

II. 556.699.

Wzagać do mag

30

Prof. EDWIN HAUSWALD.

Lwów
Politechnika

Metodyka
umiejętnej organizacji.



LWÓW — 1929.
ODBITKA Z «ZASOPISMA TECHNICZNEGO» 1929 R.

Prof. EDWIN HAUSEWALD
Lwów
Polska

Metodyka
umiejscowienia organizacji.



II. 556.699

Biblioteka Narodowa
Warszawa



30001009032796

W swem dążeniu do badania i doskonalenia wszelkiego rodzaju tworów technicznych, organizacyjnych, społecznych itp. używa nowoczesny organizator wielu charakterystycznych metod naukowych i praktycznych, z których najważniejsze podam w krótkim zestawieniu.

1. Metoda szukania związków między zjawiskami.

Wszelkie prace typu naukowego polegają na hipotezie popartej doświadczeniem, że między różnymi zjawiskami i przebiegami istnieją pewne, niezmiennie się objawiające zależności funkcyjne, wyjaśniane zwykle zasadą przyczynowości, to zn. ścisłego związku między „poprzednikami“ albo przyczynami a ich koniecznymi „następnikami“ czyli skutkami.

Zasada przyczynowości, czyli ścisłego związku między przyczyną a skutkiem, wydaje się nam jasną i prostą. Krytyka filozoficzna wykazuje jednak przy jej sprawdzaniu szereg poważnych wątpliwości i trudności, skutkiem czego mówi się nieraz tylko o „poprzednikach“ i „następnikach“, nie przesądzając, czy mamy zawsze do czynienia z istotną przyczyną i jej skutkiem. (Westaway: Scientific Method. London).

2. Jakościowa i ilościowa zależność wyników (zjawisk) od warunków i czynników.

Praktyka techniczna i naukowa okazuje możliwość rozpoznania jakościowej i ilościowej zależności wyników (skutków) od pewnych warunków i czynników (przyczyn).

Zadaniem pracy badawczej jest trafne ustalenie istotnych zależności przy pomocy umiejętnej obserwacji, analizy, tworzenia wstępnych hipotez, dokonywania planowych doświadczeń i pomiarów, następnie krytyki otrzymanych wyników a wreszcie wyrażenie spostrzeżeń i wyników w sposób bezbłędny i jednoznaczny (ścisły).

3. Metoda dokładnego określenia zadania.

Każde studjum zacząć należy od postawienia sobie lub swym pomocnikom dokładnie i wyraźnie określonego zadania, ponieważ tylko tak ujęte zagadnienia dadzą się dokładnie zbadać, zmierzyć i wyjaśnić. (Taylor, Le Chatelier i inni).

Taylor użył tej metody w dziale organizowania jakiegokolwiek pracy, ustalając dla każdego pracownika wyraźnie określone zadanie robocze, z podaniem potrzebnego do tego czasu podstawowego i najlepszego sposobu wykonania pracy (task, pensum).

4. Badanie.

Umiejętne badanie zagadnień i przebiegów odbywa się najpierw przez dokładne obserwowanie odnośnych zjawisk w różnych warunkach, przy wiernym, nieuprzedzonym zapisywaniu dokonanych spostrzeżeń w przejrzystych zestawieniach.

W dalszym toku badania obmyśla się i kolejno wykonywa celowe doświadczenia celem stwierdzenia, które warunki i czynniki są istotnie konieczne do otrzymania określonych w danym razie wyników. Przykłady tego mamy w badaniach przyrodniczych i technicznych.

5. Analiza.

Analiza polega na gruntownym i krytycznym rozbiorze zebranego materiału obserwacyjnego po dokładnem jego zestawieniu i uporządkowaniu. Descartes polecał tu dokładne wyliczenie (enumeratio) i uporządkowanie (classificatio).

6. Klasyfikacja.

Klasyfikacja materiału badań obejmuje systematyczne zestawienie warunków i czynników zjawisk wedle ich ważności i wzajemnego związku. Czynniki trzeba przytem rozdzielić na główne, uboczne, obojętne, zaburzające i t. d.

Do ułatwienia tej roboty używa się w dziale organizacji sortowania w kartotekach.

