

U N I W E R S Y T E T Ś L Ą S K I

151

Zofia Ratajczak

CZŁOWIEK I PRACA
PSYCHOLOGICZNA ANALIZA PRACY

Biblioteka Wydz. Psychologii
Uniwersytet Warszawski



1089013648



KATOWICE 1977

456397

REDAKTOR SERII: PSYCHOLOGIA
WILHELMINA WOSIŃSKA

RECENZENT
WŁODZIMIERZ SZEWCZUK



S-2002

REDAKCJA
GABRIELA BOŻEK

REDAKTOR TECHNICZNY
LECH DOBRZAŃSKI

Wydawca

UNIwersytet Śląski
UL. BANKOWA 14, 40-007 KATOWICE

Nakład 1000+30 egz. Ark. druk. 7,5. Ark. wyd.
8,8. Papier offset. kl. V 80 g, 70x100. Oddano
do drukarni w czerwcu 1977 r. Podpisano do
druku i druk ukończono w sierpniu 1977 r.
Zam. 1083/77 P-9 Cena zł 17,--

DRUKARNIA UNIwersytetu Śląskiego
UL. 3 MAJA 12, 40-096 KATOWICE

K 2/84

2 III

SPIS TREŚCI

I. Wstęp	5
II. Teoretyczne podstawy analizy pracy	9
1. Wiedza czysta i wiedza stosowana	9
2. Podstawowe pytania praktyki skierowane do psychologii	9
3. Psychologiczna teoria działania	11
4. Praca jako system czynności i jako ogół wyników. Pojęcie stanowiska, zawodu, kariery zawodowej	20
III. Cele analizy pracy	28
1. Psychologiczne cele analizy pracy (pytania odnoszące się do wykonawców czynności)	28
2. Pozapsychologiczne cele analizy pracy	35
a) Usprawnianie warunków pracy	35
b) Usuwanie zagrożeń (profilaktyka wypadkowa)	43
c) Doskonalenie systemów wynagradzania za pracę (normowanie pracy, ulepszanie taryfikatorów)	48
IV. Rodzaje analizy pracy	50
1. Analiza zachowań	50
2. Analiza cech wykonawców czynności	50
3. Analiza skutków pracy	51
a) Zamierzone skutki czynności (wyniki)	51
b) Niezamierzone skutki czynności (błędy i braki)	51
4. Analiza sytuacji pracy	53
5. Analiza dynamiki sprawności w pracy	54
V. Techniki analizy pracy	61
1. Techniki obiektywne	61
a) Techniki obserwacyjne	62
b) Techniki operacyjne	63
2. Techniki subiektywne	70
VI. Przykładowe zastosowania	71
1. Ustalanie wymagań zawodowych	71
2. Projektowanie metod szkolenia	74
3. Racjonalizacja pracy	77
4. Ustalenie przyczyn wypadków przy pracy	79
5. Profilaktyka wypadkowa	81
6. Normowanie pracy	81

VII. Zakończenie	84
VIII. Literatura	86
IX. Załączniki	95
1. Wymagania zawodowe zgodne z uzdolnieniami wykonawcy	95
2. Charakterystyka klasyfikacji zadań	96
3. Karta samoobserwacji dnia roboczego (tzw. autofotografia) według Mangutowa	97
4. Formularz do analizy zawodu	98
5. Analiza stanowiska pracy	103
6. Karta psychologicznej analizy przyczyn wypadku przy pracy	110
7. Psychologiczna analiza pracy dla celów profilaktyki wypadkowej	115
Содержание	119
Summary	120

I. Wstęp

Mówiąc o psychologii jako nauce praktycznie użytecznej, mamy na myśli określone dziedziny życia lub działalności ludzkiej, w których wiedza psychologiczna znajduje zastosowanie (oświata, przemysł, służba zdrowia itp.) Oznacza to, że pewne problemy lub specyficzne dla tej dziedziny zadania mogą być rozwiązywane skuteczniej, ekonomiczniej lub bezpieczniej (bez negatywnych skutków ubocznych) niż w wypadku, gdyby tej wiedzy nie stosowano. W tym sensie psychologię można byłoby traktować jako dziedzinę szeroko rozumianej prakseologii lub też po prostu dyscyplinę prakseologiczną.

Praca jest podstawową działalnością w życiu człowieka dorosłego, a we właściwych warunkach stanowi istotny element treści jego życia. Z tego też względu psychologia pomagająca rozwiązywać problemy wyłaniające się w szeroko rozumianej sytuacji pracy budzi zainteresowanie praktyków uczestniczących w organizowaniu procesu pracy, w jego usprawnianiu, nauczaniu itp.

Psychologia pracy zajmuje określone miejsce w systemie nauk o pracy z jednej strony i w systemie psychologicznych dyscyplin stosowanych (psychologii wychowawczej, defektologicznej i klinicznej) - z drugiej. To szczególne miejsce zajęła psychologia pracy w początkach naszego wieku dzięki temu, że pierwsze próby jej zastosowań okazały się skuteczne, obiecujące i możliwe do stosowania na szeroką skalę.

Nie będziemy tu szczegółowo rozważać faktów składających się na historię psychologii pracy, warto może jedynie zwrócić uwagę na to, co składa się na genezę dyscypliny. Jak zwykle geneza tzw. burzliwego rozwoju dyscypliny stosowanej jest złożona. Składają się na nią z reguły 2 rodzaje przyczyn: przyczyny tkwiące w odpowiedniej dyscyplinie podstawowej, wynikające z logiki jej rozwoju, oraz w praktyce, która "zgłasza" określone zapotrzebowania danej dyscyplinie.

W psychologii pod koniec XIX i w początkach XX wieku rozwinęła się pewna jej dziedzina teoretyczna - psychologia różnic indywidualnych, umożliwiającą pomiar zmiennych psychologicznych. Była to zapowiedź ogromnej liczby zastosowań psychologii w praktyce. Z drugiej strony rozwój przemysłu i komunikacji wymagał w coraz większym stopniu racjonalnego gospodarowania "czynnikiem ludzkim". Hasło "właściwy człowiek na właściwym miejscu" było wyzwaniem praktyków rzuconym psychologii. To właśnie wyzwanie zostało przyjęte i w odniesieniu do wielu zawodów psychologia wypracowała odpowiednie metody doboru kandydatów do pracy.

Z czasem wyłoniły się inne jeszcze zapotrzebowania pod adresem psychologii jako nauki użytecznej w przemyśle, a wśród nich pytanie, jak personel kierowniczy powinien postępować, żeby ściślej związać pracownika z organizacją, jak zachęcić go do pracy wydajnej innymi środkami niż przymus. Było to związane ze zmianami w rozwoju przemysłu, powstawaniem nowych zawodów, nowych wielkich struktur organizacyjnych, a także nowych koncepcji wypracowanych w naukach o organizacji i zarządzaniu, które wyrastały na gruncie badań tych właśnie nowych struktur.

Rozwiązywanie nowych problemów powstających w organizacjach przemysłowych wymaga obecnie nie tylko wiedzy o zdolnościach pracowników, lecz również o ich motywacji do pracy. Wiedza o różnicach indywidualnych już psychologom-praktykom nie wystarcza, choć ciągle stanowi jeszcze podstawę rozwiązywania wielu zadań praktycznych. Zagadnienie motywacji do pracy pojawiło się ze szczególną siłą w sytuacji, gdy środki produkcji były w rękach prywatnych właścicieli.

Celem niniejszego skryptu jest przedstawienie metodologicznej bazy psychologa-praktyka realizującego swoje zadania w przemyśle, komunikacji, handlu czy usługach, tzn. wszędzie tam, gdzie pracują ludzie i gdzie pracę ich można usprawnić lub też, ściślej rzecz biorąc, usprawnić proces szeroko rozumianej polityki kadrowej. Polityka ta w ostatecznym rezultacie prowadzić powinna do tego, by działanie ludzkie w danej organizacji było bardziej skuteczne, ekonomiczne, niezawodne oraz satysfakcjonujące pracownika.

Metodologiczną podstawę psychologii pracy stanowi analiza pracy. Samo pojęcie analizy pracy jest rozumiane szeroko i wąsko. W szeroko-

kim rozumieniu oznacza ono analizę działania ludzkiego bez względu na konkretne warunki, w których przebiega. W wąskim rozumieniu oznacza analizę działania w konkretnych warunkach, w danym zawodzie, na danym stanowisku, w danej dziedzinie przemysłu, handlu, komunikacji czy też w określonej sytuacji.

Nowy program studiów psychologicznych w zakresie specjalizacji psychologii pracy przewiduje znaczną liczbę zajęć typu laboratoryjnego, których celem jest zapoznanie studentów ze szczegółowymi technikami analizowania pracy ludzkiej. Student ma zdobyć podstawową wiedzę umożliwiającą mu w przyszłości rozwiązywanie konkretnych zadań praktycznych. Dlatego też jednym z zasadniczych celów skryptu jest dostarczenie podstawowych informacji, składających się na swego rodzaju instrumentarium metodologiczne, studentom specjalizującym się w psychologii pracy. W polskich podręcznikach¹ ten dział przedstawiony jest na ogół skrótowo. Stąd też wobec zmieniających się potrzeb w zakresie kształcenia uniwersyteckiego niezbędne jest odpowiednio pogłębione przedstawienie celów, przedmiotu oraz szczegółowych technik analizy pracy.

Aby w pełni odpowiedzialnie rozpoczynać "służbę psychologiczną" w placówce przemysłowej, trzeba znać podstawowe metody zbierania informacji o pracy ludzkiej. Ogół psychologicznych metod poznawania pracy ludzkiej w rozmaitych jej aspektach (zachowania, cechy, wyniki) nazywamy psychologiczną analizą pracy.

Jakkolwiek skrypt przeznaczony jest przede wszystkim dla studentów obierających na III roku studiów specjalizację psychologii pracy, może być wykorzystywany również przez psychologów-praktyków, specjalizujących się już po ukończeniu studiów, a także przez przyszłych słuchaczy studium podyplomowego w zakresie psychologii pracy. Skrypt może okazać się również pomocny przy porozumiewaniu się przedstawicieli różnych dyscyplin zajmujących się pracą ludzką, którzy w ten czy inny sposób na własną rękę rozwiązują zagadnienia psychologicznej analizy pracy.

¹B. B i e g e l e i s e n - Ż e l a z o w s k i: Zarys psychologii pracy, Warszawa 1960, PWN oraz Psychologia przemysłowa, pod red. J. O k ó n i a, Warszawa 1972, PWN.

Specjaliści innych dyscyplin podejmowali tę problematykę na swój sposób, odpowiednio do celów stojących przed tymi dyscyplinami i metod, jakimi one dysponowały. Celem tego opracowania jest również zebranie informacji rozsianych po różnych niepsychologicznych publikacjach o tym, jakie w praktyce stosuje się metody poznawania pracy ludzkiej i jak wykorzystuje się jej wyniki.

W kolejnych rozdziałach skryptu omówiono:

1. Teoretyczne podstawy, na których opierają się główne techniki analizowania pracy.

2. Podstawowe cele, jakie można realizować w konkretnych warunkach przemysłowych przy zastosowaniu wyników analizy pracy takie, jak np. szkolenie, dobór do pracy, profilaktyka wypadkowa itp.

3. Rodzaje analizy pracy - w zależności od przedmiotu analizy.

4. Podstawowe techniki uzyskiwania wyników użytecznych w praktyce.

5. Przykładowe zastosowania poszczególnych technik.

Na zakończenie podano przykładowo propozycje kwestionariuszy do zbierania danych o pracy ludzkiej z uwzględnieniem celu praktycznego, jaki chcemy osiągnąć.

II. Teoretyczne podstawy analizy pracy

1. WIEDZA CZYSTA I WIEDZA STOSOWANA

Zwiększenie użyteczności psychologii jako nauki zależy od czynników trojakiemu rodzaju:

a) od rozwoju samej psychologii, tzn. nagromadzenia faktów i wyjaśnienia związków między nimi, tworzenia twierdzeń powiązanych w pewien system, stanowiący teorię. Teoria jako zbiór twierdzeń sprawdzonych i udowodnionych staje się "narzędziem" działania dzięki temu, że umożliwia przewidywanie. W psychologii istnieje kilka takich ogólnych teorii, np. teoria uczenia się, teoria osobowości, teoria działania. Tu najbardziej będzie nas interesowała teoria działania;

b) od rozwoju dyscyplin pokrewnych psychologii zajmujących się człowiekiem a umożliwiających wyjaśnienie faktów psychologicznych;

c) od umiejętności formułowania (artykułowania) przez praktyków pytań stawianych psychologii oraz przekładania tych pytań na język problemów ściśle psychologicznych.

2. PODSTAWOWE PYTANIA PRAKTYKI SKIEROWANE DO PSYCHOLOGII

Praktykom, tzn. osobom kierującym procesami produkcyjnymi w mniejszych lub większych organizacjach przemysłowych, zależy na tym, aby procesy te przebiegały maksymalnie sprawnie, ekonomicznie przy minimalnych negatywnych skutkach ubocznych. Ponieważ człowiek w systemie pracy jest jednym z najważniejszych czynników decydujących o sprawnym, ekonomicznym i bezpiecznym przebiegu pracy, wiedza o jego możliwościach, o tym, jaki jest i jakim być może, czego pragnie i do czego dąży w związku z uczestnictwem w organizacji, przyczynić się może do optymalnego osiągnięcia celów stojących przed organizacją.

Tak więc pytania, jakie stawia praktyka dyscyplinom zajmującym się człowiekiem, w tym również psychologii, są następujące:

- Jak uzyskiwać wyniki skutecznie (wyniki rozumiane zarówno ilościowo, jak i jakościowo)? Skuteczność to, krótko mówiąc, osiąganie maksymalnej "ilości" celu.
- Jak uzyskiwać wyniki ekonomicznie, tzn. najlepsze przy zastosowaniu minimalnych kosztów i w najkrótszym czasie? Ekonomiczność to uzyskanie zamierzonego celu najmniejszym kosztem, bądź przy tych samych nakładach, większej "ilości" celu.
- Jak uzyskiwać wyniki bezpiecznie, tzn. z minimalnymi skutkami ubocznymi?

Skuteczność, ekonomiczność (korzystność) oraz niezawodność działania zależą od dwójakiego rodzaju warunków: obiektywnych i subiektywnych. Będziemy się zajmowali przede wszystkim warunkami subiektywnymi tzn. związanymi z psychologicznymi uwarunkowaniami zachowania się człowieka w pracy. Podział na dwa rodzaje warunków działania jest słuszny, lecz same określenia: subiektywne i obiektywne są nie- zbyt trafne. W istocie mamy do czynienia (z punktu widzenia badacza) wyłącznie z warunkami obiektywnymi, gdyż czynniki zależące od cech człowieka mają również charakter obiektywny. Natomiast metody uzyskiwania informacji o tych warunkach mają charakter obiektywny bądź subiektywny. Nazwijmy więc owe dwa rodzaje warunków działania warunkami p o d m i o t o w y m i, związanymi z człowiekiem, oraz warunkami p r z e d m i o t o w y m i, niezależnymi od cech człowieka.

Człowiek może być jednak rozpatrywany nie tylko jako podmiot, lecz w pewnym sensie również jako przedmiot, np. gdy rozpatrujemy działania kierownicze - podwładni, będąc podmiotami czynności wykonawczych, są jednocześnie szczególnego rodzaju środkami działania, a więc przedmiotami czynności kierowniczych. Fakt, że jeden człowiek podlega innemu, że wypełnia jego rozkazy, nie oznacza jednak, iż jest on wyłącznie przedmiotem manipulacji. Występuje tu swego rodzaju dialektyczna jedność tego, co nazywamy samodzielnym wkładem jednostki w zadania zlecone przez innych i tego, co musi być bezwzględnie zgodne z zadaniem zleconym przez innych.

Zespołowy charakter pracy bardziej wymaga podporządkowania, lecz wiele zbiorowych zadań wymaga również samodzielności, inwencji oraz

pomysłowości bezpośredniego wykonawcy. Dlatego też w psychologii wyróżnia się dwa stanowiska wobec koncepcji użyteczności psychologii²: humanistyczne oraz technokratyczne. Pierwsze traktuje człowieka przede wszystkim jako podmiot samodzielnie podejmujący i realizujący zadania, drugie - raczej jako przedmiot, jako narzędzie realizacji zadań stawianych przez innych ludzi. Oczywiście, żadne z tych stanowisk nie ma absolutnej "racji". Psychologia musi uwzględniać oba stanowiska, tzn. odpowiadać na pytanie, jak pomóc ludziom w podejmowaniu samodzielnych zadań, nie rezygnując jednocześnie z uzyskania odpowiedzi na pytanie: jak kierować człowiekiem, by sprawnie wykonywał zadania stawiane przez innych.

Praktyka oczekuje, rzecz jasna, odpowiedzi na oba pytania.

3. PSYCHOLOGICZNA TEORIA DZIAŁANIA

Teoretyczną podstawą psychologii pracy jako dyscypliny stosowanej jest teoria działania będąca fragmentem ogólnej teorii czynności. Jednym z jej współtwórców jest Tadeusz Tomaszewski³. Teoria ta obejmuje twierdzenia dotyczące genezy, warunków i struktury działania stanowiąc rozwinięcie koncepcji teoretycznych oraz badań prowadzonych przez psychologów amerykańskich w ramach ogólniejszego nurtu: behawioryzmu oraz radzieckich, takich jak W. Wygotski, S. Rubin-
sztajn oraz Galpierin.

Genezą działania są potrzeby ludzkie - człowiek jako istota i biologiczna, i społeczna zależy od warunków, w jakich żyje. Proces uniezależniania się od otoczenia jest możliwy dzięki aktywności człowieka, tzn. stałej tendencji do przekształcania elementów otaczającego świata. Przekształcanie świata nazywa się właśnie d z i a ł a -

²T. Tomaszewski: Wstęp do psychologii, Warszawa 1960, PWN.

³T. Tomaszewski: Aktywność człowieka, [w:] M. Maruszewski, J. Reykowski, T. Tomaszewski: Psychologia jako nauka o człowieku, Warszawa 1968, KiW.

n i e m. Działanie jest więc pewną wyróżnioną klasą zachowań człowieka, mianowicie jest zachowaniem świadomym oraz aktywnym, w przeciwieństwie do zachowania reaktywnego, występującego w odpowiedzi na zadziaływanie bodźca zewnętrznego.

Zależność człowieka od otoczenia pod jakimkolwiek względem nazywamy p o t r z e b ą. Potrzeba wywołuje aktywność skierowaną na przedmioty mogące ją zaspokoić. Słowo "przedmioty" należy rozumieć szeroko, mogą to być przedmioty idealne lub nawet czynności samego podmiotu. Problem powstawania i redukcji potrzeb jest centralny, zarówno w teorii działania, jak i w teorii motywacji⁴. Istnieje na ten temat bogata literatura, jednak brak dotąd powszechnie przyjętej klasyfikacji potrzeb i umieszczenia ich w strukturze osobowości człowieka. Jedną z najbardziej popularnych jest hierarchia potrzeb wprowadzona przez A. Masłowa, lecz znaczny rozgłos miały także klasyfikacje psychologów amerykańskich m.in.: Murraya, Herzberga, McGregora i Argyrisa, oraz radzieckich: Leontiewa i Rubinsztejna.

Nie jest celem tego skryptu, stanowiącego podstawę pierwszej części wykładu specjalizacyjnego z psychologii pracy, omawianie teorii potrzeb, lecz tylko ukazanie genezy aktywności ludzkiej.

Wszystkie potrzeby ludzkie zarówno biologiczne, jak i społeczne, zarówno względnie stałe, jak i względnie zmienne są zaspokajane i kształtowane w warunkach życia społecznego⁵.

Oprócz potrzeb indywidualnych (jednostkowych) należy wyróżnić potrzeby społeczeństwa. Możemy prześledzić i tu analogiczny do indywidualnego cykl redukcji potrzeb, która wymaga włączenia się poszczególnych jednostek do procesu zaspokajania potrzeb innych ludzi. Takie ogólne zachowania związane z włączaniem się jednostki do cyklu redukcji potrzeb społecznych nazywamy realizacją zadań. Tak więc, genezę zadań stanowią potrzeby społeczne.

⁴Z. Z i m n y: Geneza i klasyfikacja potrzeb ludzkich, Kraków 1966.

⁵Z. Z i m n y: Wybrane zagadnienia z psychologii i socjologii pracy, Katowice 1970, PTE.

Każdy człowiek należy do różnego rodzaju systemów społecznych i uczestniczy w procesie różnych potrzeb społeczeństwa. "Te nowe stosunki i relacje z otaczającym światem stają się podstawą jego zadań."⁶ Człowiek jako jednostka działa wówczas, gdy odczuwa własną potrzebę (zaspokaja lub redukuje potrzebę) lub też, gdy zostaje włączony do cyklu redukcji potrzeb społeczeństwa. Każdy człowiek działa więc inspirowany niejako stanem własnego organizmu, czy też własnego "ja", oraz stanem, w jakim znajduje się grupa społeczna, do jakiej należy (grupa rówieśnicza, rodzina, szkoła, grupa robocza, naród itp.).

Mówimy jednak czasem, że ludzie nie tylko przyjmują zadania (zlecenia), lecz również sobie je stawiają. Jaka jest w tym wypadku geneza zadań? Wydaje się, że i tu ma ona charakter zależności od społeczeństwa, jest wtórna z racji np. samodzielnego włączania się jednostki do cyklu redukcji potrzeb społeczeństwa. Zdaniem T. Tomaszewskiego, zadania na równi z potrzebami pobudzają człowieka do aktywności. Aktywność ta polega więc na zaspokajaniu potrzeb albo na wykonywaniu zadań, albo też na zaspokajaniu potrzeb poprzez wykonywanie zadań, co ma miejsce w sytuacji pracy (tzw. motywacja pośrednia i bezpośrednia).

Problem motywującej funkcji zadań we współczesnej psychologii nabiera coraz większego znaczenia ze względu na społeczny charakter życia jednostki. Włączenie się człowieka do realizacji zadań jest możliwe dzięki temu, że ma on więcej mocy, niż to jest potrzebne do zaspokajania własnego bytu i rozwoju.

Włączenie się do zadań w określonych instytucjach społecznych na zasadzie odpowiedniego ekwiwalentu materialnego można nazwać pracą. Praca produkcyjna jest najbardziej rozwiniętą społecznie formą ludzkiej aktywności. Aktywność ta jest skierowana na przekształcenie otoczenia: jej wynikiem są zmiany w innych przedmiotach lub innych osobach, np. w przypadku pracy nauczyciela taką osobą jest uczeń, leka-

⁶ T. T o m a s z e w s k i: Aktywność...; idem: Podstawowe formy organizacji i regulacji zachowania, [w:] Psychologia, pod red. T. T o m a s z e w s k i e g o, Warszawa 1975, PWN.

rsa - pacjent itp. Tak więc pracować to podejmować zadania w określonej ilości, w określonym czasie, w wyznaczonym miejscu i w wyznaczony sposób. Praca zawodowa to system czynności wyróżnionych ze względu na rodzaj wyników, którym ma być odpowiednia zmiana w przedmiotach otoczenia, wykonywanych względnie stale, planowo, gdy ich wykonawca ma odpowiednie kwalifikacje formalne. Praca może też być amatorska lub społeczna (bez ekwiwalentu materialnego), jednak aby nazwać ją pracą, jej wykonawca powinien wykazać się również kwalifikacjami.

Proces nazywany działaniem składa się z czynności skierowanych na przekształcenie otoczenia (przedmiotów lub innych organizmów). Świadomie antycypowany wynik czynności nazywamy c e l e m.

C z y n n o ś ć - to proces zorganizowany, zmierzający do osiągnięcia określonego wyniku przez układ o określonej budowie⁷.

Oprócz skutku wyróżnionego (wyniku) są uboczne skutki czynności, na które czynność nie jest u k i e r u n k o w a n a. Wynik czynności może być mniej lub więcej trwały. Wyniki polegające na trwałych zmianach nazywamy wytworami lub produktami. Trwałe skutki uboczne czynności - śladami.

