

PRZEGLĄD ORGANIZACJI

MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM ORGANIZACJI I ADMINISTRACJI ŻYCIA GOSPODARCZEGO
ORGAN INSTYTUTU NAUKOWEJ ORGANIZACJI

ROK VI

WARSZAWA, KWIECIEŃ 1931

Nr 4

HARMONOGRAM.

L'harmonographe.

Prof. KAROL ADAMIECKI

PRZY ZESTAWIENIU planów roboty w postaci harmonogramów, a zwłaszcza przy różnych poprawkach, które później trzeba w nich robić podczas biegu roboty, zjawiają się dosyć duże trudności rysunkowe, a mianowicie, gdy zajdzie zmiana w jednej lub kilku czynnościach, to za każdym razem trzeba ścierać znaczną część lub nawet cały rysunek, aby na nowo go znowu odtworzyć w nieco zmienionej postaci. Zabiera to wiele czasu i wymaga dużej cierpliwości i uwagi. Z tego powodu niekiedy trudno jest z robotą rysunkową nadażyć za biegiem samego procesu, co zwykle kończy się tem, że wykresy nie są należycie wykończone, bywają zagmatwane lub tak mało przejrzyste, że utrudniają kierowanie robotą. Gdy poprawki zdarzają się często, to mniej cierpliwi kierownicy zniechęcają się do samej metody.

Dłuższa praktyka i próby doprowadziły nas do skonstruowania specjalnej tablicy, która usuwa te trudności (fig. 1). Tablicę tę możnaby nazwać harmonografem.

Główna zasada konstrukcji harmonografu polega na tem, że powierzchnia, na której zestawia się harmonogram, nie stanowi jednego niepodzielnego arkusza, lecz składa się z szeregu pasków papieru, ułożonych pionowo jeden obok drugiego. Paski te są przymocowane z obydwóch końców do deski przy pomocy uchwytów tak, iż każdy z nich może być założony lub zdjęty niezależnie od pozostałych. Na lewym brzegu paska zakłada się wąskie krawężniki z cienkiej blaszki metalowej lub celuloиду kolorowego, które odgrywają rolę kresek czasu. Na fig. 2 pokazany jest krawężnik w widoku perspektywicznym. Krawężnik zrobiony jest w postaci rowka w taki sposób, że obydwie jego strony sprężynują ku sobie i w ten sposób ściskają brzeg papieru. Ści-

skanie to nie jest jednak zbyt duże tak, iż przy pewnym niewielkim nacisku na koniec krawężnika można go przesuwac wzdłuż paska papieru.

Na paskach wydrukowana jest poziomymi kreсками skala czasu. Jedna podziałka może wyobrażać godzinę, dzień, tydzień i t. d., zależnie od tego, jaka dokładność potrzebna jest w każdym poszczególnym wypadku.

Każdy pasek służy do oznaczania czasu działania i danych, dotyczących wykonania, odnoszących się do jednego organu lub jednej operacji.

Z powyższego opisu widać, że zestawianie harmonogramu sprowadza się do obciążenia szeregu krawężników na długość, odpowiadającą czasowi przeznaczonemu na każdą operację, założenia ich na odpowiednie paski papieru i przesunięcia na swoje miejsce tak, jak tego wymaga kolejność i przebieg czynności. Dzięki temu robotą rysunkową zestawiania harmonogramu zupełnie odpada i sprowadza się do przesuwania krawężników. Przyspiesza to wielokrotnie zestawianie harmonogramów, a wszelkie poprawki w rozmieszczeniu kresek czasu można uskutecznić podczas wykonania bardzo szybko i bez żadnych trudności.

Nad każdym paskiem umieszczona jest metalowa kieszonka, do którego wkłada się kartkę z objaśniającym napisem.

Paski nadają się również do robienia wykresów roboty wykonanej. Do tego celu służy prawa część paska szerokości 20 mm. Lewa część paska szerokości 5 mm, taka sama jak szerokość krawężników, przeznaczona jest do umieszczenia tych ostatnich, czyli zarezerwowana jest dla kresek czasu i znaków dotyczących zaprojektowanego harmonogramu.