7. Rozdzielenie czynników.

Jeżeli jakiś przebieg zależy od wielkiej liczby czynników lub warunków, wtedy zarządza się szeregi doświadczeń specjalnych, każdy dla zmienności tylko jednego czynnika, przy pozostawieniu pozostałych bez zmiany.

W miarę możliwości dążymy do zupełnego oddzielenia czynnika głównego od innych, zwykle mu towarzyszących. (Le Chatelier).

8. Metoda mierzenia.

Zamiast przybliżonej tylko oceny stosuje się odpowiednio dokładne i obiektywnie wykonywane pomiary, z ostrożnym wyłączeniem wszelkich wpływów zaburzających właściwy przebieg zjawiska.

Metody tej używali Taylor i Gilbreth podobnie, jak się ją stosuje w elektrotechnice, technice maszynowej i w naukach przyrodniczych.

9. Metoda separacji albo izolacji wpływów.

Przez stosowne zabiegi należy z grupy równocześnie występujących czynników wydzielić tylko jeden.

Tu należy także polecać przez Milla metodę reszty (residual method).

10. Metoda podziału zawiłych przebiegów na najprostsze elementy, zastosowana przez Taylora i innych do ustalenia czasów potrzebnych do wykonania danych zadań, oraz do udoskonalenia narzędzi przez wprowadzenie stali szybko tnącej. Oddzielne badanie każdego elementu ułatwia zrozumienie zjawisk i tworzenie nowych kombinacji.

11. Metoda szczegółowego studjowania ruchów roboczych i doskonalenia ich przez ustalenie wzorowych ruchów lub zabiegów normalnych. (Gilbreth: motion studies).

12. Wyniki badań i pomiarów ująć trzeba w tabele i wykresy, ale nadto wyprowadzić z nich pisemnie utrwalone reguły, zasady lub „prawa“.

Najlepszym rozwiązaniem każdego zadania badawczego jest matematyczne i geometryczne ujęcie funkcyjnej zależności zjawisk we wzory, wykresy i nomogramy.

13. Metoda ustalania norm.

Najlepsze w danej chwili warunki produkcji, urządzenia, sposoby przeróbki i prędkości robocze ustala się doświadczalnie i przez obliczenia jako wzory normalne, z którymi porównywa się potem wyniki praktyczne.

Metoda ta, wprowadzona przez Taylora, rozwinęta przez Gantt'a w jego tabelach i wykresach sprawności a stosowana także w pracach zbiorowych, jak n. p. w badaniach opisanych w dziele „Marnotrawstwo w przemyśle“ (INO) uznana jest za jedną z najlepszych podstaw do kierowania zorganizowaną produkcją.

13. Metoda badania odchylek.

Poprzednio opisana metoda norm daje możliwość kontroli nad tem, czy poszczególne działy produkcji pracują

prawidłowo. Każda niezwykła odchyłka wyniku rzeczywistego od idealnego, którego wyrazem jest wzorzec normalny, zwraca natychmiast uwagę kierownika. Kierownik ograniczyć się wtedy może do ścisłego kontrolowania zdarzających się przebiegów w nienormalnych albo wyjątkowych. Tego rodzaju postępowanie nazwano w Ameryce „metodą wyjątków“ (exception method).

15. Metoda przybliżeń.

W zakładach przemysłowych trzeba wszelkie doświadczenia i badania wykonywać prędko, celowo i tanio, przy użyciu możliwie prostych przyrządów i sposobów, zadowalając się na razie przybliżonymi wynikami badań, podczas gdy w naukach przyrodniczych wymaga się obecnie jak największej dokładności.

Późniejsze pogłębienie i doskonalenie pomiarów pozostawia się dalszym badaniom w laboratorjach.

Metoda statystyczna.

Planowe zapisywanie i studjowanie (niem. Auswertung) zdarzeń i przebiegów w zakładach przemysłowych umożliwia wyjaśnienie wielu zagadnień i kontrolę wydanych przedtem zarządzeń. Roboty z tem związane ułatwiają maszyny do badań statystycznych Holleritha i Powersa.

16. Samoczynna kontrola.

Obok osobistego nadzoru stosuje się też samoczną kontrolę przebiegów i czynów przez obserwowanie i notowanie ich z dwu niezależnych stron. np. ze strony produkcji technicznej i wartości kupieckiej, ze strony przedmiaru technicznego i zapisków księgowych, ze strony kalkulacji kosztów własnych w przeciwstawieniu do cen targowych itp.

