aby zapewnić prawidłową obsługę możliwie wszy-
 stkich miejscowości pocztowych. Przedmiotem opracowań
 stała się zatem organizacja ogólnokrajowej sieci urzę-
 dów węzkowych. Każdemu urzędowi węzkowemu podporządkowa-
 no określoną ilość miejscowości o mniejszym znaczeniu,
 związanych z tym urzędem środkami drogowej komunikacji
 pocztowej. W ten sposób cały obszar Republiki Federal-
 nej został podzielony na jednostki odsyłkowe, zwane o-
 kręgami odsyłkowymi /Leitbereich/. Urzędy węzkowe każde-
 go z tych okręgów, przekazujące materiał innym miejsco-
 wościom okręgu, są określane terminem okręgowych urzę-
 dów węzkowych /Bereichsknotenamt/. Czynnikiem decydują-
 cym o wyborze jest ich wielkość i położenie geograficz-

ne. Granice okręgów odsyłkowych zostały wytyczone z punktu widzenia optymalnego wykorzystania pocztowej sieci komunikacyjnej dla zaspokojenia wymagań wszystkich urzędów pocztowych tych okręgów. Brano również pod uwagę strukturę ekonomiczną poszczególnych obszarów lokalnych. W wyniku szczegółowych opracowań Niemiecka Republika Federalna została podzielona na 503, zaledwie, okręgi odsyłkowe, których okręgowe urzędy węzłowe obsługują w zasadzie wszystkie /24 tysiące/ miejscowości pocztowe. Ze względu na to, że materiał pocztowy dla wszystkich miejscowości danego okręgu może być zebrany w jednej wiązance, która nie podlega opracowaniu w czasie transportu wagonem pocztowym, można było osiągnąć poważne ułatwienie pracy personelu ambulansów pocztowych na głównych liniach komunikacyjnych. Dalsze uproszczenia umożliwiło lepsze rozłożenie prac rozdzielczych, które pozostają do wykonania w tych ambulansach.

Osiągnięto to na drodze tzw. obszarów odsyłkowych /Leitgebiete/; nowe te jednostki nie mają nic wspólnego z dawnymi "Postleitgebiete", są one organizacyjnymi jednostkami eksploatacji tworzonymi z kilku okręgów odsyłkowych. Zadania obszarów odsyłkowych i okręgów odsyłkowych są jednak całkowicie odmienne. Podczas gdy okręg odsyłkowy obejmuje zasięgiem wszystkie miejscowości obsługiwane przez urząd węzłowy, obszar odsyłkowy stanowi grupę okręgów usytuowanych wzdłuż określonego wycinka linii kolejowej lub wokół węzła kolejowego. Obszar odsyłkowy służy wyłącznie jako baza sporządzania wiązanek. Staje się więc możliwe formowanie wiązanek drogowych, które mogą

przez dłuższy czas nie podlegać opracowaniu w ambulansie pocztowym i wymagają bardziej szczegółowego rozdziału dopiero w bezpośredniej bliskości miejsca przeznaczenia. Podczas gdy poprzednio wiązanki drogowe, sporządzane w urzędach węzłowych w miarę napływu materiału, zawierały przesyłki różnorodne i niejednolicie oznaczone, obecnie ich zawartość jest ściśle określona dzięki istnieniu obszarów odsyłkowych o nazwach ustalonych i jednolitych. Stąd wiązanki obszaru odsyłkowego mogą przez dłuższy czas nie podlegać opracowaniu bez ryzyka opuszczenia którejs miejscowości przeznaczenia. Obszar odsyłkowy jest jednostką o ściśle określonej powierzchni, utworzoną z kilku, co najwyżej pięciu, okręgów odsyłkowych w ten sposób, że jego granice odpowiadają granicom wchodzących w skład okręgów. Przewiduje się utworzenie w Niemieckiej Republice Federalnej 120 tego typu obszarów odsyłkowych.

Jednostką bezpośrednio nadrzędną w stosunku do obszarów odsyłkowych jest rejon odsyłkowy /Leitraum/, utworzony z dwóch obszarów odsyłkowych, który służy również jako baza eksploatacyjna sporządzania wiązanek. Prócz tego, zadaniem jego jest opracowanie i ekspedycja takich przesyłek, jak druki, pakiety i paczki, które nie wymagają tak szczegółowego rozdziału, jak przesyłki listowe oraz rozdział wstępny przesyłek listowych.

Ostatnią największą jednostką odsyłkową stanowi strefa odsyłkowa /Leitzone/, w skład której wchodzi co najwyżej 10 rejonów odsyłkowych. Jej rola w wymianie wewnętrznej w Niemczech polega na wstępnym rozdziale wszelkiego rodzaju przesyłek. Poza tym może ona nabrać spe-

cialnego znaczenia w wymianie międzynarodowej jako jednostka wstępnego rozdziału materiału przychodzącego do NRF, tym bardziej że każda z ośmiu utworzonych stref posiada odpowiedni port lotniczy.

Nowy podział organizacyjny Poczty Niemieckiej Republiki Federalnej ma zatem na celu usprawnienie służby pocztowej w obszarze przeznaczenia i stanowi podstawę nowego systemu sporządzania wiązanek, który pozwoli w rezultacie na odciążenie obsługi ambulansów pocztowych głównych linii komunikacyjnych.

5. ZASADY TWORZENIA CYFROWYCH OZNACZEŃ KODOWYCH

W poszukiwaniu dróg prawidłowego dostosowania systemu cyfrowych oznaczeń kodowych do nowej struktury organizacyjnej należało wyjść od jednostki podstawowej - okręgu odsyłkowego. Ponieważ utworzono w NRF 503 takie jednostki, dla ich odróżnienia są niezbędne oznaczenia 3-cyfrowe. Następną czwartą cyfrą jest potrzebna dla określenia poszczególnych miejscowości w obrębie danego okręgu. Okręgowy urząd węzłowy otrzymuje na czwartym miejscu dziesiętnym 0. Ponieważ w jednej dekadzie układu dziesiętnego istnieje tylko 10 różnych możliwości, większość miejscowości danego okręgu musi posiadać jednokodowe oznaczenia kodowe. Wszystkie mniejsze miejscowości będą miały wobec tego na czwartym miejscu takiego "zbiorowego" oznaczenia kodowego zawsze cyfrę 1. Oznaczenia miejscowości, które ze względów eksploatacyjnych powinny być wydzielone, kończyć się będą w czwartej dekadzie cyframi od 2 do 9.

Trzy pierwsze cyfry oznaczenia kodowego określają zatem okręg odsyłkowy, do którego dana miejscowość należy. Wszystkie miejscowości, których trzy pierwsze cyfry oznaczenia kodowego są jednakowe, wchodzi w skład tego samego okręgu.

Przykład:

2201 - Hohenfelde	}	- należą do okręgu odsyłkowego 220 Elmshorn
2202 - Barmstedt		
2203 - Horst		

Nieco trudniejsze było konsekwentne oznaczenie kolejnych większych jednostek odsyłkowych - obszarów odsyłkowych. Ponieważ warunki geograficzne wymiany pocztowej spowodowały konieczność utworzenia 120 obszarów odsyłkowych, określenie ich wymagało użycia oznaczeń trzycyfrowych. Podczas wytyczania granic obszarów odsyłkowych stwierdzono, że przy uwzględnieniu geograficznych warunków wymiany nie należy łączyć w jeden obszar więcej niż 5 okręgów odsyłkowych. Wynikła stąd możliwość zachowania logicznego układu kodu pocztowego przez przypisanie okręgom odsyłkowym, wchodzącym w skład określonego obszaru odsyłkowego, cyfr 0-4 lub 5-9 na trzecim miejscu oznaczenia kodowego; jeżeli obszar zawiera mniej niż 5 okręgów, pewne cyfry zostają nie zajęte, tak że układ logiczny nie zostaje naruszony.