Szerokość prawej części (20 mm) oznacza zawsze całkowitą ilość roboty zadanej. Jeżeli więc

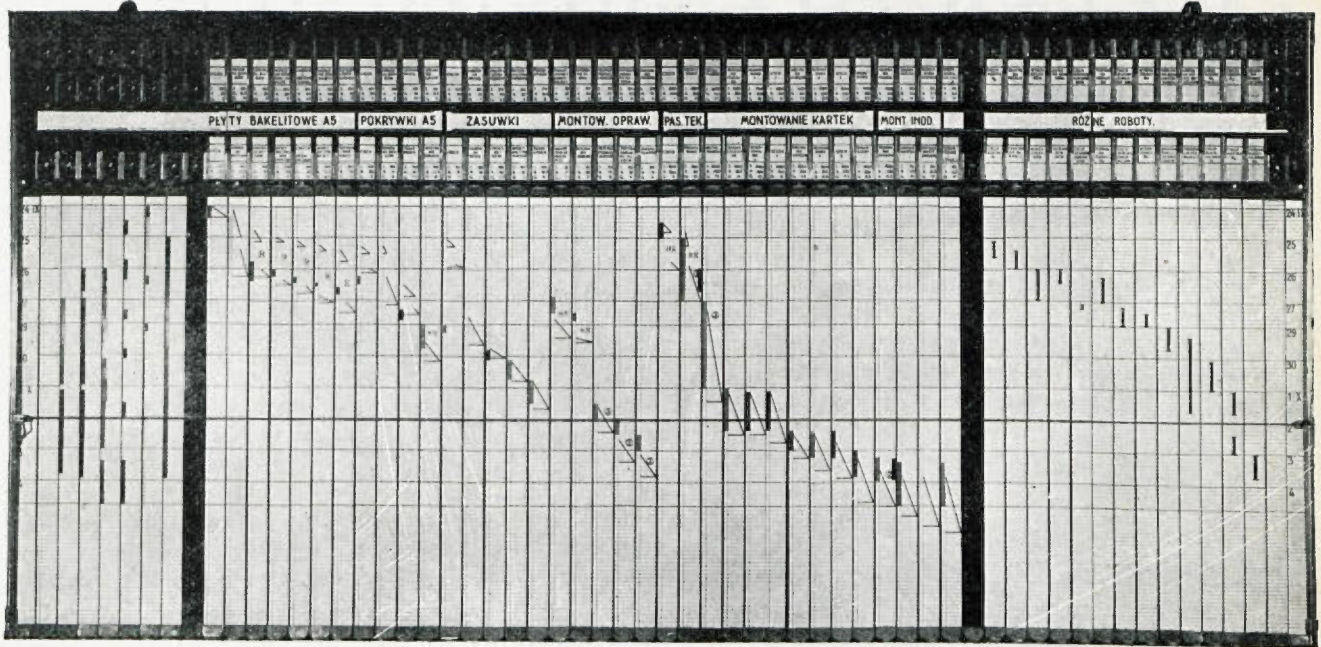


Fig. 1.

mamy jakiś zadany czas, „ab” (fig. 3), oznacza to, że w ciągu tego czasu ma być zrobiona ilość „bc”, czyli 100% zadanej roboty. Jeżeli przypuścimy, że tempo roboty jest równomierne, to rzędne poziome „de” prostej „ac” będą wyobrażały ilość roboty w procentach, jaka powinna być wykonana w czasie krótszym od zadanego. Tak na przykład w czasie „ad” ilość roboty zadanej będzie się równać „de” procent. Dla uniknięcia zagmatwania rysunku i trudności w razie poprawek, linii „ac” i „bc” nie rysuje się, jak również na pasku nie wypisuje się ilości zadanej. Ilość tę pisze się tylko na etykiecie umieszczonej nad paskiem.

W miarę napływania raportów o wykonaniu, ilość wykonaną, wyrażoną w stosunku do ilości zadanej, oznacza się w procentach na odpowiednich poziomych podziałkach czasu i rysuje się ołówkiem grubą linię pochyłą, wskazującą po-

stęp wykonania. Otrzymujemy w ten sposób obok kresek zadanego czasu wykres wykonania. Na przykład, wykres na fig. 4 będzie oznaczał, że robota rozpoczęła się i skończyła akurat w czasie oznaczonym, następnie, że do chwili „d” wykonano „de” procentów zadanej ilości, a do chwili „b” całkowitą ilość zadaną „bc”.

Drugi przykład (fig. 5) wskazuje, że rozpoczęcie roboty było zgodne z przewidywaniem, natomiast całkowite wykonanie opóźniło się o czas „bb₁”.

Na fig. 6 pokazany jest jeszcze jeden wypadek. Rozpoczęcie roboty zostało opóźnione o „aa₁”, następnie w momencie „d” po wykonaniu ilości „de” robota została przerwana i rozpoczęta na nowo w momencie „d₁” i wreszcie skończona w momencie „b₁”, czyli ogólne opóźnienie w wykonaniu wyniosło „bb₁”.

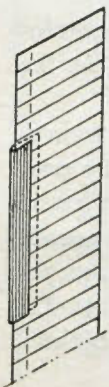


Fig. 2.

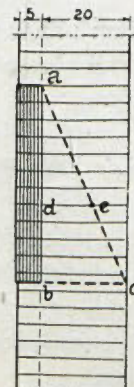


Fig. 3.