Każda czynność charakteryzuje się 3 cechami:

- czynności po osiągnięciu wyniku zostają zakończone;
- czynności utrzymują swój kierunek mimo zakłóceń (podmiot czynności nie zachowuje się jak przysłowiowa kula bilardowa);
- czynności mają zawsze określoną strukturę.

Analiza czynności ze względu na ich strukturę ma podstawowe znaczenie w analizie pracy, dlatego ten fragment teorii czynności T. Tomaszewskiego prześledzimy bardziej szczegółowo. Struktura to zwarta całość wyodrębniona z otoczenia, mająca części pozostające ze sobą w określonych relacjach. W każdej czynności możemy dostrzec jej strukturę. Czynności elementarne, składowe większych jednostek, nazywamy operacjami,

⁷T. Tomaszewski: Struktura czynności ludzkich, "Wybrane Zagadnienia Prakseologiczne" 1962, s. 4.

O p e r a c j e⁸ - to elementy czynności wyróżnione na podstawie funkcjonalnego związku tych elementów z wynikiem końcowym. Wyróżnia się 3 rodzaje struktur czynności:

a) Strukturę **f o r m a l n ą**, na którą składają się zależności przestrzenno-czasowe lub logiczne między jej elementami.

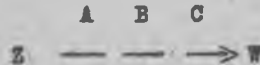
b) Strukturę **f u n k c j o n a l n ą**, opartą na zależnościach funkcjonalnych między poszczególnymi jej elementami.

c) Strukturę **m o d a l n ą**, opartą na zależnościach między poszczególnymi procesami sensorycznymi towarzyszącymi wykonywaniu danej czynności.

W analizie struktury formalnej staramy się prześledzić kolejne "kroki" prowadzące do wyniku. W ten sposób poznajemy lub tworzymy algorytm czynności. Wynik kroku poprzedniego stwarza **m o ż l i w o ś ć** wykonania kroku następnego, lecz go nie przesądza.

Struktura formalna może być mniej lub bardziej złożona:

- najprostszą to strukturą **s z e r e g o w ą** składającą się z kolejnych operacji, przebiegających w czasie:



gdzie:

Z - zadanie

W - wynik

A, B, C - operacje

Układ szeregowy może być dwu- i trzytorowy:



układ dwutorowy

⁸ W technicznej analizie pracy, której wyniki służą celom pozapsychologicznym, pojęcie operacji jest szersze niż pojęcie czynności. Czynność jest częścią operacji lub zabiegu technologicznego stanowiącą wyodrębnione działania ręczne zmierzające do wykonania ściśle określonego zadania, np. uruchomienie obrabiarki, włączenie taśmy itp.

$$Z \equiv \equiv \equiv W$$

układ trzytorowy

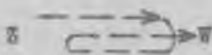
- bardziej złożona jest struktura rozgałęziona, w której obok sekwencji czasowej, występuje konieczność wyboru jednej z możliwości przy każdym rozgałęzieniu:



gdzie:

- Z - zadanie
W - wynik
A, B, C, D - operacje

- struktura cykliczna jest pewnym wariantem struktury rozgałęzionej lub szeregowej i ma miejsca wówczas, gdy w którymś ogniwie czynności zostaje popełniony błąd lub gdy wymagane jest powtórzenie raz przebytej drogi:



Zagadnienie zależności cech wyniku od struktury czynności jest w teorii czynności niezwykle ważne, zarówno z teoretycznego, jak i praktycznego punktu widzenia (głównie do celów efektywnego nauczania i projektowania nowych czynności). Właściwe przekazywanie i doskonalenie czynności należy bowiem do najważniejszych funkcji społecznych. Problem ten był przedmiotem badań M. Materskiej⁹, W. Łukaszeńskiego¹⁰ oraz Z. Pietrasieńskiego¹¹. Normalna struktura czynności może ulegać zmianom pod wpływem 3 rodzajów czynników:

⁹M. Materska: Treść przygotowania teoretycznego a struktura czynności praktycznych, Wrocław 1972, Ossolineum.

¹⁰W. Łukaszeński: Ocena wyników a poziom wykonania nowych zadań, Wrocław 1973, Ossolineum.

¹¹Z. Pietrasieński: Ogólne i psychologiczne zagadnienie innowacji, Warszawa 1970, PWN.

- doświadczenia (uszczywnienie i uproszczenie struktury, automatyzacja czynności);
- motywacji (w zależności od rodzaju potrzeb, sposobu stawiania zadań konfliktowych ta sama czynność może być w różny sposób wykonana);
- trudności obiektywnej zadania (następują zmiany energetycznego aspektu czynności).

Wraz ze wzrostem trudności zadań rośnie liczba błędów, a tym samym i czynności korekcyjnych (funkcjonalny aspekt struktury czynności).

Przy zadaniach zbyt łatwych mobilizacja energii opada poniżej poziomu przeciętnego, przy zbyt trudnych - nadmiernie się podnosi i w końcu następuje rezygnacja z wykonania zadania lub powstaje poczucie apatii.

Struktura funkcjonalna czynności jest oparta na zależnościach zachodzących między jej elementami. Z tego punktu widzenia pewien element składowy czynności może w stosunku do innego jej elementu pełnić określoną funkcję. Funkcjami nazywamy czynności rozpatrywane przy uwzględnieniu zależności od struktury podstawowej. W każdej czynności można wyróżnić procesy spełniające 4 funkcje:

- orientacji,
- ukierunkowania,
- decyzyjne (wyboru),
- wykonawcze.

Funkcje orientacji to odbiór i kształtowanie rzeczywistych warunków działania oraz samego przebiegu działania. Funkcje ukierunkowania pełnią głównie: potrzeby i zadania oraz pewne utrwalone struktury (uruchamiane po decyzji o podjęciu zadania lub ujawnieniu się potrzeby) takie, jak nawyki, schematy, nastawienia itp. Funkcje decyzyjne pozwalają przechodzić od rozpoznania do decyzji, a dotyczą zarówno sytuacji, jak i konkretnego sposobu działania. Funkcje wykonawcze są poznane najdokładniej, gdyż ten składnik czynności jest najdostępniejszy obiektywnej obserwacji (operacje ruchowe, werbalne).

Struktura modalna polega na powiązaniu ze sobą bardziej elementarnych czynności sensorycznych wchodzących w skład



czynności roboczej, np. czynności wzrokowych, słuchowych, dotykowych itp. Tego rodzaju analizę struktury czynności produkcyjnych prowadzi W.D. Seymour¹² w Anglii, mający licznych naśladowców w innych krajach. W Związku Radzieckim badania prowadziła W. Czebyszewa¹³, w Polsce M. Idzikowska i R. Kowalczyk¹⁴.

Z pojęciem struktury czynności ściśle jest związane pojęcie metody działania, a niekiedy nawet pojęcia te są używane zamiennie. Metoda to taki sposób działania, jaki stosujemy ze świadomością możliwości wielokrotnego powtarzania go w sytuacjach podobnych, albo inaczej, są to czynności, które muszą się odbyć, aby wynik został osiągnięty. Ze względu na genezę czynności można podzielić na:

- czynności związane z zaspokojeniem potrzeb,
- czynności związane z realizacją zadań.

Drugi typ czynności związany jest z pracą produkcyjną i będzie dalej głównym przedmiotem naszych rozważań. Zastanówmy się teraz bardziej szczegółowo, czym w swej istocie jest zadanie. Pojęcie zadania jest w wielu dyscyplinach naukowych pojęciem odgrywającym coraz większą rolę, np. w matematyce (teoria zadań), w pedagogice, systemotechnice oraz w naukoznawstwie.

Powiedzieliśmy, że z psychologicznego punktu widzenia zadanie jest rezultatem wejścia jednostki w nowy typ relacji z otoczeniem lub też (co na jedno wychodzi) jest włączeniem się jednostki w określony sposób do cyklu redukcji potrzeb społeczeństwa.

W schematach ilustrujących poszczególne rodzaje struktur formalnych czynności zadanie stanowiło zwykle punkt wyjścia każdej czynności. Osiągnięcie wyników oznaczało zakończenie czynności i tym samym realizację zadania. Oto krótki przegląd definicji zadania:

¹²W.D. S e y m o u r: Industrial training for manual operation, London 1954.

¹³W. C z e b y s z e w a: Psychologiczne aspekty pracy przy obsłudze urządzeń automatycznych oraz problemy zmęczenia ustawiaczy, [w:] Człowiek i technika współczesna, pod red. A. M a t e j k i, Warszawa 1964, IW CRZZ.

¹⁴M. I d z i k o w s k a, R. K o w a l c z u k: Psychologiczne podstawy w metodyce szkolenia robotników, [w:] Jak pracuje człowiek, Warszawa 1961, KiW.

Zadanie to osiągnięty przez jednostkę wynik, zgodnie z przypadającą jej rolą w społecznym podziale pracy (Z. Pietrasziński)¹⁵.

Zadanie to założony z góry wynik końcowy, który ma być osiągnięty (T. Tomaszewski)¹⁶. Według E. Berlyne'a¹⁷, zadanie to coś istniejącego w obiektywnym świecie, niezależnie od podmiotu, który podejmie to zadanie. Niektórzy autorzy radzieccy (np. W. Kostiuł) zadaniem nazywają pewną sytuację zewnętrzną znajdującą się w określonej relacji wobec podmiotu, jest to uświadomieniem sobie tego, co znane i tego, co nie znane w sytuacji zewnętrznej. Rozumienie to zbliżone jest do rozumienia sytuacji problemowej. Zadanie ujęte jest więc jako sytuacja wymagająca od człowieka określonego działania.

W wąskim rozumieniu zadanie zawiera cel i warunki jego osiągnięcia, a więc: przedmioty, które muszą być przekształcone, okoliczności towarzyszące i wywierające wpływ na przebieg czynności oraz procesy, jakie muszą się odbyć, aby wynik został osiągnięty. Na przykład zadanie jest wtedy, gdy trzeba coś zrobić (cel) w określonym czasie, za pomocą określonych narzędzi (warunki), w określony sposób (metoda).

W systemotechnice (nauce o systemach technicznych) zadanie rozumie się bardzo szeroko, jako sytuację zadaniową¹⁸, tj. sytuację określającą czynności pewnego układu wykonawczego. W tym sensie zadania stawiane są nie tylko człowiekowi, lecz i maszynom. Celem działania (składnikiem zadania) jest zakodowane wymaganie dotyczące stanu końcowego przedmiotu działania, ulegającemu przekształceniom zgodnie z określonymi warunkami. Rozwiązywanie zadania rozpatruje się tu więc jako proces sterowania zawierający dwa układy:

¹⁵Z. P i e t r a s i Ń s k i: Podstawy psychologii pracy, Warszawa 1971, PZWS.

¹⁶T. T o m a s z e w s k i: Człowiek w systemie pracy, [w:] Ergonomia, pod red. J. R o s n e r a, Warszawa 1967, KiW, s. 67.

¹⁷E. D. B e r l y n e: Struktura i kierunek myślenia, Warszawa 1967, PWN.

¹⁸A. G ł u s z k o w i inni: Człowiek i wycisłitielnaia technika, Moskwa 1972, Mir.

- układ z a d a n i o w y odgrywający rolę urządzenia sterującego,
- układ w y k o n a w c y odgrywający rolę urządzenia sterowanego.

Warunkami zadania jest opis (najczęściej w postaci słownej) wszystkich lub niektórych składników wyjściowego stanu układu zadaniowego.

Pojęcie sterowania można rozumieć dwojako:

- jako uzyskiwanie zmian w sytuacji,
- jako przewidywanie docelowego (na wyjściu układu) stanu układu i takie oddziaływanie na układ, aby kolejne stany wyróżnione przybliżały go do pożądanego i planowanego stanu końcowego.

Pojęcie zadania włącza się więc w kontekst teorii ogólniejszej, mianowicie teorii sytuacji. Mówi się coraz częściej nie tyle o zadaniach, ile o sytuacjach zadaniowych, których elementem jest sam wykonawca.

4. PRACA JAKO SYSTEM CZYNNOŚCI I JAKO OGÓŁ WYNIKÓW.

POJĘCIE STANOWISKA, ZAWODU, KARIERY ZAWODOWEJ

Praca jest różnie definiowana i rozpatrywana z wielu punktów widzenia: socjologicznego, ekonomicznego, psychologicznego, fizjologicznego, medycznego, pedagogicznego i statystycznego. Najogólniejsze stanowisko reprezentuje prakseologia. T. Kotarbiński, jeden z twórców tej nauki, tak definiuje pracę:

"Praca to wszelki splot czynów mający charakter pokonywania trudności dla uczynienia zadość czyimś potrzebom istotnym."¹⁹

Praca w sensie psychologicznym, jak podano wyżej, to system czynności wyróżnionych, ukierunkowanych na przekształcenie otoczenia, wykonywanych względnie stale, planowo, gdy jej wykonawca ma odpowiednie kwalifikacje formalne. Praca może być rozumiana (i takie dwa ogólne podejścia można spotkać w literaturze) czynnościowo oraz w sensie rzeczowym jako: wytwór, wynik, usługa, np. praca magisterska, praca pisemna, rzecz, zmiana w rzeczy lub w innym człowieku.

¹⁹T. K o t a r b i ń s k i: Traktat o dobrej robocie, Warszawa 1965, PWN.

Socjologowie²⁰ rozpatrują pracę jako system czynności subiektywnie zaliczanych do obowiązków, a więc do czynności nie dostarczających odpowiednich satysfakcji, aby stać się przyjemnością, rozrywką lub zabawą. Nie miejsce tu na polemikę, warto tylko zauważyć, że w związku z zacieraniem się różnic między pracą fizyczną i umysłową oraz wzrastającą rolą pracy twórczej można mówić o pracy dostarczającej satysfakcji nie znanych ludziom wykonującym czynności w przyszłowiowym pocie czoła, w trudzie i mozole.

Pojęcie pracy zajmuje szczególne miejsce w poglądach K. Marksa i F. Engelsa²¹. Engels wykazał, że u podstaw podziału społeczeństwa na klasy leży prawo podziału pracy. Marks w teorii ekonomicznej dokonał zasadniczego odkrycia. Stwierdził, że istnieje sprzeczność między kapitałem a pracą oraz wprowadził rozróżnienie między pracą a siłą roboczą (zdolnością do pracy), sprzedawaną jako towar. Według klasycznej definicji Marksa, praca to proces zachodzący między człowiekiem a przyrodą, w którym człowiek poprzez swoją działalność realizuje, reguluje i kontroluje wymianę materii z przyrodą. "Jako celowa działalność zmierzająca do zawłaszczenia w tej lub innej formie elementów przyrody praca jest naturalnym warunkiem egzystencji, warunkiem niezależnym od wszelkich form socjalnych, warunkiem wymiany materii między człowiekiem a przyrodą."²²

Praca produkcyjna jest naczelną kategorią marksistowskiej ekonomii politycznej. Marks wprowadził pojęcia aktualne i niezbędne w analizie pracy także i z psychologicznego punktu widzenia. Są nimi środki pracy (narzędzia, urządzenia, ziemia), przedmioty pracy (materiały poddawane obróbce) oraz pojęcie podmiotu pracy, którym jest człowiek. W procesie pracy muszą więc wystąpić następujące momenty: materialny kontakt człowieka z przyrodą (przedmiotem i środkami), "pra-

²⁰S. K o w a l e w s k a: Przystosowanie do pracy w przemyśle. Z zagadnień kultury pracy, Wrocław 1966, Ossolineum, s. 22.

²¹F. E n g e l s: Rola pracy w procesie uczyłowienia małpy, [w:] K. M a r k s, F. E n g e l s: Dzieła wybrane, t. II, Warszawa 1949, KiW, s. 77.

²²K. M a r k s: Kapitał, t. I, Warszawa 1970, s. 205.

ca sama", tzn. celowa działalność obejmująca zarówno wydatkowanie siły fizycznej, jak i psychicznej, oraz kwalifikacje wykonawcy czyli wiedza o środkach, celach i metodach pracy. Pracę uważa się obecnie za działalność zinstytucjonalizowaną zwłaszcza pracę produkcyjną i usługową, ale również praca amatorska i społeczna może mieć formy zinstytucjonalizowane.

Z powyższego zestawienia definicji pracy wynika, że jest to niezależna kategoria wchodząca w zakres rozważań wielu nauk. Dla psychologa ważne jest takie określenie pracy, które wydobywa aspekt relacji: człowiek - przedmiot pracy, relacji zachodzącej w sytuacji podejmowania zadań społecznych, a także świadomy charakter stosunku człowieka do pracy.

Podaję najważniejsze rozumienia tego terminu, aby uzmysłowić złożoność i wieloaspektowość omawianego procesu. Z psychologicznego punktu widzenia interesujący jest proces przekształcania się podmiotu pracy w trakcie przekształcania przedmiotu otaczającego świata, dla zadośćuczynienia istotnym potrzebom społecznym. Jest to mechanizm tworzenia się nowych potrzeb, wśród których praca staje się potrzebą centralną, autoteliczną, a nie instrumentalną.

P r a c o w n i k i e m jest osoba odgrywająca społeczno-zawodową rolę w instytucji, rolę określoną przepisami oraz normami obyczajowymi, obowiązującymi w zespołach ludzi współpracujących ze sobą przy realizacji określonych zadań cząstkowych. Pracownik spełnia obowiązki (zadania) w zamian za świadczenia materialne stanowiące ekwiwalent wysiłku fizycznego i umysłowego wydatkowanego w pracy i świadczeń o charakterze społeczno-moralnym takich, jak uznanie i prestiż²³. Pojęcie pracy używane jest też niekiedy w sensie zawodu lub stanowiska i wówczas oznacza ono grupę podobnych stanowisk pracy w danym zakładzie, instytucji handlowej, szkole itp. Tę samą pracę może wykonywać wiele osób (ang. job). Przedstawiciele różnych zawodów mogą zajmować różne stanowiska pracy, np. inżynier może być mistrzem na wydziale produkcyjnym, na wydziale kontroli, technikiem normowa-

²³S. K o w a l e w s k a: op. cit., s. 6.

nia, technologiem, konstruktorem, kierownikiem działu, dyrektorem itp.

S t a n o w i s k o p r a c y (ang. position) - to grupa zadań wykonywanych przez jedną osobę. W danym zakładzie jest tyle stanowisk pracy, ilu pracowników. Na stanowisko pracy składają się 4 elementy:

- zadania,
- środki ich realizacji,
- uprawnienia,
- odpowiedzialność.

K a r i e r a - obejmuje sekwencję stanowisk, prac lub zawodów, jakie kolejno wykonuje jeden człowiek w ciągu swego życia. Kariera jest pojęciem socjologicznym. Oznacza przejście od niższych do wyższych pozycji w hierarchii społecznej, głównie w hierarchii bogactwa i władzy. Kariera wiąże się ściśle z awansem i ruchliwością społeczną.

Z a w ó d (ang. occupation) - grupa podobnych prac opartych na pewnych wspólnych podstawach. Pojęcie zawodu jest bardzo ważne nie tylko w psychologii pracy, lecz we wszystkich naukach zajmujących się pracą, w tym również w stworzonej po II wojnie światowej syntetycznej dyscyplinie zwanej nauką o pracy. Jest ono ważne ze względu na konieczność prawidłowego planowania rozwoju kwalifikacji zawodowych, szkolnictwa zawodowego, poradnictwa zawodowego, tworzenia prawidłowego systemu wynagradzania za pracę itp.

S p e c j a l n o ś ć jest terminem węższym, określającym wewnętrznie spójny system czynności, który jednak nie spełnia wszystkich warunków zawodu.

Najbardziej ogólną definicję zawodu podał J. Szcepański²⁴. Zawód to system czynności wewnętrznie spójny, oparty na określonej wiedzy i umiejętnościach skierowanych na wytwarzanie pewnych przedmiotów lub usług, zaspokajających określone potrzeby, wykonywanych przez pracownika systematycznie i trwale, stanowiący podstawę bytu ekono-

²⁴J. S z c z e p a ń s k i: Czynniki kształtujące zawód i strukturę zawodową, [w:] Socjologia zawodów, pod red. A. S a r a p a t y, Warszawa 1965, K1W, s. 16.

micznego pracownika oraz postawę jego prestiżu i pozycji społecznej. Terminologia taryfikatorów i słowników sadowoznaczących nie zawsze pokrywa się z terminologią potoczną.

Zawód jako k a t e g o r i a s a w o d o w a interesuje przede wszystkim statystyków. Do określonej kategorii należą wszystkie osoby wykonujące dany zawód (np. wszyscy górnicy, hutnicy). Kategoria zawodowa staje się grupą społeczną, gdy ulega zinstytucjonalizowaniu (wytwarza własne więzi, symbole itp.).

Zawód jako g r u p a s p o ł e c z n a interesuje głównie socjologów w aspekcie zróżnicowań zawodowych w wyznaczaniu pozycji społecznej. Zawód jako s y s t e m c z y n n o ś c i interesuje przedstawicieli techniki i technologii (projektowanie czynności lub przekazywanie ich maszynom), psychologii i pedagogiki (nauczanie czynności roboczych). Bardzo ważną sprawą jest wyróżnianie cech charakterystycznych dla danego zawodu, na podstawie których można odróżnić jeden zawód od drugiego, co z kolei pozwala dokonać klasyfikacji zawodów. Powstają np. pytania, jakie czynności (rodzaj i zakres) decydują o tym, że uznajemy je za zawód, a nie za specjalność. Tak np. nie ma dotychczas uznanego zawodu sprzedawcy, mimo że można wyraźnie określić czynności obsługiwanie klientów w punktach sprzedaży detalicznej. Czynności te są skierowane na wytworzenie usługi handlowej, stanowią wewnętrznie spójny system i wymagają od ich wykonawców określonych kwalifikacji. Prawnie zawód ten nie jest dotąd uznany. Podobnie rzecz się ma z zawodem psychologa.

J. Szczepański w cytowanej pracy wyróżnił osiem cech składających się na zawód, pozwalających porównywać ze sobą zawody i odróżniać jeden od drugiego:

- 1) rodzaj efektu końcowego danego systemu czynności,
- 2) właściwości tworzywa, którym dany zawód operuje,
- 3) rodzaj technologii obróbki,
- 4) wiedza teoretyczna odnosząca się do tworzywa i organizacji procesu technologicznego,
- 5) warunki organizacyjne,
- 6) niezbędne cechy psychofizjologiczne i psychiczne,
- 7) struktura grup i środowisk społecznych, w których te czynności są wykonywane,

8) wzory kulturowe i systemy wartości stanowiące podstawę społecznej oceny zawodu.

Trudno jednak znaleźć opis zawodu sporządzony na podstawie wymienionych cech. Na ogół bierze się pod uwagę 4 cechy ujęte w taryfikacji pracy, opracowanym przez Międzynarodowe Biuro Pracy w Genewie (tzw. Schemat Genewski):

- 1) poziom wymaganych kwalifikacji zawodowych,
- 2) zakres obowiązków,
- 3) społeczna wartość wykonywanej pracy i poziom osobistej odpowiedzialności,
- 4) warunki pracy.

Obecnie brak powszechnie przyjętej, pełnej klasyfikacji zawodów, ponieważ jej sporządzenie jest niezmiernie trudne z kilku względów:

- 1) Różne mogą być kryteria klasyfikacji (nie sposób w jednej klasyfikacji uwzględnić wszystkich kryteriów).
- 2) Stała zmienność zawodów spowodowana postępem technicznym.
- 3) Ocenianie czynności według ustalonych kryteriów jest trudne z powodu braku obiektywnych metod (kryteria z reguły zakładają subiektywność ocen).

psychologicznego punktu widzenia najbardziej interesujące jest kryterium związane z poziomem kwalifikacji (cech pracownika). W tym zakresie psychologia wniosła pewien wkład, tzn. na podstawie tego kryterium powstała jedna ze znanych klasyfikacji zawodów opracowana przez Annę Roe²⁵. Wyróżniła ona podstawowe cechy pracownika decydujące o powodzeniu w zawodzie, którymi są zainteresowania człowieka. Jest to oryginalne ujęcie, gdyż na ogół uważa się, że podstawowymi cechami decydującymi o powodzeniu w zawodzie są zdolności. Nie wchodząc bliżej w istotę zdolności i w istotę zainteresowań, powiemy, że zdolności nie rozwijają się niezależnie od zainteresowań, a zainteresowania mogą być z kolei pochodną zdolności.