Przykład:

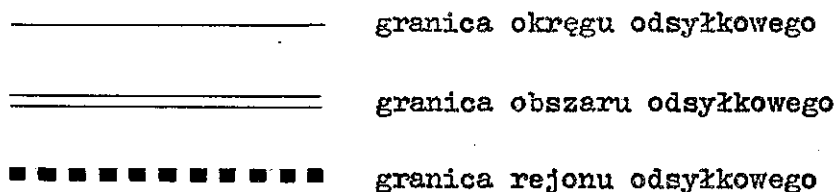
Okregi	220 Elmshorn	}	należą do obszaru odsyłkowego Elmshorn Heide
	221 Itzehoe		
	222 St. Michaelisdonn		

223	}	należą do obszaru odsyłkowego Elmshorn Heide
224 Heide		

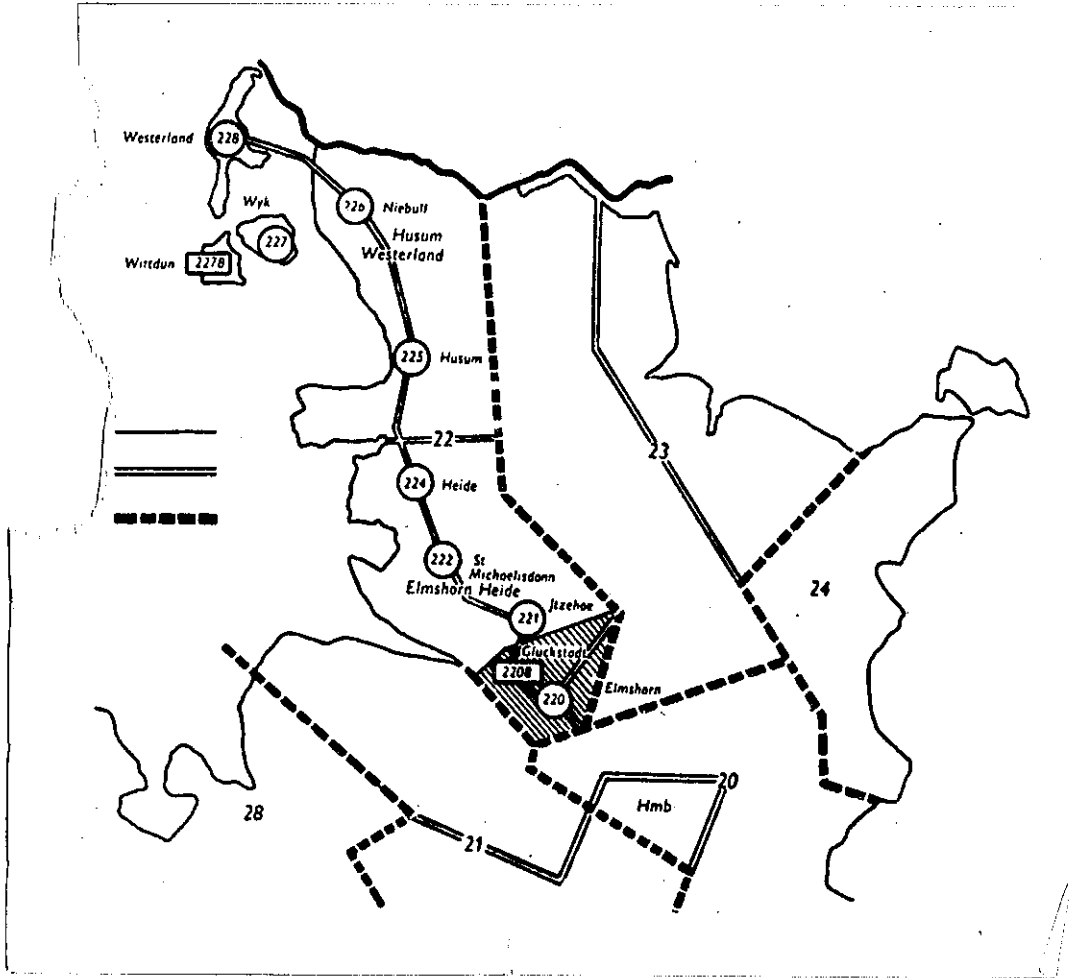
Następna jednostka w porządku wielkości - rejon odsyłkowy składa się z dwóch obszarów odsyłkowych związanych ze sobą warunkami geograficznymi komunikacji pocztowej. Przy ustalaniu cyfrowych oznaczeń kodowych zwrócono uwagę, aby dwie pierwsze cyfry oznaczeń kodowych okręgów odsyłkowych, wchodzących w skład dwóch takich obszarów, były jednakowe. Stąd w nowym systemie oznaczeń kodowych sporządzanie wiązań dla rejonów odsyłkowych nie wymaga znajomości pocztowych powiązań komunikacyjnych i wystarczy w tym celu zebrać tylko wszystkie przesyłki, których dwie pierwsze cyfry oznaczenia kodowego są jednakowe.

Ostatnią i największą jednostką jest strefa odsyłkowa, która powstaje przez połączenie najwyżej dziesięciu rejonów odsyłkowych, zbliżonych pod względem położenia geograficznego. Pierwsza cyfra oznaczenia kodowego określa strefę, do której należy dana miejscowość.

W ten sposób struktura organizacyjna służby odsyłkowej została całkowicie objęta systemem 4-cyfrowych oznaczeń kodowych. Dla zilustrowania powyższego pokazano na rys. 1 podział organizacyjny północnej części Republiki



Rys. 1. Szkic schematyczny jednostek odsyłkowych w Schleswig - Holstein



Federalnej w odniesieniu do jednostek odsyłkowych i związanych z nimi oznaczeń kodu pocztowego. Następnie biorąc jako przykład oznaczenia kodowe miejscowości Barmstedt /Holst/ podano schematycznie na rys. 2 znaczenie poszczególnych dekad w stosunku do struktury jednostek odsyłkowych.

Dekada 1 2 strefa odsyłkowa	Dekada 2 2	Dekada 3 0	Dekada 4 2	Barmstedt /Holst/
rejon odsyłkowy		okręg odsyłkowy	miejsowość pocztowa	
okręg odsyłkowy				
miejsowość pocztowa				

Rys. 2. Schemat znaczenia cyfr pocztowego kodu odsyłkowego

6. KORZYŚCI WYNIKAJĄCE Z ZASTOSOWANIA SYSTEMU KODU CYFROWEGO

Rzut oka wstecz pozwoli na stwierdzenie, czy nowy kod, oparty na reorganizacji służby odsyłkowej, rozwiązuje rzeczywiście wszystkie problemy.

Należy przeto odnotować tu następujące fakty:

a. Nowy system oznaczeń kodowych, który zapewnia najbardziej ekonomiczne wykorzystanie maszyn, umożliwia zastosowanie automatycznych maszyn rozdzielczych w celu przyspieszenia prac rozdzielczych w urzędach stałych. Wprowadzenie kodu pocztowego otwiera szerokie perspektywy pełnej automatyzacji na drodze bezpośredniego odczytu oznaczeń adresowych.

b. Nowy system oznaczeń kodowych umożliwia maksymalne ograniczenie ilości pracy ręcznej w służbie rozdzielczej, ponieważ rozdział przesyłek i sporządzanie wiązańek nie wymaga geografii pocztowych połączeń komunikacyjnych. Ponadto uproszczenia, które wprowadzają nowe oznaczenia, pozwolą na przyspieszenie obiegu przesyłek pocztowych.

c. Ilość prac rozdzielczych w ambulansach pocztowych może ulec poważnemu obniżeniu, dzięki powiększeniu liczby przesyłek, które mogą być zawarte w wiązance bezpośrednio; jest to oczywiście rezultat przede wszystkim reorganizacji służby odsyłkowej, w wyniku której ilość urzędów węzłowych zredukowano z 5000 do 500.

Podstawowe znaczenie nowego kodu pocztowego polega jednak na tym, że dzięki niemu został maksymalnie uproszczony system formowania wiązańek dla okręgu i obszarów odsyłkowych.

