

V-4971/2

TYGODNIK

# NAUKOWA ORGANIZACJA

OFICJALNY ORGAN „T-WA ORGANIZACJI NAUKOWEJ”  
I „KURSÓW NAUKOWEJ ORGAN. PRACY” PRZY T. O. N.

ROK II.

2 STYCZNIA 1927 R.

NR 11—12

| Prenumerata z przesyłką: |                  | Wychodzi w każdy czwartek<br>CENA POJED. NUMERU 50 GR<br>Redakcja i Administracja:<br>Warszawa, Wiejska 15, tel. 93-71<br>Konto: P. K. O. Nr. 9152 | Cena ogłoszeń aż do odwołania:<br>1/1 str. 200,— zł . 1/4 str. 75,— zł<br>1/2 „ 120,— zł . 1/8 „ 45,— zł<br>Przy zamówieniu kilkakrotnie, powtórz<br>4 r. 5%, 12 r. 10%, 24 r. 15%, i 52 r. 25% |
|--------------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          |                  |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                 |
| Rocznie . . . . .        | za 52 Nr 20,— zł |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                 |
| Półrocznie . . . . .     | „ 26 „ 10,— „    |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                 |
| Kwartalnie . . . . .     | „ 12 „ 5,70 „    |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                 |
| Miesięcznie . . . . .    | „ 6 „ 2,— „      |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                 |

## TREŚĆ:

|                                         |         |                                         |         |
|-----------------------------------------|---------|-----------------------------------------|---------|
| Kierownictwo c. d. . . . .              | str. 81 | Biurowo rozdzielcze c. d. . . . .       | str. 87 |
| Premjowanie administracji c. d. . . . . | 83      | Narzędziarstwo Jerzy Grodecki . . . . . | 90      |
| Magazynierstwo c. d. . . . .            | 85      |                                         |         |

## KIEROWNICTWO.

(Dokończenie)

Nie może on przetrzymywać projektów pod sukmem, lecz musi odpowiedzieć bez zwłoki i otwarcie, gdyż powinno mu zależeć na tem, aby pracownicy interesowali się swą pracą i nie szczędzili wysiłków dla osiągnięcia postępu.

Nie można tu żądać, aby pracownik interesował się swoją robotą z tego tytułu, że taki jest jego obowiązek. Zainteresowanie to trzeba wywołać i starać się podtrzymywać; osiąga się to, dając pracownikowi robotę, która się staje coraz to trudniejszą i wymaga więcej umysłowego wysiłku, a jednocześnie podnosząc jego uposażenie zależnie od ilości i jakości wykonanej pracy.

### V. Kontrola postępu pracy.

Zadanie kierownika nie kończy się na ujęciu pracy w najodpowiedniejsze ramy organizacji. Należy bezustannie zdawać sobie sprawę z postępu pracy, bo **wynik** decyduje tylko o wartości kierownictwa. Informacje o postępie pracy w formie raportów powinny nadchodzić w równych odstępach czasu, najlepiej codziennie. Dane zawarte w tych raportach należy zestawiać w **tablice**, najlepiej w formie graficznej. Wykresy te powinny być proste i jasne, aby to, co one mają pokazać, było od razu widoczne dla każdego. Powinny zawierać dane rzeczowe, które mają znaczenie dla instytucji i mogą być użyte, a unikać niepotrzebnego balastu cyfr, może ciekawych z punktu widzenia statystyki, ale realnego pożytku nie przynoszących.

### VI. Stosunek do pracowników.

Obowiązkiem kierownika jest nie tylko dać inicjatywę, udoskonalić metody pracy i zamie-

nienia swe doprowadzić do urzeczywistnienia, — jego obowiązkiem jest starać się o to, żeby ludzie, którzy pracują z nim i dla niego, dali z siebie wszystko, co najlepsze, aby dzieło, nad którym się trudzą było pomnikiem wytrwałości i pracy.

Kierownik musi znać granice możliwości każdego pracownika, jego zdolności, siłę i słabe strony, w przeciwnym razie nie może wiedzieć czy są słuszne jego wymagania i czy pracownik ma warunki takie aby dawał optimum swej wydajności. Kierownik powinien poznać każdego pracownika nie poto, aby go wyzyskać, lecz uzyskać od niego jak najwięcej pracy efektywnej, a przez to dać mu możność osiągnięcia jak największego powodzenia, korzyści materialnych i zadowolenia; będzie to najlepszy dowód dbałości kierownika o interesy instytucji, którą prowadzi.

Konieczność poznania nie tylko samych pracowników, ale i warunków ich prywatnego życia, naturalne zamięrowanie do studiowania natury ludzkiej i potrzeba wzbudzania zaufania wśród pracowników dla swej uczciwości i dobrych chęci. pomożenie każdemu, kto na to zasługuje, prowadzi kierownika do wchodzenia w szczegóły życia pracowników i odgrywania pewnej roli w ich życiu, roli dodatniej, która jedna może uzyskać sympatię podwładnych.

Żaden kierownik nie może opierać się tylko na sympatii podwładnych, jak również podstawą prestige u kierownika nie może być tylko chłodne spełnianie obowiązku. Zarządzenia kierownika muszą być poparte energią i dyscypliną, ale nie powinny nosić znamion rozkazów rzucanych gwałtem. Wykonywanie obowiązków kierownictwa powinno być łagodne rozsądkiem, przyjaznem porozumieniem, uprzejmością i zainteresowaniem w trudnościach wywołanych rozkazami.

Kierownik musi być największym przyjacielem swych podwładnych, przecież to oni mają mu pomóc do osiągnięcia powodzenia. Ma on do-

bro ludzi, powierzonych jego opiece, na swem sercu i jest ich opiekunem. Przechodząc ze stanowiska, z którego łatwo można być usuniętym na wyższe, bardziej niezależne, na którym ma się prawo usuwać innych, człowiek często ulega zmianie.

Dla pracowników bardzo ważną jest świadomość, że kierownik rozumie ich położenie, współczuje ich trudnościom i cieszy się ich powodzeniem.

Słowa pokrzepienia z ust kierownika dają moc do nowych wysiłków. Jakże często można spotkać ludzi spełniających ciężką pracę w pocie czoła, a mimo to chętnie i z uśmiechem, dlatego że ich wysiłek jest oceniony przez kierownika — i jakże często spotykamy ludzi w podobnych warunkach, lecz zniechęconych, zrozpaczonych po skończeniu pracy, dlatego, że nie otrzymują zgóry żadnego uznania dla swej pilności. Gdyby ci, co zajmują stanowiska kierownicze mogli odczuć to zdenerwowanie, przykrości i cierpienia, którym mogliby ulżyć słowem zachęty, rzuceniem tu i ówdzie, przychylną uwagą, wypowiedzianą mimochodem, lub nagrodą choćby bardzo niewielką, gdyby potrafili wnikać w te uczucia choćby na krótko, staliby się napewno lepszymi kierownikami.

Nie wielkie w tym kierunku starania i wysiłki kierownika dają wielkie owoce; w sferze uczuć drobne fakty grają dużą rolę.

Jeżeli z jakiegokolwiek powodu kierownik jest w złym nastroju, powinien mimo to zachować przyjazny uśmiech dla pracownika, który na to zasługuje, uśmiech ten z początku sztuczny, stanie się wkrótce naturalny i przyczyni się do powrotu dobrego nastroju. Nigdy zaś nie można pozwolić, aby podwładny widział zły humor kierownika, pochodzący nie z jego przyczyny, będzie on przyczynę ewentualnej krytyki swojej pracy upatrywał w złym nastroju i nie przyjmie jej do siebie, cel więc tej krytyki będzie chybotny. Jeżeli więc kierownik nie potrafi ukryć swego zdenerwowania, to nie pozwoli sobie na żadną naganę lub ostrzejsze wystąpienie. Oczywiście najlepiej w tym wypadku wszelką przerwać działalność aż do chwili powrotu do równowagi.

Gdy który z pracowników popełnił błąd, to przed wydaniem sądu potępiającego kierownik musi się dobrze zastanowić. Sprawa na tem nie wygra, jeżeli kto szybko feruje wyroki. Błędy pracowników przynoszą szkodę instytucji, ale również szkodzi jej kierownik, który w nieodpowiedni sposób te błędy traktuje. Należy pomyłkę pracownika przeanalizować i wyciągnąć z niej możliwie wiele korzyści dla dobra instytucji.

Przedewszystkiem należy zbadać, czy osoba, która błąd popełniła miała instrukcje wogóle i czy ułożone były dostatecznie jasno i zrozumiale, czy błąd dany można uważać za wynik niedbalstwa. Jeżeli instrukcje były niedostateczne, wina leży po stronie kierownika, a nie pracownika i ganić go nie można.