A. Roe wyróżniła dwa kryteria klasyfikacji zawodów: zainteresowania i samodzielność. W ten sposób każdy pracownik może być przypo-

²⁵A. R o e: The psychology of occupations, New York 1956, J. Wiley.

rządkowany według zainteresowania oraz stopnia poczucia samodzielności.

Oto lista ośmiu głównych dziedzin, wymienionych przez A. Roe, które mogą być obiektami zainteresowań zawodowych:

1. Usługi - dbanie o powodzenie i wygodę innych ludzi - zainteresowania społeczne i opiekuńcze.
2. Interesy - przekonywanie innych, naleganie itp.
3. Organizowanie - administracja, zarządzanie - zainteresowania urzędnicze.
4. Technologia - produkowanie, przechowywanie i transport dóbr (czynności kierownicze i wykonawcze w przedsiębiorstwach przemysłowych).
5. Praca na wolnym powietrzu - rolnictwo, rybołówstwo, górnictwo. Zawody te są przeciwieństwem zawodów gabinetowych.
6. Nauka - zainteresowania abstrakcyjne, skłonność do izolacji.
7. Oświata i kultura - zainteresowania literackie, kulturalne.
8. Sztuka i rozrywka - zainteresowania artystyczne, pisarskie, malarskie, śpiewacze, cyrkowe itp.

Porównanie listy zainteresowań z listą zdolności (np. zdolności akademickie, mechaniczne, społeczne, handlowe, muzyczne, artystyczne i ruchowe) skłania do refleksji, że w praktyce trudno rzeczywiście odróżnić te dwa rodzaje właściwości psychicznych.

Reprezentantem zasadniczo odmiennego stanowiska jest W. Szewczuk²⁶. Klasyfikacje zdolności ludzkich opiera na podziale działalności. I tak wyróżnia działalność:

- organizacyjną,
- poznawczą,
- produkcyjną,
- artystyczną,
- wychowawczą,
- opiekuńczą,
- usługową,
- porządkową,
- sportową.

²⁶ W. Szewczuk: Psychologia, t. II, Warszawa 1966, PZWS, s. 397 i dalsze.

Zdolności osłowieka będą więc rozwijane zgodnie z typem działalności. W obrębie poszczególnego typu zdolności możemy wyróżnić dalsze podgrupy zdolności, jak np. zdolności polityczne, administracyjne i towarzyskie, mieszczące się w zdolnościach organizacyjnych.

Ważne wydaje się tu wyróżnienie zdolności jako górnej części skali sprawnościowej w obrębie każdej działalności, gdyż można mówić o różnych stopniach sprawności działania. Zdolność zatem, według W. Szewczuka, polega na tym, że stopień sprawności wykonywania jakiegoś działania jest wyższy od średniego.

Psychologiczna analiza zawodu zostanie omówiona bardziej szczegółowo w następnym rozdziale. Tu powiemy jeszcze, że analiza cech pracownika jest wtórna wobec analizy czynności zawodowych. Oznacza to, że określenie cech potrzebnych w danym zawodzie powinno być konsekwencją analizy żywej pracy wykonywanej przez ludzi reprezentujących ten zawód. Jest to w psychologii problem bardzo złożony, dotychczas tylko częściowo rozwiązany.

III. Cele analizy pracy

Można wyróżnić dwa rodzaje celów analizy pracy wyłaniające się w związku z określonym "zamówieniem" praktyki: psychologiczne i pozapsychologiczne. Wiąże się to z tym, że wszelkie efekty pracy, mierzone najczęściej wydajnością, są funkcją czynników technicznych i czynnika ludzkiego, albo prościej, zależą od tego, jaki jest człowiek i w jakich działa warunkach, tzn. jakie ma do dyspozycji maszyny i urządzenia, organizację pracy itp.

1. PSYCHOLOGICZNE CELE ANALIZY PRACY (PYTANIA ODNOŚZĄCE SIĘ DO WYKONAWCÓW CZYNNOŚCI)

Główne pytania, jakie stawia praktyka przemysłowa psychologii:

- Jak dobierać pracowników na określone stanowiska pracy, by osiągnęli oni powodzenie w pracy?
- Kiedy i na jakiej podstawie przenosić z jednego stanowiska na inne?
- Kogo, kiedy i w jaki sposób szkolić?
- W jaki sposób motywować do zwiększonego wysiłku w procesie pracy?

Odpowiedzi na wszystkie te pytania mogą przyczynić się do zwiększenia efektywności szeroko rozumianej polityki kadrowej przedsiębiorstwa. Należy jednak pamiętać, że wiedza psychologiczna, jakkolwiek niezmiernie istotna, jest tylko jednym z czynników niezbędnych przy podejmowaniu decyzji personalnych i że decyzje te nie są podejmowane przez psychologów, lecz przez odpowiednie komórki administracyjne przedsiębiorstwa. Psycholog odgrywa tu rolę eksperta (wie, jak zbierać dane użyteczne, czy może nawet niezbędne, przy podejmowaniu tzw. decyzji personalnych: o przyjęciu, przesunięciu,

awansie pracownika itp.), ale nie jest d e c y d e n t e m. Ogólnie można wyróżnić dwa rodzaje czynników (zmiennych psychologicznych) decydujących o wynikach pracy:

- 1) szeroko rozumiane k w a l i f i k a c j e,
- 2) m o t y w a c j a do pracy.

Pojęcie kwalifikacji jest rozmaicie interpretowane przez przedstawicieli różnych nauk o pracy. Ekonomisci²⁷ rozumieją je w sposób formalny - jako wynik ukończenia określonej szkoły lub kursu, rozróżniają zatem następujące kategorie pracowników: niewykwalifikowanych, półwykwalifikowanych i wykwalifikowanych.

W psychologii pracy pojęcie kwalifikacji jest bardzo szerokie, ogólnie oznacza możliwości człowieka. Wszystko to, w co wyposażała go natura i społeczeństwo, to, czego się nauczył nie tylko w szkole, lecz i poza szkołą i co decyduje o jego sprawności w pracy można zaliczyć do możliwości. Człowiek może wykonywać daną pracę, jeśli jest zdrowy, wypoczęty, umie, wie jak określone zadanie wykonać. W tym sensie wszystkie cechy psychofizjologiczne i psychiczne potencjalnie składające się na to, co człowiek będzie w stanie wykonać, można uznać za swego rodzaju kwalifikacje. Jest kwestią dyskusji, które z licznych cech człowieka uznamy za główne, a które za wtórne, przy określaniu kwalifikacji niezbędnych w danym zawodzie. Ogół cech psychofizjologicznych i psychicznych składających się na określone kwalifikacje predestynujące osobnika do danego zawodu nazywamy p r z y d a t n o ś c i ą d o z a w o d u. Jednym z podstawowych zadań psychologa przemysłowego jest diagnozowanie przydatności do zawodu oraz przydatności na dane stanowisko pracy.

Diagnoza psychologiczna w instytucjach (zwłaszcza w organizacjach przemysłowych) w odróżnieniu od diagnozy psychologicznej w klinice i w psychologii wychowawczej jest szczególnego rodzaju - dotyczy n o r m y.

W zasadzie, obiektem diagnozy może być każdy ubiegający się o pracę w danym zakładzie lub pracujący w nim, gdyż każdy może być rozpa-

²⁷H. K r ó l: Postęp techniczny a kwalifikacje, Warszawa 1966, KiW.

trywany pod kątem owej globalnej cechy, jaką jest jego przydatność do pracy. Zakłada się (założenie to zostało empirycznie potwierdzone), że ludzie różnią się między sobą pod względem tej właśnie cechy (przydatności), tzn. każdy człowiek ma określoną konfigurację cech psychicznych i psychofizjologicznych decydujących o tym, że w jednokowych warunkach będzie on uzyskiwał lepsze wyniki niż inny człowiek.

Cechy składające się na tzw. przydatność do pracy w danym zawodzie lub na danym stanowisku, które kwalifikują danego pracownika, są cechami względnie stałymi. Oczywiście, mogą się zmienić (pogarszać lub polepszać) w miarę upływu lat, np. w wyniku doksztalcenia, lecz zmienność ta ma swoje granice. Jeśli natomiast chodzi o cechy człowieka decydujące o wielkości jego wkładu, energii, zaangażowania, chęci osiągnąć itp. - ogólnie nazywanymi motywacją do pracy - charakteryzują się one znacznie większą zmiennością. W pewnym sensie łatwiej jest je zmieniać, gdyż są "wrażliwe" na drobne i subtelne nieraz zmiany otoczenia (zwłaszcza otoczenia społecznego), z drugiej jednak strony są trudne do zmiany, nie poddają się wpływowi zewnętrznym, gdyż wiążą się z istotnymi trwałymi cechami składającymi się na osobowość człowieka.

Zakres zmienności cech motywacyjnych jest więc znacznie szerszy. Dlatego też badania nad motywacją do pracy są tak trudne, ale zarazem niezmiernie ważne dla praktyki, a zwłaszcza do prowadzenia mądrej polityki kadrowej, tej "na dziś" i tej "na jutro".

Wiedzy o czynnikach pobudzających do pracy "tu i teraz", tzn. w krótkim okresie czasu, jak i mobilizujących do wysiłku "za rok", w długiej perspektywie czasowej, potrzebuje każda organizacja, a zwłaszcza jej kierownictwo. Niekiedy łatwiej podjąć decyzję personalną na podstawie diagnozy o kwalifikacjach niż o "chęciach" (o potencjale motywacyjnym) danego pracownika. Struktura motywów jest bowiem trudniejsza do ustalenia niż struktura uzdolnień czy też innych sprawnościowych cech psychicznych. Ale wiedza o owym potencjale motywacyjnym jest w ostatnich czasach "towarem" znacznie bardziej pożądanym dla praktyki i upominają się o nią kierownicy wszystkich szczebli zarządzania. Diagnoza psychologiczna w przemyśle powinna zostać wzbogacona o elementy dotyczące właśnie cech motywacyjnych, nie tylko cech sprawnościowych pracownika. Analiza pracy ma właśnie odegrać

określoną rolę w tworzeniu właściwych narzędzi diagnostycznych, diagnozujących nie tylko sprawności, lecz i ów potencjał motywacyjny.

a) Kwalifikacje pracowników

Analiza pracy dla celów doboru jest niezbędna z dwu względów:

- 1) bez niej niemożliwe byłoby typowanie, wyodrębnienie owych cech wymaganych na danym stanowisku pracy lub w danym zakładzie;
- 2) niemożliwe byłoby sprawdzenie, czy nasza typologia cech jest rzeczywiście prawidłowa.

W związku z tym w psychologii mówimy o dwu rodzajach kryteriów: kryteriach doboru pracowników oraz kryteriach umożliwiających sprawdzenie prawidłowości doboru tych właśnie kryteriów. Oczywiście, nie należy mylić tych dwu znaczeń. Kryterium w pierwszym przypadku jest synonimem cechy kwalifikującej pracownika, w drugim - terminem psychometrycznym, z zakresu teorii testów (sprawdzanie wartości prognostycznej testu), jest wynikiem p o m i a r u cechy lub zachowania. Wyniki analizy pracy wykorzystane do ustalania kryteriów doboru (wymagań zawodowych) stanowią dane dotyczące owych cech sprawnościowych przedstawionych w postaci tzw. psychogramów zawodowych lub profili zawodowych. Jest to zatem wynik wnioskowania na podstawie danych odnoszących się do obiektywnych, obserwowalnych elementów pracy (czynności) o cechach wewnętrznych warunkujących określony poziom wykonania tych czynności, mierzony ostatecznie wynikiem.

Określenie wskazań metodologicznych dotyczących owego wnioskowania jest w psychologii sprawą niezmiernie trudną i wciąż otwartą. Cechy warunkujące poziom wykonania czynności są pewnymi konstruktami teoretycznymi, potwierdzanymi empirycznie. Dotychczas znane są 4 główne empiryczne sposoby wyszczególniania cech składających się na profil danego zawodu:

1. Porównywanie stałej listy cech psychicznych z wynikiem obserwacji żywej pracy w danych zawodach.
2. Porównawcze badania testowe przedstawicieli danego zawodu: tych, którzy osiągają w nim powodzenie i tych, którzy nie osiągają powodzenia, a następnie wyodrębnienie odpowiednich cech (czynników) poprzez analizę statystyczną (analiza czynnikowa)²⁸.

²⁸ Szeroko zakrojone badania testowe w analizie zawodów prowadził M.S. Viteles w 1955 roku.

3. Bezpośrednie wyodrębnianie cech psychicznych na podstawie samoobserwacji, polegającej na tym, że wykwalifikowany psycholog uczy się danego zawodu i w trakcie uczenia się go czyni obserwacje odnośnie do wymaganych cech. Metoda ta jest niezmiernie rzadko stosowana.

4. Sporządzenie listy wszystkich cech niezbędnych do wykonywania danej pracy. Osoby znające daną pracę proszone są o ustalenie ważności tych cech na skalach np. 5-stopniowych.

Wszystkie wymienione metody spotkały się z licznymi zastrzeżeniami natury metodologicznej, będącymi odbiciem ogólnych braków w metodologii psychologii (nieobserwowalność cech psychicznych).

Mimo to, po wprowadzeniu poprawek i ograniczeń w praktyce, druga metoda znalazła i znajduje nadal licznych zwolenników, a to ze względu na określony pożytek w praktyce diagnostycznej psychologów przemysłowych. Psychogramy zawodowe stosowane są np. przez amerykański wydział zatrudnienia, jako podstawa doboru i poradnictwa zawodowego. W Polsce badania nad udoskonaleniem metody profilów zawodowych prowadzone są w Zakładzie Psychologii Pracy Głównego Instytutu Górnictwa w Katowicach²⁹.

Sumując, można powiedzieć, że wzrost obiektywności badań pozwalających wyodrębnić istotne cechy kwalifikujące do danego zawodu uzyskuje się dzięki dwu metodom:

- metodzie tzw. kompetentnych sędziów (ludzi doskonale znających pracę w danym zawodzie, osiągających standard mistrzostwa),
- metodzie korelowania różnych testów z powodzeniem i niepowodzeniem w zawodzie.

Ogólnie rzecz biorąc, aby zastosować tę drugą metodę, należy dokonać analizy czynności dobrych i złych pracowników i dopiero na tej podstawie wytypować odpowiednie testy do badania hipotetycznych cech warunkujących powodzenie w pracy. Analiza pracy jest również potrzebna przy ustalaniu istotnych składników powodzenia w zawodzie, a więc

²⁹ Dane na ten temat znajdują się np. w pracy K. P i s i e w i c z, G. S a s i m o w s k i e j i R. S t u d e n s k i e g o: Doświadczenia Zakładu Naukowo-Badawczego d/s Psychologii i Socjologii w Górnictwie Głównego Instytutu Górnictwa w zakresie prac wykonywanych dla przemysłu, [w:] Prace psychologiczne VII. Prace naukowe Uniwersytetu Śląskiego nr 101, Katowice 1975.

przedmiotem diagnozy nie będą tu potencjalne możliwości, lecz osiągnięcia rzeczywiste. Procedura wyodrębniania wymagań zawodowych jest tym bardziej rzetelna i obiektywna, im bardziej eliminowana jest z niej arbitralność badacza i jego subiektywizm. Dlatego też w ostatnich latach stosuje się procedury, w których kolejne kroki pozwalają stopniowo na usunięcie subiektywizmu, np. konstrukcja karty zachowania się pracownika.

Należy stwierdzić, że prawidłowa polityka kadrowa musi opierać się na prawidłowym doborze pracowników, rozmieszczaniu ich, przesuwaniu, awansowaniu, szkoleniu, przekwalifikowaniu itp. Dobór zaś, rozmieszczanie, awansowanie, typowanie do szkolenia to decyzje podejmowane na podstawie diagnozy przydatności do pracy w danym zawodzie lub na danym stanowisku. Na przydatność do pracy składają się, jak wiemy, dwa rodzaje cech: *cechy sprawnościowe* i *cechy motywacyjne*. Aby trafnie diagnozować, trzeba dysponować odpowiednimi narzędziami diagnozy. Ich tworzenie i doskonalenie jest podstawowym obowiązkiem psychologa jako specjalisty-praktyka. Analiza pracy do celów usprawniania polityki kadrowej to nie tylko analiza czynności roboczych, ale zachowań pracowniczych w szeroko rozumianej sytuacji pracy. Wyniki jej są niezbędne przy konstruowaniu i ulepszaniu narzędzi pomiaru przydatności do pracy. W tym właśnie sensie mówimy o głównym celu psychologicznej analizy pracy do doboru pracowników. Służą ona do konstruowania swego rodzaju wzorca przydatności zawodowej oraz do konstrukcji narzędzia pozwalającego mierzyć "ilość" owej przydatności. Zarówno wzorzec, jak i narzędzie, są ze sobą ściśle powiązane. Ustalamy odchylenia przydatności do pracy posiadanej przez określonego kandydata od przydatności wzorcowej.

Odrębne znaczenie ma analiza pracy jako proces zbierania informacji użytecznych przy organizowaniu szkolenia wewnątrzzakładowego. Jest to analiza czynności roboczych wykonywanych przede wszystkim przez tzw. pracowników dobrych. Aby uczyć innych ludzi, trzeba poznać najlepsze wzorce struktury czynności.

Do celów awansowania stosuje się analizę pracy jako podstawę systemu ocen. I znów pojawia się konieczność zarówno analizy żywej pracy (czynności), jak i cech pracownika oraz wyników jego pracy (wydaj-

ności). Po wynikach bowiem sędzimy o tym, jaki jest pracownik i czy zasługuje na awans. Wyniki takiej analizy pracy mogą również służyć do typowania kandydatów do szkolenia w związku z ewentualnym dalszym awansem. Warto też pamiętać, że z kolei ocenianie pracowników pełni liczne funkcje motywacyjne (zaspokaja wiele potrzeb społecznych pracowników takich, jak: potrzeba prestiżu, uznania, akceptacji itp.).

b) Motywowanie pracowników (systemy ocen)

Ocena pracownika jest głównym narzędziem polityki personalnej w zakresie motywowania, gdyż wiąże się z zaspakajaniem różnorodnych potrzeb i oczekiwań pracowników. Przede wszystkim zaspokaja potrzebę uznania, prestiżu, a pośrednio potrzebę rozwoju i samorealizacji.

Najczęściej stosowanym kryterium oceny pracownika jest pomiar pracy na stanowiskach produkcyjnych. W pomiarze wydajności pracy (ang. profiency) należy odróżniać wkład pracy (merit) od produktywności (productivity). Wkład jest o wiele szerszym aspektem wydajności niż sama produktywność, gdyż obejmuje nie tylko to, ile pracownik wykonał pracy, lecz odzwierciedla również inne cechy, decydujące o wartości pracownika dla zakładu pracy, np. jego zaangażowanie w sprawę zakładu, nie związane bezpośrednio z zadaniami na stanowisku pracy.

Bardzo ważne jest odróżnienie prac, których wyniki są wymierne (np. liczba produkowanych wyrobów w jednostce czasu lub liczba braków), od niewymiernych, których wynik pracy jest kompleksowym osiągnięciem wielu ludzi, a decydującą rolę odgrywa jakość pracy, np. praca strażaka, nauczyciela, milicjanta itp.

Pojęcia produktywności używa się najczęściej w odniesieniu do całego przedsiębiorstwa - jest ono głównym pojęciem ekonomicznym jako najważniejszy wskaźnik technicznej i ekonomicznej efektywności przedsiębiorstwa. Produktywność³⁰ to zdolność do wytwarzania, mierzona stosunkiem produkcji do łącznego nakładu czynników niezbędnych do jej osiągnięcia.

Ocena pracownika powinna być pochodną oceny jego pracy (w sensie czynności i w sensie wyników), stąd też podstawowe dane, z których

³⁰ Mierzenie wydajności pracy, Warszawa 1973, PWE, s. 19.

powstanie globalna ocena, pochodzą z analizy pracy. Im są rzetelniejsze i obiektywniejsze, tym lepiej spełniają swoją funkcję w systemie ocen pracowniczych, a te z kolei przyczyniają się do lepszego kształtowania polityki kadrowej.

2. POZAPSYCHOLOGICZNE CELE ANALIZY PRACY

Oprócz celów ściśle psychologicznych, bezpośrednio wiążących się z człowiekiem jako wykonawcą pracy (potencjalnym lub aktualnie zatrudnionym), można wyróżnić cele rozmaitych komórek przedsiębiorstwa lub zakładów jako całości, lecz nie dotyczą one bezpośrednio tzw. czynnika ludzkiego.

Do realizacji tych celów jest również potrzebna określona wiedza, pochodząca z analizy pracy. Jest to najczęściej tzw. techniczna analiza pracy, lecz w istocie zawarte są w niej elementy psychologicznej analizy w tym sensie, że wykonawcy pracy są źródłem informacji o warunkach pracy (ciężkość pracy, odpowiedzialność itp.). Odgrywają więc rolę swego rodzaju narzędzi badawczych.

Pozap psychologiczne cele analizy pracy są następujące: usprawnienie warunków pracy, usuwanie zagrożeń tkwiących w środowisku pracy oraz doskonalenie systemów wynagradzania. Do czynników usprawniających warunki pracy zaliczamy głównie:

- projektowanie i konstruowanie właściwych narzędzi, maszyn i urządzeń, tak by były one przystosowane do psychofizjologicznych, psychicznych i fizycznych cech obsługujących je ludzi;
- doskonalenie przebiegu pracy jako procesu produkcyjnego na danym stanowisku i między stanowiskami pracy (tzw. przebiegów roboczych) oraz właściwe projektowanie całości organizacji przedsiębiorstwa;
- usuwanie zagrożeń jako potencjalnych przyczyn wypadków przy pracy, co można ogólnie nazwać profilaktyką wypadkową;
- doskonalenie systemów wynagradzania, co oznacza tworzenie norm pracy, doskonalenie taryfikatorów i stawek płac.

a) Usprawnianie warunków pracy

Głównym celem analizy pracy jest racjonalizacja czynności roboczych. Szczególnie służy w opracowaniu technik analizowania czynno-

ści mają pionierzy naukowej organizacji pracy F. Taylor i I. Gilbreth. Istotą racjonalizacji było dążenie do maksymalnego uproszczenia każdej czynności³¹, zaś jej ostatecznym celem wzrost wydajności pracy. Badania Taylora i Gilbretha pobudziły zainteresowania psychologów strukturą czynności. Taylor, a następnie J. Gilbreth i L. Gilbreth mieli ogromne osiągnięcia w analizie pracy do jej racjonalizacji, z czasem jednak okazało się, że w praktyce wyniki ich badań przyczyniły się do powstawania również negatywnych zjawisk. Do zasług tych badaczy należy zaliczyć:

1. F. Taylor odkrył i wykazał, że dla każdej istniejącej czynności można znaleźć metodę wydajniejszą, co oznaczało, że w toku wielowiekowej nieraz praktyki nie powstają najlepsze wzory czynności. Gilbreth udowodnił, że 2/3 ruchów murarza są ruchami zbędnymi. Odkrycie to można nazwać odkryciem polistrukturalizmu czynnoci (Pietrasiński).

2. Ta sama czynność nie jest powtarzana w identycznej kolejności i w identyczny sposób. Istnieje więc potrzeba tzw. mikroanalizy czynności, pozwalającej na porównywanie ze sobą czynności. Taylor wprowadził technikę badania czasu trwania poszczególnych elementów czynności (struktury czasowej). Jest to tzw. studium czasu. Gilbreth wprowadził technikę badania struktury przestrzennej czynności ruchomych, która pozwoliła wykrywać nawet drobne różnice między czynnościami w zakresie tzw. trajektorii ruchów.