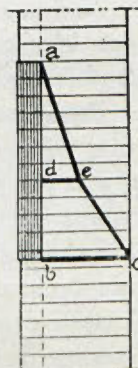


Fig. 4.

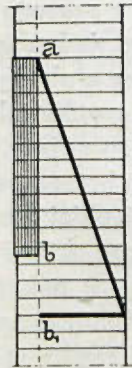


Fig. 5.

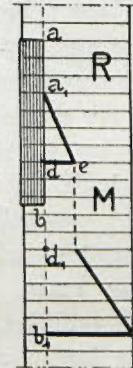


Fig. 6.

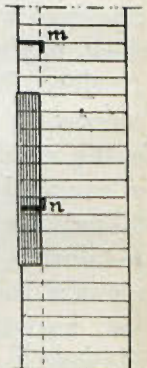


Fig. 7.

Powyższe przykłady wystarczą do wyjaśnienia sposobu rysowania wykresów. Jeżeli wykonanie odbiega od przewidzianego harmonogramu, to na paskach można stawiać różne znaki, lub litery, oznaczające powody odchyień: na przykład, reperacja R, brak materiału—M i t.p.

Jeżeli z powodu tych odchyień kreski czasu, leżące poniżej, trzeba przesunąć, to dla jasności obrazu można zaznaczyć na pasku ołówkiem poprzednie położenie krawężnika przy pomocy kątów „m” i „n” (fig. 7).

Dla łatwiejszej orientacji do każdego rodzaju czynności można dobierać inny kolor krawężnika i takim samym kolorem rysować odnośne wykresy wykonania.

Po zakończeniu wszystkich czynności, umieszczonych w harmonogramie, zdejmuje się paski z tablicy i zakłada nowe dla zestawienia planu następnej serji robót. Przedtem jednak całą tablicę powinno się sfotografować. Fotografje takie służą później jako materiał sprawozdawczy do wyciągania różnych wniosków, tak co do robót już wykonanych, jak i co do sporządzania następnych planów. Przy dzisiejszych udoskonaleniach fotografii, dokonywanie zdjęć fotograficznych nie przedstawia żadnych trudności i jest dostępne dla każdego choćby najmniejszego przedsiębiorstwa. Najlepiej fotografować tablice przy pomocy małych aparatów fotograficznych, np. 6 cm \times 9 cm, odbitki zaś robić powiększone, np. w formacie normalnym A3, czyli 420 mm \times 594 mm.

Na tablicy pokazanej na fig. 1 oprócz rzędu kieszonek, w których umieszcza się kartki z napisami, dotyczącymi czynności bieżącego harmonogramu, umocowane są ponad nimi jeszcze

dwa rzędy do kartek następnych seryj robót. W ten sposób skonstruowany harmonograf służy jednocześnie jako tablica rozdzielcza, podobnie jak tablica stosowana w warsztatach przy systemie Taylora. Harmonograf posiada jednak tę wyższość, że, dając obraz przebiegu wykonania całego procesu, znacznie ułatwia kierownikowi orientowanie się we wszystkich zawitych kwestiach rozkładu kontroli robót.

Tablica harmonografu składa się z szeregu jednakowych sekcyj (fig. 2), które mogą być razem składane i łączone dwoma metalowymi prętami w jedną całość. Każda sekcja zawiera po 10 pasków. Tego rodzaju konstrukcja pozwala tablicę dowolnie rozszerzać lub zwężać, zależnie od ilości miejsc roboczych lub czynności, z jaką ma się do czynienia. Przy dużej ilości pozycji można ustawiać obok siebie dwie lub więcej tablic. Dla ułatwienia orientacji wzdłuż tablicy przeciągnięty jest sznurek lub drut, który można dowolnie przesunąć w kierunku pionowym. Sznurek ten nastawia się zawsze na datę bieżącą.

Wykresy i znaki, dotyczące wykonania powinny być robione ołówkiem, aby po zakończeniu danej serji robót wykresy można było ścierać gumą i te same paski użyć ponownie. Zużycie pasków jest wogóle bardzo małe, gdyż są one zrobione z grubego i bardzo mocnego rysunkowego papieru, a skale czasu wydrukowane są po obydwóch stronach, co pozwala używać te same paski wielokrotnie.

W celu uniknięcia przycinania krawężników za każdym razem, można mieć pod ręką pudełko zawierające cały asortyment krawężników różnych kolorów, obciętych zawczasu na różne długości.

NOWY WYRÓB WARSZTATU DOŚWIADCZALNEGO
INSTYTUTU NAUKOWEJ ORGANIZACJI:

CHRONOMETR ZESPOLONY

Z PODZIAŁKĄ SETNA

NIEZBĘDNY PRZYRZĄD DLA ORGANIZATORA!