Nawet jeżeli błąd należy policzyć na karb niedbalstwa, lub mylnego sądu, braku bystrości

umysłowej it., nie należy go ganić, bo to nie jest droga do poprawy. Naturalnie można go usunąć, ale czyż nie lepiej go poprawić, aniżeli brać nowego pracownika, który również nie będzie bez wad, a z którym naukę trzeba rozpoczynać na nowo. Lepiej pomóc pracownikowi w ćwiczeniu swoich zdolności i usuwaniu braków; sam fakt przyjaznego zainteresowania się kierownika w postępach, jaki czyni mniej zdolny pracownik, będzie dla niego potężnym bodźcem do pracy nad sobą. Tymczasem zwykle przeciwnie; zdolnym pracownikom, ulubionym przez siebie, kierownik poświęca dużo czasu, a ci, którzy się zaniedbują w wykonywaniu swych obowiązków i, którym nie powodzi się z tych lub innych przyczyn, są zaniedbywani przez kierownika i zaniedbują się coraz więcej. Zła wola jest rzadkim objawem, a nawet i wtedy, choćby człowiek miał najgorszy charakter, jest w nim pewien głos sumienia i ambicji, które budzić i podtrzymać jest obowiązkiem kierownika, choćby ten głos został na razie przytłumiony, to przyjdzie chwila, kiedy wywrze swój wpływ. Tę chwilę wywołać i patrzeć na jej skutki — jest to rzecz warta zachodu.

## VII. Stosunek pracowników do przełożonych.

Szczerość i lojalność w stosunku do swych przełożonych jest równie ważnem przykazaniem, jak w stosunku do podwładnych. Gdy trafi się niejasna sytuacja, w której kierownik nie wie, jak postąpić, powinien pamiętać o tem, że ważniejsze jest spełniać należycie swe obowiązki, niż starać się podobać swemu przełożonemu. Stosunkom swym z przełożonymi powinien kierownik nadać charakter metodyczny, starannie obmyślony, unormowany, a nie pozostawić ich ułożenie na los szczęścia, na przypadek.

Musi on postarać się o to, aby zakres jego działania był ściśle określony i nie dopuścić do tego, aby dopiero po zajściu pewnych faktów powstały wątpliwości, czy nie przekroczył on swej kompetencji. Gdy kierownik nie może sam zdecydować, musi się zwrócić o radę lub rozstrzygnięcie do swych przełożonych. To odnośzenie się do władz wyższych musi być uskutecznione w sposób ujęty w pewne formy racjonalne, drogą wytkniętą. Droga piśmienna porozumiewania się z przełożonymi jest bardziej wskazana dla uniknięcia możliwych nieporozumień.

Można przeprowadzić analogię pomiędzy staraniami o przyjęcie i zatwierdzenie wniosków, a zabiegami kupca o dobrą sprzedaż swego towaru. Jak kupiec obmyśla starannie swe metody w stosunku do odbiorcy, tak i doświadczony kierownik przygotowuje sobie plan działania, aby uzyskać przyjęcie swych propozycji. Nie można liczyć na to, że przełożeni zechcą poświęcić więcej czasu na zbadanie dobrych stron i zechcą grzebać się w nagromadzonych argumentach, danych statystycznych itp. To wszystko musi być przygotowane w formie najłatwiejszej do strawienia, w przeciwnym razie najlepsze zamierzenia zostaną pogrzebane. Mądry kierownik ograniczy się do przedstawienia jednej sprawy naraz i tą

oświecili silnie, przedstawiając jaknajkrócej na czym polega problem, następnie poda dwa lub więcej sposobów rozwiązania i wyjaśni dlaczego poleca jeden z nich. Potwierdzenie faktów przytoczonych w sprawozdaniu umieści w formie załącznika, aby przełożony mógł je rozpatrzyć, jeżeli zechce, ale żeby nie był do tego zmuszony przy czytaniu samego sprawozdania. Zbyt wiele przytoczonych argumentów równa się niepodaniu żadnego, gdyż mało będzie szans, że przełożony je rozpatrzy. Całe sprawozdanie będzie obejmować tylko szczegóły absolutnie niezbędne do ustalenia faktów lub też do postawienia ewentualnych wniosków, proponowanych sposobów załatwienia zagadnienia.

Kierownik najlepiej uczyni, jeżeli przedstawi sprawę ustnie i załączy sprawozdanie pisemne; będzie się starał uzyskać decyzję od razu; jeżeli jej nie otrzyma, musi się postarać o wyznaczenie terminu rozstrzygnięcia. Jeżeli decyzja jest odwlekana, nie powinien sprawy tracić z oczu i upewnić się, że to nie pochodzi ze złego przedstawienia kwestji, przez niego. Jeżeli dostanie decyzję odmowną, nie powinien uprzedzać się do przełożonych, lecz winien wszechstronnie zbadać tę sprawę, zrozumieć przyczyny odmowy i wyciągnąć wskazówki, które uchronią go od niepowodzeń w przyszłości.

Nigdy zaś kierownik nie powinien obarczać się obowiązkiem załatwiania u swych przełożonych spraw, nie należących do niego: jeżeli go inni o to proszą powinien grzecznie lecz stanowczo odmówić.

### VIII. Miernik wartości kierownika.

Co jest miernikiem ostatecznych wartości kierownika? Czy to, że jest lubiany przez swoich podwładnych lub przełożonych, tak, że nie można mu nic zarzucić jako wzorowemu urzędnikowi. Oczywiście, że będzie on cieszył się tem wszystkiem, jeżeli jednoczy w sobie zalety dobrego kierownika. Ale gdybyśmy chcieli jego wartość wyrazić dokładnie, technicznie, w cyfrach — musielibyśmy zmierzyć wyniki jego pracy.

Wartość pracy w jakiegokolwiek dziedzinie mierzy się jakością, kosztem i czasem wykonania. Jakże często spotyka się, że rezultat pracy nie odpowiada pięknym zamierzeniom, że dzieło zostanie zniekształcone, zwichnięte; czy to będzie reforma na polu administracji, czy finansów, czy gmach lub maszyna musi ona być wykonana ściśle tak, jak to było powiedziane, zgodnie z ustalonymi naprzód warunkami.

Dobra pod względem jakości praca musi być wykonana ekonomicznie, t. j. koszt jej musi stać w pewnym stosunku do jej wartości. Musi być również wykonana w oznaczonym terminie. Często owoce tej pracy zależą w wybitnym stopniu od tego czy będzie ona wykonana na czas, a tymczasem we wszelkich dziedzinach życia spotykamy się z objawem spóźniania się. Spóźniają się wszyscy i ze wszystkiem tak, że staje się to klęską powszechną. Cóż bardziej śmiesznego nad człowieka, który wymachując

rękoma, biegnie za pociągiem, gubiąc pakunki i wreszcie zziębnięty staje, patrząc beznadziejnie na znikający w dali cel swych wysiłków.

Taki śmiesznie tragiczny obraz przedstawia naród, w którym spóźnianie się jest chorobą nagminną i nieuleczalną. Przy współczesnej skomplikowanej organizacji wszelkie interesy ludzkie pośrednio lub bezpośrednio zazębiają się i jedno opóźnienie odzywa się w całym łańcuchu spraw innych, pomnażając wielokrotnie straty stąd wynikłe.

### IX. Dobry kierownik.

Dobry kierownik będzie miał sobie za punkt honoru dotrzymanie terminu. Osiągnie to zaś przez umiejętne przewidywanie, dobry sąd i zdolność uzyskania wielkiej wydajności pracy. Inni ludzie mogą posiadać więcej wiadomości technicznej i fachowej będą oni jednak podlegać temu, kto posiada więcej umiejętności w pokonywaniu trudności i uzyskiwaniu wydajnej pracy od podwładnych.

Niepowodzenia, muszą się zdarzać na drodze każdego człowieka, który działa, pracuje i walczy. Ten tylko nie błądzi, kto nic nie robi. Niepowodzenie wykorzystane jako nauka na przyszłość, może się nawet opłacić, gdy po niepowodzeniu rozpoczniemy pracę na nowo, z tą samą energją. Tylko człowiek o żelaznych nerwach, czystym sumieniu, z wiarą w słuszność swych czynów, — człowiek, który kładzie duszę swą w pracę, z pożytkiem dla tych, którzy mu zaufali — człowiek, który potrafi pozyskać dla swych zamierzeń dobrą wolę i posłuszeństwo innych — człowiek, który pragnie wznosić to co spoczywa w upadku materialnym lub moralnym i z hasłem postępu dąży wciąż naprzód i naprzód oto jest kierownik którego nam potrzeba.

Z. Rel.

## Premjowanie administracji.

(Ciąg dalszy)

Trzeba się również zastanowić, czy celowem jest ustalać tantjemy miesięcznie do wypłaty, czy też obliczać je kwartalnie z uwzględnieniem dokładniejszych danych o stanie finansowym, co wydaje się bardziej wskazane, gdyż określenie przypadającej kwoty premjowej zawiera zawsze pewną warunkowość. — Poza tem każda tantjema powinna posiadać tę własność, aby mogła być zawsze odpowiednio zmienioną.