Do badania struktury czasowej stosuje się techniki chronometrażu, do badania struktury przestrzennej - technikę cyklografii. Połączenie zasad obu tych technik dało w wyniku technikę chronocyklografii pozwalającą analizować zdjęcie fotograficzne ruchu w czasie jego trwania.

3. Taylor i Gilbreth odkryli, że metody pracy mogą być projektowane przez ekspertów. Jednak projektowanie musiało się opierać na wynikach szczegółowej oraz starannej analizy czasu i ruchów. Wyniki ana-

³¹ Szczegółowe informacje na ten temat znajdują się w licznych już dziś publikacjach. Z psychologicznego punktu widzenia omawia ten problem Z. Pietrasiński w pracy: Ogólne i psychologiczne zagadnienia innowacji, Warszawa 1970, PWN, rozdz. 8.

lizy trzeba było opisywać językiem dla wszystkich zrozumiałym, stąd konieczność opracowania terminologii. Zadanie to wykonał Gilbreth, proponując stworzenie słownika 17 terminów opisowych, nazwanych *therbligami*. W skład *therbligów* wchodzi 13 ruchów oraz 4 rodzaje bezruchu, pod którymi kryją się czynności umysłowe. Owe kategorie zostały wyodrębnione według kryterium funkcjonalnego, tzn. ze względu na cząstkowy cel, jaki zostaje osiągnięty w strukturze większej czynności. Stopień złożoności nie odgrywa tu roli, a więc określenie, że są to składniki elementarne, nie jest właściwe. Słownik opisowy tzw. mikroruchów opracowany przez Gilbretha był następujący:

R u c h y: 1) szukanie, 2) znajdowanie, 3) wybieranie, 4) chwytanie, 5) przemieszczanie z ładunkiem i bez ładunku, 6) trzymanie, 7) puszczenie, 8) składanie lub odkładanie, 9) kładzenie na odpowiednie miejsce, 10) kontrolowanie, 11) łączenie, 12) rozłączanie, 13) użytkowanie.

B e z r u c h: 1) nieunikniony przestój, 2) przestój do uniknięcia, 3) odpoczywanie, 4) zastanawianie się.

Ruchy te dotyczą rąk, gałek ocznych, bezruch zaś związany jest z nieobserwowalnymi czynnościami umysłowymi.

Słownik Gilbretha był przedmiotem krytyki, a w latach trzydziestych-czterdziestych naszego wieku powstało wiele innych systemów analizowania czynności i nazewnictwa ruchów na poziomie mikro (próby wyodrębnienia elementarnych składników ruchowych czynności). Do najbardziej znanych należy klasyfikacja A. Heriga, R. Labana, R. Presgrava i G. Bailaya, którzy stworzyli system BMTS (Basic Motion Time Study), system MTM (Motion Time Measurement), oraz system WF (Work Factors) J. Ciucka, W. Shea'a oraz R. Koehlera³².

A. Herig wyróżnił 25 ruchów i zaobserwował, że narzędzia pracy są uzupełnieniem ręki ludzkiej, a więc zasada działania tych narzędzi może stanowić kryterium podziału ruchów ręki. Stąd 4 rodzaje czynności, w skład których wchodzi określone ruchy elementarne:

³²K. P e n s l i n: Racjonalizacja pracy, Warszawa 1964, PWE.

- 1) czynność chwytania,
- 2) czynność trzymania,
- 3) czynność formowania,
- 4) czynność badawcza.

Podstawą klasyfikacji Lebana są ruchy jako takie, niekoniecznie związane z określoną pracą. Ruchy klasyfikuje według 3 parametrów: siły, drogi (trajektorii) oraz czasu trwania. Wyróżnił on w rezultacie tylko 8 ruchów elementarnych: naciskanie, uderzanie, wykręcanie, pękanie, posuwanie, muskanie, kołowanie oraz ciskanie.

Twórcy systemu BMST podali definicję ruchu podstawowego: jest to ruch ciała lub jego części ograniczony z obu stron stanem spoczynku. Czas spoczynku może być bardzo mały, jednak musi wystąpić.

System MTM dzieli ruchy na: ruchy rąk, oczu oraz pozostałych części ciała, np. ruch stopy, krok w bok, obrót tułowia, chodzenie itp. z uwzględnieniem celu danego rodzaju ruchu. System ten składa się z 11 kategorii ruchów podstawowych.

System WF dzieli ruchy według ich natury fizjologicznej, np. ruchy docelowe, sterowane, ostrożne, zmiennokierunkowe itp.

Na odrębną uwagę zasługuje propozycja Seymoura³³, który w odróżnieniu od wymienionych badaczy, zajął się ruchami receptorów, głównie ruchami oczu w procesie wykonywania zadań roboczych. Wyróżnił 3 rodzaje spojrzeń:

- 1) antycypujące (wyprzedzają ruchy rąk i oceniają stan przygotowania do dalszych działań),
- 2) sprawdzające, śledzące za ruchami rąk,
- 3) dokładne, sprawdzające szczegóły.

Analiza Seymoura znalazła naśladowców m.in. wśród radzieckich psychologów pracy (Czebyszewa) oraz w Polsce (Idzikowska). Zarzuty typu psychologicznego, odnoszące się do badań Taylora, a w pewnej mierze i Gilbretha oraz ich następców są następujące³⁴:

³³W.D. Seymour: op. cit.

³⁴Z. Pietrasinski: Ogólne i psychologiczne...

1) Spowodowali, że racjonalizacja pracy polegała na skrajnym zużożeniu struktury czynności i wraz z przyspieszeniem tempa pracy na wyeliminowaniu wszystkich niemal mikroprzerw. Była to racjonalizacja, która w minimalnym stopniu liczyła się z człowiekiem jako podmiotem pracy. Ruchy wydające się obserwatorowi zbyt szybkie mogą się okazać niezbędnym przygotowaniem ruchów bardziej wydajnych lub mogą stanowić czas wypełniony tzw. mikrowypoczynkiem.

2) Taylor rozpatrywał czynności robocze w małym przedziale czasu. Chodziło mu o doraźny cel: wzrost wydajności pracy, pomijał zaś długotrwałe skutki pracy (przy zastosowaniu danej metody) takie, jak zmęczenie lub zmęczenie pracownika. Pracownik rozpatrywany był w oderwaniu od kontekstu społecznego pracy, nie jako podmiot, a jako przedmiot, którym można manipulować. Stąd pojęcie "maszyna fizjologiczna".

3) Taylor analizował czynność w świetle jednego kryterium - wydajności oraz w świetle jednej zasady - uproszczenia pracy. W wyniku konstruktywnej krytyki w analizie pracy zarysowały się tendencje: do optymalnego scalenia pracy oraz do tworzenia sytuacji, w których sama struktura zadań roboczych miałaby moc pobudzania pracownika do zwiększonego wysiłku na zasadzie nagród wewnętrznych.

Praca angażuje osobowość człowieka, jeśli ma dla niego znaczenie. Rozdrobnienie zadań cząstkowych powiększa zakres tzw. pracy w okrucach (określenie wprowadzone przez francuskiego psychologa pracy Georges'a Friedmanna³⁵). Badacz ten wielokrotnie ostrzegał rzeczników szybkiego postępu technicznego, a zwłaszcza automatyzacji pracy stawiając np. pytanie: "Czy praca całkowicie zautomatyzowana nie doprowadzi do tego, że całkowicie zautomatyzowane stanie się życie?" Jest to pytanie mieszczące się w ogólniejszym problemie przeobrażeń lub likwidacji zdegradowanych zadań owej "pracy w okrucach". Proces ten powinien postępować najpierw poprzez świadome projektowanie zadań roboczych pod kątem ich motywującej funkcji wobec człowieka. Największe nadzieje wiązano z projektowaniem pracy zespołowej, w której członkowie zespołu mogliby swobodnie dzielić zadania między siebie

³⁵ G. F r i e d m a n n: Praca w okrucach, Warszawa 1967, K1W, s. 252 i dalsze.

według specjalności, w której brano by pod uwagę ich sugestie oraz czyniono by użytek z ich umiejętności zawodowych i uzdolnień.

Projektowanie pracy pod kątem większej złożoności, samodzielności, możliwości widzenia rezultatów pracy przez wykonawcę oraz odpowiedzialności za całość zadania poprzez łączenie sąsiadujących funkcji w strukturze poziomej nosi nazwę *p o s z e r z a n i a* zadań pracy i ma prowadzić przede wszystkim do zwiększenia wyników pracy (ang. *task accomplishment*). Natomiast projektowanie zadań pracy pod kątem zwiększenia odpowiedzialności i władzy polegające na łączeniu funkcji sąsiadujących niejako w strukturze pionowej zakładu pracy nosi nazwę *w z b o g a c a n i a* pracy i prowadzi głównie do zwiększenia satysfakcji z pracy. Wiąże się to oczywiście ze "spłaszczeniem" hierarchicznej struktury instytucji, np. czynności związane z wykonywaniem pewnych zadań produkcyjnych, dozorem oraz magazynowaniem materiałów połączone w jedną całość możemy nazwać wzbogacaniem struktury zadaniowej. Istnieją wyniki badań³⁶ przekonujące o słuszności takich zabiegów, zwłaszcza jeśli chodzi o wzrost jakości pracy.

Wzbogacenie pracy polega przede wszystkim na zwiększaniu odpowiedzialności, a to z kolei stymuluje rozwój, pragnienie osiągnięć, powoduje wzrost tzw. satysfakcji z pracy. To, czego ludzie najbardziej pragną w pracy i poprzez pracę, to właśnie możliwość wzrostu osiągnięć, uznanie, odpowiedzialność, awans, możliwość poszerzania wiedzy, zadania wymagające kwalifikacji oraz autonomia.

W psychologii pracy brak jednak jednoznacznych rozstrzygnięć dotyczących związków między czynnikami zapewniającymi tzw. zadowolenie z pracy a wynikami pracy. Zdania są tu podzielone w zależności od tego, czy się bierze pod uwagę jakość, czy też ilość pracy w badaniach nad zadowoleniem z pracy. Najczęściej podaje się wyniki świadczące o pozytywnym związku między zadowoleniem a takimi wskaźnikami, jak mała fluktuacja kadr, mała absencja oraz wyższa jakość pracy. Rzadko natomiast obserwuje się wzrost wydajności pracy.

³⁶ C. A l d e r f e r: Job enlargement and the organizational context, "Personnel Psychology" 1969, nr 22.

Analiza pracy do celów usprawniania pracy (racjonalizacji) może mieć charakter bardziej lub mniej ogólny. Przykład zastosowania szczegółowego kwestionariusza podamy dalej. Tu postawimy 4 podstawowe pytania, które, jak sądzę, pozwolą badaczowi pracy ogólnie się zorientować w swego rodzaju rezerwach w zakresie możliwości usprawnienia danej pracy:

- 1) Czy można całkowicie **z r e z y g n o w a ć** z danej formy prac?
- 2) Czy pracę tę można **p o d z i e l i ć** na 2 lub więcej czynności?
- 3) Czy pracę tę można **p o ł ą c z y ć** z inną pracą?
- 4) Czy pracę ręczną można całkowicie **z a s t ą p i ć** pracą **maszyn**ny?

K. Penzlin³⁷ rozróżnia badanie czasu pracy i tzw. przebiegu pracy. W racjonalizacji pracy chodzi o osiągnięcia dwu celów:

- oczyszczenie pracy z elementów zbędnych,
- przekształcenie (lub wzbogacenie) dotychczasowego procesu pracy.

Podstawowym założeniem racjonalizatorów pracy jest, że każda czynność wymaga czasu i energii, oszczędność w tym zakresie ułatwia całą pracę, zmniejsza wysiłek i skraca proces pracy. Penzlin wyodrębnił 5 typów pracy, z których każdy przy racjonalizacji wymaga innych zabiegów. Oto kryteria podziału:

- 1) Praca ręczna lub maszynowa.
- 2) Praca, której czas można lub nie można regulować.
- 3) Praca, w której udział człowieka jest mniejszy lub większy.
- 4) Praca, w której czas trwania **czynności człowieka (ruchów rąk)** jest różny, czynności są długo- lub krótkocykliczne.
- 5) Praca, w której uczestniczą małe lub duże grupy mięśni.

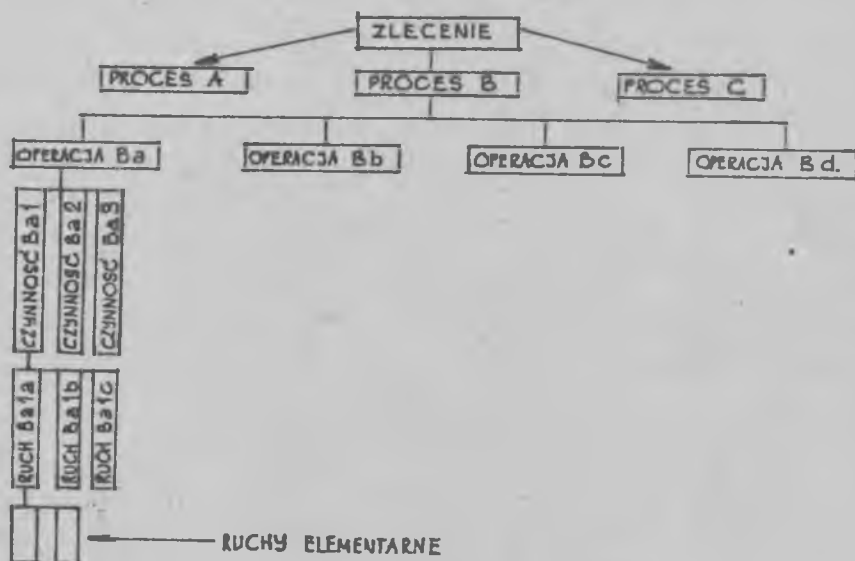
Taki podział umożliwi spojrzenie na pracę niezależnie od branży czy przemysłu.

Studium przebiegu pracy zostało w kolejnych próbach udoskonalone, wprowadzono uproszczone symbole poszczególnych **czynności roboczych** oraz skrócono słowniki opisowe. Przebiegiem pracy³⁸ nazwano procesy

³⁷K. P e n z l i n: op. cit., s. 85-148.

³⁸G. K a m i n s k y, J. H. S c h m i d t k e: Badanie przebiegów pracy i ruchów roboczych, Warszawa 1966, PWN; H. M r e ł a: Technika organizowania pracy, Warszawa 1968, WP, s. 259-294.

dynamiczne zachodzące w przedsiębiorstwie, dotyczące obróbki i przetwarzania materiału, wymagające użycia środków pracy i wysiłku pracowników, słowem - produkcji. W tym sensie pojęcie przebiegu pracy jest pojęciem szerszym i nadrzędnym wobec czynności. G. Kaminsky i J. Schmidtke proponują następujący schemat analizy przebiegu pracy: Proces składa się z operacji, operacja z czynności, a czynność z ruchów, ruchy zaś z mikroruchów. Rzecz jasna, w każdym przedsiębiorstwie przemysłowym zachodzi bardzo wiele rozmaitych procesów takich, jak np. fluktuacja kadr, zmiany w administracji i organizacji, krążenie informacji w procesie komunikowania się, których nie nazywa się przebiegami pracy.



Rys. 1. Schemat analizy przebiegu pracy

Karta przebiegu pracy umożliwia przedstawienie procesu pracy jako następstwa operacji. Trzeba tu jednak pamiętać, że w technicznej analizie pracy pojęcie operacji jest nadrzędne nad pojęciem czynności, tzn. odwrotnie niż jest to przyjęte w psychologicznej analizie pracy. Oto podstawowe kategorie czynności i ich symbole:

- - operacja,
- ▽ - transport,

- kontrola,
- oczekowanie,
- składowanie,
- czynności kombinowane.

Usprawnienie warunków pracy opiera się na wynikach analizy fizycznego środowiska pracy. Odrębny problem stanowi doskonalenie maszyn i urządzeń. Odbyna się ono głównie w biurach konstrukcyjnych, w małym tylko stopniu jest dziełem odpowiednich służb zakładowych. Wzrost wymagań odnośnie do obsługujących je ludzi spowodował, że liczenie na prawidłowy dobór i szkolenie personelu jest niewystarczające. Powstała odrębna, interdyscyplinarna dziedzina wiedzy: ergonomia, której zadaniem jest optymalizacja fizycznych warunków pracy. Ale optymalizować można na podstawie wiedzy o tym, jak przebiega praca w starych warunkach oraz jak przebiega w nowych, jakie są możliwości człowieka, a zwłaszcza granice tych możliwości, i czego nie należy mu powierzać.

Podstawową do tych celów wiedzę o człowieku czerpie się z podręczników psychologii eksperymentalnej (np. zakres możliwości odbioru poszczególnych rodzajów bodźców, szybkości spostrzegania, przetwarzania informacji itp.) oraz antropometrii. Wykorzystuje ją tzw. ergonomia koncepcyjna. Natomiast wiedza o tym, jak człowiek pracuje na danej maszynie czy też urządzeniu w rzeczywistych warunkach pracy, jaki jest wpływ hałasu, temperatury w danym rodzaju przemysłu (np. włókienniczym, hutniczym) jest zadaniem tzw. ergonomii korekcyjnej.

b) Usuwanie zagrożeń (profilaktyka wypadkowa)

Usuwanie zagrożeń, tzn. czynników potencjalnie stwarzających sytuacje trudne, w których może dojść do awarii lub wypadku, ma dwa aspekty: techniczny, gdyż awarie powodują nieraz zniszczenie maszyn i urządzeń, a co za tym idzie, duże straty materialne, oraz ludzki, ponieważ choroby zawodowe, urazy, czy nawet śmierć pracownika pociągają za sobą straty tylko częściowo wymierne.

Zapewnienie bezpiecznych warunków pracy jest prawnym i moralnym obowiązkiem każdego zakładu pracy. Ponieważ przyczyny wypadków są z reguły złożone: techniczne i ludzkie, analiza pracy może być prowadzona z obu punktów widzenia: technicznego i ludzkiego.

W pierwszym przypadku chodzi o ustalenie przyczyn zagrożeń, czyli tzw. obiektywnych potencjalnych przyczyn wypadków, gdyż zagrożenie może lecz nie musi spowodować wypadku. Najczęściej aktywizuje się ono, gdy dodatkowo zachowania człowieka, jako wykonawcy pracy, odbiegają od normy, np. zachowania ryzykowne, niezgodne z przepisami bhp itp.

Z psychologicznego punktu widzenia, gdy zajmujemy się człowiekiem jako potencjalnym sprawcą wypadku, interesują nas pewne aspekty jego czynności lub jego cech i rozpatrujemy człowieka z punktu widzenia teorii niezawodności. Gdy mamy za zadanie obsadzić stanowiska o szczególnym zagrożeniu, musimy ustalić wymagania odnoszące się do niezawodności człowieka. W pewnym sensie problem ten będzie się mieścił wówczas w psychologii doboru zawodowego. Podstawową cechą człowieka składającą się na już omówioną przydatność do pracy - będzie właśnie niezawodność.

Stwierdzenie -
wiedza -
wiedza -
uważa

Niezawodność to zdolność człowieka do wykonywania zadań w określonym czasie i z określonym ryzykiem popełnienia błędu. Jest to definicja przejęta z techniki, wypełnienie jej psychologiczną treścią, tzn. określenie warunków owego ryzyka, jest kwestią otwartą w psychologii.

Jedną z przyczyn zawodności człowieka jest fakt, że w miarę wykonywania pracy następuje zmęczenie, tzn. dynamika sprawności pracownika podlega niekorzystnym zmianom. Usuwanie potencjalnych przyczyn wypadków, tzn. kształtowanie odpowiedniej polityki w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, wiąże się z planowym kształtowaniem warunków pozwalających człowiekowi odpowiednio korzystać ze swej sprawności w ciągu dnia roboczego, tygodnia, roku, a nawet w całym życiu zawodowym. Uważa się, że choć nie jest możliwe całkowite usunięcie zmęczenia jako negatywnego skutku pracy, gdyż w pewnym sensie jest ono procesem naturalnym, subiektywnym sygnałem tego, że zasoby energetyczne człowieka wyczerpują się i należy wypościć, walka ze zmęczeniem jest możliwa.

Jednym z zadań analizy pracy zmierzających do usuwania zagrożeń jest analiza dynamiki sprawności w pracy. Wyniki takiej analizy są wykorzystywane do racjonalnego kształtowania czasowych warunków pracy i wypoczynku. Jest to w pewnym sensie pozapsychologiczny cel analizy pracy, choć jest rzeczą jasną, że prawidłowa organizacja dnia pracy, odpowiednio rozłożone przerwy, gimnastyka, nadawanie muzyki itp. zwiększają również subiektywny komfort pracy, decydują o szeroko rozumianym zadowoleniu z pracy. Tu jednak kładziemy główny akcent na racjonalizację pracy w celu zmniejszenia zagrożeń, a więc jest to tzw. pozapsychologiczny cel analizy pracy.

Badania nad wpływem czasu trwania pracy na wydajność i na wypadkowość prowadzone są bardzo intensywnie już od I wojny światowej. Ustalono, że tempo pracy zmienia się okresowo i że w pewnych okolicznościach w miarę przedłużania się czasu pracy wykonywanej bez przerw obniża się wydajność i jakość jej wyników. W badaniach nad pracą kobiet zatrudnionych w fabrykach ustalono, że przy skróceniu nadmiernie długiego dnia pracy wydajność pracy nie spada. Wzrost tempa pracy w krótszych odstępach czasu przyczynił się do takiego samego wzrostu wydajności jak wówczas, gdy pracowano w ciągu długiego czasu w powolnym tempie. Jednym słowem, poziom wydajności przy skróconym dniu pracy nie obniżył się.

Istnieje kilka hipotez wyjaśniających fakt spadku sprawności w miarę upływu czasu. Jedną z nich jest hipoteza o narastającym zmęczeniu, ale odnosi się ona do przypadku ciężkiej pracy fizycznej. Skurcz mięśnia, wydzielając energię, pozostawia w mięśniu produkty przemiany: kwas mlekowy i dwutlenek węgla. Takie "stacjonarne" zmęczenie mięśni usuwane jest w procesie normalnej cyrkulacji krwi. Gdy jednak określona grupa mięśni pracuje przez dłuższy czas, produkty przemiany gromadzą się w takiej ilości, że dalsza praca mięśnia jest niemożliwa. Zmęczenie to przejściowe zmniejszenie lub przejściowa utrata zdolności do pracy w wyniku wykonywanych uprzednio czynności.

Objawy monotonii dadzą się natychmiast usunąć przez oddziaływanie jakimś bodźcem zewnętrznym, różnym od dotychczasowego; zjawisko to nie występuje natomiast w przypadku zmęczenia. W świetle powyższego

nie bardzo jest uzasadnione traktowanie monotonii jako szczególnego rodzaju zmęczenia³⁹. W zmęczeniu krytyczna częstotliwość migotania obniża się, w monotonii natomiast rośnie. Niemniej w pracy W. Szewczuka znajdujemy interesującą próbę wyjaśnienia skutków pracy monotonnej: "Praca monotonna nie jest jakąś innorodzajową postacią pracy w stosunku do pracy niemonotonnej, lecz jest krańcowym przypadkiem na skali pracy od maksymalnie różnorodnych do maksymalnie jednorodnych." Autor wyjaśnia, że każdy organ zaangażowany w procesie pracy męczy się w tym większym stopniu, im większa jest częstotliwość jego używania, im mniejsze są przerwy między jego stanami aktywności i im dłuższy jest czas ogólny ich funkcjonowania. Dlatego też zmęczenie wywołane pracą monotonną ustępuje szybciej niż zmęczenie wywołane pracą niemonotonną.

Odrębnym zagadnieniem interesującym psychologa pracy jest problem obciążenia psychicznego oraz relacji tego stanu do stanu zmęczenia i monotonii.