Uzyskane wyżej korzyści wynikające z zastosowania systemu kodowego odnoszą się w głównej mierze do materiału listowego. Istnieją jednak szerokie możliwości wykorzystania go do rozdziału i odsyłek wszystkich innych rodzajów przesyłek. Ponadto system kodowy otwiera perspek-

tywy daleko idących uproszczeń organizacyjnych. Na jego podstawie przeprowadzono, na przykład, dokładne obliczenia statystyczne ruchu paczkowego, służące jako podstawa reorganizacji tego działu eksploatacji pocztowej. Z pomocą kart perforowanych można było wyniki tych obliczeń w wymaganym uszeregowaniu i łącznie ze wszystkimi zestawieniami uzyskać w bardzo krótkim czasie. Tak szybkie i dokładne wykonanie tych prac nie byłoby możliwe bez wykorzystania systemu kodowych oznaczeń pocztowych. Również nakłady pieniężne byłyby w takim przypadku znacznie wyższe. W obecnym stuleciu techniki wykorzystanie cyfrowych systemów dziesiętnych stanowi nieodzowną pomoc umożliwiającą przedstawienie tak wielu różnorodnych danych w tak zwieszłej formie.

Dzięki logicznemu i konsekwentnemu układowi kod pocztowy może być wykorzystany jako baza organizacji ekonomicznej.

Z poprzedzających wprowadzenie nowej postaci kodu pocztowego dyskusji z podstawowymi instytucjami ekonomicznymi okazało się, że one także zamierzają wykorzystać ten system. Rozmowy przeprowadzone z Federalnym Urzędem Statystycznym dowiodły, że ogólne dane statystyczne dotyczące ekonomiki będą sporządzane w odniesieniu do pocztowej organizacji służby odsyłkowej, tzn. w oparciu o pocztowy system kodowy. W ten sposób ekonomika uzyska dokumentację do nieodzownych dla planowania studiów porównawczych.

Zasady nowego kodu pocztowego zostały po raz pierwszy opublikowane w Urzędowym Biuletynie Federalnego

Ministerstwa Poczt z dnia 3 listopada 1961 roku. Wszystkim klientom prywatnym oraz przedsiębiorstwom handlowym i przemysłowym przesłano bezpłatnie ponad 22 miliony egzemplarzy podręcznego wykazu oznaczeń kodowych, o formacie kalendarzyka kieszonkowego. Niemiecka Poczta Federalna będzie podejmowała wszelkie kroki, aby w najbliższej przyszłości nakłonić nadawców do powszechnego stosowania oznaczeń kodowych. Służba eksploatacyjna przystosowuje się już do nowego systemu; prowadzi się energiczną akcję wyposażenia większych urzędów w maszyny rozdzielcze. Tak więc w Niemieckiej Republice Federalnej zaczęła już przybierać kształty nowoczesna organizacja służby odsyłkowej oparta na systemie kodu pocztowego.

656.815.3(492)
621.86:65.011.54(492)

MECHANIZACJA ŚRODKÓW TRANSPORTU WEWNĘTRZNEGO
W DWORCOWYM URZĘDZIE POCZTOWYM W ROTTERDAMIE^{1/}

C.J.H. van den Berg: La mécanisation du transport interne au bureau de poste régional de Rotterdam. Union Postale nr 8/1962, str.164F-171F

1. WSTĘP

Pierwszym urzędem pocztowym na terenie Holandii, w którym wprowadzono mechanizację środków transportu wewnętrznego był dworcowy urząd w Hadze. Zakresem mechani-

^{1/} Na podstawie oryginału opracował K. Kotowski.

zacji objęto czynności przemieszczania przesyłek w dziale ekspedycji listowej.

Osiągnięte korzyści były tak zadowalające, że w nowym dworcowym urzędzie pocztowym w Rotterdamie zastosowano również szereg urządzeń mechanicznych do transportu przesyłek między różnymi działami pracy, przy czym, w porównaniu z urzędem haskim, znacznie rozszerzono zakres i rodzaj środków modernizacji.

Celowość podjętych prac uzasadnia szereg istotnych względów.

Mechanizacja czynności przemieszczania przesyłek pocztowych w urzędach o znacznym ruchu w dużym stopniu skraca poszczególne fazy manipulacyjne a tym samym czas obiegu przesyłek, zapewnia bardziej sprężyste kierowanie procesami przekazywania ładunku pocztowego pomiędzy poszczególnymi działami służby, usytuowanymi na różnych kondygnacjach budynku oraz ułatwia nadzór pracy na każdym etapie. Bardzo istotnym względem jest też sprawa pracowników. Ograniczony dopływ kandydatów do służby pocztowej zmusza zarządy pocztowe do stosowania urządzeń mechanicznych, które mogłyby w maksymalnym stopniu zastąpić pracę człowieka.

2. CZYNNIKI, KTÓRE NALEŻY UWZGLĘDNIĆ PRZY WPROWADZANEJ MECHANIZACJI

Przed powzięciem decyzji w sprawie zastosowanie zmechanizowanych środków transportu należy dokładnie rozpatrzyć wszystkie warunki, które określając zakres wpro-

wadzonej modernizacji, mają wpływ na wysokość nakładów inwestycyjnych oraz mogą zapewnić jak najbardziej celowe wykorzystanie instalowanych urządzeń.

Wydaje się konieczna wstępna analiza, ustalająca:

2.1. Maksymalne wymiary worków i paczek, które mogą być przemieszczane drogą mechaniczną

To ustalenie - obok innych czynników - rzutuje w dużej mierze na wysokość nakładów finansowych /szerokość i długość pasów przenośników itd/. Należy zatem znaleźć optymalne rozwiązanie, przy którym tylko niewielki procent przesyłek, najbardziej nietypowych pozostawałby do przemieszczenia przy użyciu niezmechanizowanych środków transportu, a co za tym zapewniłoby uzyskanie pełnych korzyści techniczno-ekonomicznych.

2.2. Szczytowe punkty nasilenia ruchu w ciągu dnia i organizacja dopływu korespondencji do miejsc pracy

Ładunek pocztowy nie wpływa do urzędu pocztowego równomiernie w ciągu całej doby, występują tu tak charakterystyczne dla służby pocztowej punkty szczytowe, w których nasilenie ruchu jest bardzo duże. Nie pozwala to na opracowanie korespondencji bezpośrednio po jej nadejściu, co powoduje gromadzenie się jej. Skutki tej nieregularności można by wprawdzie usunąć przez zaangażowanie w godzinach szczytu pewnej ilości pracowników, nieproporcjonalnej do potrzeb w innych okresach dnia.

Z powyższego wynika, że przy organizacji pracy należy dążyć, aby:

a/ dopływać korespondencji do każdego miejsca pracy odpowiednią ilości przesyłek odprowadzanych z tego miejsca;

b/ wiązać miejsca pracy w pewien cykl w celu zachowania rytmiczności, tzn. że rytm pracy pierwszego stanowiska rzutuje na pracę następnego stanowiska.

Realizacja tych zamierzeń pozwoli na równomierne rozłożenie pracy i likwidację przestojów. Do tego celu niezbędne jest zapewnienie możliwości czasowego składowania pewnej ilości przesyłek pocztowych nadeszłych w godzinach szczytu. Jako miejsca czasowego magazynowania tych przesyłek można wykorzystać:

- przenośniki, gdy chodzi o worki, paczki czy wiązanki listowe,

- skrzynki - pojemniki do listów, umieszczone na przenośnikach,

- specjalne pochylnie dla worków i paczek.

Zagadnienie równomiernego rozłożenia pracy wymaga przyjęcia pewnego systemu, w oparciu o zespoły pracowników bądź o poszczególnych pracowników. Ten ostatni sposób zapewnia lepszą kontrolę wydajności pracy.

2.3. Pewność działania

Zmechanizowane urządzenia transportowe powinny dawać pełną gwarancję niezawodności działania. Między innymi

oznacza to, że należy unikać możliwości tworzenia się zatorów na przenośnikach i na wszystkich punktach przejścia ładunku z jednego przenośnika na drugi. Mimo wszystko należy liczyć się z faktem, że takie zatory mogą mieć nieraz miejsce. Jednym ze środków zapobiegawczych będzie w takich przypadkach zastosowanie pewnej różnicy poziomów między poszczególnymi przenośnikami, nie należy jednak zapominać o możliwościach uszkodzenia przesyłek przy spadaniu z jednego przenośnika na drugi. Wymaga to zastosowania rozwiązania technicznego, które by eliminowało to niebezpieczeństwo.

W przypadkach bardzo rozwiniętej mechanizacji należy liczyć się z możliwością zakłóceń na określonym odcinku przebiegu przesyłki. W celu uniknięcia przerw w ruchu konieczne jest zapewnienie równoległych dróg przejścia, na które należy skierować w sposób automatyczny lub nie - strumień przesyłek.