Teraz należy wyjaśnić sprawę odbiorców premji. Do odbioru uprawnione są wszystkie te siły urzędnicze, które mają do czynienia z produkcją, lub jej dalszem opracowaniem, nawet cyfrowem dla celów kosztów własnych lub bilansowych, gdyż dopiero wypośrodkowanie liczb powoduje wykrycie braków. Z tego powodu zaleca się, aby rachmistrz kosztów własnych, który obarczony jest powyższymi celami jednocześnie miał polecane obliczenie

tantjem zaraz po ustaleniu kosztów własnych, oraz aby wprowadzał jednocześnie te projekty zmian premjowych, które się należą ze względu na zapewnienie celowego systemu obliczania i ustalenia wydajności pracy. — Ma się rozumieć, że nie wszyscy należący do danej grupy pracownicy powinni być premjowani, gdyż powinno być zastosowane rozróżnianie ze względu na stopień samodzielności pracy.

Wewnątrz każdej grupy wypośredkowana premja powinna być podzielona stosownie do pborów jednostek tembardziej, że te ostatnie są zwykle ustalone w zależności od zdolności indywidualnych poszczególnych urzędników.

Oszczędność, jaka się osiąga przez stosowanie systemu własnokosztowo-produkcyjnego nigdy nie będzie ze szkodą dla przedsiębiorstwa, przeciwnie, leży ona całkowicie w interesie przedsiębiorstwa, jak również w interesie gospodarki ogólnej. W każdym razie tylko wtedy, gdy system jest zastosowany z uwzględnieniem jakości produkcji obok niżenia kosztów własnych zapewnia on korzyść jednoczesną obustronną.

### Premje administracji technicznej

wprowadzone przez Dyрекję Wileńską w głównych warsztatach kolejowych

podał inż. Schmidt, nac. warsztatów główn. Ikl. w Bydgoszczy

Premjowanie administracji w zależności od wysokości zarobku premjowego rzemieślników było przez M. K. pierwotnie dlatego wprowadzone, żeby poniekąd przyspieszyć wprowadzenie w życie premjowanie indywidualne systemem Halsey'a, a chcąc zainteresować administrację, nie mając naówczas dokładnego obrazu o pojemności i wydajności poszczególnych warsztatów, wprowadziło jako wskaźnik 7% od sumy premjowej rzemieślników dla administracji.

Pomijając, że ten sposób wytwarzał sytuację niemiłą w stosunku do rzemieślników, którzy zawsze twierdzili i twierdzą tam, gdzie ten sposób nie został zmieniony, że administracja żyje ich kosztem i zabiera należący się im zarobek — ale nielogiczność sama polega na tem, że administracja bez względu na to, czy program żądany został wykonany, zawsze premję otrzymuje, a nawet w interesie tejże administracji leżało, by zarobek premjowy rzemieślnika był jaknajwiększy, bo wówczas i zarobek premjowy administracji tem samem będzie większy

U w a g a: Przy współczynniku = 0,2 i  $K = 1,5$  w formule  $p = T = Kt/a$  naczelnik warsztatów w Bydgoszczy, wykonawszy całkowity program zadany, otrzymuje 140 zł premji, zaś przodownik ślus. — 95 zł.

O ile premja indywidualna, t. j. premja Halsey'a racjonalnie prowadzona zniewala rzemieślnika, powiem, do rozdrabniania i wyszukiwania robót, to premja administracji, zależna od wydajności a nie wysokości premji rzemieślnika, a więc nie związana 7% ogólnej sumy premji rzemieślników, zniewala administrację do wypuszczania jak najwięcej jednostek naprawczych, czyli zmusza ją do nieustannej inicjatywy.

Premjowaniu podlegają:

- a) parowozy, wychodzące z naprawy głównej, średniej i wypadkowej, te ostatnie w zależności od zakresu robót wchodzi do głównych, ewent. średnich; bieżących napraw warsztaty nie wykonują,
- b) wagony osobowe, pocztowo-bagażowe i służbowe, wychodzące z naprawy średniej, głównej przebudowy i rewizji rocznej; bieżących napraw warsztaty nie wykonują,
- c) wagony towarowe i specjalne, wychodzące z naprawy głównej, odbudowy i trzyletniej rewizji; bieżących napraw warsztaty nie wykonują,
- d) wyroby kowalskie,
- e) odlewy,
- f) roboty, wykonywane w warsztacie zwrotniczym,
- g) roboty dla linii, jak: naprawa zestawów kołowych, części zapasowych, inwentarza i t. p.,
- h) roboty dla G. M. Z. i roboty dla osób trzecich.

Premję za naprawę taboru (a, b, c) wyznacza się i oblicza zależnie od programu prac i stawki premjowej pieniężnej, za każdą poszczególną jednostkę taboru, wzgl. wyznaczonego minimum.

Premję za wyroby kowalskie i okucia (d, e) wyznacza się zależnie od wykonania żadanego minimum i stawki premjowej za jednostkę wydajności.

Premję za roboty dla linii, magazynu centralnego, Warsztatu Zwrotniczego i osób trzecich wyznacza się i oblicza dotychczasowym sposobem.

Premjowanie prac z pod litery a, b, c, d, e, f, byłoby racjonalniejsze gdyby wprowadzono jeszcze współczynnik, zależny od postępu i kosztów.

Tego chwilowo uczynić nie można z dwóch powodów:

- 1) niewłaściwych statystycznych danych, wynikłych z błędnej organizacji rachuby warsztatów i
- 2) z powodu przestarzałej organizacji pracy (system przedwojenny — „praca do przedmiotu”), gdzie postój parowozu w naprawie głównej sięga ponad 180 dni, a w naprawie średniej ponad 85 dni.

Stawki pieniężne zwiększają się o tyle procent, o ile procent została zwiększona wydajność w stosunku do programu pracy, wzgl. do wyznaczonego minimum oraz o tyle, o ile zwiększone zostały pobory.

W razie niewykonania w danym miesiącu żadanego programu, wzgl. wyznaczonego minimum, premję odnośną w danym miesiącu nie wypłacać, się brakujące jednostki odlicza się od sumy jednostek wyrobionych w następnym miesiącu, o ile w takowym osiągnięte zostało minimum i dolicza się do sumy jednostek za miesiąc poprzedni. Za osiągnięte w ten sposób minimum wypłaca się premję za poprzedni miesiąc, przyczem

takie pokrycie brakujących jednostek może być uskutecznione tylko za jeden poprzedni miesiąc.

**U w a g a:** Wyjątek stanowią sprawy niezależne od warsztatów, jak: strajk, brak zasadniczych materiałów, nie nadsyłanie w porę taboru do naprawy i t. p., wówczas pokrycie brakujących jednostek naprawczych może być uskutecznione za dwa lub więcej poprzednich mies.

C. d. n.

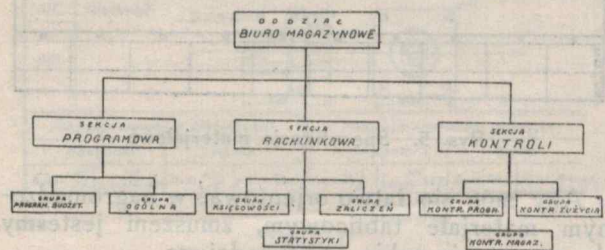
## MAGAZYNIERSTWO

(Ciąg dalszy).

Wyszczególniając zadania nowoczesnego magazynierstwa, wyodrębniliśmy wszystkie funkcje o charakterze umysłowym i skoncentrowaliśmy je w oddziale, nazwanym biurem magazynowym; rozpatrując te funkcje, naszkicowane tam ogólnie, zauważymy, że dadzą się one znowu ująć w trzy główne grupy, które nazwiemy sekcjami, a mianowicie

Przygotowawczą  
Wykonawczą i  
Kontroli.

Stworzony na tej podstawie schemat organizacji funkcjonalnej Biura Magazynowego przedstawiać się będzie, jak wskazano na poniższej rycinie Nr 2.



Rys. 2

Tu zaznaczyć należy, że schemat powyższy traktować będziemy wyłącznie jako schemat funkcyjny, który bynajmniej nie przesądza organizacji personalnej; w wielkich przedsiębiorstwach może każdą poszczególną funkcję wykonać kilka osób, podczas gdy w przedsiębiorstwach mniejszych jedna osoba wykonywać będzie niejednokrotnie kilka funkcji.

Obecnie przejdziemy do sposobu wykonywania poszczególnych funkcji przez odpowiednie sekcje zaczynając od

### sekcji programowej

która zawsze jest zaczątkiem Biura Magazynowego zarówno przy powstaniu nowego przedsiębiorstwa, jak i przy wprowadzeniu racjonalnej organizacji gospodarki materiałowej w przedsiębiorstwie już istniejącem.