Zmęczenie to przejściowe obniżenie sprawności w pracy w wyniku wykonywania danej czynności. Ciekawe wyniki uzyskano, badając przyczyny tego stanu, mówiące o tym, że w miarę wykonywania czynności maleje "motywacja" działania. Ustalono, że zadania wykonywane z chęcią pochłaniają mniej energii niż zadania wykonywane pod przymusem.

Jeśli chodzi o biochemiczne przyczyny powstawania zmęczenia umysłowego nazywanego niekiedy znużeniem, nie są jeszcze znane. Jest to zmęczenie wywołane pracą umysłową.

Według Bartenwerfera⁴⁰ obciążenie psychiczne jest spowodowane napięciem psychicznym, będącym wynikiem świadomego i emocjonalnego zaangażowania się w pracę. Warto przyjrzeć się porównaniu wskaźników monotonii i zmęczenia we wspomnianej wyżej pracy Jethona:

<u>Obciążenie psychiczne</u>	<u>Monotonia</u>
wzrost napięcia psychicznego	obniżenie napięcia psychicznego
podwyższenie zużycia energii	obniżenie zużycia energii

³⁹W. S z e w c z u k: Teoria monotoniowego zmęczenia, Wrocław-Warszawa 1960.

⁴⁰Z. J e t h o n: Działalność operatorowa - nowa postać pracy człowieka, Warszawa 1976, PWN.

fazowy przebieg wahań procesów fizjologicznych

poczucie zmęczenia

obniżenie wydolności

wzrost częstości tętna

podwyższenie zużycia tlenu

podwyższenie ciśnienia tętniczego

podwyższenie tonusu mięśniowego

poczucie senności

wahania wydolności

obniżenie częstości tętna

obniżenie zużycia tlenu

obniżenie ciśnienia tętniczego

obniżenie tonusu mięśniowego

Takie "prawdziwe" zmęczenie fizyczne rzadko zdarza się w rzeczywistej sytuacji pracy, jest ono raczej faktem laboratoryjnym. Zdarza się w sytuacji, gdy ciężka praca fizyczna wykonywana jest w uciążliwych warunkach fizycznych (np. w wysokiej temperaturze).

Krótkie przerwy wypoczynkowe co pewien niedługi okres czasu usuwają zmęczenie i umożliwiają wysokie tempo pracy. Jest to korzystniejsze i dla człowieka jako wykonawcy, i dla wydajności jego pracy. Wysokie tempo pracy utrzymane w owych krótkich odstępach czasu przdzielanych przerwami daje w rezultacie ogólnie wyższą wydajność i mniejsze subiektywne uczucie zmęczenia niż wówczas, gdy robotnik przerywa pracę dopiero w chwili kompletnego wyczerpania powodującego trwały spadek tempa pracy. Jednakże wiele rodzajów pracy nie wymaga od wykonawców nadmiernego wysiłku fizycznego. Jak wyjaśnić w tych przypadkach systematycznie obniżające się tempo pracy i jej wydajność?

Typowa krzywa wydajności wskazuje gwałtowny wzrost tempa pracy po pierwszej pół godzinie pracy oraz po przerwie obiadowej, następnie wzrost jej jest systematyczny, ale powolny. Maksymalny poziom najczęściej zostaje osiągnięty po pierwszej godzinie pracy. Ten stan utrzymuje się mniej więcej przez połowę okresu pracy, po czym krzywa zaczyna opadać. W drugiej połowie dnia pracy krzywa znowu rośnie powoli i systematycznie - opada dopiero w ostatnich 15 minutach dnia roboczego.

Projektowano przerwy wypełniając je muzyką i bez muzyki, z zakąskami i posiłkiem regeneracyjnym i bez, z możliwością porozumienia się telefonicznego z rodziną i bez takiej możliwości. Wszystko to by-

to następnie sprawdzane w praktyce, lecz jak wiadomo sytuacja pracy jest tak skomplikowana, że trudno wyeliminować zmienne, "nie uczestniczące" w eksperymencie. Wyniki tych badań okazały się niejednoznaczne.

Badania radzieckie⁴¹ nad dynamiką sprawności w pracy wykazały, że 9% czasu pracy to zamaskowane przerwy "organizowane" na własną rękę przez pracowników, a 4% czasu to przerwy potrzebne na zaspokojenie potrzeb fizjologicznych. W wyniku szczegółowej analizy pracy w aspekcie sprawnościowym ustalono następujący rozkład przerw w pracy. W pracach wymagających dużej koncentracji i napięcia nerwowego: 2-5 minut przerwy co 1/2 godziny pracy lub co godzinę.

W pracach wymagających dużego wysiłku fizycznego: 10-15 minut przerwy co 2 godziny.

W pracach wymagających maksymalnego wysiłku fizycznego przebiegających w warunkach dyskomfortu cieplnego: 30 minut przerwy co 1/2 godziny.

Analiza pracy przeprowadzona w celu usuwania zagrożeń musi obejmować zarówno czynności, jak i negatywne uboczne skutki tych czynności czyli błędy i braki. Powstają one najczęściej gdy praca przebiega w niekorzystnych fizycznych lub niewłaściwych, ze społecznego (organizacyjnego) punktu widzenia, warunkach (konflikty, zła atmosfera pracy itp.). Jest to analiza pracy w sytuacjach trudnych w odróżnieniu od analizy pracy przebiegającej w warunkach normalnych. Użytecznych informacji dostarcza również analiza wypadków i ich przyczyn. Dowiadujemy się z niej, które z istniejących zagrożeń "zaktywizowało się" przy wystąpieniu tzw. przypadkowych zbiegów okoliczności.

- c) Doskonalenie systemów wynagradzania za pracę (normowanie pracy, ulepszanie taryfikatorów)

Chodzi tu głównie o analizę pracy dla celów normowania. Jest to tzw. szacowanie pracy lub wycena pracy (ang. job evaluation). Wycena

⁴¹ I.S. K a n d r o r: Teoreticzeskije osnovy psichofizjologii gigeny i estietiki truda, [w:] Psichofizjologiczeskije i esteticzeskije osnovy NOT, pod red. I.S. K a n d r o r a, Moskwa 1971, Ekonomika.

pracy to wynik oceny relatywnej wartości pracy na określonym stanowisku w porównaniu z innymi stanowiskami. W praktyce wartość pracy ustala się przez porównanie ze sobą poszczególnych stanowisk pracy według jednolitych kryteriów z zastosowaniem metody rangowania. Rangowanie może być szeregowo oraz zgodne z narzuconym rozkładem. Najczęściej prace porównuje się wykorzystując kryteria Schematu Genewskiego, tzn. według tego, jakie jest obciążenie pracą, zakres odpowiedzialności, warunki pracy, wymagane kwalifikacje⁴².

Analiza pracy dla celów normowania powinna zawierać:

- określenie czynności roboczych,
- szczegółową charakterystykę czynności,
- odpowiedzialność ponoszona przez wykonawcę,
- cechy kwalifikujące, wymagane do danej pracy.

Stopień szczegółowości analizy tego rodzaju zależy od typu organizacji płac. Organizacja o przewadze cech relatywnych nie wymaga precyzyjnego różnicowania płac podstawowych, a w związku z tym nie powstaje potrzeba dokładniejszej analizy pracy jako przesłanki jej różnicowania. Podobnie "spłaszczenie" skali płac i zmniejszenie liczby kategorii zaszerzegowań nie wymaga dokładnego analizowania i określenia wartości danej pracy w porównaniu do innych prac⁴³.

⁴² J. K o r d a s z e w s k i: Płace według trudności pracy, [w:] Jak pracuje człowiek, Warszawa 1961, KiW; idem: Ekonomika pracy stanowiska roboczego, Warszawa 1970, KiW.

⁴³ J. A l t k o r n: Ekonomika płac pracowników handlu, Warszawa 1967, PWN, s. 230.

IV. Rodzaje analizy pracy

Rodzaje analizy pracy wyróżniamy ze względu na tzw. przedmiot analizy. Można analizować zachowania ludzkie w procesie pracy, cechy ludzi, skutki zamierzone i niezamierzone czynności oraz szeroko rozumianą sytuację pracy.

1. ANALIZA ZACHOWAŃ

Przedmiotem badań są przede wszystkim czynności robocze oraz poszczególne ich składniki, a więc operacje i ruchy elementarne, zachowania rozumiane szerzej, nie tylko ściśle związane z zadaniami roboczymi, lecz również zachowania pozaprodukcyjne związane z odgrywaniem przez pracownika roli w społecznym systemie zakładu pracy. Można również analizować tzw. zachowania krytyczne (pozytywne i negatywne) w sytuacjach niezwykłych, w czasie awarii, trudności w rozwiązywaniu nieoczekiwanego problemu itp. Twórcą metody pozwalającej analizować owe zachowanie jest J. Flanagan, a metoda nosi nazwę techniki zdarzeń krytycznych.

2. ANALIZA CECH WYKONAWCÓW CZYNNOŚCI

Analiza cech jest pochodną analizy zachowań. Nieobserwowalne cechy stanowią teoretyczne konstrukty ustalone w wyniku badania zmiennych obserwowalnych, tzw. wskaźników. Jak już mówiliśmy, ten rodzaj analizy pracy służy głównie ustaleniu wymagań pracy, tzn. takich cech, które musi posiadać pracownik, aby z powodzeniem wykonywać zadanie. Wymagania te rzadko są absolutne i niezienne, z dwu względów:

- 1) cechy człowieka, nawet pozornie stałe, ulegają zmianom,
- 2) trudno jest precyzyjnie oszacować indywidualny wynik.

Gdy brak np. kandydatów do pracy, zakład może celowo obniżyć wymagania. Dla celów doboru zawodowego lepiej jest formułować wymagania dotyczące cech osobowych - psychicznych i psychofizjologicznych używając nazw standardowych cech. Najczęściej stosuje się następujące wymagania odnośnie do wieku (w granicach od-do), wzrostu, wagi, płci, stażu pracy oraz ocen na świadectwach szkolnych. Jeśli chodzi o cechy psychiczne, najczęściej bierze się pod uwagę inteligencję, spostrzegawczość, zręczność itp. Metody ustalenia listy cech (ang. *personnel specification*) zostaną omówione w następnym rozdziale. Tu powiemy jedynie, że muszą one być w pierw wytypowane przez tzw. sędziów kompetentnych lub metodami statystycznymi, a następnie poddane procedurze walidacyjnej. Sylwetkę zawodową tworzy zespół cech charakterystycznych dla ludzi wykonujących dany zawód, a jednocześnie wyróżniający ich spośród przedstawicieli innych zawodów.

3. ANALIZA SKUTKÓW PRACY

a) Zamierzone skutki czynności (wyniki)

Analiza tego typu pozwala wnioskować zarówno o przebiegu czynności, jak i o cechach pracowników. Na jej podstawie można liczbowo ujmować wyniki. Najczęściej stosuje się wskaźnik wydajności pracy (wskaźnik ilościowy) lub wskaźnik jakości pracy.

b) Niezamierzone skutki czynności (błędy i braki)

Niezamierzone skutki mogą być dwojakiego rodzaju: jako skutki działania mechanizmów sterujących zachowaniem oraz jako skutki zaburzeń w funkcjonowaniu tych mechanizmów. Mogą być one obojętne dla otoczenia, lecz mogą też być szkodliwe i jako takie niepożądane. Wówczas powinny być zwalczane.

Bardzo duże znaczenie dla praktyki miałyby powszechnie przyjęta klasyfikacja błędów. Próby takie były i są podejmowane (m.in.

T. Kotarbiński, T. Tomaszewski, X. Gliszczyńska⁴⁴, H. Weiner). T. Kotarbiński dzieli błędy na: teoretyczne ("myśl fałszywa") oraz błędy praktyczne, zawierające się w motorycznym składniku czynności⁴⁵.

Błąd definiowany jest rozmaicie. T. Kotarbiński za błąd uważa "ruchy daremne lub przeciwcelowe" albo przypadki "przeciwcelowego niewykonania ruchu". Według T. Tomaszewskiego, błąd to różnica między wynikiem, na który czynność była ukierunkowana, a rzeczywistym skutkiem. Błędem może być więc albo samo działanie, niezgodne z wzorcem, albo pewien stan rzeczy wywołany tym działaniem. Błędy, według X. Gliszczyńskiej, to działania (czynności, ruchy lub zaniechania ruchów) spełniające warunki:

- są niecelowe (daremne i przeciwskuteczne),
- towarzyszy im nieświadomość niecelowości (np. brak informacji o niecelowości działania),
- towarzyszy im lub poprzedza je brak informacji niezbędnych w danym momencie do skuteczności danego działania (np. to, co sprawca czynu powinien wiedzieć w chwili działania, a nie wiedział).

Z. Pietrasziński nazywa błędem nieumyślne wykonanie czynności w sposób nieprawidłowy. Z psychologicznego punktu widzenia, analiza błędów i ich przyczyn stanowi punkt wyjścia teorii niezawodności człowieka, a ta z kolei teoretyczną podstawę wszelkich działań zmierzających do zapobiegania wypadkom przy pracy, urazom, awariom itp. Dla celów praktycznych (profilaktyki wypadkowej) w ramach systemu THERP (Techniques for Human Error Rate Prediction) - technika ustalania poziomu błędów ludzkich - opracowano następującą klasyfikację błędów: Klasyfikacja błędów wyróżnionych na podstawie 2 kryteriów: charakteru oraz etapu czynności.

⁴⁴X. G l i s z c z y Ń s k a: Klasyfikacja genetyczna błędu praktycznego, "Wybrane Zagadnienia Prakseologiczne" 1962, z. 4; J. O k ó Ń: Psychologia bezpieczeństwa pracy, Warszawa 1970, IW CRZZ; J.G. F a b: Zapobieganie wypadkom (doświadczenia i perspektywy), Warszawa 1972, IW CRZZ.

⁴⁵T. K o t a r b i Ń s k i: Sprawność i błąd, Warszawa 1974, IWNZ.

T a b e l a 1

Klasyfikacja błędów

Charakter czynności	Etap czynności		
	informacja (1)	decyzja (d)	czynność wykonywana (c)
A - wykonywanych świadomie, zgodnie z procesem technologicznym	A1	Ad	Ac
B - nieświadomych, niezgodnych z procesem technologicznym	B1	Bd	Bc
C - pominiętych, choć przewidzianych w procesie technologicznym	C1	Cd	Cc

W ramach systemu THERP opracowano zestaw podstawowych wskaźników błędów ludzkich obliczanych na milion czynności.

4. ANALIZA SYTUACJI PRACY

Pojęcie sytuacji staje się w psychologii podstawowym pojęciem teoretycznym: stopniowo kształtuje się nowa teoria psychologiczna o wysokim stopniu ogólności - teoria sytuacji. Wydaje się, że wpływ na jej kształtowanie wywierają wszystkie podstawowe dziedziny psychologii stosowanej, gdyż okazało się, że gromadzone dotychczas fakty wyjaśniane za pomocą teorii o mniejszym zasięgu (np. teorii uczenia się lub teorii osobowości) wykorzystywano w praktyce w określonych sytuacjach, np. w zakładzie pracy, w instytucjach kształcących i wychowawczych, w sytuacjach klinicznych itp.

Człowiek jest najważniejszym elementem sytuacji⁴⁶. Tak więc, gdy chcemy uzyskać wszechstronne i pełne informacje o pracy, powinniśmy

⁴⁶ T. Tomaszewski: Człowiek i otoczenie, [w:] Psychologia, pod red. T. Tomaszewskiego, Warszawa 1975, PWN.

badać pracę jako szeroko rozumianą sytuację. Analizę sytuacji pracy przydatną w wyjaśnieniu przyczyn wypadku opisał T. Tomaszewski⁴⁷.

5. ANALIZA DYNAMIKI SPRAWNOŚCI W PRACY

Sprawność w pracy jest pewną wielkością zmienną i wiąże się przede wszystkim z energetyczną stroną działania ludzkiego, choć i dynamika sprawności psychicznych jest tu również brana pod uwagę. Uważa się, że zewnętrznie obserwowalne zmiany takie, jak np. obniżanie się lub wzrost sprawności mierzonej wynikami pracy, są odzwierciedleniem zmian w pracy układu nerwowego. J.S. Mangutow⁴⁸ w swych badaniach dynamiki sprawności w pracy inżynierów zajmujących różne stanowiska pracy (mistrzów, ekonomistów i programistów) zastosował 4 wskaźniki:

- dynamikę zmian reakcji odruchowych (ruchy gałek ocznych) w 4 porach dnia roboczego;
- reakcje różnicowania (procent błędów różnicowania w stosunku do wartości wyjściowej);
- dynamikę zmian częstości tętna w 4 porach dnia pracy: na początku dnia, przed obiadem, po obiedzie, pod koniec dnia;
- subiektywne poczucie zmęczenia narastające w ciągu tygodnia pracy.

Wyniki jego badań ilustrują rysunki 2, 3 i 4.

Dynamika sprawności w pracy umysłowej stanowi odrębny i otwarty problem. Interesujące wyniki w tym zakresie przedstawili J.W.M. Kalsbeek i R.N. Sykes⁴⁹, którzy podjęli badania nad zmęczeniem psychicznym za pomocą pomiaru tętna.

Dodać warto, że pomiar obciążenia psychicznego nie jest sprawą prostą. Metoda, jaką zaproponował Kalsbeek⁵⁰, polega na równoległym i

⁴⁷T. T o m a s z e w s k i: La Situation d'accident, "Le Travail Humain" 1970, nr 33.

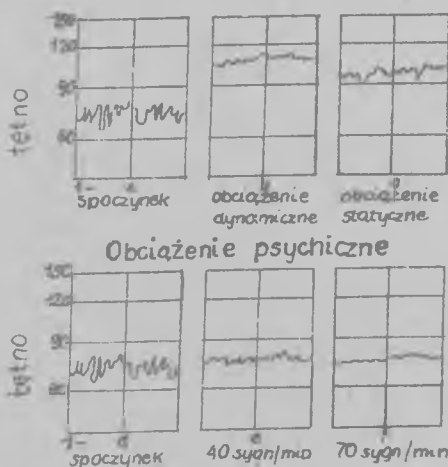
⁴⁸J.S. M a n g u t o w: Inżynier - psychosocjologiczeskiej oczerk, Moskwa 1974, Mysl.

⁴⁹J.W.M. K a l s b e e k, R.N. S y k e s: Objective measurements of mental load, [w:] Attention and performance, ed S. S a n d e r s, Amsterdam 1970, Soesteberg.

⁵⁰J.W.M. K a l s b e e k: Mental and Industrial Fatigue and its Determination: Practical Applications in Ergonomy, Amsterdam 1975.

jednoczesnym wykonywaniu dwu czynności, np. naciskania nogą na pedał, jako reakcja na pojawiające się sygnały słuchowe, oraz palcami wykonywanie czynności manipulacyjnych. Wielkość obciążenia psychicznego mierzy się liczbą wykonanych czynności tzw. głównych (tu manipulacyjnych), czynności dodatkowych (tu naciskania na pedał) oraz ustala się liczbę błędów.

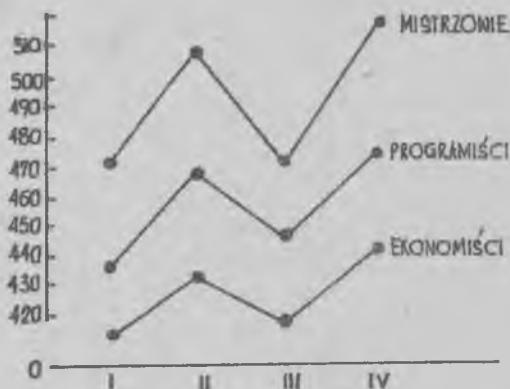
Obciążenie fizyczne



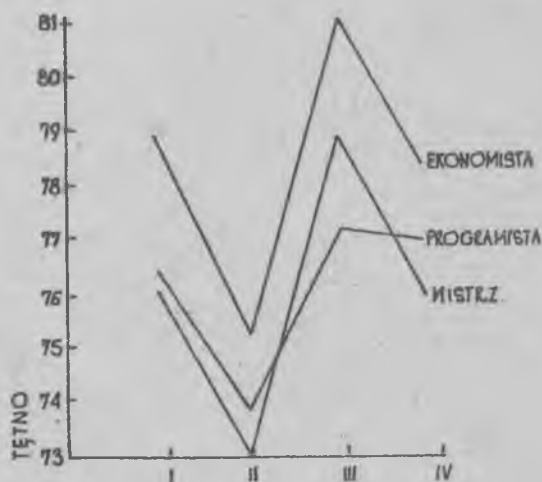
Rys. 2. Kardiotalchogram osoby badanej: a, d - siedzenie w spoczynku, b - marsz 6 km/godz., c - prawa ręka podniesiona poziomo w bok (6-7 min), e - odbiór sygnałów dźwiękowych (40 sygn./min), f - odbiór 70 sygnałów/min

J.W.M. Kalsbeek jako pierwszy zastosował fizjologiczną metodę (obiektywną) do porównywania skutków obciążenia psychicznego i fizycznego. Metoda ta polega na rejestracji za pomocą kardiotalchometru arytmii serca, tzw. sinus arrhythmia, oraz częstości uderzeń serca na minutę. W wyniku badań uzyskuje się zapis zwany kardiotalchogramem, na którym zarejestrowany jest czas między dwoma następującymi po sobie R zębami cyklu oraz liczba uderzeń serca na minutę. Rys. 4a przedstawia kardiotalchogram osoby badanej tą metodą. Z danych powyższych wynika, że występują istotne różnice zarówno ze względu na tętno, jak i charakter arytmii, spowodowane rodzajem wysiłku: psychicznego bądź fizycznego.

Dynamika sprawności w pracy i fizycznej, i umysłowej zależy od wielu czynników takich, jak: straty energetyczne ponoszone w czasie pracy, czas trwania pracy bez przerwy, czas przerw oraz stosunek czasu przerwy do czasu trwania pracy. Ogólnie, im cięższa praca (większe straty energetyczne), tym większy musi być procent czasu pracy poświęcony na przerwę⁵¹.

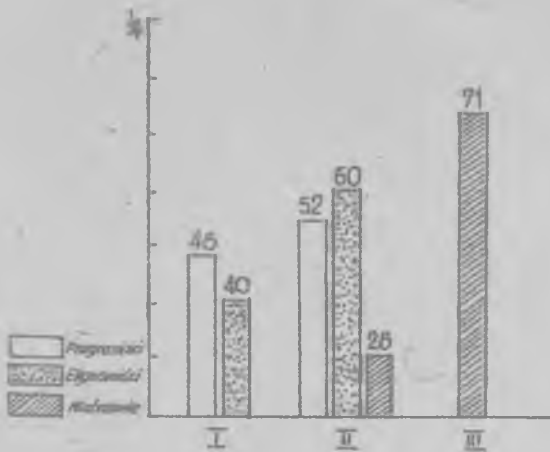


Rys. 3. Dynamika zmian wskaźników reakcji odruchowej: I - początek zmiany, II - przed obiadem, III - po obiedzie, IV - pod koniec zmiany



Rys. 4. Dynamika zmian częstości tętna: I - początek zmiany, II - przed obiadem, III - po obiedzie, IV - pod koniec zmiany

⁵¹S. K a n d r o r: op. cit., s. 27.



Rys. 5. Subiektywne poczucie zmęczenia w ciągu tygodnia u poszczególnych kategorii pracowników: I - poniedziałek, II - środa, III - piątek

T a b e l a 2

Długość przerw wypoczynkowych w pracach o różnym stopniu ciężkości

Straty energetyczne (Kcal/min)	Czas trwania pracy bez przerwy (w min)	Czas przerwy na odpoczynek (w min)	Stosunek długości przerwy do czasu trwania pracy (w %)
2,5-3,5	90	16	18
3,5-4,5	65 45	17 13	27
5,5-6,0	40 30	16 12	40

Dynamika sprawności w pracy zależy jednak przede wszystkim od rodzaju i ciężkości wysiłku. Ciężkość pracy określa się obiektywnie według kryterium traczonej energii na jej wykonanie oraz subiektywnie według kryterium tzw. uciążliwości.