2.4. Wysokość budynku

Wysokość budynku i jego rozplanowanie są tymi elementami, które wpływają nie tylko na sposób organizacji odbioru i wysyłki ładunku pocztowego, lecz również decydują o wyborze środków mechanicznych najodpowiedniejszych do tego celu. Tak np. niski budynek pozwala na rozdział worków w punkcie ich nadejścia bądź bezpośrednio po wprowadzeniu ich do wnętrza budynku. Podzielone worki mogą być kierowane do poszczególnych działów środkami transportu pionowego, gdy chodzi o krótkie dystanse, czę-

ściowo zaś w miarę możliwości za pomocą dróg transportu poziomego.

Dla budynków wysokich należałoby zalecić unikanie równoległych dróg pionowych, które są z reguły kosztowne i kłopotliwe. Z punktu widzenia eksploatacji najkorzystniejsze jest kierowanie wszystkich nadchodzących worków na wyższe piętra, skąd po stopniowym rozdziale będą przekazywane na niżej położone stanowiska opracowania, za pomocą ześlizgów, wykorzystując siłę ciężkości.

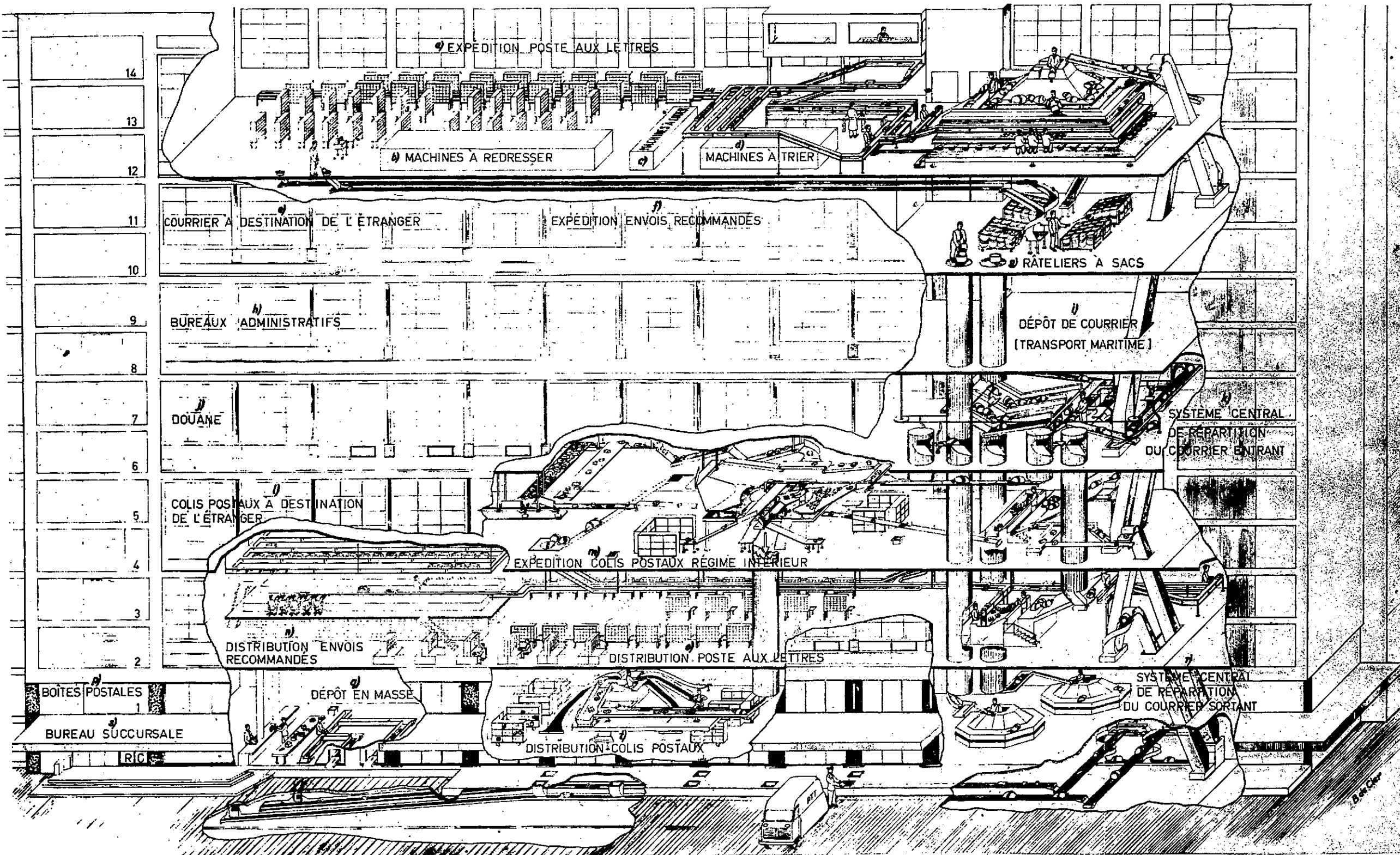
Takie rozwiązania zastosowano w urzędzie dworcowym w Rotterdamie.

3. OPIS BUDYNKU

Budynek urzędu pocztowego w Rotterdamie, usytuowany równoległe do torów kolejowych, jest oddalony od dworca kolejowego o około 150 metrów. Budynek obejmuje parter i 14 pięter oraz posiada 2 kondygnacje suteren.

Specjalny tunel łączy budynek pocztowy z peronami kolejowymi. Tunel znajduje się na poziomie dolnej kondygnacji budynku pocztowego, przechodząc pod torami kolejowymi.

Pierwszy peron jest wyposażony w specjalny dźwig, pozostałe perony są zakończone pochylniami prowadzącymi do tunelu. Kąt nachylenia pochylni wynosi 5° , długość - około 90 metrów. Dźwigi na peronach kolejowych są usytuowane w ich końcowej części, aby nie powodować zakłóceń ruchu. Transport wózków peronowych w tunelu odbywa się za pomocą ciągników elektrycznych.



Rys. 1. Ogólny układ urządzeń mechanicznych w dworcowym urzędzie pocztowym w Rotterdamie

- a) ekspedycja listowa, b) maszyny do licowania, c) maszyny kodowe, d) maszyny do dzielenia listów, e) dział przesyłek listowych za granicę, f) ekspedycja przesyłek listowych - poleconych, g) stojaki do worków (miejsce sporządzania odsyłek), h) pomieszczenia biurowe, i) ekspedycja odsyłek do transportu morskiego, j) dział clenienia, k) skład centralny rozdziału poczty wchodzącej, l) dział paczek przeznaczonych za granicę, m) ekspedycja paczek w obrocie wewnętrznym, n) rozdział przesyłek poleconych, o) rozdział zwykłych przesyłek listowych, p) skrytki pocztowe, q) nadawstwo masowe przesyłek, r) układ centralny rozdziału poczty wchodzącej, s) urząd nadawczy, t) rozdział paczek pocztowych

Pierwszy peron i 2 tory kolejowe usytuowano na zapleczu budynku, co ułatwia podstawianie wagonów pocztowych do za- i wyładunku.

4. ZAKRES MECHANIZACJI

4.1. Czynności podlegające mechanizacji

1. Mechanizacją objęto grupy operacji związanych z:

- nadejściem ładunku pocztowego i transportem pionowym,
- transportem wewnętrznym w rozdzielniach i ekspedycjach listowych,
- transportem wewnętrznym w rozdzielniach i ekspedycjach paczkowych,
- odprawą poczty.