Punktem wyjścia dla prac tej Sekcji są opracowane przez Wydział Techniczny na podstawie ustalonego charakteru produkcji

### listy materiałowe,

obejmujące wyszczególnienie ilościowe wszelkich materiałów i części potrzebnych do wykonania

każdej jednostki fabrykacyjnej (rys. 3a i 3b). Patrz również szemat str. 68 i 69.

| Materiał       |        |                      |           |   |   |   |   |   |    | Typ             | 7  | 8  |
|----------------|--------|----------------------|-----------|---|---|---|---|---|----|-----------------|----|----|
| Blacha kółkowa |        |                      |           |   |   |   |   |   |    | Serja: 1000...  |    |    |
| 1              | 2      | 3                    | 4         | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11              | 12 | 13 |
| L.p.           | Znak   | Wymiar lub Nr modelu | Nr części | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6  | 7               | 8  | 9  |
| 1              | MB212K | 5750x2600x12         | 21.45     | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1               | 1  | 1  |
| 2              | MB215K | 4500x700x15          | 21.49     | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1               | 1  | 1  |
| 3              | -      | -                    | 21.75     | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2  | 1               | 2  | 1  |
| FIRMA          |        |                      |           |   |   |   |   |   |    | zam. Nr. LS1250 |    |    |

Rys. 3a. Listy materiałowe

| Materiał       |        |                      |           |   |   |   |   |   |    | Typ             | 7  | 8  |
|----------------|--------|----------------------|-----------|---|---|---|---|---|----|-----------------|----|----|
| Blacha kółkowa |        |                      |           |   |   |   |   |   |    | Serja: 1000...  |    |    |
| 1              | 2      | 3                    | 4         | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11              | 12 | 13 |
| L.p.           | Znak   | Wymiar lub Nr modelu | Nr części | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6  | 7               | 8  | 9  |
| 1              | MB212K | 5750x2600x12         | 21.45     | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1               | 1  | 1  |
| 2              | MB215K | 4500x700x15          | 21.49     | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1               | 1  | 1  |
| 3              | -      | -                    | 21.75     | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2  | 1               | 2  | 1  |
| FIRMA          |        |                      |           |   |   |   |   |   |    | zam. Nr. LS1250 |    |    |

Rys. 3b. Listy materiałowe

### tablice normalii wewnętrznych

danego przedsiębiorstwa, wskazujące jakie materiały lub części mogą być używane przy wyrobie obiektów fabrykacyjnych (rys. 4) z oznaczeniem na nich, które materiały lub części stanowią

### normalny zapas magazynowy,

czyli znajdują się zawsze w zapasie na składzie; zapas ten uzupełniany jest automatycznie przez magazyn, podczas gdy materiały nieobjęte normalnym zapasem muszą być zamawiane w miarę potrzeby.

Zaznaczyć tu należy, że tablice normalii wewnętrznych obejmować winny nie tylko

### materiały fabrykacyjne

t. j. te, które wchodzi w skład obiektów wytwarzanych, czyli t. zw. tworzywo lecz również

### materiały ruchowe

t. j. te, które są niezbędne do utrzymania ruchu fabrycznego, jak smary, opał i t. p.

Te dane jednakże nie wystarczają Sekcji Programowej do opracowania programu materiałowego, gdyż, aby móc zorientować się co do ilości materiałów, jakie będą konieczne do utrzymania produkcji, musi ona znać

### program fabrykacyjny,

wskazujący ilość poszczególnych obiektów, które w pewnym okresie czasu przez dane przedsiębiorstwo mają być wykonane.

Dla określenia wielkości zapasu magazynowego niezbędne jest jeszcze zorientowanie się, ile czasu potrzebne jest na dostawę danego materiału, licząc od chwili zapotrzebowania. Te wia-



automatycznie wystawienie zapotrzebowania dla uzupełnienia zapasu;

## 2) stałego zapasu

czyli nienaruszalnej rezerwy, która ma za zadanie zapewnienie ciągłości produkcji pomimo pewnych uchybień w terminach dostawy.

## 3) ilości do zamawiania,

wskazującej, jaką ilość materiału z chwilą osiągnięcia minimum należy zapotrzebować;

## 4) maksymalnego zapasu,

który nie powinien nigdy być przekroczony.

C. d. n.

# BIURO ROZDZIELCZE

## i jego organizacja

(Ciąg dalszy)

**Karta obiegowa** — rys. 4 i 5 pozwala stwierdzić ilość operacji już wykonanych i te jakie jeszcze pozostały do wykonania, wskazując ich kolejność, grupę lub liczbę obrabiarki, na której dany

Amatru. Oddział *Karta obiegowa* Do oddziału *Mechan.*

|                             |                          |             |                            |                             |           |
|-----------------------------|--------------------------|-------------|----------------------------|-----------------------------|-----------|
| Nr robót 1705               | Sejda 35                 | Wzrosty 8   | Nr rys. 743                | Nr modelu 282               | Lp. 48403 |
| Data zamów. 15.5.26r.       |                          | Grupa 743-8 |                            | Termin wykonania: 27.5.26r. |           |
| Szl.                        | Przedmiot <i>Dławnik</i> |             |                            |                             |           |
| 10                          |                          |             |                            |                             |           |
| Magazyn wyrobów półgłównych |                          |             | Magazyn wyrobów gotowych   |                             |           |
| Otrzymał                    |                          |             | Wydal                      |                             |           |
| Dnia 18/5, Nr elementu 430  |                          |             | Dnia 24/5, Nr elementu 437 |                             |           |
| W.W. Mech.                  |                          |             | W.W. Amatru.               |                             |           |

Zamawiający

Rys. 4

|                       |  |             |  |             |  |
|-----------------------|--|-------------|--|-------------|--|
| E E E                 |  | 431 433 432 |  |             |  |
| OBRÓBKA               |  | Różna       |  | Przebieg    |  |
| KOLEJNOŚĆ OBRÓBKI     |  | 2 4         |  | 3           |  |
| NR OBRABIAREK         |  |             |  | 107-4       |  |
| DZIEŃ                 |  | 18 18 20 20 |  | 19 19       |  |
| MIESIĄC               |  | 5 5 5 5     |  | 5 5         |  |
| NR KARTY PRZEMIANOWEJ |  | 436 435     |  | 437 434     |  |
| OBRÓBKA               |  | Przebieg    |  | Przebieg    |  |
| KOLEJNOŚĆ OBRÓBKI     |  | 7 6         |  | 8 5         |  |
| NR OBRABIAREK         |  | 10-3 95-3   |  |             |  |
| DZIEŃ                 |  | 22 22 21 21 |  | 22 22 21 21 |  |
| MIESIĄC               |  | 5 5 5 5     |  | 5 5         |  |

E E E

Pys. 5

przedmiot ma być obrabiany oraz miejsce wyznaczonej obrabiarki i liczbę karty roboczej dla każdej operacji. Rubryka „rozpoczęcia i ukończenia” umożliwia stałe śledzenie za odchyleniem terminu obróbki danego przedmiotu. Wobec powyższego umożliwia ona w warsztatach, gdzie jeszcze nie zaprowadzono organizacji transportu i jego automatyzacji — szybkie i dokładne orjentowanie się, gdzie przedmiot po skończeniu danej

operacji ma być odesłany do dalszej obróbki. W warsztatach, gdzie transport jest już zorganizowany a zapewnienie kontroli szybkiego i terminowego przebiegu obróbki odbywa się w inny sposób, zamienia kartę obiegową zwyczajną trwałą przywieszka z podaniem NN. części, zamówienia i serji.

Różnica polega jeszcze w tem, że w pierwszym wypadku możnaby określić przebieg roboty jako „pchany” to znaczy że po ukończeniu operacji odsyła się przedmiot dla wykonania następnej operacji do miejsca wskazanego w karcie obiegowej lub do pomocniczego magazynu oddziału montażowego, o ile wykonana operacja była ostatnią.

W drugim wypadku przebieg roboty daje się określić jako „ciągniony”; to znaczy, że majster otrzymawszy zlecenie w postaci karty roboczej na wykonanie pewnej operacji, w odpowiedniej chwili żąda przyniesienia przez przydzielonego transportera przedmiotu z poprzedniej operacji.

System ten ma jednak pewne wady a mianowicie: przy stosowaniu systemu ciągnionego wysłałoby biuro rozdzielcze jednocześnie szereg operacji z wyznaczeniem terminu ich ukończenia. Otóż praktyka wykazała, że wyegzekwowanie tych terminów z obrabiarek, przez kierownictwo robót wymaga wyjątkowej dyscypliny i sprawności, którą dopiero z biegiem czasu można osiągnąć. O bliższych szczegółach obydwu metod będzie mowa w odpowiednim miejscu. Wybór metody zależy od okoliczności, lokalnych warunków, wielkości wytwórni, inteligencji personelu, rodzaju wyrobów i t. p. Taksamo i rubryki i format mogą być odpowiednio przystosowane. Można np. obejść się bez szkicu, zmniejszyć rozmiar, wpisywać operacje kolejne, drukować karty różnokolorowe dla odróżnienia pewnych materiałów np. bronz, żelazo lane, żelazo kute, stal i t. p. albo podług rodzaju wyrobów lub podług ważności np. zapas, normalne, śpieszne, bardzo pilne i t. p.