W sytuacji pełnego subiektywnego komfortu i pełnego spokoju mięśni człowiek traci około 80 Kcal na godzinę. Jest to tzw. podstawowa przemiana materii człowieka, tzn. energia potrzebna na podtrzymanie podstawowych funkcji organizmu, pracę mięśni serca, pracę mięśni

w czasie oddychania oraz pracę przewodu pokarmowego i narządów wydzielniczych⁵². Wydatek energetyczny jest podstawą klasyfikacji ciężkości pracy.

T a b e l a 3

Czynności różniące się wielkością wydatku energetycznego

Rodzaj czynności roboczych	Wielkość wydatku energetycznego (w Kcal/godz.)
Pisanie	100-120
Kreślenie	120-150
Montaż drobnych części	150-180
Toczenie i frezowanie	200-220
Kucie (w pracy kowala)	250-300

Pełne klasyfikacje ciężkości pracy dokonywane są na podstawie 4 podstawowych składników fizjologicznych:

- wielkość wysiłku energetycznego (w kilokaloriach/godzinę),
- potrzeba tlenu (w mililitrach/minutę),
- wentylacja płuc (w litrach/minutę),
- puls (w liczbie uderzeń serca/minutę).

Na dynamikę sprawności w pracy mają, oprócz czynników wyżej przedstawionych, również takie czynniki, jak: tempo i rytm pracy, poza robocza, długość dnia roboczego oraz smianowość. Tempo decyduje o tzw. napięciu nerwowym w pracy. Mówiliśmy już, że zbyt wolne tempo pracy przy wydłużonym dniu pracy nie wpływa na wysoką wydajność ani sprawność w pracy. Zbyt szybkie tempo jest również źródłem błędów, potknięć i subiektywnie odczuwane jest jako źródło dyskomfortu. Szybkie tempo można utrzymać tylko przez krótki okres czasu. W ciągu dnia roboczego zmienia się samorzutnie i w zasadzie decyzja o tempie pracy powinna należeć w pewnych granicach do samego wykonawcy

⁵²S. K a n d r e r: op. cit.

pracy. Najgorsze tempo to tempo narzucone. Praca taśmowa ze względu na narzucone tempo pracy jest często krytykowana. Subiektywnie najbardziej odpowiednie jest tempo indywidualne.

Oprócz tempa pracy wyróżnia się również jej rytm. Organizm ludzki żyje według określonego, narzuconego przez system nerwowy, rytmu biologicznego. Najbardziej rytmicznym rodzajem czynności jest chodzenie. Każdy robotnik wypracowuje sobie również indywidualny rytm pracy, którego naruszenie stanowi przyczynę subiektywnie odczuwanego dyskomfortu.

Jeśli chodzi o d ł u g o ś ć d n i a r o b o c z e g o jako czynnika warunkującego sprawność w pracy, ustala się ją na podstawie czasu potrzebnego na regenerację organizmu w następnym dniu po pracy. Obok długości dnia roboczego wyznacza się długość tygodnia pracy.

Długość tygodnia roboczego w różnych krajach jest różna. Klasa robotnicza poprzez działalność związków zawodowych wywalczyła sobie prawo do skróconego tygodnia (dnia) pracy. Wynosi on w różnych krajach od 36 do 46 godzin tygodniowo. Nie rozwiązany jest w pełni problem wolnych dni na odpoczynek po tygodniu pracy. Najlepsze wyniki produkcyjne osiągnięto w Austrii, gdzie praca trwa przez 6 dni w tygodniu po 6 godzin. Subiektywnie najlepiej jest odbierany pięciodniowy tydzień pracy po 8 godzin dziennie.

Z m i a n o w o ś ć jest szczególnie dyskusyjnym sposobem organizacji pracy wpływającym na dynamikę sprawności w pracy w całym życiu również i ze względu na trwałe zmiany w organizmie wynikające z systematycznego zakłócenia rytmu biologicznego. Jeśli chodzi o I i II zmianę (ranną i popołudniową), to pod względem wydajności i wskaźników fizjologicznych zmęczenia nie różnią się one zasadniczo. W czasie zmiany nocnej uzyskuje się niższą wydajność pracy, gorszą jakość oraz wzrost obiektywnych i subiektywnych wskaźników zmęczenia. Ludzie z nocnej zmiany śpią 5-6 godziny na dobę zamiast 8 i z reguły cierpią na bezsenność oraz trudności przy zasypianiu. Częściej zapadają na nerwicę i choroby układu krążenia, co świadczy o tym, że trwały biologiczny rytm życia niełatwo poddaje się przekształceniom.

Osobną sprawą stanowi również pora rozpoczęcia pracy. Wyniki badań wskazują, że w obecnych warunkach robotnicy rozpoczynają I zmianę zbyt wcześnie, w pierwszych godzinach pracy są jeszcze senni, co

jest niekorzystne zarówno z punktu widzenia wydajności pracy, jak i bezpieczeństwa pracy⁵³.

W zależności od warunków lokalnych, w celu uniknięcia tłoku w środkach masowej komunikacji, pora rozpoczynania pracy powinna ulec zróżnicowaniu. Pozwalałoby to na uniknięcie stresów wynikających z nieodpowiednich warunków dojazdu do pracy, rzutujących na wydajność pracy.

⁵³T. G a w a r e c k i, K. M r u k: Kształtowanie się wypadkowości na tle biorytmiki człowieka, "Ochrona Pracy" 1973, nr 12.

V. Techniki analizy pracy

W badaniu pracy ludzkiej człowiek odgrywa podwójną niejako rolę: jest przedmiotem analizy jako podmiot pracy oraz swego rodzaju narzędziem badania, gdy chcemy zebrać informacje dotyczące np. warunków pracy, stanu maszyn i urządzeń, stosunków międzyludzkich w zakładzie pracy. Oznacza to, że człowieka możemy badać (obserwować lub oczekiwać odpowiedzi na zadawane pytania) do osiągnięcia dwu celów:

- 1) aby poznać samego człowieka (jego zachowanie i jego samego),
- 2) aby poznać obiektywne warunki, w których pracuje i które składają się na jego sytuację.

Jest to możliwe dzięki temu, że człowiek jest istotą świadomą i posługuje się językiem, że w świadomości odzwierciedla otoczenie, samego siebie, swoje relacje z tym otoczeniem oraz potrafi to zakomunikować innym ludziom. Nie będziemy tu remotać kwestii, jak dalece owo odzwierciedlenie jest wierne, zgodne z rzeczywistością. Z faktu, że człowieka możemy obserwować oraz uzyskiwać odpowiedzi na pytania, wynika podział technik analizowania pracy na techniki: obiektywne i subiektywne. Należy podkreślić, że oba rodzaje technik mogą służyć realizacji zarówno psychologicznych, jak i pozapsychologicznych celów analizy pracy.

1. TECHNIKI OBIEKTYWNE

Techniki obiektywne dzielimy na obserwacyjne i operacyjne. Do technik obserwacyjnych zaliczamy tzw. karty zachowania się pracownika, obserwację migawkową oraz pomiar czasu i ruchów za pomocą stopera, kamery fotograficznej oraz kamery filmowej. Do technik operacyjnych zaliczamy metody siatek czynności i taksonomię zadań.

a) Techniki obserwacyjne

"Karty zachowania się pracowników" pierwotnie poddane procedurze walidacyjnej służą do oceny zachowań w procesie pracy, wypełniane są przez personel kierowniczy i pozwalają stworzyć obraz pracownika oraz określić jego wartość dla zakładu.

Obserwacja migawkowa - to sposób prowadzenia ilościowej analizy czasu czynności ludzi i maszyn oraz ich charakteru. Technika ta polega na prowadzeniu w losowo wybranych momentach dużej liczby obserwacji umożliwiających wnioskowanie o pełnej strukturze czasowej jakiejś czynności. Jest tu wyzyskana statystyczna zasada wnioskowania o zbiorowości generalnej na podstawie wylosowanej zbiorowości próbnej. Dokładność oceny zależy od stopnia, w jakim reprezentują one badaną zbiorowość, który można określić za pomocą metody reprezentacyjnej. Po raz pierwszy metoda obserwacji migawkowych została zastosowana przez angielskiego statystyka L.H.C. Tippetta w 1934 roku. Zalety tej metody są oczywiste: mniejsze koszty w porównaniu z kosztami niezbędnymi na prowadzenie obserwacji ciągłej oraz możliwości ustalenia wielkości prawdopodobieństwa błędu przy wnioskowaniu. Obserwacja migawkowa powinna przebiegać następującymi etapami:

- określenie celu i przedmiotu badania,
- ustalenie czasowych granic badania,
- ustalenie planu badania,
- dobór i szkolenie personelu prowadzącego obserwacje,
- ocena i przedstawienie wyników.

Pomiar czasu i ruchów jest podstawową techniką służącą do racjonalizacji metod pracy, normowania oraz szkolenia. Stosuje się tu cyklografię polegającą na fotografowaniu poszczególnych trajektorii ruchów wykonywanych w czasie pracy (danej czynności czy danej operacji) oraz chronocyklografię polegającą na filmowaniu ruchów, pozwalającemu jednocześnie ustalić czas trwania poszczególnych czynności. Zapis filmowy ruchów jest jednak metodą bardzo pracochłonną w procesie analizy zebranego materiału. Cyklogram (lub chronocyklogram) niedostatecznie uwidacznia składowe części ruchu.

Bardziej nowoczesna jest metoda opracowana przez słowackiego psychologa J. Daniela⁵⁴. Proponuje on metodę kontaktowej analizy czynności ruchowych, polegającą na umieszczeniu przedmiotów w pojemnikach i podłączeniu pojemnika z urządzeniem półautomatycznym, rejestrującym każde dotknięcie elementów pojemnika. Ruchy ręki mogą być analizowane równocześnie z ruchami głowy. Do głowy osoby badanej (pracownika) przytwierdza się magnes, drugi magnes zawieszona się swobodnie, a ruchy rejestruje się za pomocą optycznego kinografu.

b) Techniki operacyjne

Techniki operacyjne, nazywane również badaniami operacyjnymi, umożliwiają wybór optymalnego wariantu planu określonej operacji lub czynności. Istota tych technik polega na konsekwentnym stosowaniu zasady racjonalności w podejmowaniu decyzji. Materiał do decyzji pochodzi często z obiektywnej obserwacji, a wyniki ich opracowywane są pod względem ilościowym. Techniki operacyjne powstały pod koniec II wojny światowej w Anglii, a potem rozwinęły się w Stanach Zjednoczonych. Prsy niektórych rodzajach wojsk, w dowództwach powoływano zespoły ekspertów - przedstawicieli różnych dyscyplin naukowych (matematyków, logików, fizyków itp.). Grupy te nazywano grupami do badań operacyjnych. Miały one za zadanie opracowanie ogólnych zasad podejmowania decyzji w złożonych sytuacjach typu gier (walka z przeciwnikiem, z przedstawicielem konkurencyjnej firmy, czy też z żywiołami przyrody). Badania operacyjne pozwalają uzyskiwać rzetelne informacje ilościowe i jakościowe, stanowiące podstawę podejmowania optymalnych decyzji.

Techniki analizowania siatek czynności zostały w latach 1956-1957 opisane i wprowadzone w USA w dwa ośrodki naukowo-badawczych pracujących dla przemysłu i dla wojska. Istniały już wcześniej pewne zastosowania graficznej zasady przedstawiania wyników analizy czynności (wykresy Gantta), pozwalające ustalić następstwa kolejnych elementów składowych czynności, czy też operacji. Siatki czynności po-

⁵⁴J. D a n i e l: Nowá metoda analýzy pracovných pohybov, "Československá Psychologie" 1964, vol. VIII, č. 3.

zwalają pokazać obok następstwa również czas potrzebny na wykonanie poszczególnych elementów. Początkowo technikę tę nazywano metodą ścieżki krytycznej (Critical Path Method), obecnie stosuje się symbol CPA (Critical Path Analysis). Są one wynikiem pracy wielu specjalistów praktyków i teoretyków planowania.

Powstały również inne techniki analizowania i projektowania przedsięwzięć o charakterze mniej lub więcej formalnym, które ogólnie nazywano metodami sieciowymi. Są to metody planowania i kontroli, służące do przedstawiania współzależności między poszczególnymi etapami przedsięwzięcia. Opierają się one na następujących założeniach:

- W każdym przedsięwzięciu, bez względu na jego charakter, można wyodrębnić wspólne elementy:

- 1) czynność,
- 2) zdarzenie,
- 3) zależność czasowa.




C z y n n o ś ć⁵⁵ - to dowolnie wyodrębniona część przedsięwzięcia, której realizacja związana jest z upływem określonego czasu oraz ze zużyciem określonych zasobów.

Z d a r z e n i e - to moment czasowy, w którym rozpoczynamy jedną czynność lub w którym co najmniej jedna czynność się kończy. Zdarzenie stanowi więc początek lub zakończenie dowolnego etapu realizacji przedsięwzięcia. Rozróżnia się zdarzenia bardziej i mniej ważne. Zdarzenia bardziej ważne nazywane są kluczowymi. Z każdym zdarzeniem związany jest określony termin.

Z a l e ż n o ś ć c z a s o w a między zdarzeniami i czynnościami. Zależności mogą być dwojakiego rodzaju: równoczesności i kolejności, wyprzedzania lub opóźnienia.

⁵⁵ Czynność jest tu zatem znowu nieco inaczej rozumiana niż to jest przyjęte w psychologii (patrz rozdz. I), choć można się dopatrzeć pewnych cech wspólnych, np. aspekt struktury czasowej. W psychologii na pierwszym miejscu podkreśla się ukierunkowanie i świadomy charakter czynności.

Do analizy siatek czynności stosuje się następujące symbole:

-  - strzałka wskazuje kierunek czynności,
-  - zdarzenie oznaczone jest za pomocą kółka lub jakiegó innej prostej figury geometrycznej,
-  - strzałka przerywana oznacza zależność czasową.

Symbole te umożliwiają sporządzenie graficznego obrazu wszystkich powiązań (technologicznych i organizacyjnych) wewnątrz realizowanego przedsięwzięcia. Podstawy formalne siatek czynności określane są następującymi zasadami zilustrowanymi przykładami:

1. Początkiem każdej czynności jest zdarzenie zwane zdarzeniem poprzedzającym (i):



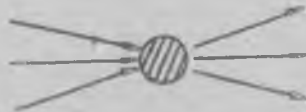
2. Końcem każdej czynności jest zdarzenie zwane zdarzeniem następującym (j):



3. Zdarzeniem realizowanym (zaistniałym) nazywamy każde zdarzenie w momencie, gdy czynność lub czynności, dla których jest ono zdarzeniem następującym, zostały wykonane:



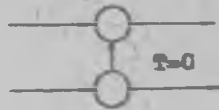
4. Czynność lub czynności mogą się rozpocząć tylko od zdarzenia zrealizowanego:



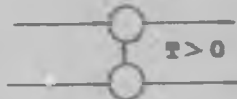
5. Długość i kierunek strzałki przedstawiającej czynność lub zależność czasową nie odzwierciodują ich czasu trwania, a są dyktowane wyłącznie wygodą graficznego przedstawienia siatki:



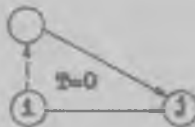
6. Żądany warunek równoczesności zdarzeń lub czynności przedstawiony jest w siatce za pomocą zależności czasowej o czasie trwania $T=0$:



7. Żądany warunek wyprzedzenia lub opóźnienia przedstawiony jest w siatce za pomocą zależności czasowych o czasie trwania $T > 0$:



8. Dwa zdarzenia nie mogą być bezpośrednio połączone przez 2 lub więcej czynności lub zależności czasowe. W tym wypadku rozdziela się początki lub końce czynności na co najmniej 2 zdarzenia, wykorzystując zależność czasową o czasie trwania $T=0$:



9. Do identyfikacji zdarzeń, czynności i zależności czasowych w siatce każde zdarzenie oznaczone jest numerem.
10. Każda czynność i zależność czasowa identyfikowana jest za pomocą 2 numerów: numeru zdarzenia poprzedzającego (i) oraz numeru zdarzenia następującego (j):



Do przeprowadzenia analizy siatki czynności niezbędne jest określenie czasu trwania każdej czynności i zależności czasowej. Zasadniczą część siatki czynności stanowi wyznaczenie terminów tzw. drogi krytycznej, czyli ciągu czynności determinujących cykl realizacji rozpatrywanego przedsięwzięcia. Ogólnie rzecz biorąc, techniki operacyjne stosuje się głównie do planowania nowych przedsięwzięć, najczęściej skomplikowanych, długotrwałych i kosztownych, lecz również

inwestycyjnych oraz organizacyjnych, gdy nie jest znany z góry przebieg i czas trwania poszczególnych etapów, gdy zachodzi potrzeba częstych zmian w ustalonych harmonogramach i ścisłej kooperacji wielu jednostek.

Taksonomia zadań należy również do technik obiektywnych i stanowi szczególny rodzaj klasyfikacji. Metoda ta została wprowadzona przez biologów, a następnie rozwinięta przez matematyków. Znalazła zastosowanie w różnych naukach, w których klasyfikowanie przedmiotów odgrywa ważną rolę. I tak np. stosuje się ją w naukach biologicznych (w botanice istnieje np. taksonomia roślin), w rolnictwie i antropologii, w niektórych naukach technicznych oraz w psychologii, a ostatnio odgrywa ona coraz większą rolę w pedagogice (taksonomia celów nauczania i wychowania).

Do rozwoju matematycznej teorii taksonomii przyczynili się przedstawiciele wrocławskiego ośrodka matematyki stosowanej i stąd przyjęta już powszechnie nazwa taksonomii wrocławskiej⁵⁶.

Metoda ta polega na porządkowaniu zbioru przedmiotów według zasady łączenia (ich reprezentacją przestrzenną są punkty) linią, która jest sumą długości poszczególnych przedmiotów w rozważanym uporządkowaniu. Długość tę, tzn. sumę odległości sąsiadujących par przedmiotów, nazywa się długością uporządkowania. Linia może mieć charakter prosty lub rozgałęziony (dendrytowy). Celem metody jest znalezienie najkrótszej długości uporządkowania danych przedmiotów, tzn. najlepszy porządek zbioru przedmiotów na daną z góry liczbę p części.

Za główną zaletę tej metody uważa się obiektywność i łatwość w posługiwaniu się nią. Zaletą dendrytów jest to, że na wielowymiarowym schemacie pokazują to wszystko, co da się narysować na płaszczyźnie. Dendryt przedstawia wyraźne związki w wielowymiarowej przestrzeni zachodzące między najbliższymi punktami (przedmiotami). Metoda ta nie uwzględnia jednak większych odległości między przedmiotami. Odległość jest tu rozumiana jako cecha przedmiotu. Oczywiście, każda cecha może zostać w końcu opisana jako swego rodzaju odległość, tzn. różnica. I tu przechodzimy do psychologicznej interpretacji na-

⁵⁶J. P e r k a 1: Taksonomia wrocławska. "Przegląd Antropologiczny" 1953, nr 19.

tematycznego pojęcia odległości. Jeśli przedmioty (np. wielkości psychologiczne) są scharakteryzowane k -cechami, można w znany sposób przyjąć za odległość dwa przedmiotów przeciętną różnicę cech lub pierwiastek kwadratowy sumy kwadratów różnic tych cech. Jest to geometryczna odległość indywidualnych punktów reprezentujących rozważane przedmioty w k -wymiarowej przestrzeni euklidesowej. Każdą cechę można sarytmetyzować w pewien snormalizowany sposób, tzn. określić liczbowo wyrażoną cechę przez jej dyspersję (σ). Średnią cechy snormalizowanej jest 0, a jej wariancją 1. Przez snormalizowanie wszystkich cech uzyskamy to, że każda cecha będzie jednakowo wpływała na odległość między przedmiotami.

W psychologii metody te stosowano do stworzenia systemów taksonomicznych w odniesieniu do uzdolnień (ability requirement taxonomic system), do cech zadań (task characteristics), do tworszenia języków systemów przetwarzania informacji (information processing systems language) oraz języków systemowych (general systems language). Są to schematy klasyfikacji odpowiednich "przedmiotów" ze względu na wyróżnione cechy.

W psychologii pracy może znaleźć największe zastosowanie system taksonomiczny w odniesieniu do badania zdolności oraz zadań. Taksonomia zdolności (uzdolnień) może być pomocna w podejmowaniu decyzji przy obsadzaniu stanowisk. Szkolenie powinno się opierać na taksonomii uzdolnień i odpowiadającej jej taksonomii zadań zawodowych.

Jeśli chodzi o taksonomię wymaganych zdolności, w celu jej sprawdzenia stosuje się zestaw skal o stwierdzonej rzetelności (tzw. skale oceny zadań) używany przez wyszkolone osoby, które potrafią określać wymagane uzdolnienia odpowiednio do określonych zadań. Skale te sprawdza się, badając zgodność przewidywanej przeciętnej sprawności wykonania zadania z wynikami rzeczywistymi. Można również ustalać korelację ocen "ekspertów" oceniających wartość skal z wynikami analizy czynnikowej.

Załącznik 1 zawiera zestaw wyodrębnionych skal i przykład posługiwania się nimi na przykładzie jednej skali (np. rozumienia słów). Każda skala ma stopniowane opisy określające, jaka wartość danego wymiaru może być potrzebna do wykonania danego zadania na średnim poziomie. Następnie zmienia się skale i uzupełnia się diagnozy wynika-

mi decyzji, które podejmowano, biorąc pod uwagę dwie alternatywne skale. Decyzje takie ułatwiają określenie, jakie zdolności są potrzebne do wykonania danego zadania.

Odpowiednio do charakterystyki zadań (taksonomii zadań) opracowuje się tzw. skale ocen zadań. Przykład takiej skali oceny podano na schemacie (załącznik 2). Następnie sprawdza się zgodność przewidywania indywidualnych i średnich wyników w nowym zadaniu według formuły:

$$P = f(O, E, T),$$

gdzie:

- P - wykonanie,
- O - operator,
- E - środowisko pracy,
- T - zadanie.

W tym przypadku można też zastosować analizę czynnikową, aby odpowiedzieć na pytania dotyczące wagi czynników warunkujących wykonanie zadania. Tak np. jeśli chodzi o pracę operatora, wyróżniono 4 podstawowe rodzaje zadań (czynności): śledzenie, przełączanie, poszukiwanie oraz kodowanie. Badania wykazały przydatność tego podziału do konstrukcji skal i porównywania wyników pomiaru zmiennych niezależnych (wykonania).

Aby prawidłowo opracować taksonomię zadań lub innych "obiektów", należy:

- Przemyśleć dokładnie cel danej taksonomii.
- Skupić całą uwagę na dziedzinie, której dotyczy taksonomia i poza nią nie wychodzić.
- Przemyśleć system ocen użytkownika taksonomii.
- Nie zajmować się innymi dostępnymi taksonomiami.
- Stosować istniejące dane do zmiany i udoskonalenia użytkowej strony konkretnego systemu taksonomii (przydatności do pełnienia określonej funkcji).
- Ukierunkować całą pracę tak, aby było można stosować system informatyczny do przetwarzania danych.
- Uznać, że praca nad taksonomią jest priorytetowa.

2. TECHNIKI SUBIEKTYWNE

Do technik subiektywnych zaliczamy techniki stosowane w celu poznania wewnętrznych cech podmiotu pracy, w tym sensie subiektywnych, że dotyczą one podmiotu działania zdolnego do relacjonowania swoich myśli, wyobrażeń, pragnień itp. związanych z pracą.

Do analizy pracy stosujemy najczęściej kwestionariusze wywiadu, ankiety, listy pytań oraz różnorodne skale, jak skale postaw pracowniczych, opinii oraz karty samoobserwacyjne (przykład takiej karty załącznik 3).