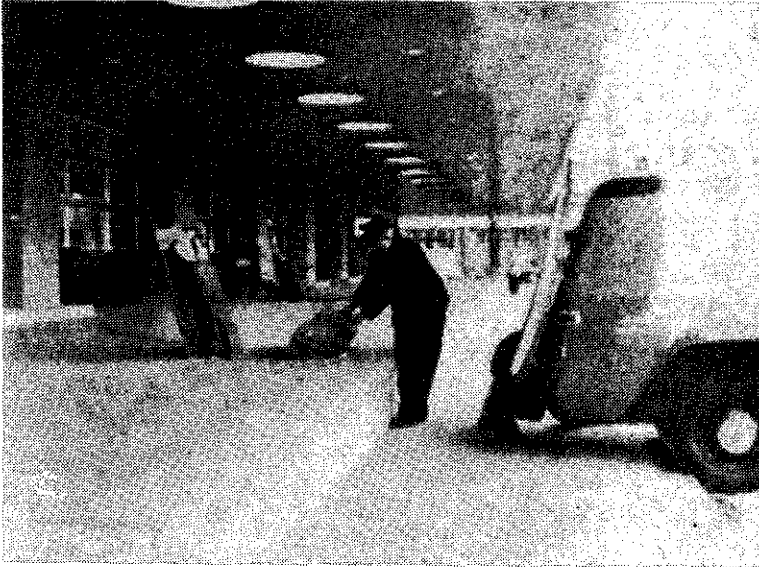
2. Odbiór ładunku i przekazanie go na wyższe kondygnacje /transport pionowy/.

Worki z materiałem pocztowym nadchodzą do urzędu trzema głównymi drogami:

a. Z samochodów:

Wyładowane z samochodów na rampie worki są kierowane przez jeden z pięciu otworów /wrzutów/ na przenośnik poziomy, zainstalowany poniżej pułapu rampy. Tą drogą worki są przekazywane na przenośnik pionowy.

Ten środek przemieszczania jest wykorzystywany również dla odsyłek, pochodzących z oddziału nadawczego urzędu.



Rys. 2. Rampa samochodowa od strony pojazdu z otwartym wrzutem

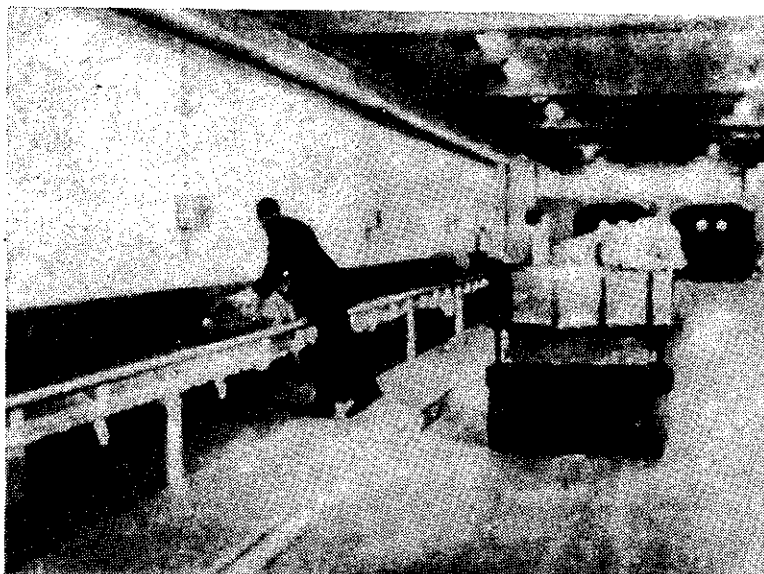
b. Z peronów kolejowych:

Worki ładowane z ambulansów na peronach kolejowych są przekazywane za pomocą wózków peronowych tunelem na przenośnik poziomy, zainstalowany w bocznej galerii /korytarzu/ dolnej kondygnacji urzędu.

c. Z peronów pocztowych:

Wyładunek worków z ambulansów odbywa się bezpośrednio na przenośnik zainstalowany na międzytorzu.

Worki nadchodzące opisanymi trzema drogami są kierowane do kondygnacji podziemnej za pomocą przenośników i ześlizgów, skąd przenośnik pionowy przekazuje je na VI piętro. Na tym piętrze odbywa się podział worków do opra-



Rys. 3. Rozładunek wózków peronowych na przenośnik

cowania przez poszczególne działy i stanowiska pracy.

Scentralizowany transport pionowy został uznany za najekonomiczniejszy w eksploatacji, a to z uwagi na niższe koszty instalacji /w porównaniu z indywidualnymi przenośnikami pionowymi, łączącymi podziemie z wyższymi kondygnacjami/ i lepsze wykorzystanie środków transportu pionowego /maksymalna wydajność zainstalowanych urządzeń/.

Niezależnie od opisanych 5 wrzutów, zainstalowanych na rampie i przeznaczonych dla worków, znajdują się 3 oddzielne wrzuty dla paczek luzem, nadeszłych samochodami, bądź pochodzących z miejscowego działu nadawczego.

Poniżej wrzutów "paczkowych" umieszczono oddzielny przenośnik, przekazujący paczki na przenośnik pionowy,

który dostarcza je na IV piętro do dalszego opracowania.

Za pomocą specjalnego systemu przełączników jest możliwe przekazywanie worków przenośnikiem pionowym dla paczek i odwrotnie, co pozwala na zmianę drogi przejścia w przypadku awarii bądź na równoczesne wykorzystanie obu dróg w godzinach szczytowego nasilenia.

4.2. Rozdział nadeszłych worków

Worki nadeszłe na VI piętro dostają się na poziomy przenośnik i są rozdzielane na poszczególne działy.

Sposób pracy wygląda następująco:

Wzdłuż przenośnika znajduje się 5 stanowisk, z których każde dysponuje 3 ześlizgami. Pracownicy, zatrudnieni na wspomnianych stanowiskach, odczytują cechy przesuwającego się worka, uwidocznione na chorągiewce, niezależnie od odczytywanych wskazówek, wychwytyują dane worki i kierują je do odpowiedniego otworu wrzutowego ześlizgu. Tą drogą worki dostają się na położone niżej przenośniki poziome i są przenoszone do jednego z trzech działów: rozdzielni przesyłek listowych, ekspedycji paczek bądź ekspedycji przesyłek listowych.

Przed miejscami pracy przechodzi przenośnik szalkowy sterowany /przenośnik łańcuchowy, wyposażony w szalki przechylne/, za pomocą którego są odsyłane worki, przeznaczone do rozdzielni paczek oraz do działu clenia, jak również worki tranzytowe.

Każde miejsce pracy jest wyposażone w oddzielną klawiaturę sterowniczą, za pomocą której pracownik przeka-

zuje dyspozycje co do miejsca przekazania worka, umieszczonego na tacy.



Rys. 4. Taśma przenośnika podającego i otwory wrzutowe ześlizgów. Na lewo przenośnik szalkowy sterowany i klawiatura

Dyspozycje, zarejestrowane przez specjalny układ pamięciowy są we właściwym momencie przekazywane do zainstalowanego bezpośrednio przy szalce urządzenia, powodując przechylenie szalki i zrzucenie worka w żądanym miejscu.

Za przenośnikiem podającym przewidziano urządzenie do czasowego składowania worków, składające się z 6 pochylonych, z których każda jest powiązana z jednym przenośnikiem poziomym. Te sześć przenośników, pracujących równolegle, mogą oddzielnie przekazywać worki na przenośnik



Rys. 5. Składanie worka na szalkę przenośnika łańcuchowego

podający. O ile doprowadzenie worków na przenośnik podający następuje w tempie przekraczającym zdolność opracowania worków, wówczas worki, których cechy nie zostały odczytane, okrążają urządzenia do składowania i są kierowane na jedną z pochylni.

W miarę zmniejszania się dopływu worków na przenośnik podający, pochylnie opróżniają się automatycznie.

Istnieje możliwość oddzielnego składowania pewnych rodzajów przesyłek. Wykorzystuje się do tego celu przenośnik szalkowy. W tym celu umieszcza się worek z daną korespondencją na szalce i za pomocą kodu określa się pochylnię, na której worek powinien być złożony.