## Karta robocza (premijowa) rys. 6 — 7.

Z małej analizy otrzymanej od kalkulatora czasu wypisuje się na każdą operację podaną w analizie — oddzielną kartę roboczą premijową.

|               |  |                 |  |                  |  |               |  |               |  |
|---------------|--|-----------------|--|------------------|--|---------------|--|---------------|--|
| 1 Firma       |  | 2 Karta robocza |  | 3 Karta obiegowa |  | 4 Oddział     |  | 5 Zamówienie  |  |
| Lp. 438       |  | Lp. 48403       |  | Mech             |  | Lp. 1705      |  |               |  |
| Nazwa części  |  | Nazwa części    |  | Nazwa części     |  | Nazwa części  |  | Nazwa części  |  |
| Dławnik       |  | Dławnik         |  | Dławnik          |  | Dławnik       |  | Dławnik       |  |
| Lp. 35-67     |  | Lp. 128-1       |  | Lp. 128-1        |  | Lp. 128-1     |  | Lp. 128-1     |  |
| Czas rob.     |  | Czas rob.       |  | Czas rob.        |  | Czas rob.     |  | Czas rob.     |  |
| 11            |  | 11              |  | 11               |  | 11            |  | 11            |  |
| Czynność:     |  | Czynność:       |  | Czynność:        |  | Czynność:     |  | Czynność:     |  |
| Wierć 4 h im. |  | Wierć 4 h im.   |  | Wierć 4 h im.    |  | Wierć 4 h im. |  | Wierć 4 h im. |  |
| Instalacja    |  | Instalacja      |  | Instalacja       |  | Instalacja    |  | Instalacja    |  |
| 11            |  | 11              |  | 11               |  | 11            |  | 11            |  |
| Należność     |  | Należność       |  | Należność        |  | Należność     |  | Należność     |  |
| 34-43         |  | 34-43           |  | 34-43            |  | 34-43         |  | 34-43         |  |
| Przebieg      |  | Przebieg        |  | Przebieg         |  | Przebieg      |  | Przebieg      |  |
| 9-6           |  | 9-6             |  | 9-6              |  | 9-6           |  | 9-6           |  |
| Data          |  | Data            |  | Data             |  | Data          |  | Data          |  |
| Kontrola      |  | Kontrola        |  | Kontrola         |  | Kontrola      |  | Kontrola      |  |
| 11            |  | 11              |  | 11               |  | 11            |  | 11            |  |
| Początek      |  | Początek        |  | Początek         |  | Początek      |  | Początek      |  |
| 11            |  | 11              |  | 11               |  | 11            |  | 11            |  |
| Kontrola      |  | Kontrola        |  | Kontrola         |  | Kontrola      |  | Kontrola      |  |
| 11            |  | 11              |  | 11               |  | 11            |  | 11            |  |

Rys. 6

|                                       |               |                         |                         |                                             |                           |                                                             |                    |
|---------------------------------------|---------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------|
| Zarobki 1705 <sup>(19)</sup>          |               | premia No <u>9</u>      |                         | Lista płacy od 15-1 do 21-2 <sup>(20)</sup> |                           | Część 743-8 <sup>(21)</sup>                                 |                    |
| 24                                    | Odzien 21-1   |                         |                         |                                             |                           | Rob. Nr                                                     | Examina<br>Remonta |
| 25                                    | Zacz 8-       |                         |                         |                                             |                           | Operacja nie dokonana<br>wymagana podpis Nr <sup>(22)</sup> |                    |
| 26                                    | Przeru        |                         |                         |                                             |                           |                                                             |                    |
| 27                                    | Skotacz 10-50 |                         |                         |                                             |                           | Operacja ukończona<br>podpis majstrów <sup>(23)</sup>       |                    |
| 28                                    | Gazowa 2-50   |                         |                         |                                             |                           |                                                             |                    |
| 29                                    | razem         |                         |                         |                                             |                           |                                                             |                    |
| Oddział: N° N° roboty <sup>(24)</sup> |               | Cena za <sup>(25)</sup> | Zarobki <sup>(26)</sup> | Premia <sup>(27)</sup>                      | Należność <sup>(28)</sup> | Podpis <sup>(29)</sup>                                      |                    |
| Nr Nr                                 | 35-67         | 90gr.                   | 2 55                    | 23gr.                                       | 2.78                      |                                                             |                    |
| Nr Nr                                 | —             |                         |                         |                                             |                           |                                                             |                    |
| Uwagi                                 |               |                         |                         |                                             |                           |                                                             |                    |

- 44) Płaca za godzinę,  
45) Zasadniczy zarobek,  
46) Premję,  
47) Całkowitą należność do wypłaty (zarobek plus premja),

48) Podpis urzędnika formującego listę płacy. Opisane powyżej karty robocze, Biuro Rozdzielcze wypisuje na podstawie posiadanych analiz, przez kalkę z dwoma odpisami, z których pierwszy identyczny z oryginałem, pozostaje w centrali Biura Rozdzielczego i następnie służy jako materiał do obciążenia stanowisk pracy.

Drugi odpis jako karta transportowa (rys. 8 i 9) posiada część rubryk wspólnych z kartą roboczą i wypełnianie których następuje przez poszczególne oddziały.

|                           |                        |                           |                  |                     |              |
|---------------------------|------------------------|---------------------------|------------------|---------------------|--------------|
| Firma ①                   |                        | Karta robocza ②           | Karta obiegowa ③ | Oddział ④           | Zamówienie ⑤ |
| L <sup>o</sup> 438        |                        | L <sup>o</sup> 48403      | Mechanika        | L <sup>o</sup> 1705 |              |
| Nazwa części ⑥            | Grupa ⑦                | Nazwa części i materiał ⑧ | Stalana ⑨        | Liczba ⑩            | 743-8 ⑪      |
| Paschalski ⑫              | I ⑬                    | Dławik ⑭                  |                  |                     |              |
| L <sup>o</sup> 35-67 ⑮    | L <sup>o</sup> 128-1 ⑯ | Popr. op. obr. ⑰          | 5 ⑱              | Rodzaj operacji ⑲   | Nieratarka ⑳ |
| Czynność: ① Kier. 4 h ② m |                        |                           |                  |                     |              |
| Narzędzia ③ 34 z 43       |                        |                           |                  |                     |              |
| Sprawdziany ④ 12 ⑤        |                        |                           |                  |                     |              |
| Prace ⑥                   |                        |                           |                  |                     |              |
| Uwagi ⑦                   |                        |                           |                  |                     |              |
| Podpis ⑧                  |                        |                           |                  |                     |              |

Rys. 8. Karta transportowa

|                                                                      |                  |               |  |
|----------------------------------------------------------------------|------------------|---------------|--|
| Zam. 1705 ①                                                          |                  | Część 743-8 ② |  |
| Nr rob. 35-67 ③                                                      | Popr. op. obr. ④ | Dostawa ⑤     |  |
| Wzrost 3-2 ⑥                                                         | Następna op. ⑦   | Data ⑧        |  |
| Zużył 2 ⑨                                                            | Popr. op. ⑩      | Data ⑪        |  |
| Wzrost 438 ⑫                                                         | Popr. op. ⑬      | Data ⑭        |  |
| Nr rob. 10 ⑮                                                         | Popr. op. ⑯      | Data ⑰        |  |
| Uwagi o przerwach, błędach zauważonych i trudności przy wykonaniu. ⑱ |                  |               |  |
| Podpis majstra ⑲                                                     |                  |               |  |

Rys. 9

Rys. 9. Karta transportowa

Biuro Rozdziału Robót wypełnia rubryki przez kalkę jednocześnie z kartami roboczymi od rub. Nr 1 do Nr 21 włącznie a także bezpośrednio powtarza rub. 20 na odwrotnej stronie karty premjowej, oznaczonej rubryką 20a, również na odwrotnej stronie zostają wypełnione rubryki 40 i 40a odpowiadające rub. 5, 6.

**Transporter** Biura Rozdziału Robót wypełnia rubryki 29, 29a 29b dostarczenie przedmiotu do miejsca obróbki z wykazaniem ilości i daty dostawy.

30) 31) zostają wypełnione w wypadku, jeżeli wykazana ilość w zleceniu transportowym nie została dostarczona z podaniem przyczyny,

32) Podpis transportera,

**Warsztaty wytwórcze** wypełniają rubryki:

- 22) 23) jak w karcie roboczej,  
24) Liczbę marki robotnika,  
25) Okres płatniczy,  
26) Ilość zużytych godzin (jak w karcie roboczej rub. 32),

27) Liczba karty roboczej (odpowiada rub. 2),

28) Ilość przedmiotów przyjętych przez kontrolera (odpowiada karcie roboczej 35).

33) 34) Uwagi i podpis majstra.

Rubryki 35) 36) 37) 38) i 39) są wypełniane tylko w tym wypadku, kiedy identyczne części wykonywane poprzednio różniły się w czasie trwania obróbki od czasu wyznaczonego przez kalkulację. Biuro Kalkulacji, sprawdzając z tego powodu analizę, w której stwierdziło, że czasy mechaniczne zostały obliczone dokładnie, szuka różnicy w czasach wyznaczonych dla robót ręcznych przez sprawdzenie tychże na podstawie chronometrażu na miejscu pracy i osiągnięte dane wpisuje w odpowiednie rubryki.

35) Czas przygotowania do roboty,

36) Czas ustawienia, względnie przygotowania przedmiotu na maszynie,

37) Czas przełożenia lub powtórnego umocowania,

38) Czas pracy mechanicznej badanej obrabiarce,

39) Czas ostatniej czynności, jaką jest zdjęcie obróbnego przedmiotu.