Nie jest celem tej pracy szczegółowe omawianie tych i podobnych technik. Podstawowe wiadomości znajdują się w metodologicznych monografiach z zakresu psychologii i socjologii, warto jedynie podkreślić, że metody psychologii ogólnej stają się technikami badawczymi wówczas, gdy służą do poznawania pracy ludzkiej od strony subiektywnej.

Podsumowując rozważania dotyczące zarówno technik obiektywnych, jak i subiektywnych, trzeba powiedzieć, że w konkretnej praktyce psychologicznej oddzielne ich stosowanie nie jest wystarczające. Nie wystarczy obiektywna obserwacja pracy, gdyż człowiek nie jest "dodatkiem do maszyny", a jako podmiot pracy musi być analizowany również od strony subiektywnej. Najbardziej więc obiektywne i użyteczne dla praktyki jest łączne i jednoczesne stosowanie obu tych rodzajów metod.

VI. Przykładowe zastosowania

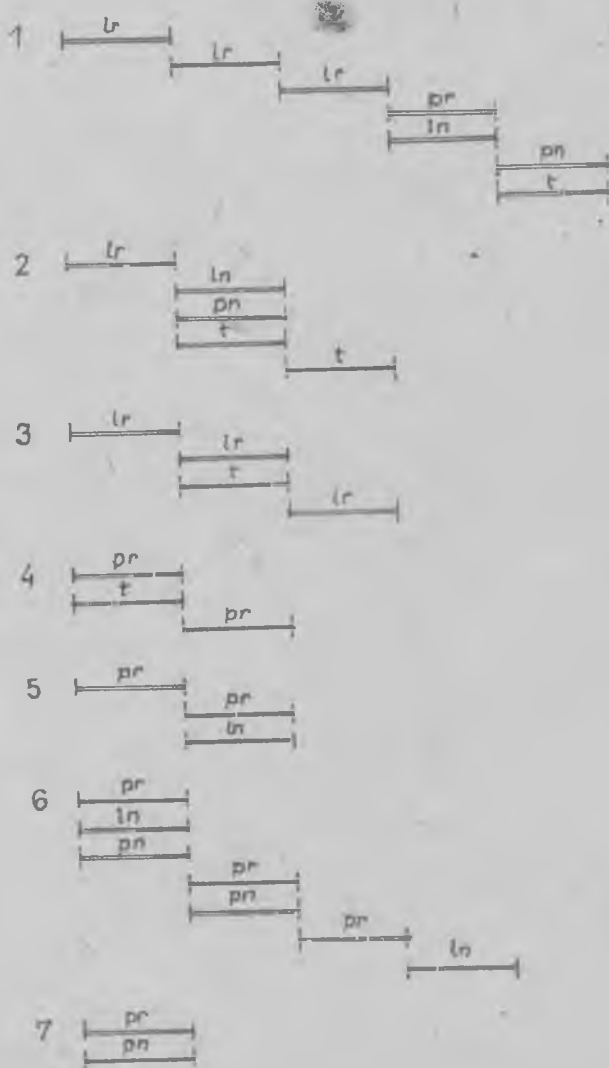
Podamy teraz wyniki konkretnych badań, w których zamierzono osiągnąć określone cele analizy pracy.

1. USTALANIE WYMAGAŃ ZAWODOWYCH

Zastosowanie analizy pracy przy doborze zawodowym polega, jak już wspomniano, na wyodrębnieniu cech człowieka warunkujących sprawne wykonywanie czynności zawodowych (tzw. powodzenie w pracy). Jak wiadomo, ustalenie listy cech wymaganych na danym stanowisku pracy jest zawsze mniej lub bardziej arbitralne. Ponieważ czynnościowa analiza pracy jest oparta na technikach obserwacyjnych, uważa się, że jest ona bardziej obiektywna, a dane bardziej rzetelne. Obiektywność danych nie zwalnia jednak badacza od obowiązku wnioskowania o cechach warunkujących przebieg takich lub innych czynności. Postulat, aby analizować pracę od strony czynnościowej jest słuszny, ale w praktyce trudny do zrealizowania i nie zwalniający badacza od obowiązku kolejnej weryfikacji hipotez dotyczących cech. W praktyce mamy niewiele przykładów zastosowania czynnościowej analizy pracy, służącej do określenia wymaganych cech. Istniejące dane odnoszą się do zawodów już dziś zanikających i pochodzą z lat dwudziestych lub trzydziestych. Wydaje się jednak, że mimo znanych już trudności metodologicznych czynnościowa analiza pracy powinna być punktem wyjścia dla badacza pracy, który stawia sobie za cel ustalenie wymagań zawodowych.

Próbę tego typu podjęto w Zakładzie Psychologii Pracy Uniwersytetu Śląskiego (w ramach pracy magisterskiej wykonała ją mgr Krystyna Polak). Na podstawie czynnościowej analizy pracy wytypowane cechy

niesbędne w pracy kierowcy. Analizę pracy przeprowadzono metodą obserwacji migawkowej co 1 minutę. Wyniki spostrzeżeń notowano na uprzednio przygotowanych arkuszach zawierających odpowiednie rubryki. Posługiwano się kodem literowym do zapisu poszczególnych manewrów czynności i ruchów roboczych kierowcy. Na tej podstawie odtworzono całościowy obraz struktury ruchowej pracy kierowcy autobusowego.



Rys. 6. Przygotowanie do jazdy (wykresy Gantta)

Typologia manewrów ze względu na stopień złożoności struktury ruchowej

Nazwa manewru	Opisowość	Ruchy robocze						Lubowia
		ręka		nóg		torowia		
		lewa	prawa	lewa	prawa			
przygotowanie do pracy	- otwarcie drzwi pojazdu - wsiadanie	- chwyt kłaskę - naciska w dół - pociąga	chwyt na kierownicę	stawia na stopniu	podnosi do góry	podciąga do góry		
	zajęcie miejsca za kierownicą	opiera o kierownicę	spoczywa	stawia na podłodze	stawia na podłodze	siada		
	zamykanie drzwi	- chwyt kłaskę - przyciąga do siebie - szczyka	spoczywa	spoczywa	spoczywa	lekko wrychylenie w bok		
	regulacja lesterek	spoczywa	- chwyt lesterko - dopasowuje	spoczywa	spoczywa	lekko pochyłony do przodu		
	ustawienie przedniej białej na luzie	spoczywa	- chwyt dźwignię - ustawia na luzie	wcisła sprzęgło	spoczywa	spoczywa		
	uruchomienie silnika	spoczywa	- przekręca kluczyk w prawo - przytrzymuje - puszcza - sprzęgło	- wciska sprzęgło - puszcza sprzęgło	- naciska pedał gazu - przytrzymuje	spoczywa		
	zamykanie drzwi pasażerów	spoczywa	wcisła przycisk	spoczywa	prawytrzymuje pedał gazu	spoczywa		

Niezależnie od tego przeprowadzono odpowiednią do powyższej analizę sytuacji drogowych (manewr wyprzedzania w sytuacji nadjeżdżającego z przodu pojazdu jest inny, niż np. gdy droga jest wolna). I tu zastosowano obserwację migawkową. Wyniki analizy czynnościowej przedstawiono za pomocą wykresów Gantta. Rys. 6 przedstawia manewr przygotowania do jazdy. Aby dokonać typologii manewrów, a następnie wyodrębnić z nich czynności i ruchy (jest to swego rodzaju taksonomia), zastosowano obserwację ciągłą.

W wyniku tak przeprowadzonej analizy pracy wyodrębniono następujące procesy psychiczne "odpowiedzialne" za prawidłowy przebieg pracy kierowcy: spostrzeganie, pamięć operatywna, myślenie operatywne oraz uwaga (zakres, podzielność i przerzutność). Jednak absolutnie niemożliwe okazało się określenie poziomu cech, a więc nie mogą one być uznane za tzw. wymagania zawodowe. Również za pomocą metody obserwacyjnej jest to niemożliwe do ustalenia. Natomiast dane uzyskane z obserwacji zachowania kierowcy w określonych sytuacjach mogą okazać się przydatne w ulepszeniu metod szkolenia kierowców, zmniejszenia uciążliwości w pracy oraz w lepszym przystosowaniu konstrukcji kabiny pojazdu do antropometrycznych cech kierowcy.

Powyższa analiza wykazała nie tylko ograniczenie tej metody, lecz perspektywę dalszych badań, dzięki niej można było jeszcze raz stwierdzić, jak ważną cechą w pracy kierowcy jest zdolność do antycypowania zdarzeń w szybko zmieniającej się sytuacji drogowej.

Inną próbą zmierzającą do wyodrębnienia cech - wymagań zawodowych - była praca wykonana również w Zakładzie Psychologii Pracy Uniwersytetu Śląskiego pt. "Kryteria doboru pracowników na stanowiska mistrzów"⁵⁷.

2. PROJEKTOWANIE METOD SZKOLENIA

Psychologiczną analizę pracy do usprawnienia metod szkolenia stosowano z powodzeniem w wielu krajach, głównie w Anglii, Stanach

⁵⁷M. A d a m i e c, J. C e g l a r s k i, G. K u r z a k: Kryteria doboru pracowników na stanowiska mistrzów w świetle teorii kierowania, [w:] Prace psychologiczne VII. Prace naukowe Uniwersytetu Śląskiego nr 101. Katowice 1975.

Zmysły i funkcje psychiczne uczestniczące w operacji produkcyjnej;
"zszycie rękawa wzdłuż łokcia" (według M. Iżłkowskiej)

Kolej- ność ruchów	Zmysły						Funkcje psychiczne		
	charakter spojrzenia	wzrok	słuch	kine- stezja	dotyk	uwaga	spokrze- gawczość	zapamię- tywanie	namysł
1	antycypujący	+ S ₂		I u k	I k				
2				I k	+ S ₂				
3				+ S _k	I k				
4	sprawdzający	I k		I k	+ S ₁	I			
5	rozróżniająjący	+ S ₃		I k	I k	I			
6	rozróżniająjący	+ S ₅		I k	I k	I			

Zjednoczonych i Związku Radzieckim. W Polsce badania takie prowadzi-
li Maria Idzikowska i Rajmund Kowalczuk⁵⁸. Omówię wyniki ich badań
opisane w pracy pt. "Psychologiczne podstawy szkolenia".

Celem analizy pracy było określenie roli, jaką odgrywają zmysły w
wykonywaniu czynności, oraz jakie procesy psychiczne regulują prawid-
łowy przebieg pracy i gdzie tkwią główne trudności w wyuczaniu się
operacji produkcyjnych. Autorzy wyodrębnili operację | "zszycie rękaw-
ka wzdłuż łokcia" (badania prowadzone w zakładach przemysłu odzieżo-
wego). Przeprowadzili analizy ruchów prawej i lewej ręki, prawej i
lewej nogi oraz koordynacji wysiłku fizycznego. Następnie wyodrębni-
li i opisali rolę poszczególnych zmysłów oraz funkcji psychicznych
włączonych do wymienionej operacji produkcyjnej.

Wyróżnili trzy rodzaje spojrzeń: sprawdzające, antycypujące i roz-
różniające. Odpowiednio w tablicy 5 symbol "u" oznacza ukierunkowu-
jącą funkcję spojrzenia, "s" funkcję sygnalizującą, "k" funkcję kon-
trolującą "I" informację. Na przykład widok opuszczonej stopki maszy-
ny jest s y g n a ł e m do rozpoczęcia ruchu sięgania w stronę
przełącznika, widok leżącego materiału u k i e r u n k o w u j e
przeniesienie ręki na materiał. Widok rąk leżących na materiale po-
zwala dokonać kontroli czynności. Z tablicy wynika, że każdy z wy-
mienionych zmysłów w różnych sytuacjach (1, 2, 3, 4) odgrywa różną
rolę. Wzrok pełni przede wszystkim funkcję sygnalizującą i ukierunko-
wującą, kreska pionowa w tablicy oznacza uczestnictwo danego zmysłu
w procesie pracy. Plus oznacza dominowanie danego zmysłu. Poniżej
znaku dominowania zmysłu lub funkcji psychicznej jest umieszczona cy-
fra (1, 2 lub 3) oznaczająca swego rodzaju natężenie tej funkcji we-
dług 3-stopniowej skali: wysokie, średnie, słabe. Autorzy pracy na-
zywają to natężenie "wrażliwością" danego zmysłu.

W wyniku tak przeprowadzonej analizy opracowano zestaw 4 ćwiczeń
umożliwiających nabywanie wprawy w następujących czynnościach: regu-
lowaniu szybkości biegu maszyny, prowadzeniu materiału pod igłą, uru-
chomieniu maszyny, zatrzymaniu igły w oznaczonym miejscu. Wyniki z
zastosowania nowej metody szkolenia były następujące: w ciągu 24 dni

⁵⁸Jak pracuje człowiek, Warszawa 1961, K1W.

u uczennic przeszkolonych metodą opartą na psychologicznej analizie pracy wystąpił stały i równomierny wzrost wydajności pracy. Grupa kontrolna takiego wzrostu nie wykazała. Skrócił się również wydatnie czas samego szkolenia.

3. RACJONALIZACJA PRACY

Obok omówionych wcześniej mniej lub więcej standardowych technik analizowania pracy służących racjonalizacji pracy przytoczę jedną z bardziej oryginalnych, opracowaną przez radzieckiego badacza G. Zarakowskiego, a zastosowaną przez G.Z. Biednyja⁵⁹.

G. Zarakowski opracował system wskaźników służących do oceny poszczególnych kroków algorytmu działania i scharakteryzowania wzajemnych między nimi powiązań. Podział operacji na elementarne operatory i warunki logiczne zakłada wyodrębnienie elementów będących samodzielnymi etapami pracy, co pozwala z kolei dokładniej ustalić normy czasowe na ich wykonanie. Ustala się nie tylko ruchy robocze i czynności, lecz i logiczne warunki ich wykonania, wiążące poszczególne czynności czy ruchy w całość. Takie podejście pozwala uwzględnić również aktywność umysłową robotnika. Opisaną metodę zastosowano do badania dwu operacji produkcyjnych w zakładach imienia Pietrowskiego w Odessie:

- 1) Operacja przylutowywania wsporników do szyjki pojemnika o pojemności 38 l.
- 2) Operacja przylutowywania uchwyty do górnej części bańki.

Są to operacje krótkie, powtarzające się i monotonne. Robotnicy uważają, że pierwsza operacja jest trudniejsza od drugiej. Analiza wykazała, że najtrudniej jest dostrzec miejsce, w którym ma być przylutowany wspornik, oraz odpowiednio dobrać potrzebny detal z pojemnika, po czym przylutować go z obu stron. Czynność ta wymaga napiętej uwagi i wywołuje szybko zmęczenie. Trudno jest również odróżnić de-

⁵⁹G.Z. B i e d n y j: Psychologiczeskij analiz struktury proizvodstwiennych operacji i woprosy normirowanija, "Woprosy Psichologii" 1971, nr 3.

Opisowa forma algorytmu operacji sprawdzania wsporników

Rodzaje części algorytmu (operatory, warunki logiczne)	Opis części algorytmu
0_1^E	Wziąć szyjkę z pojemnika, wstawić w nią wspornik, umieścić ją w maszynie spawalniczej
0_2^α	Ustalić (określić) rodzaj ustalacza
1_1	Jeśli ustalacz jest szeroki ($1_1=0$), wziąć wspornik z przedniego pojemnika, jeśli wąski ($1_1=1$), wziąć wspornik z tylnego pojemnika
0_3^E	Wziąć wspornik z przedniego pojemnika
1_2	Jeśli wspornik jest wybrakowany ($1_2=1$), powtórzyć 0_3^E , jeśli dobry ($1_2=0$), to wykonać 0_4^E
0_4^E	Postawić wspornik z przedniego pojemnika na określonej pozycji i przyspawać
0_5^E	Wziąć wspornik z tylnego pojemnika
1_3	Jeśli wspornik wybrakowany ($1_3=1$), powtórzyć 0_5^E , jeśli dobry ($1_3=0$), wykonać 0_6^E
0_6^E	Ustawić wspornik wzięty z tylnego pojemnika w określone miejsce i przyspawać
1_4	Warunek zakończenia lub kontynuowania procesu aż do 0_4^E włącznie ($1_1=0$, to $1_4=0$)

tal prawidłowy od wybrakowanego. Autor pracy w wyniku swoich badań ustalił następujący schemat algorytmu tej operacji produkcyjnej:

$$\begin{array}{cccccccc} 0_1^E & 0_2^E & 1 & 4 & 2 & 0_3^E & 1 & 2 & 0_4^E & 1 & 3 & 0_5^E & 1 & 3 & 0_6^E & 1 & 4 \end{array}$$

Algorytm drugiej operacji jest znacznie prostszy:

$$\begin{array}{cccccccc} 0_1^E & 1 & 0_2^E & 1 & 1 & 0_3^E & 2 & 0_4^E & 1 & 2 & 0_5^E \end{array}$$

Technik normowania uznał jednak, że obie operacje są identyczne i wyznaczył jednakową normę, co z psychologicznego punktu widzenia okazało się błędem. A oto ogólne zasady, na których buduje się algorytm czynności. Racjonalność algorytmu zależy od:

1) łatwości rozróżnialnych cech operacji ze względu na ich wyodrębnienie i operowanie nimi, 2) liczby cech operacji, 3) rozkładu prawdopodobieństwa cech obiektów, 4) od kolejności sprawdzania cech. Tabela 6 zawiera ilościową ocenę kroków algorytmu przed dokonaniem racjonalizacji operacji w zależności od treści psychologicznej. Algorytm można uznać za łatwiejszy i bardziej racjonalny, jeśli jego zastosowanie wymaga średnio mniej czasu.

4. USTALENIE PRZYCZYN WYPADKÓW PRZY PRACY

W praktyce mamy niewiele przykładów iłu trujących pożytek z zastosowania wyników analizy pracy w ustalaniu psychologicznych przyczyn wypadków. Postuluje się jednak zastosowanie analizy pracy w sytuacjach wątpliwych, w których trudno jest ustalić rzeczywistą przyczynę wypadku. Wśród załączników (załącznik 6) znajduje się tabela psychologicznej analizy przyczyn wypadków, zawierająca pytania wymagające wiedzy o konkretnej pracy, w procesie której doszło do wypadku. Istnieje bowiem przekonanie, że sam proces pracy wadliwie zaprojektowany może doprowadzić do nadmierne zmęczenia lub znużenia pracownika i tym samym zwiększa prawdopodobieństwo błędu. Błąd zaś jest bezpośrednią przyczyną wypadku.

Ilościowa ocena kroków algorytmu przed racjonalizacją

Nazwa i czasochłonność algorytmu	Psychologiczne treści kroków algorytmu	Przedopóźnieństwo rozwiązań		Liczba informacji (w bitach)		Męgliście aso- cjonalne (w pkt.)
		1	0	Średnia	Indywidualna	
O_1^R	Proste ruchy prawej i lewej ręki a mały obciążenie przy kontroli warokowej				1	5
O_2^d	Informacja warokowa					3
L_1	Informacja warokowa	1/2	1/2	1	1	2
O_3^R	Stacjonarna praca lewej ręki, proste ruchy prawą ręką przy kontroli warokowej					5
I_2	Informacja warokowa	0,01	0,99	0,08	6,64	3
O_4^R	Proste ruchy prawej ręki a mały obciążenie a kolejnymi ruchami całkowitej prawej nogi i mały obciążenie					3
O_5^R	Stacjonarna praca lewej ręki, proste ruchy prawą ręką przy kontroli warokowej i wykorzystaniu pamięci operatywnej					5
I_3	Informacja warokowa	0,01	0,99	0,08	6,64	3
O_6^R	Proste ruchy prawej ręki a mały obciążenie i mała i kolejnymi ruchami prawej nogi					3
I_4	Informacja warokowa oraz przeliczenia w pamięci operatywnej	1/2	1/2	1	1	2
	S u m a			2,16	19,26	34

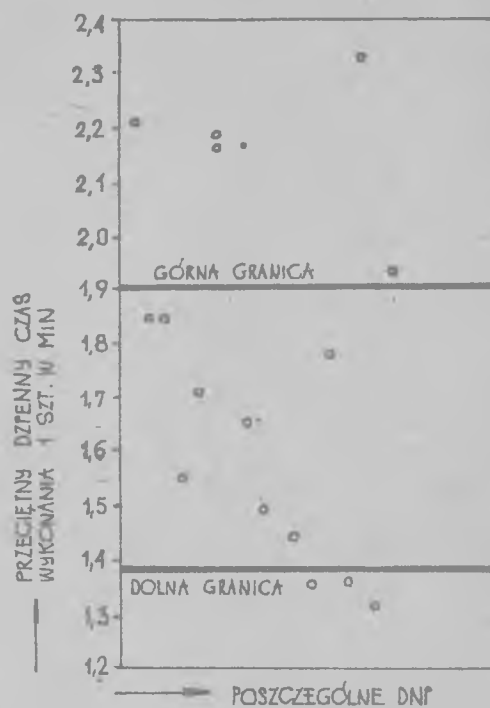
5. PROFILAKTYKA WYPADKOWA

Analiza pracy potrzebna jest do wykrywania zagrożeń, które przy pewnym zbiegu okoliczności w pewnym stopniu aktywizują się i zwiększają prawdopodobieństwo wypadku. Załącznik 7 zawiera kwestionariusz do badania zagrożeń na stanowiskach pracy. Kwestionariusz został opracowany dla praktyki z myślą o możliwości przeprowadzenia w stosunkowo krótkim czasie psychologicznej analizy zagrożeń na stanowiskach szczególnie niebezpiecznych oraz na tych, na których często zdarzają się wypadki. Arkusz oceny składa się z dwóch części. Pierwsza oparta jest na wywiadach. Nawiązuje się w nich do błędów popełnionych w pracy, gdyż są one najczęściej przyczynami wypadków, zwraca się również uwagę na zagrożenie, ponieważ określenie przez robotnika lub przedstawicieli bezpośredniego nadzoru ich źródeł może mieć szczególne znaczenie w zestawieniu z innymi danymi. Część druga oparta jest na bezpośredniej obserwacji psychologa. Analiza zmierza w tej części do zwrócenia uwagi na istotne zagrożenie i czynniki natury technicznej, organizacyjnej itp., a także na wyjątkową uciążliwość pracy natury fizjologicznej, psychologicznej czy też społecznej związanej z danym rodzajem pracy. Tak pomyślana ocena nie daje możliwości głębszego poznania zagrożenia. Cel ten można osiągnąć przez odpowiednie rozbudowanie poszczególnych punktów arkusza, dostosowując go do potrzeb konkretnych stanowisk w danym zakładzie pracy.

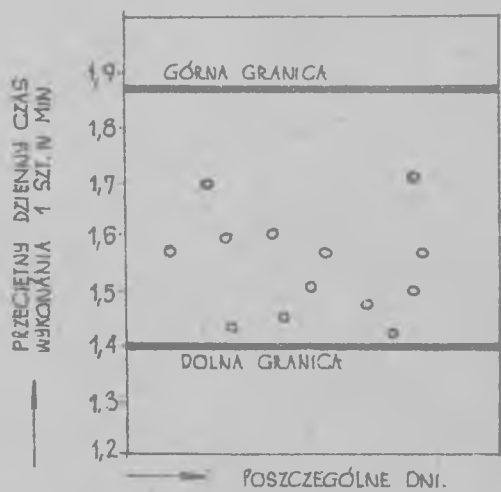
6. NORMOWANIE PRACY

W zasadzie analiza pracy do celów normowania nie jest zadaniem psychologa, chociaż nawet niepsycholog wyraźnie dostrzega psychologiczne aspekty tego zagadnienia.