4.3. Dzielenie przesyłek listowych

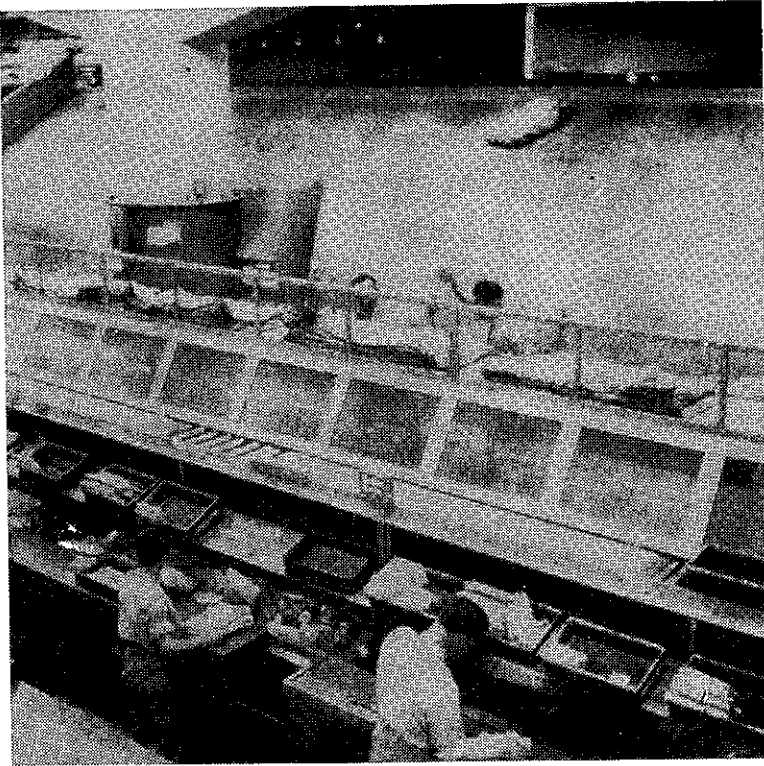
Dział ten usytuowano na II piętrze. Przeznaczony dla tego działu materiał nadchodzi z punktu rozdziału worków /VI piętro/ za pośrednictwem poziomego przenośnika i spiralnego ześlizgu, trafiając do miejsca składowania worków w większych ilościach.

Przenośnik, zainstalowany od górnej strony urządzeń do składowania jest wyposażony w ruchomą zastawę, działającą automatycznie i zapewniającą równomierne rozmieszczenie /rozrzut/ worków na pochylni. Pod pochylnią przechodzi taśma przenośnika poziomego, za pomocą którego worki mogą być odprawione do urzędów dzielnicowych /oddawczych/.

Poniżej tej pochylni odbywa się proces otwierania i wyjmowania zawartości worków. Przesyłki składa się na płaszczyznę gromadzenia materiału w niewielkich ilościach/pochylnia o małych wymiarach/, usytuowaną na wprost dużej pochylni.

Miejsce pracy, gdzie następuje opróżnianie worków, usytuowane jest pomiędzy dwoma płaszczyznami pochylni, na którą składa się materiał pocztowy /worki bądź ich zawartość/. Poniżej drugiej pochylni odbywa się otwieranie wiązanek i umieszczanie listów w skrzynkach-pojemnikach.

Po zakodowaniu skrzynki są przekazywane za pomocą przenośników na stanowiska pracy: "dzielenie mechaniczne" bądź na stanowiska, gdzie odbywa się wstępne dzielenie ręczne.

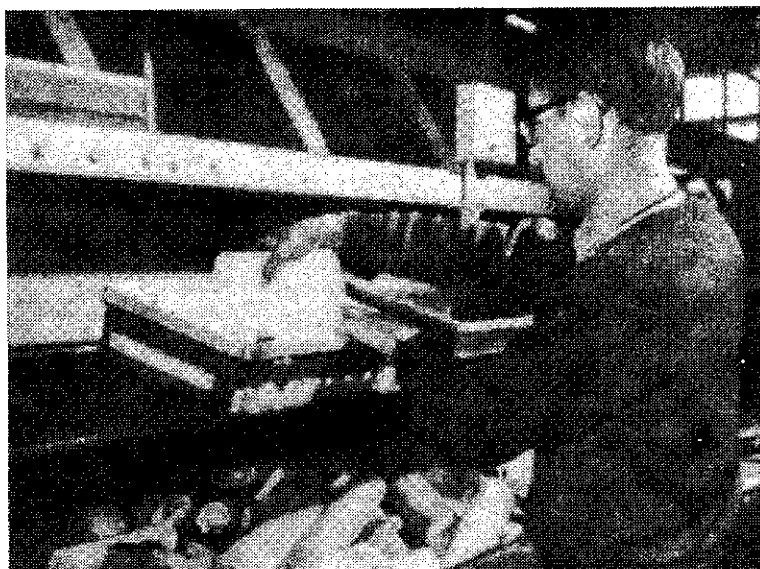


Rys. 6. Urządzenie do składowania worków listowych z rozdzielni przesyłek listowych; w części górnej ruchoma zastawa; w części dolnej rozładowywanie worków na pochylnię o małych wymiarach

Stosowany kod pozwala na oznaczenie:

a/ czy zawartość skrzynki przeznaczona jest do dzielenia mechanicznego czy ręcznego /przesyłki o wymiarach nieznormalizowanych powinny być dzielone ręcznie/.

b/ czy zawartość skrzynki składa się z listów /bądź ogólnie biorąc z przesyłek podlegających opracowaniu w pierwszej kolejności/ czy z druków /nie wymagających pierwszeństwa/.



Rys. 7. Umieszczanie listów w skrzynkach-pojemnikach; oznaczenia kodowe stosuje się na stronie bocznej skrzynki

W zasadzie skrzynki z listami są dostarczane bezpośrednio do miejsc dzielenia /mechanicznego czy ręcznego/. Tylko w przypadkach całkowitego obciążenia przenośników, podających materiał do sortowania, część skrzynek z listami może być tymczasowo zmagazynowana na urządzeniach do składowania.

Przeciwnie postępuje się z drukami, które, nie mając charakteru pilności, są z reguły kierowane w skrzynkach bezpośrednio do miejsca składowania, skąd przekazuje się je do stanowisk sortowania, dopiero po zmniejszeniu się pracy związanej z dzieleniem listów.

W przypadku obciążenia przenośników, doprowadzających materiał do miejsc dzielenia, dużą ilością skrzynek z

drukami oraz napływania skrzynek z listami, automatycznie kieruje się skrzynki z drukami do miejsc składowania, robiąc w ten sposób miejsce dla materiału listowego, jako posiadającego charakter korespondencji ważniejszej.

Pakiety są składowane na taśmy przenośników, biegnących poniżej powierzchni pracy i tą drogą dostają się na stoły zainstalowane u dołu urządzenia do składowania /dla większej ilości przesyłek/.

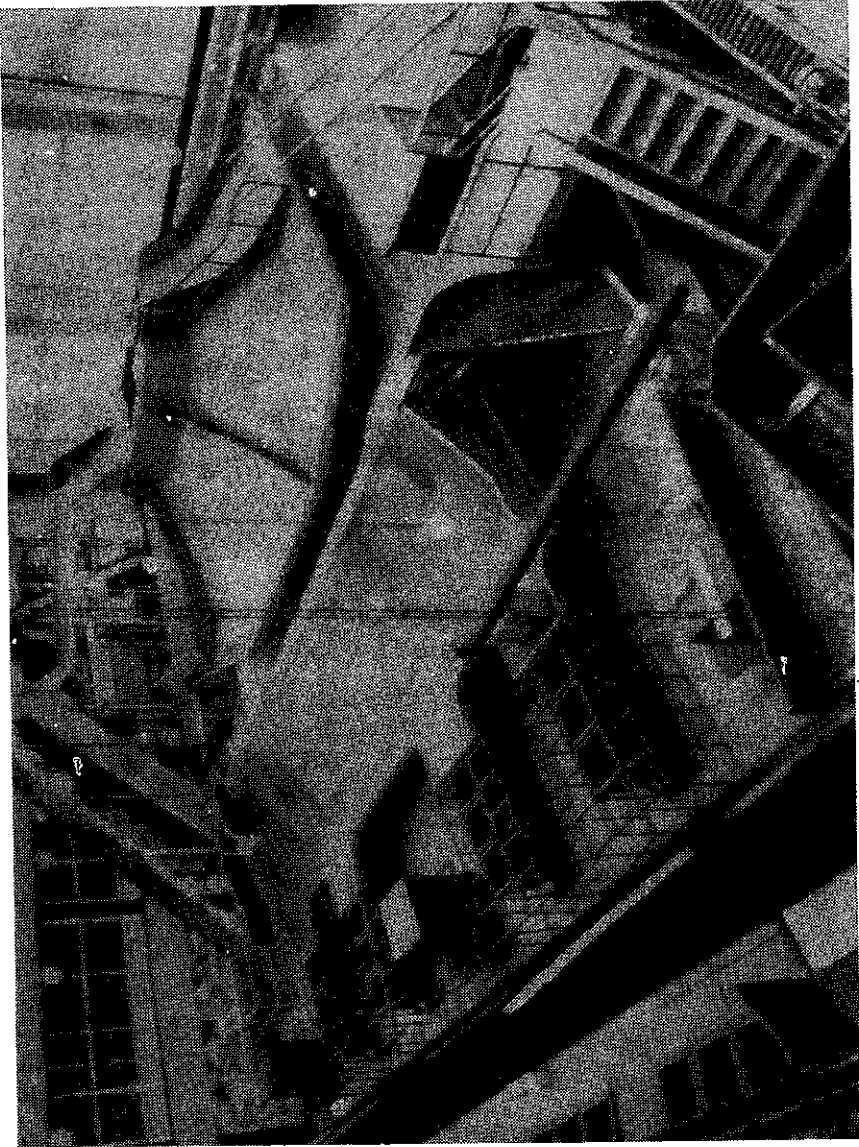
W tym miejscu następuje rozdział pakietów bądź bezpośrednio do worków wg urzędów dzielnicowych, bądź - ile chodzi o pakiety do własnego rejonu doręczeń urzędu Rotterdam - kieruje się je do rozdzielni miejscowej.