Do czynności transportera, oprócz dostarczenia przedmiotu na miejsce, należy również dostarczenie całkowitego kompletu narzędzi, sprawdzianów i przyrządów zgodnie z wykazem zamieszczonym w karcie transportowej rub. 14, 15, 16.

W wypadku, kiedy wykonanie przedmiotów jest uskutecznione zbiorowo przez pewną grupę rzemieślników, używa się kart roboczych z zbiorowych rys. 10 i 11, które posiadają częściowo identyczne rubryki, jak karty robocze z jednocześnie uwzględnieniem rubryk dla wpisywania

|                        |                           |                 |                  |                      |             |
|------------------------|---------------------------|-----------------|------------------|----------------------|-------------|
| Firma ①                |                           | Karta robocza ② |                  | Nr ③                 |             |
| dn. ④                  | Nazwa części i czynność ⑤ | Ilość sztuk ⑥   | Karta obiegowa ⑦ |                      |             |
| Data karty obiegowej ⑧ |                           |                 |                  |                      |             |
| ⑨                      |                           |                 |                  |                      |             |
| ⑩                      | Szkic i uwagi ⑪           |                 | Czas nam. ⑫      | Czas zużyty ⑬        | % ⑭         |
| Zamówienie ⑮           |                           |                 | Nr rob. ⑯        | Nazwisko robotnika ⑰ |             |
| Nr części ⑱            |                           |                 | Państwo ⑲        | Majster ⑳            |             |
| Data kontroli ㉑        | Zdolne ㉒                  | Niezdolne ㉓     | Niezdolne ㉔      | Data popr. ㉕         | Kierownik ㉖ |
| Kontroler ㉗            |                           |                 |                  |                      |             |
| ㉘                      |                           |                 |                  |                      |             |

Rys. 10. Karta robocza zbiorowa



nym planem, nie sprostaby stawianym mu wymaganiom. Wszak identyczne części, według tego samego rysunku, mogą być różne pod względem wykonania mimo spełnienia warunków wskazujących obróbkę, skutkiem stosowania odpowiedniej, lub nieodpowiedniej obrabiarki, narzędzia, przyrządu. Umożliwienie wykonywania przez warsztat części składowych maszyny w sposób żądany, odpowiadający wymaganiom konstruktora, przy jednoczesnym zaoszczędzeniu na czasie i kosztach obróbki, jest rzeczą konieczną, a warunkującą dobroć i taniość wytwarzanych obiektów. Przeciwnie, nieumiejętnie i bez zrozumienia rzeczy przeprowadzane na warsztacie oszczędności przy obróbce, mogą wyrzucić swe piętno nie tylko na poszczególnych częściach, ale i na całości produkcji. Jak widać z powyższego, przy racjonalnej gospodarce, organizacja fabryczna w dziedzinie opracowywania obróbki winna dawać warsztatowi te wszystkie dane, które umożliwiałyby i gwarantowały odpowiedniość pod każdym względem wykonywanie.

W celu lepszego zobrazowania wyżej omawianych zagadnień, przeanalizujemy wadliwy system organizacji, niejednokrotnie stosowany w zakładach przemysłowych. System ten, przy opracowaniu obróbki uwzględnia podział pracy, posiadający określony przebieg czynności.

Biuro konstrukcyjne opracowuje rysunki warsztatowe. Konstruktor, który ma swój program wykonania, przekazuje go stosunkowo w drobnej części za pomocą znaków obróbkowych, oznaczenia pasowań i ważniejszych uwag. Faktyczne opracowanie obróbki uskuteczniają biura kalkulacji, oraz techniczne. To ostatnie projektuje zazwyczaj specjalne narzędzia i przyrządy, stwarzając sobie pogląd na sposób przeprowadzania obróbki. Biuro kalkulacji niezależnie od tego układu również plan obróbki w postaci analizy, i oblicza czas jego wykonania. Pomimo, że praca kalkulatora jako zupełnie ścisła, oparta być winna na konkretnych danych dotyczących warsztatu, najczęściej jednak podstawą kalkulacji są indywidualne zdolności, oraz wiadomości oparte na znajomości fabryki poszczególnych kalkulatorów. Brak danych obejmujących sobą charakterystyki obrabiarek, oraz dotyczących stanu inwentarza wypożyczalni narzędzi, powoduje oczywiście błędy nie tylko w samym opracowaniu wykonania, ale i w obliczaniu czasu, który oparty niejednokrotnie na uwzględnieniu fikcyjnych urządzeń, niezgodny jest z istotnym stanem rzeczy. Jak widać z powyższego, podane wyżej biura zastanawiają się niezależnie od siebie nad tym samym problemem, nie przekazując sobie swych myśli, a ujmując tę samą robotę nieraz w zasadniczo różny sposób. Ostatecznie warsztat w osobie majstra otrzymuje rysunki i karty fabrykacyjne, które w formie ogólnikowej określają charakter i czas trwania pracy. Majster zmuszony jest wobec tego opracowywać na podstawie rysunku sposób wykonania, aby mieć możliwość dawania wskazówek robotnikowi. Najczęściej jednak, ogranicza się

on do udzielania ogólnikowych uwag, stawiając robotnika wobec konieczności decydowania, jak zamocować przedmiot na maszynie i jakie narzędzia użyć do obróbki. W rezultacie pomimo tyłokrotnego opracowywania, decydującą rolę przy wykonywaniu odgrywa robotnik który przyjmuje część myśli konstruktora i część myśli kalkulatora z cyfrą czasu, zazwyczaj niepojętą dla niego, gdyż nie może wczuć się w sposób myślenia i przewidywania kalkulacji. Trudności związane z otrzymaniem narzędzi przyrządów z wypożyczalni wpływają ujemnie nie tylko na czas, ale i na jakość pracy robotnika, który nie mając możliwości przewidzieć czy są specjalne narzędzia, zastępuje je prowizorycznymi, nie odpowiadającymi zazwyczaj celowi.

Wyżej wymienione, a wykazane w ogólnych zarysach ujemne strony wadliwej organizacji opracowywania obróbki, wskazują na konieczność wprowadzenia ściśle określonych, a wypróbowanych metod, dających możliwość wykonywania szeregu racjonalnie i celowo prowadzonych prac. Rezultatem tych prac powinno być umożliwienie wypełnienia zadań warsztatu w sposób szybki, a jednocześnie ściśle określony programem, zawczasu obmyślonym i przygotowanym.

System obejmujący organizację opracowania obróbki w zakładach przemysłowych metalowych stosowany z powodzeniem zagranicą znajduje już swój wyraz w niektórych większych wytwórniach krajowych.

Fabryki dawne o ustalonym charakterze produkcji, posiadające starych pracowników, nie odczuwają bólek wynikających z wadliwej, czy niekompletnej organizacji. Współpraca w nich jest zautomatyzowana, najdrobniejsza czynność weszła w krew pracownika warsztatowego, z których każdy jest niezastąpioną częścią organizmu fabrycznego.

Rzeczywistość mówi inaczej. Czas płynie, metody obróbki, jak również obrabiarki i narzędzia doskonalą się, a zastój lub konkurencja zmuszają do stwarzania nowych gałęzi produkcji.

Zniesienie tarć, stworzenie harmonii współpracy i stałej równowagi, jest zadaniem naukowej organizacji pracy.

Wprowadzenie systemu nawiązującego współdziałanie, znoszącego zależność indywidualną instytucji od pracownika, podnoszącego wydajność pracy, a nie kolidującego z całokształtem organizacji fabryki, staje się rzeczą ze wszech miar pożyteczną i pożądaną.

Celem naszym jest omówienie i przeanalizowanie, w sposób czysto praktyczny, metod powyższego systemu. Główne wytyczne na których się on opiera możemy wyrazić czterema następującymi punktami:

1. Wprowadzenie symbolistyki narzędzi, przyrządów, sprawdzianów i szablonów,
2. Stworzenie katalogów narzędzi, przyrządów, sprawdzianów i szablonów,

3. Zorganizowanie wypożyczalni narzędzi,  
4. Wykorzystanie powyższych urządzeń dla prowadzenia systemu opracowywania obróbki.  
Zastanawiając się nad wyżej przytoczonymi punktami, nasuwa się pytanie, jakie koszty i jakie trudności stoją na przeszkodzie do przeprowadzenia tych prac i do jakich mogą one doprowadzić rezultatów?

Zostawiając wyczerpującą odpowiedź na pytanie rozważaniom strony technicznej poszczególnych etapów pracy, ograniczmy się narazie do zestawienia w formie ogólnikowej zysków możliwych do osiągnięcia na tej drodze.

1. Zysk na czasie i jakości **opracowania** wykonania.

2. Zysk na czasie i jakości **wykonania**.

3. Zysk pod względem **celowego wykorzystania** narzędzi i przyrządów dzięki katalogom.

4. Zysk na czasie jako rezultat zorganizowania wypożyczalni narzędzi.

Poprzestając na wyżej poczynionych spostrzeżeniach, przystąpimy obecnie do kolejnego rozpatrywania uprzednio wyszczególnionych punktów, dotyczących opracowania oraz przygotowania do obróbki na warsztacie.