17. Metoda podziału planowania, przygotowania produkcji i właściwego jej wykonania.

Metoda ta, znana w świecie techniki w postaci opracowywania wstępnych projektów, rysunków, kosztorysów itp. została zastosowana przez Taylora do produkcji w pracowniach przemysłowych (warstatach).

18. Metoda używania specjalnych organów.

Dane zadanie robocze dzieli się na szereg czynności specjalnych, których załatwienie powierza się specjalnym pracownikom; Taylor nazwał ich przodownikami funkcyjnymi (functional foremen).

Sposób ten był też w użyciu w sztabach wojskowych i w wielkich biurach technicznych.

19. Metoda jednolitego kierownictwa.

Zorganizowaniem stosownie rozdzielonych robót zajmuje się osobne Biuro organizacji (BO) albo rozdzielcze, które wydaje na czas pisemne lub telefoniczne rozkazy co do dokonywania poszczególnych zadań roboczych. Podobny sposób, zwany w Ameryce „dispatching“, u nas zaś odprawianiem albo dysponowaniem, jest podstawą porządkowania ruchu pociągów kolejowych.

Do kierowania zakładami przemysłowymi itp. koniecznym jest wydawanie rozkazów i dopilnowanie porządnego ich wykonywania.

20. Metoda stawiania terminów.

Do szybkiego wykonywania otrzymanych zamówień koniecznym jest wykonywanie poszczególnych robót w odpowiednich terminach. Do tego używa się planów czasowych albo też wykresów terminowych i wydawania na nich opartych rozkazów lub zleceń.

21. Metoda planowej koordynacji.

W celu należytego wyzyskania zdolności wytwórczej czyli mocy większych zespołów koniecznym jest planowe koordynowanie robót w określonych z góry terminach. Zatrudnienie poszczególnych posterunków wytwórczych powinno być możliwie nieprzerwane czyli ciągle. Do tego celu trzeba zmierzyć wydajność każdego środka produkcji i tak je ze sobą koordynować, aby każde zadanie dało się wykonać w możliwie krótkim czasie. Czynność tę nazywamy harmonizacją. Do kontroli używa się zapisków co do faktycznych postojów lub bezczynności poszczególnych maszyn i pracowni (idle times records).

Zbadanie tego, czy koordynacja produkcji różnych członów fabrykacji jest poprawna oraz usunięcie spostrzeżonych przytem błędów jest zwykle pierwszym i to wdzięcznym zadaniem organizatora.

22. Metoda przeróbki kolejnej, rytmicznej i ciągłej.

Wyrazem doskonałej już koordynacji jest zwykle zastosowanie metody przeróbki kolejnej, bądźto rytmicznej, bądźteż ciągłej, znanej z wielu dziedzin produkcji, jak z wytwarzania energii elektrycznej, mechanicznej, z fabryk chemicznych, wielkich fabryk samochodów i t. d.

Zaletą jej jest między innymi przekazanie zawitych robót Biura organizacji mechanicznie sterowanemu tokowi przeróbki kolejnej.

25 WRZ 1930

8

Struk. z cz. Dep. IV. 7340/30

23. Metoda automatyzacji.

Czynności regularnie się powtarzające można ująć w stałe polecenia alboważ przekazać je automatycznie działającym mechanizmom. Automatyzacja czyni obecnie ogromne postępy, obejmując transportowanie, regulowanie prędkości i mocy, obsługę maszyn, kontrolę produkcji itd.

24. Zasada dobrej wydajności.

Każda praca powinna się odbywać z możliwie wysoką wydajnością lub sprawnością, przy zastosowaniu najlepszych sposobów działania i narzędzi.

Zasada ta nie wiedzie bynajmniej do przetężania sił ludzkich lub maszyn dzięki temu, że racjonalnie zorganizowana praca odbywa się mimo wielkiej swej wydajności w sposób stosunkowo lekki i gładki.

Dlategoż nazywa się doskonałą technikę pracy także umiejętną organizacją pracy.

Literatura. Alford: Laws of Scientific Management.