Rozdział przesyłek listowych wg ulic oraz według numerów domów i mieszkań, jak również czynność doręczania dokonywane są w urzędach dzielnicowych.

4.4. Ekspedycja listowa

Dział ten znajduje się na XII piętrze. Przeznaczony dla niego materiał nadchodzi z punktu rozdziału worków /VI piętro/ za pomocą przenośnika pionowego o dwóch taśmach oraz przenośnika poziomego i jest kierowany do urządzenia w kształcie piramidy /rodzaj stołu obrotowego/. Piramida składa się z czterech bocznych płaszczyzn, stanowiących ześlizgi, którymi kieruje się worki, zależnie od zawartości do opracowania przez właściwe miejsce pracy.

Dalszy transport jest również zmechanizowany. Listy są przenoszone w skrzynkach-pojemnikach za pośrednictwem



Rys. 8. Urządzenie w kształcie piramidy w ekspedycji listowej

przenośników. Wykonuje się to w oparciu o system kodowy, którego symbole umieszcza się na ściankach skrzynek.

Mechaniczne przenoszenie skrzynek z listami zorganizowano w sposób umożliwiający ich kierowanie bezpośrednio do różnych miejsc pracy, jednakże w okresie bardzo dużego nasilenia ruchu mogą być one czasowo składowane. Do tego celu służy kilka równoległych przenośników poziomych, zainstalowanych na wysokości 4 m od ziemi.

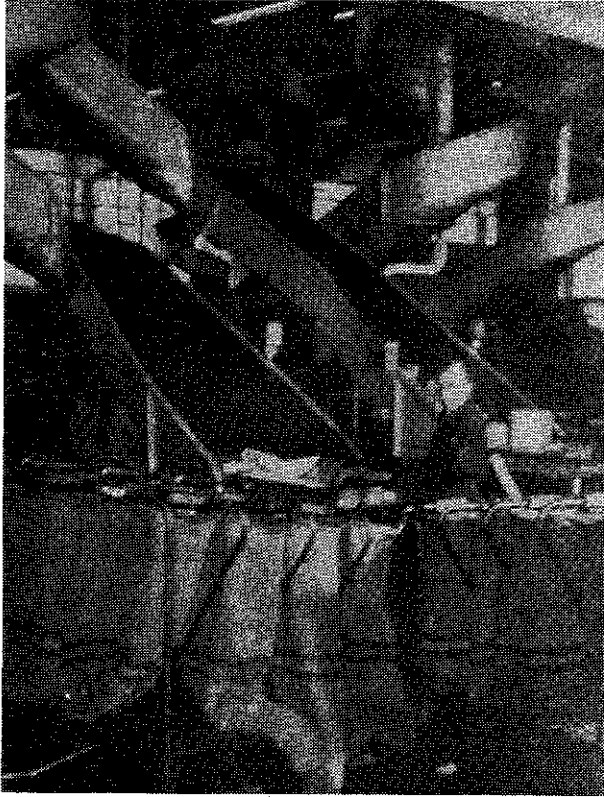
Podobnie jak w rozdzielni listowej istnieje możliwość odrębnego traktowania przy składowaniu przesyłek wymagających opracowania w pierwszej kolejności. Dla odróżnienia skrzynek z listami od skrzynek z innymi przesyłkami /druki/ umieszcza się na skrzynekach odpowiednie wskazówki kodowe.

Przy sortownicach, służących do wstępnego dzielenia, zastosowano określony przenośnik /system karuzelowy/ w ten sposób, że miejsce zatrzymania się skrzynek znajduje się obok każdej sortownicy.

O ile to miejsce jest opróżnione, jedna ze skrzynek w czasie przesuwania się jest automatycznie kierowana do danej sortownicy.

Pakiety, nadchodzące z rozdziału dokonywanego na "pł-ramidzie" są przekazywane do działu stemplowania /kasowanie znaczków odbywa się za pomocą datowników z wirnikami powrotnymi/. Pakiety przeznaczone do dużych miast są rozdzielane bezpośrednio do stojaków na worki; pozostałe dostają się na przenośnik podający /umożliwiający odczytywanie miejsca przeznaczenia/ i po wychwytaniu przez pracowników są kierowane za pomocą ześlizgów i

przenośników poziomych na X piętro, gdzie następuje workowanie.



Rys. 9. Stojaki na worki w dziale ekspedycji przesyłek listowych

Podzielone i związane listy są kierowane do miejsc workowania za pomocą ześlizgów i przenośników poziomych.

Rozważa się poza tym zainstalowanie w tym dziale wyposażenia, pozwalającego na automatyczne dzielenie przesyłek według wielkości, układanie ich stroną adresową, automatyczne stemplowanie, kodowanie, a wreszcie automatyczne dzielenie.

4.5. Dzielenie paczek

Dział ten znajduje się na parterze. Worki z zawartością paczek nadchodzą z VI piętra za pomocą ześlizgu spiralnego; paczki "luzem" są kierowane ześlizgami i przenośnikami z działu ekspedycji paczek i działu cienia, usytuowanych na IV i VI piętrze.

Worki z paczkami są otwierane i opróżniane na przenośnik taśmowy, przylegający do pochylni, przeznaczonej na czasowe składowanie paczek.



Rys. 10. Pochylnia do składowania paczek i miejsce wstępnego dzielenia w rozdzielni paczek

Począwszy od pochylni paczki są rozdzielane za pomocą ześlizgów na siedem zespołów sortowniczych, zainsta-

lowanych na podłodze. Każdy zespół składa się z 6 sortownic, podzielonych na 9 przegródek, przeznaczonych do szczegółowego dzielenia. Sortownice są zmontowane na kołach, dzięki czemu mogą być przetaczane na rampę samochodową, usytuowaną od strony ulicy. W tym miejscu zawartość sortownic jest przekładowywana do samochodów.



Rys. 11. Ześlizgi i sortownice w rozdzielni paczek

4.6. Ekspedycja paczek

Paczki nadchodzą do urzędu w workach bądź luzem. Worki z paczkami są kierowane przenośnikami poziomymi i przenośnikami pionowymi o dwóch taśmach do ekspedycji paczek i za pomocą zastawy ruchomej spychane na pochyl-

nię, służącą do czasowego składowania /podobnie jak to ma miejsce w rozdzielni przesyłek listowych/.

Następna czynność to otwieranie worków, odbywające się przy pochylni. Zawartość worków jest składana na taśmę przenośnika, przylegającą do przenośnika doprowadzającego paczki "luzem".



Rys. 12. System składowania worków w rozdzielni paczkowej i wyładowywanie paczek na taśmę przenośnika

Paczki "luzem" są kierowane bądź bezpośrednio do działu sortowania, bądź do miejsca składowania, zarezerwowanego dla tych paczek. Składowanie odbywa się na wielu taśmach, które otrzymują paczki z przenośnika, wyposażonego w ruchome zastawy.