### I. Symbolistyka.

Pierwszym krokiem, zmierzającym do opanowania wszelkich urządzeń wchodzących w skład inwentarza fabrycznego, jest opracowanie pewnego systemu segregacji, opartego na możliwości określenia każdego przedmiotu w sposób jednoznaczny, a przejrzysty za pomocą **symbolu**.

Wprowadzenie symbolistyki umożliwia planowe przygotowywanie dalszych etapów organizacyjnych, wykluczając pomyłki w pracy i trudności w terminologii.

Przy omawianiu przebiegu poszczególnych prac okaże się, jak ważną rolę odgrywa symbolistyka w dziedzinie opracowywania obróbki.

Obmyślenia znakowania dla działu narzędzi i przyrządów może podjąć się tylko fachowiec, rozporządzający obszernym materiałem teoretycznym, obeznany z odpowiednią literaturą, posiadający praktykę nie tylko w dziedzinie konstrukcji narzędzi, ale i warsztatową, polegającą na znajomości obrabiarek, wyrobie narzędzi oraz stosowaniu ich w pracy.

Charakter symbolu musi zaspokajać nie tylko wszelkie wymagania natury teoretycznej, ale musi być również odzwierciedleniem istoty warsztatu, dla opanowania którego jest stworzony. **Jednoznaczność i rozciągłość** są podstawą rozumowania przy ustalaniu układu symbolu. Jasnym jest, że **przejrzystość i łatwość kształtowania** muszą dopełniać dwa pierwsze warunki.

Sposób kształtowania symbolu może być trojaki:

1) literowy, 2) liczbowy i 3) literowo-liczbowy.

Ilość znaków i układ ich są rezultatem znajomości i wczucia się w opracowywaną dziedzinę, przyczem podporządkowanie się warunkom lokalnym jest rzeczą konieczną. Z prostego rozumowania przytoczonego niżej wynika, że sześć zna-

ków stanowi minimum mogące zaspokoić stawiane wymagania.

Ogólna zasada kształtowania symbolu jest:

a) pierwszy znak wskazuje **dział** inwentarza, odznaczając się swoistym charakterem przedmiotów pod względem wykonania ich i przeznaczenia;

b) drugi znak dzieli dział na **grupy** obejmujące przedmioty o jednolitym charakterze przeznaczenia;

c) trzeci znak określa **typ** przedmiotów należących do danej grupy. Przedmioty pewnego określonego typu różnić się mogą jedynie w szczegółach konstrukcji i w zastosowaniu;

d) czwarty znak wydziela **rodzaj** przedmiotów geometrycznie podobnych różniących się jedynie wielkością, a stwierdza identyczność pod wszystkimi wyżej wymienionymi względami. Znak ten może określać również numer tablicy;

e) znaki piąty i szósty przeznaczone są na charakterystyczny wymiar przedmiotu. W wypadku znakowania przedmiotów nie nadających się do ostatniego ich scharakteryzowania dwoma ostatnimi miejscami, możemy użyć znaków piątego i szóstego do zanumerowania przedmiotu liczbą kolejną w granicach danego rodzaju, lub tablicy.

System znakowania, zależnie od warunków do jakich go się stosuje, może być dwójaki:

a) stopniowy b) stały.

**System stopniowy** opiera się na instrukcji zawierającej klucz, wskazujący sposób kształtowania się symbolu. Przy tym systemie, rozpatrywany dział otrzymuje symbole w miarę napływu materiału, którego jakość w szczegółach z góry nie została przewidziana. Wobec tego, ustalenie klucza dla określenia w symbolu kształtu geometrycznego przedmiotów staje się niemożliwością i dla tego to najlepiej jest ograniczyć się li tylko do określenia typu. Bezpośrednie oznaczenie przedmiotu musi być związane z umieszczeniem go na jakimś rysunku, lub tablicy, gdyż inaczej ślad jego mógłby zginąć, nawet razem z symbolem.

Za pomocą znakowania przy systemie stopniowym, musimy mieć możliwość, jak widać z powyższego, określać w sposób najdogodniejszy dla wysłowienia i zapamiętania dział, grupę, typ, numer tablicy i numer rysunku danego przedmiotu na tablicy. System ten jest bardzo rozciągliwy i stosowany być może tam, gdzie nie są wymagane żadne ograniczenia opracowywanego obszaru. Mając instrukcję, nie można jednak na podstawie symbolu wyobrazić sobie kształtu geometrycznego przedmiotu bez jego rysunku, z czego widać, że system stopniowy nie nadaje się do wprowadzania tam, gdzie istnieje, lub przewiduje się określenie granic stanu inwentarza i gdzie chodzi o uporządkowanie pewnego działu np. wypożyczalni narzędzi.



Rozpatrywany system najdogodniejszy jest przy opracowaniu teoretycznym, a więc przy normalizacji i przy znakowaniu przedmiotów specjalnych według rysunków konstrukcyjnych, napływających stopniowo, a poniekąd nieograniczenie.

Dla przykładu rozpatrzmy instrukcję symbolistyki dla „działu narzędzi do skrawania metali”. Sposób kształtowania symboli obierzemy literowo-liczbowy, jako najodpowiedniejszy do stosowania przy stopniowym systemie znakowania, (patrz tablica 1 str. 93).

Analizując przytoczoną instrukcję, zastanowić się musimy nad trzema pytaniami.

1. Dlaczego symbol ma inny charakter dla narzędzi normalnych, a inny dla narzędzi specjalnych?

W odpowiedzi musimy wniknąć w istotę właściwości tych dwóch rodzajów narzędzi, nie mówiąc już o tem, iż wygodną rzeczą jest mieć możliwość poznać z samego układu symbolu, czy mamy do czynienia z narzędziem handlowym, czy specjalnym.

Cztery pierwsze znaki określają zupełnie dokładnie kształt narzędzia normalnego, a różnice zachodzą tylko w wielkości. Ponieważ różnych wielkości może być wiele, dajemy możliwość zanumerowania na jednej tablicy do 99 narzędzi różniących się tylko wymiarami. Oznaczając poszczególne tablice, a jednocześnie rodzaje w danej grupie literami, mamy zagwarantowane 22 miejsca, co przekracza największe zapotrzebowanie. Inaczej jest z narzędziami specjalnymi. Narzędzi tych o jednakowym kształcie zasadniczo niema, tak że czwarty znak określić może tylko tablicę należącą do danego typu. Z tego wynika również, że każde narzędzie musi mieć swój rysunek, w celu określenia kształtów, co znaczy, że na tablicy można zmieścić niewielką ich ilość, nie przekraczającą kilku sztuk. Tym samym konstatujemy konieczność zarezerwowania odpowiednio dużej ilości miejsc na tablice i przekształcenia symbolu, w którym rezerwujemy 99 miejsc na tablice oznaczone cyframi, a 22 miejsca na numery pozycji w tablicy, oznaczane małymi literami.

2. Dlaczego nie charakteryzujemy wymiarem narzędzi normalnych?

Trzy pierwsze duże litery określają typ narzędzia, co możemy łatwo odczytać, gdyż litery te są zwykle początkowymi nazwy narzędzia. Rodzaj dają nam kolejne litery alfabetu nic za siebie nie mówiące. Czy wymiar pewnego rodzaju narzędzia, nazwanego literą a, b czy f, ma dla nas znaczenie? Oczywiście podanie go w symbolu jest zbyt ciężkie, gdyż dla poznania tego rodzaju musimy wszystko jedno znaleźć żadaną tablicę a, b czy f, na której najłatwiej odszukać narzędzie za pomocą numeru kolejnego.

3. Jak można zabezpieczyć się od pomyłek przy kształtowaniu symbolów?

Ponieważ przy wyznaczaniu symbolów należy mieć pewność, iż nie użyje się tej samej litery

na tem samym miejscu kilkakrotnie, konieczne jest prowadzenie skorowidza miejsc obciążonych.

Skorowidz taki wyklucza pomyłki, gdyż wykazuje przejrzystość wszystkie pozycje wolne, jak i zajęte, pozwala również na odczytywanie symbolów bez obciążania pamięci, (patrz tablica 2 str 93).

Zasadniczo skorowidz winien mieć rubryki dla całego alfabetu zarówno w kierunku poziomym, jak i w pionowym.

Podany przykład skorowidza narzędzi jest uproszczony, gdyż mając możliwość ustalenia wszystkich grup, opuściliśmy w nim niepotrzebne rubryki.

W związku z wyznaczeniem symbolów konieczne jest odpowiednie segregowanie przedmiotów. Rzeczą ważną jest unikanie zbytniego rozdrabniania przy tworzeniu typów i rodzajów, gdyż wpływa to ujemnie na późniejszą pracę.

Kończąc na tem omawianie systemu stopniowego znakowania, pozostawiamy ostateczne wyjaśnienie kwestji symbolistyki—analizie systemu stałego.

**System stały**, który, jak sama nazwa wskazuje, musi być zawczasu opracowany w sposób ujmujący całość rozpatrywanego działu w formy konkretne, nosi wręcz odmienny charakter, niż system poprzednio omawiany. Przy systemie stopniowym, po ustaleniu instrukcji, praca określania oznaczeń, jak i związane z nią klasyfikowanie przedmiotów, są wynikiem stopniowego rozwoju i przyrostu czy to posiadanego inwentarza, czy też opracowywanych tablic normalizacyjnych.