Hauswald: dzieło „Przemysł“ (Lwów).

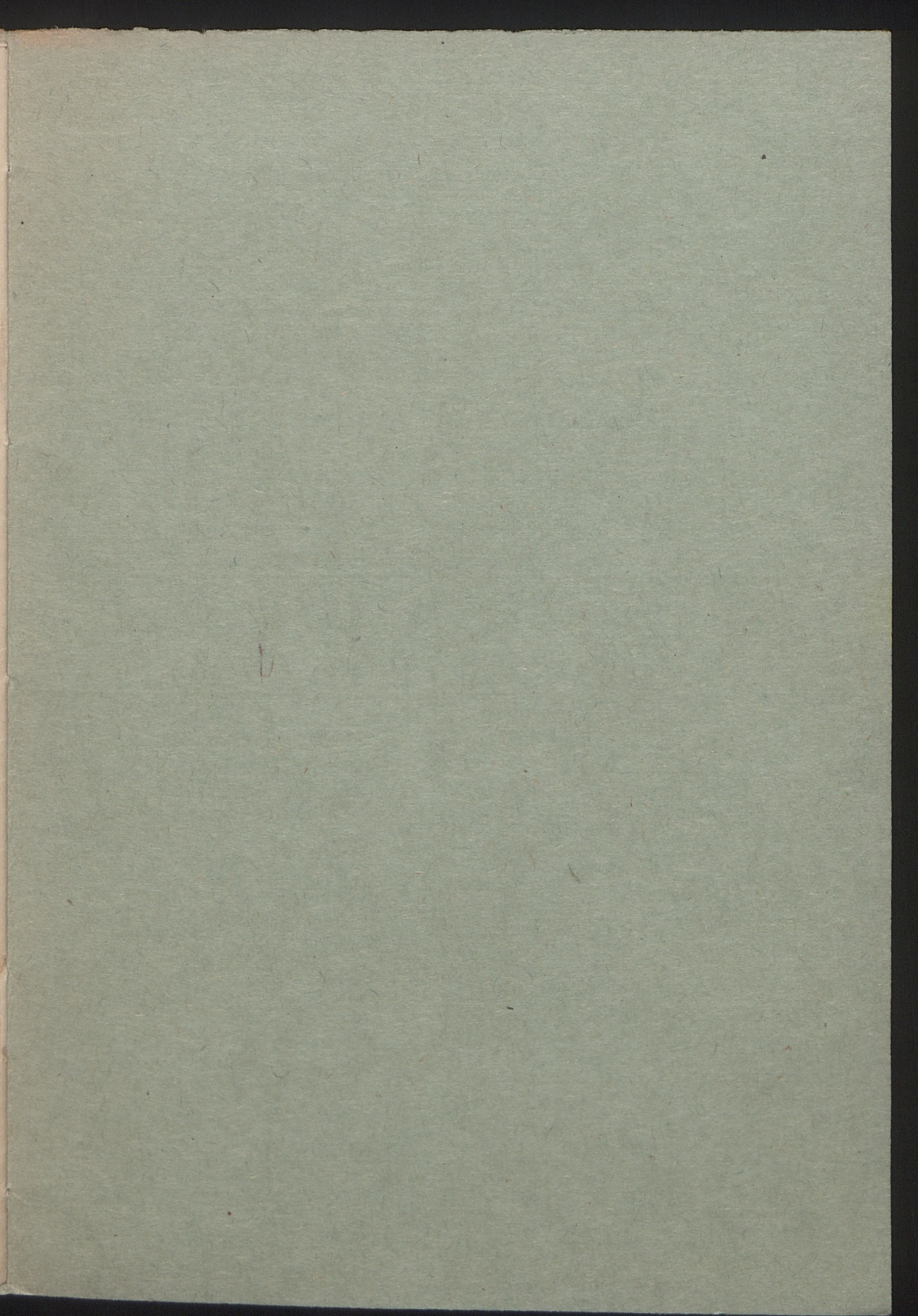
„ Naukowa Organ. Taylora, 1926.

„ Produkcja kolejna lub ciągła, 1928.

Le Chatelier: Filozofia systemu Taylora.



7340/30



556699

Biblioteka Narodowa
Warszawa



30001009032796