Załadowanie i rozładowanie taśm "magazynujących" odbywa się w sposób całkowicie zautomatyzowany. Działanie urządzeń przedstawia się następująco:

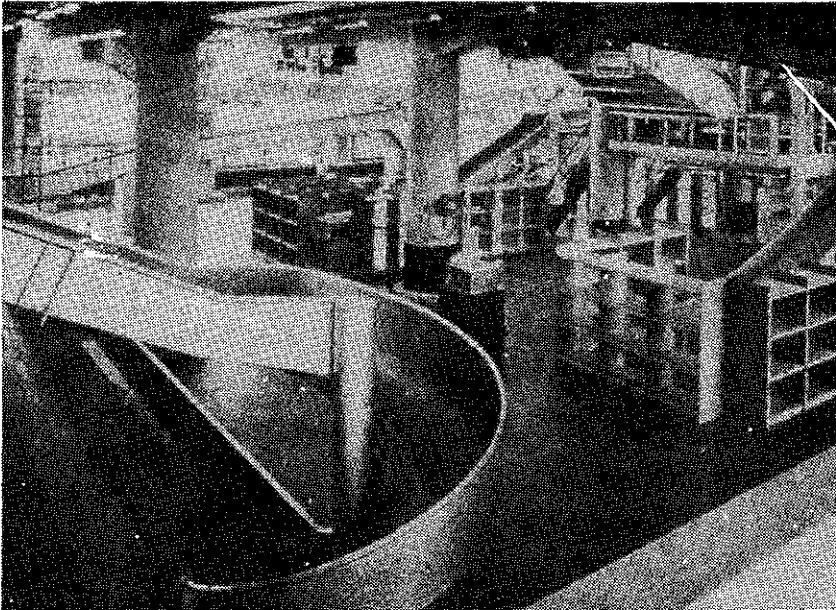
a/ o ile napływ paczek "luzem" odpowiada zdolnościom "przerobowym" bądź jest niższy, paczki są kierowane bezpośrednio do miejsc dzielenia;

b/ w przeciwnym razie, tzn. w przypadku gdy duże nasilenie ruchu nie pozwala na bezpośrednie opracowanie nadchodzącego materiału, część paczek jest dostarczana wprost do miejsc dzielenia, pozostałe zaś kieruje się do miejsc przejściowego zmagazynowania, tj. na wspomniane już taśmy. Z chwilą zmniejszenia się napływu paczek "luzem" taśmy rozładowują się automatycznie, zasilając miejsca dzielenia.

Ekspedycja paczek jest wyposażona w rodzaj platformy, usytuowanej na wysokości około 4 m ponad podłogą; na tej platformie znajdują się 4 stanowiska dzielenia. Przy zastosowaniu systemu przejściowego składowania paczek - stanowiska te obsługuje dwóch pracowników. Podejmowane z pochylni paczki są następnie dzielone za pomocą układu obejmującego 6 przenośników. Dzielacz znajduje się pomiędzy miejscem składowania a przenośnikami. Podzielone paczki są następnie kierowane przenośnikami i ześlizgami do sześciu stołów, stojących na podłodze.

Z boku każdego stołu jest ustawiony zestaw sortownic, z których każda składa się z 9 bądź 12 przegród. Ilość sortownic w zestawie zależy od ilości grup podziału przy szczegółowym dzieleniu.

Po dokonanym podziale paczki są wkładane do worków w celu dalszej odprawy. Do tego celu przewidziano w podkłodzie otwory, przez które paczki są przekazywane na przenośnik i kierowane za pomocą ześlizgu do punktu rozdziału poczty wychodzącej, znajdującego się na parterze.



Rys. 13. Zestaw sortownic w ekspedycji paczek

4.7. Odprawa worków

Worki, zawierające przesyłki listowe: bądź paczki, podzielone w działach: "ekspedycja przesyłek listowych" /X piętro/, bądź "ekspedycja paczek" /IV piętro/ są kierowane za pomocą przenośników poziomych i ześlizgów spiralnych do centralnego punktu rozdziału poczty wychodzącej, usytuowanego na parterze budynku.



Rys. 14. Urządzenia w kształcie piramidy, służące do rozdziału worków wychodzących; z lewej strony przeznaczone dla worków paczkowych, z prawej - dla worków listowych

Centralny punkt rozdziału jest wyposażony w omówione uprzednio dwa urządzenia w kształcie piramidy: jedno przeznaczone do rozdziału worków paczkowych, drugie - worków listowych. Każde urządzenie składa się z 10 bocznych płaszczyzn, będących ześlizgami; w zależności od kierunków worki są dzielone i ześlizgując się po bokach "piramidy" - ładowane na wózki peronowe, stojące przy każdym z ześlizgów.

Wózki peronowe są kierowane na perony kolejowe za pomocą ciągników elektrycznych.

5. KIEROWANIE I NADZÓR NAD FUNKCJONOWANIEM ZMECHANIZOWANYCH ŚRODKÓW TRANSPORTU WEWNĘTRZNEGO

Na XIV piętrze budynku urzędu usytuowano ośrodek zarządzania i nadzoru /dyspozytorski/ zapewniający obserwację przebiegu prac całego systemu urządzeń mechanicznych.

Do tego celu zainstalowano dwie duże tablice świetlne, ilustrujące wszystkie odcinki komunikacji urządzeń transportu wewnętrznego.

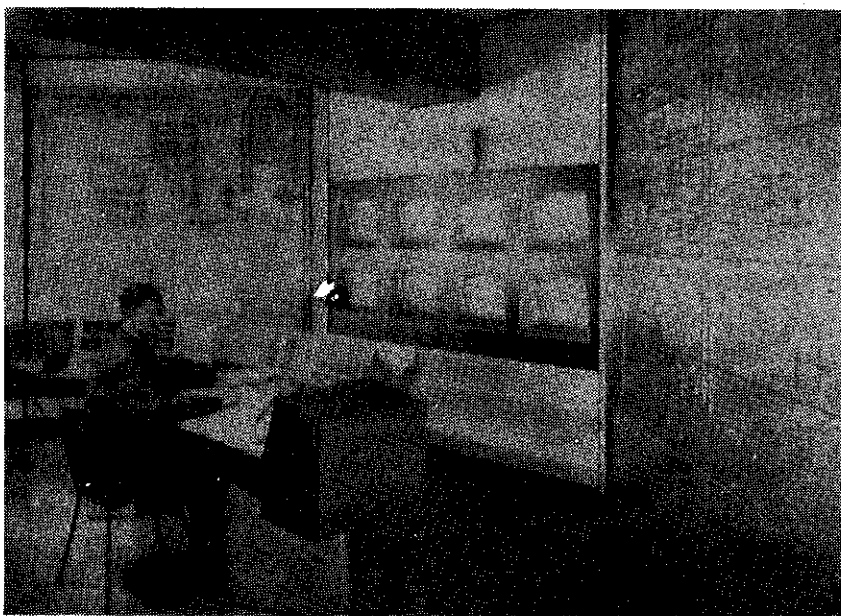
Ośrodek posiada pulpit sterowniczy, wyposażony w szereg przełączników i przycisków, za pomocą których dyspozytor może dokonywać koniecznych przełączeń, uruchamiać czy zatrzymywać pracę urządzeń.

Kierowanie urządzeniami odbywa się w sposób automatyczny. Przewidziano szereg środków, zapobiegających ew. uszkodzeniom, zakłóceniom w pracy czy wypadkom.

Mimo omówionego systemu sygnalizacji, opartego na

kontroli poszczególnych części układu za pomocą 300 przełączników fotoelektrycznych, istnieje możliwość nieprzewidzianych zakłóceń.

Niebezpieczeństwo tych zakłóceń w dużym stopniu zmniejsza wprowadzona kontrola wizualna pewnych części układu czy instalacji. Kontrolę tę przeprowadza się przez zainstalowanie w ośrodku ekranów telewizyjnych, zapewniając w ten sposób wszystkie elementy do skutecznej pracy dyspozytorów.



Rys. 15. Ośrodek dyspozytorski z pulpitem sterowniczym, tablicami świetlnymi i ekranami telewizyjnymi /monitorami/.

Należy zaznaczyć, że zastosowanie telewizji przemysłowej ma na celu wyłącznie kontrolę pracy urządzeń a nie personelu. Z tych względów zainstalowane ekrany nie obejmują miejsc pracy.