O ile wygodną jest wielka rozciągliwość tego systemu, wykluczająca wprost wszelkie trudności przy dawaniu znaków na dowolne przedmioty, o tyle trudną w nim jest rzeczą wyznaczanie symbolów. System stopniowy, nie dając możliwości orjentowania się w całokształcie materiału dla którego wyznacza się symbol, nie wyklucza przeprowadzania w nieracjonalny sposób klasyfikacji, przy nieodpowiednim sposobie rozumowania, jak również nie chroni od zbyt wielkiego rozdrabniania przy segregacji. Zła klasyfikacja nie pozwala w następstwie na wyciąganie korzyści z ujętego symbolistyką inwentarza i zamiast zaprowadzić uproszczenie orjentowania się w posiadanym materiale, wprowadza chaos, nie mówiąc już o niemożności wykorzystania tej klasyfikacji do celów organizacyjnych. Niebezpieczne jest stosowanie metody stopniowej znakowania bez oparcia się chociaż na zbliżonym z treści, a opracowywanym znakowaniu wg systemu stałego, szczególnie, gdy opracowywany materiał nie ma służyć wyłącznie zagadnieniom teoretycznym, a przeznaczony jest do celów praktycznych np. organizacji wypożyczalni narzędzi.

Układ systemu stałego wyklucza wszystkie wyżej podane niedogodności, a cała trudność polega jedynie na konieczności starannego opracowania, przewidującego wszelkie niespodzianki, a przede wszystkim ściśle odzwierciedlającego

najistotniejsze potrzeby i wymagania natury praktycznej.

Zasadniczo, podstawą stałego systemu znakowania jest tablica zawierająca wyszczególnione według pewnego schematu grupy, typy i rodzaje przedmiotów danego działu.

Gdy opracowujący symbolistykę nie ma możliwości wzorowania się na istniejącej, a wypróbowanej w praktyce tablicy, to o ile sporządza ją w celu natychmiastowego wprowadzenia w życie, nie powinien dokonywać podziału i określać znakowania w ostatecznej formie, dopóki nie będzie mógł się upewnić czy odpowie ona swemu przeznaczeniu. Pragnąc, aby opracowywana symbolistyka nie tylko zgodna była z miejscowymi warunkami, ale aby odpowiadała też najistotniejszym potrzebom życia warsztatowego, należy stopniowo zastosowywać do użytku poszczególne grupy, a dopiero po pewnym okresie czasu, gdy wszystkie tarcia i niedogodności zostaną usunięte, przystępować do zatwierdzenia wypróbowanego znakowania w ostatecznej formie.

Przystępując do układania symbolistyki dla pewnego działu, należy ustalić przede wszystkim:

1) Ilość znaków i sposób kształtowania symbolu.

2) Charakter schematu jakim ma być ujęta symbolistyka.

Mając te dane można przystąpić do opracowywania treści samej tablicy w następującym porządku:

- 1) Podział na grupy
- 2) podział grup na typy
- 3) podział typów na rodzaje
- 4) ustalenie sposobów określania charakterystycznych cech, lub wymiarów przedmiotów dla każdego rodzaju.

Pragnąc zdać sobie sprawę z przytoczonych powyżej punktów, przystąpimy do kolejnego ich rozpatrywania.

Im symbol jest prostszy i mniej skomplikowany, tem jest lepszy i wygodniejszy w użyciu. Ustalając w ob-c tego liczbę znaków, dążymy zawsze do minimalnej ich ilości, która jak było na początku rozdziału stwierdzone wynosi sześć miejsc, określających dział, grupę, typ, rodzaj i wymiar, lub numer kolejny przedmiotu.

Sposoby kształtowania najlepiej stosować liczbowy, lub literowo-liczbowy; literowy sposób znakowania jest zbyt ciężki w użyciu, trudny do spamiętania, a do określenia wymiarów nie nadający się.

**System liczbowy** bardzo prosty i wygodny przy opracowywaniu jak i przy pracach organizacyjnych, oraz instalowaniu magazynów (np. wypożyczalni narzędzi), okazuje się gorszy w użyciu, jako trudniejszy do spamiętania.

Określanie za pomocą liczb grup, typów i rodzajów jest kwestią tylko umowy, a nie jest związane z żadnymi właściwościami przedmiotów i dlatego to, można w sposób dowolny, a najbardziej dogodny zarówno ze względów użytko-

wania jak i magazynowania, ustanowić ich porządek i kolejność. Ujemną stroną symbolu liczbowego jest to, iż przedstawiając sobą liczbę sześciocyfrową nie pozwala on z samego wyglądu rozpoznać co dany symbol sobą przedstawia, bez wyuczenia się na pamięć sposobu znakowania, oraz układu tablicy. Różnice między symbolami charakteryzującymi przedmiot wymiarem, lub liczbą kolejną nie są tu możliwe do rozpoznania na pierwszy rzut oka. Stosunkowo mała rozciągłość jest również jedną z wad symbolistyki liczbowej, gdyż żaden znak nie może rezerwować więcej miejsc niż dziesięć, od 0 do 9. Dlatego też stosowanie tej metody przy systemie stopniowym jest ryzykowne, podczas gdy przy systemie stałym zgóry możemy przewidzieć czy uda nam się ją zastosować.

**Literowo-liczbowy** sposób kształtowania symbolów, rozpatrywany przy omawianiu systemu stopniowego, odwrotnie do poprzedniego, jest trudniejszy do opracowania, ale prostszy w użyciu. Grupy, typy i rodzaje określane pierwszą literą swej nazwy, a układane w porządku alfabetycznym, niejednokrotnie następują po sobie w kolejności wręcz przeciwnej. Identyczność początkowych liter nazw wprowadza niejednokrotnie komplikacje przy obmyśleniu znakowania, które dla tej przyczyny może stawać się trudniejszym do odczytywania.

Analizując strony dodatnie, zwrócimy uwagę na możliwość wyodrębniania i podkreślania w sposób optycznie jaskrawy poszczególnych części symbolu, oraz różnicy między symbolami zawierającymi wymiar i numer kolejny, co jest rzeczą bardzo ważną. Swoboda przy klasyfikowaniu i segregacji przedmiotów, ze względu na wielką rozciągłość, warunkowaną stosowaniem przy znakowaniu liter, rezerwujących 22 miejsca, podnosi również wartość sposobu literowo-liczbowego.

Niezależnie od przykładu, przytoczonego przy analizowaniu systemu stopniowego, podamy inny układ symbolu, mogący również znaleźć zastosowanie przy obu systemach znakowania stałym i stopniowym.

Symbol składa się z dwóch liter, dwóch liczb, litery i wymiaru przedmiotu, przyczem wszystkie litery są duże. Litera pierwsza oznacza dział, druga grupę; dwucyfrowa liczba oznacza rysunek lub tablicę w danej grupie (rodzaj), litera zaś jest oznaczeniem typu. W celu osiągnięcia większej wyrazistości symbolu, przedstawiamy w nim porządek układu, pisząc najpierw rodzaj, a potem typ. Dzięki temu rodzaj, który jest wyrażony cyframi, zostaje oddzielony literą od wymiaru. Np. symbol **NF12W15** oznacza: frez walcowy do lekkiej obróbki prawozwojowy o średnicy 150 mm. Ten sam frez oznaczony poprzednim sposobem będzie oznaczony **NFWb15**, gdzie **b** odpowiada jako druga litera numerowi rysunku, lub rodzaju, którego nominalna wartość **12**, faktycznie oznacza drugi numer z kolei, gdyż chcąc uniknąć numerów z zerem na początku, rozpoczynamy numerację od 11.

C. d. n.

DNIA 15-go STYCZNIA 1927 R. ROZPOCZNIE SIĘ  
W T. O. N.

## 26-GODZINNY KURS

DLA 3-go KOMPLETU SŁUCHACZY

# „KALKULACJI KOSZTÓW WŁASNYCH”

Szczegółowe objaśnienia i prospekty na żądanie.

Oplata 100 zł. od osoby za cały kurs  
może być rozłożona na raty.

Skrypty wykładów są do nabycia  
ale wyłącznie dla słuchaczy.

RÓWNOCZEŚNIE ROZPOCZYNAMY TAKIŻ KURS

# PRZEZ KORESPONDENCJĘ

w ten sposób, że każdy zapisany słuchacz otrzyma skrypty 2-godzin-  
nego wykładu wraz z szeregiem pytań na które musi nadesłać pisemną  
odповідź. Słuchacz nie może jednak otrzymać dalszych wykładów,  
dopóki nie dał zadowalniającej odpowiedzi na przesłane mu pytania  
i ćwiczenia

Całość obejmować będzie przeszło

**500** stron tekstu i ok. **80** wykresów, tablic,  
formularzy etc.

ZAPISY PRZYJMUJE SEKRETARJAT T. O. N.

WARSZAWA, WIEJSKA 15 M. 19. TEL. 93-71.

KONTO P. K. O. 91-52.