Norma pracy to czas potrzebny na wykonanie jednostki pracy przy wykorzystaniu danej metody pracy i danego wyposażenia technicznego, w określonych warunkach, przez określonego robotnika, mającego kwalifikacje i pracującego z maksymalnym wysiłkiem bez szkodliwych dla siebie skutków ubocznych. W powyższej definicji normy pracy ów psychologiczny aspekt jest szczególnie widoczny, gdy mówi się o określa-



Rys. 7. Wykres stabilizacji wydajności pracy robotnika B. (przemysł maszynowy)



Rys. 8. Wykres stabilizacji wydajności pracy robotnika A (przemysł maszynowy)

niu maksymalnych możliwości człowieka oraz jego kwalifikacji. Najczęściej stosowaną metodą analizy pracy dla celów normowania jest opisana już wyżej metoda obserwacji migawkowych oraz metoda wykresów wydajności. Używając wykresów wydajności pracy powinno się ustalać normy pracy w okresie stabilizacji wydajności, a nie w momentach jej zniżania lub zawyżenia. Rysunki 7-8 przedstawiają wykresy stabilizacji pracy dobrej (rys. 8) i złej (rys. 7). Jeśli punkty, które oznaczają wydajność pracy w poszczególnych dniach znajdują się wszystkie w obrębie ustalonych granic, proces pracy jest ustabilizowany. W przypadku drugim, wydajność w 5 dniach przekracza górną granicę, a w 4 spada poniżej dolnej granicy. Na przyczyny tego stanu rzeczy powinien zwrócić uwagę psycholog lub fizjolog. Metodę wykresów stabilizacji wydajności dla celów normowania opisał i rozpowszechnił w Polsce B. Biegeleisen-Żelazowski⁶⁰.

⁶⁰ B. B i e g e l e i s e n - Ż e l a z o w s k i: Postępy w metodyce normowania pracy, Warszawa 1960, JEOP.

VII. Zakończenie

Cele niniejszej pracy będzie można uznać za zrealizowane, jeśli w pewnym chociaż stopniu przyczyni się ona do zrozumienia roli, jaką w praktycznej działalności psychologa odgrywa analiza pracy oraz gdy wiedza ta ułatwi mu poruszanie się w skomplikowanej już dziś problematyce metodologicznej psychologii pracy.

Wiedza o pracy ludzkiej zarówno ta potrzebna w codziennej pracy psychologa przemysłowego, jak i ta niezbędna do rozwoju psychologii pracy jako stosowanej dyscypliny naukowej zazwyczaj uzyskiwana jest za pomocą konwencjonalnych procedur analizy pracy, które, jak wynika z powyższego przeglądu, prowadzą częściej do wyników jakościowych niż ilościowych. Jakościowe dane o pracy mają zwykle formę opisową, dotyczą głównie treści pracy, warunków jej wykonywania oraz wymagań stawianych jej wykonawcom. Informacja o pracy w formie ilościowej wyrażana jest w "jednostkach" informacji takich, jak: liczba zadań pracy, ocena cech pracy i pracownika jako wynik porównań itp.

McCormick stwierdza, że analiza pracy i analiza zawodów nie skorzystały dotąd zbyt wiele z dobrodziejstw systematycznego podejścia naukowego, jak miało to miejsce w przypadku innych dyscyplin stosowanych. Analiza pracy wyłoniła się z codziennych potrzeb personelu zarządzającego i przekształciła się następnie w ruch zarządzania naukowego. Ruch ten jednak z prawdziwie naukowym postępowaniem badawczym niewiele miał wspólnego, a w każdym razie nie odwołał się do zdobyczy psychologii jako nauki o zachowaniu się człowieka. Wzbogacenie instrumentarium analizy pracy nastąpiło nieco później, właśnie dzięki pracom psychologów (J. Flanagan, E. Fleishman, B. Czebyszewa, M. Idzikowska i inni). Jednak analiza pracy w dalszym ciągu czeka na liczne korekty metodologiczne, od których zależy poziom usług psychologicznych typu "serwisu" na co dzień, oraz poziom stosowanych ba-

dań typu usługowego do rozwiązywania również niepsychologicznych problemów wyłaniających się w praktyce zarządzania. Jednym z nowych zadań stojących przed psychologią pracy jest bowiem podjęcie dialogu nie tylko z przedstawicielami pokrewnych dyscyplin behawioralnych, lecz również z praktykami rozwiązującymi często w sposób intuicyjny złożone problemy dotyczące tzw. czynnika ludzkiego.

Wyłania się również z coraz większą wyrazistością nowy cel analizy pracy ludzkiej, a mianowicie projektowanie systemów organizacyjnych w skali nie tylko jednego przedsiębiorstwa, lecz również większych jednostek organizacyjnych: gospodarczych i społecznych. Chodzi bowiem nie tylko o to, by poprzez zapewnienie lepszego przystosowania człowieka do pracy usprawnić politykę kadrową (roz mieszczanie na stanowiska pracy, awansowanie, nagradzanie itp.), lecz również o to, by zapewnić organizacyjne warunki ciągłego i niejako samoczynnego przystosowania się człowieka do organizacji, która z kolei, chcąc istnieć i rozwijać się, musi sama przystosowywać się do swego otoczenia podlegającego nieustannym zmianom.

VIII. Literatura

- Analiza pracy spawacza elektrycznego dużych konstrukcji stalowych w hutnictwie, "Ochrona Pracy" 1966, nr 12.
- Analiza uciążliwości pracy, pod red. A. H a n s e n a, Warszawa 1966, CRZZ.
- Badania operacyjne w nowoczesnym zarządzaniu, pod red. T. K a s p r z a k a, Warszawa 1974, PWE.
- Badanie pracy, praca zbiorowa, Warszawa 1961, PWE.
- B a l c e r z a k J.: Jak przeprowadzać analizę pracy w zakładzie. Kierunki wnioskowania przy określeniu niektórych przyczyn wypadków w zatrudnieniu, [w:] Analiza pracy, pod red. A. H a n s e n a, Warszawa 1963, CRZZ.
- B a r n e s R.M.: Motion and time study, New York 1958, Wiley.
- B e h r e n s F., F r a n k e A., D o m i n E.: Metody określenia czasu pracy, Warszawa 1966, PWN.
- B e n Ź u Ź a ń s k i Z.: Jeszcze raz o metodzie organizacji stanowisk pracy, "Przegląd Organizacyjny" 1966, z. 8/9.
- B i e g e l e i s e n - Ź e l a z o w s k i B.: Zastosowanie metody obserwacji migawkowych do badania personelu administracyjnego, "Ekonomika i Organizacja Pracy" 1960, nr 3.
- B i e g e l e i s e n - Ź e l a z o w s k i B.: Psychologia pracy, jej zakres i zadania, [w:] Jak pracuje człowiek, Warszawa 1961, KiW.
- B i e g e l e i s e n - Ź e l a z o w s k i B.: Analiza operacji technologicznej w przemyśle włókienniczym, "Ekonomika i Organizacja Pracy" 1962, nr 2.

- B i e g e l e i s e n - Ż e l a z o w s k i B.: Zarys psychologii pracy, Warszawa 1964, PWN.
- B r a c h a c k a T.: Relacja: Człowiek - wypadek a profilaktyka wypadkowa, Warszawa 1975, CRZZ.
- B r a c h a c k a T.: Psychologia dla organizatorów przemysłu, Gliwice 1976.
- B r a j t m a n J.: Organizacja stanowiska dyrektora zakładu, "Organizacja-Samorząd-Odpowiedzialność" 1967, nr 1.
- B r ō u h a L.: Fizjologia w przemyśle, Warszawa 1960, WNT.
- B r z e z i Ń s k a Z.: Problem zmęczenia na wybranych stanowiskach pracy. Prace Centralnego Instytutu Ochrony Pracy, Warszawa 1964, nr 41.
- B ř i c h a c e k V., M a l o t i n o v a M.: Vztahy mezi rysy osobnosti a parametry kratkodobe pracovni cinnosti, "Psychologie v ekonomicke praxi" 1970, nr 2.
- C h a l u p a B.: Psychologická charakteristika a uspesnost vědeckých pracovníků v oboru chemie, [w:] Sborník 4. Prace Filozofické Fakulty Brněnské University, Brno 1970.
- C h o y n o w s k i M.: Karta oceny pracownika. T-38, wyd. eksperymentalne, (Ark. test), Warszawa 1964, PAN.
- C i ą g a ł a Z., H e l f g o t H., W o s i k R.: Metodyka technicznego normowania pracy, Warszawa 1955.
- C i e ś l i k o w s k i S.: Psychologiczna analiza zawodu rysownika, Łódź 1966, CLPO.
- C z e b y s z e w a W.W.: Psychologiczne aspekty pracy przy obsłudze urządzeń automatycznych oraz problemy zmęczenia ustawiaczy, [w:] Człowiek i technika współczesna, pod red. A. M a t e j k i, Warszawa 1964, CRZZ.
- D a n i e l J.: Novšie metody analyzy pracovnych pohybov, "Československa Psychologie" 1964, nr 3.

- D a v i e s L.: Studies in Job Design. Materiały 16 Międzynarodowego Kongresu Psychologów. Sympozjum 38: Osobowość i praca, Moskwa 1966.
- D m i t r i e w a M.A.: Psichologiczeskij analiz diejatielnosti a-wiadispietozera. Sbornik: "Problemy obszczej i inżeniernoj psichologii", Leningrad 1964, wyd. Uniwersytetu Leningradzkiego.
- D o b r u s z e k Z.: Dobór pracowników, Warszawa 1964, CODKO.
- D u r n i n J.V., P a s s m o r e G.: Energetyka pracy i wypo-czynku, Warszawa 1969, PWN.
- Ergonomiczna analiza uciążliwości pracy, pod red. A. H a n s e n a, Warszawa 1970, CRZZ.
- F a v e r g e J.M., L e p l a t J., G u i g e t B.: Przystoso-wanie maszyny do człowieka, Warszawa 1963, PWN.
- F i l i p k o w s k i S.: O kompleksowe badanie pracy, "Przegląd Organizacji" 1964, nr 2.
- F i l i p k o w s k i S.: Ergonomiczne aspekty organizacji stano-wiska roboczego, [w:] System planowej analizy i usprawnianie stanowisk roboczych w przemyśle, Warszawa 1968.
- F l a n a g a n J.C.: The Critical Incident Technique, "Psycholo-gical Bulletin" 1954, t. 51.
- F r a n a s z c z u k I.: Psychologiczne badania operatorów żurawi budowlanych, "Ochrona Pracy" 1959, nr 8.
- F r a n a s z c z u k I.: Psychologiczne aspekty pracy suwnicowe-go. Prace Centralnego Instytutu Ochrony Pracy. Warszawa 1962, nr 35.
- F r a n a s z c z u k I.: Ocena wysiłku psychicznego na stanowisku roboczym. Prace Centralnego Instytutu Ochrony Pracy, Warszawa 1965, nr 41.
- F r a n a s z c z u k I., G a d o m s k a H.: Analiza pracy z punktu widzenia wysiłku psychicznego, [w:] Analiza pracy, pod red. A. H a n s e n a, Warszawa 1963.

- F r i e d m a n n G.:** Ewolucja w dziedzinie zawodów i jej odzwierciedlenie w psychice robotnika, "Zeszyty Teoretyczno-Polityczne" 1968, nr 1.
- G a d o m s k a H., K o p a c z e w s k a Z.:** Analiza pracy prowadzona z punktu widzenia wykrywania błędów wynikających z wadliwego odbioru informacji przy obsłudze przyrządów mechanicznych, [w:] Psychologiczne aspekty powstawania błędów w pracy, pod red. J. O k ó n i a, Warszawa 1963.
- G a g n é R.:** Taxonomie des Taches en Psychologie du Travail, Paris 1970.
- G a l u b i Ń s k a K.:** Środowisko pracy a sprawność psychofizyczna, Warszawa 1976, PZWL.
- G a ł a k t i o n o w A.:** Metodyka obliczania szybkości wykrywania przez operatora sygnałów w systemach kontroli i sterowania, "Pribory i Sistemy Usprawlieniya" 1967, nr 8.
- G a s t i e w A.K.:** Trudowyje ustanowki, Moskwa 1973, Ekonomika.
- G o l d s t e i n P.B.:** Motion Study, New York 1911, Van Nostrand.
- H o n s e n A.:** Analiza pracy jako podstawa wnioskowania profilaktycznego, "Ochrona Pracy" 1966, nr 12.
- H a n s e n A.:** Siedlisko do pracy a podstawowe wymagania fizjologiczno-higieniczne, "Ochrona Pracy" 1968, nr 3.
- H e r i g F.:** Hand and Mashine, Halle 1934.
- H i m b u r g S.:** Kinetic methods of manual handling in industry, Genewa 1967, ILO.
- H l a d k y A., M a t o u s e k O., Z a s t a v k a Z.:** Algoritmizace jako metoda analyzy pracovni cinnosti operatoru v technickych systemach, "Synteza" 1970, nr 4.
- I d z i a k E., B r a n b e r e k M.:** Ocena przydatności zawodowej pracowników przemysłu, Warszawa 1959, TNOiK.
- I d z i k o w s k a M., K o w a l c z u k R.:** Psychologiczne podstawy w metodyce szkolenia robotników, [w:] Jak pracuje człowiek, Warszawa 1961, KiW.

- Jankielewicz B.M.: Algoritmy działań operatora w awaryjnych sytuacjach, "Woprosy Psychologii" 1965, nr 6.
- Jaroszewski T.M.: Rozważania o praktyce, Warszawa 1974, PWN.
- Jethon Z.: Działalność operatorowa - nowa postać pracy człowieka, Warszawa 1976, PWN.
- Kalsbeek J.W.M. Sykes R.N.: Objective measurements of mental load, [w:] Attention and performance, ed. S. Sanders, Amsterdam 1970, Soesteberg.
- Kaminsky G., Schmidtko I.H.: Badanie przebiegów pracy i ruchów roboczych, Warszawa 1966, PWN.
- Kindhal L.G.: Movement analysis as an industrial training method "Journal of Applied Psychology" 1954, nr 29.
- Klonowicz S.: Praca umysłowa, Warszawa 1974, PZWL.
- Kordaszewski J.: Płace według trudności pracy, [w:] Jak pracuje człowiek, Warszawa 1961, KiW.
- Kordaszewski J.: Ekonomia pracy stanowiska roboczego, Warszawa 1970, KiW.
- Kosiłow S.A.: K woprosu o psychofizjologicznej analizie roboczych dźwień, "Woprosy Psychologii" 1959, nr 5.
- Kostolansky R.: Seminar o psychologicznej analizie pracy a profессиография, "Synteza" 1970, t. 3, nr 1.
- Kurac J., Senka J.: Psychologiczna analiza wykonnosci vo-dicov, "Psychodiagnostika" 1970.
- Kwiatkowski S.: Sylwetki zawodowe sprzedawców handlu, [w:] Socjologia handlu, pod red. A. Koźmińskiego, A. Sarapaty, Warszawa 1972, PWE.
- Lepiat J.: Quelques travaux critiques sur l'étude des temps et des mouvements, "Bulletin du Centre d'Etude Recherches Psychologiques" 1956, nr 15.

- L e p l a t J.: Problemy psychologii pracy, "Życie Szkoły Wyższej" 1967, nr 8.
- L e w i t o w N.D.: Psychologia pracy, Warszawa 1965, PWE.
- Ł u k a s z e w s k i W.: Oceny działania a wykonanie nowych zadań, Wrocław-Warszawa-Kraków 1973, Ossolineum.
- M a i e r N.R.F.: Psychology in industry, New York 1955.
- M a j k a J.: Profesjonalizacja przemysłu a koncepcja zawodu, "Rocznik Filozoficzny" 1962, nr 2.
- M a n g u t o w I.S.: Inżynier (socjologiczny zarys zawodu), Moskwa 1973, Rossija.
- M a t o u š e k O., R u Ź i ć k a J.: Psychologiczne studium warunków pracy w walcowniach z przewagą prac zautomatyzowanych, [w:] Z zagadnień psychologii przemysłowej, pod red. J. D a n i e l a, Warszawa 1967, PWN.
- M e C o r n i c k E.: Job and task analysis, chapter 15 in: Handbook of Industrial Psychology, New Jersey 1976.
- M e C o r n i c k E., J e a n n e r e t P.R., M e c h a m R.C.: A study of job characteristics and job dimensions as based on the position analysis questionnaire (PAQ), ["Journal of Applied Psychology Monograph" 1972, vol. 56, nr 4.
- Measurement of man at work, praca zbiorowa pod red. F.V. T a y l o r a, London 1971, Singleton, Fox, Whitfield.
- Metody oceny pracowników, "Biuletyn Informacyjny PTHP" 1966, nr 6.
- Metody sieciowe w zarządzaniu pracami badawczymi, projektowymi i konstrukcyjnymi, pod red. W. J a w o r s k i e g o, Warszawa 1969, PWE.
- M i l i e r a n J., S z w i e c o w O.: Obszczała struktura diejatielnosti opieratorow i niekatoryje usłowija jejo formirowanija, "Woprosy Psichologii" 1966, nr 4.
- Motornyje zadaczi i ispočnitielnaja diejatielnost, Leningrad 1971, Nauka.
- M r e ź a H.: Technika organizowania pracy, Warszawa 1968, WP.

- M u s z y ń s k i Z.: Analiza mikroruchów, Warszawa 1954.
- Oczerki psychologii truda operatora, pod red. E. M i l i e r a n a, Moskwa 1974, Nauka.
- O m b r e d a n e A., F a v e r g e J.M.: L'analyse du travail, Paris 1965, PUF.
- O s i ń s k a W.: O zawodzie psychologa przemysłowego, "Humanizm Pracy" 1968, nr 2.
- O s z a n i n A.D.: Trudoweje diejstwije i proizwodstwiennaja opieracja. Tezisy dokładow na wsiesojuznyj sjezd psychologow, Moskwa 1959.
- O s z a n i n D.A.: O psychologiczeskom izuczeniu proizwodstwiennych diejstwij, "Woprosy Psichologii" 1959, nr 1.
- P a c a u d S.: La Selection Professionnelle, Press Université de France, Paris 1959.
- P a ń k a M., M a d z i a r M.: Metody badania i oceny ciężkości pracy fizycznej, Warszawa 1973, CRZZ.
- P a w l i k o w s k a H.: Psychologiczna charakterystyka zawodu kierowcy autobusu, "Motoryzacja" 1967, nr 12.
- P e n z l i n K.: Racjonalizacja pracy, Warszawa 1964, PWN.
- P i e t r a s i ń s k i Z.: Badanie oraz usprawnianie toku i warunków pracy w świetle psychologii, Warszawa 1965, WP.
- P i e t r a s i ń s k i Z.: Struktura czynności a plastyczność innowacyjna podmiotu, Warszawa 1971, PWN.
- P i e t r a s i ń s k i Z.: Podstawy psychologii pracy, Warszawa 1975, Wydawn. Szkol. i Pedagog.
- P r u t a k i e w i c z A.: Psychologiczna analiza zawodu szykowszki, Łódź 1966, CLPO.
- Psychologia przemysłowa, pod red. J. O k ó n i a, Warszawa 1972, PWN.
- R o e A.: The psychology of occupations, New York 1956, Wiley.
- R o z e N.A.: Psichomotorika wzrosłego czełowieka, Leningrad 1970.

- R u d k a K.: Świdnicki eksperyment (Psycholog w WSK-Świdnik), "Przyjaciel przy Pracy" 1965, nr 6.
- S e y m o u r W.D.: Industrial training for manual operation, London 1954.
- S k o r n y Z.: Psychologia pracy, Wrocław 1967, TWWP.
- S p i e c h o w i c z S.: Określenie sylwetki wiertacza wierceń obrotowych na podstawie analizy pracy i analizy człowieka, "Naf-ta" 1967, nr 8.
- S t ę p o w s k i M.: Praktyczny sposób dostosowania siedliska do pracownika, "Ochrona Pracy" 1968, nr 4.
- S u p e r D.E.: Psychologia a użytkowanie kadr ludzkich, "Kultura i Społeczeństwo" 1961, nr 1.
- S w e b o c k i S.: Psychologiczna analiza specjalności operatora radiolokacyjnego, Warszawa 1968, WAP.
- S z e w c z u k W.: Analiza psychologiczna zawodu kierowcy suwni-cowego, Kraków 1959.
- S z e w c z u k W.: Teoria monotonijnego zmęczenia. Psychologiczne i pedagogiczne problemy wydajności pracy, Wrocław-Warszawa 1960.
- S z e w c z u k W.: Analiza i obecna stan psychologii pracy w dwu-dziesiątym roku Polski Ludowej. "Przegląd Psychologiczny" 1965, nr 10.
- S z e w c z u k W.: Psychologia, t. II, Warszawa 1975, PZWS.
- S z y b i a k J.: Zadania pracowni psychologicznych i socjologicz-nych w zakładzie przemysłowym, "Humanizm Pracy" 1968, nr 1.
- T o m a s z e w s k i T.: O porównywalności zawodów, [w:] Socjolo-gia zawodów, pod red. A. S a r a p a t y, Warszawa 1965.
- T o m a s z e w s k i T.: Niektóre problemy psychologii pracy, "Przegląd Organizacji" 1968, z. 12.
- T o m a s z e w s k i T.: Człowiek w systemie pracy, [w:] Ergono-mia, pod red. J. B o s n e r a, Warszawa 1968.

- W a l e c z e k J.: Psychologiczna analiza typowych zawodów odzieżowych. Prascowacz i podprasowacz, Łódź 1966, CLPO.
- W a r r P.B.: Psychology at work, London 1974, Penguin Books.
- Z a r a k o w s k i G.: Psichofizjologiczeskij analiz trudowej djelatjelnosti, Moskwa 1966.
- Z b i o h o r s k i Z.: Organizacja stanowiska roboozego, [w:] Ergonomia, pod red. J. R o s n e r a, Warszawa 1968.
- Z i n o z e n k o W.P., M a j z e l M., P a t k i n L.B.: Količestwiennyje ocenki raboty opieratora w zadaczach informacjonogo poiska, "Woprosy Psychologii" 1965, nr 3.
- Z i n o z e n k o W.P., M a j z e l M., N a z a r o w A., C w i e t k o w A.: Analiza pracy operatora, [w:] Psychologia inżynieryjna w ZSRR i USA, pod red. Z. K a p u ś c i ń s k i e j, J. O k ó n i a, Warszawa 1969, KiW.
- Z w o l i ń s k a D.: Organizacja pracowni psychologii pracy, "Przeгляд Organizacji" 1967, z. 8.

IX. Załączniki

1

WYMAGANIA ZAWODOWE ZGODNE Z UZDOLNIENIAMI WYKONAWCY

1. Rozumienie słów
2. Ekspresja słowna
3. Płynność wyobraźni
4. Oryginalność
5. Zdolność do zapamiętywania
6. Wrażliwość na problemy
7. Rozumowanie matematyczne
8. Zapamiętywanie numerów
9. Rozumowanie dedukcyjne
10. Rozumowanie indukcyjne
11. Porządkowanie informacji
12. Giętkość myślenia
13. Orientacja przestrzenna
14. Wyobraźnia wzrokowa
15. Szybkość dyskusowania
16. Giętkość dyskusowania
17. Uwaga selektywna
18. Gospodarowanie czasem
19. Szybkość spostrzegania
20. Napięcie statyczne
21. Napięcie dynamiczne
22. Wytrzymałość
23. Zasięg giętkości ciała
24. Giętkość dynamiczna
25. Równowaga całego ciała
26. Czas reakcji z wyborem
27. Czas reakcji prostej
28. Szybkość poruszania ramieniem
29. Szybkość ruchu dłoni
30. Koordynacja całego ciała
31. Koordynacja ruchów części ciała
32. Zręczność palców
33. Zręczność rąk
34. Pewność ręki
35. Poziom sterowania
36. Dokładność sterowania

CHARAKTERYSTYKA KLASYFIKACJI ZADAŃ

Do charakterystyki zadań związanych z oceną wybrano 16 skal ocen. Każde zadanie powinno być określone za pomocą wszystkich skal. Po ustaleniu wartości skali oceny zadań zapisz ją na linii. Puste miejsce na dole arkusza jest przeznaczone na zanotowanie uwag, jakie nasuną się w czasie wypełniania arkusza.

1. Liczba produkowanych jednostek -----
2. Czas potrzebny na wykonanie
1 jednostki -----
3. Liczba elementów składających się
na 1 jednostkę wydajności -----
4. Ciężkość pracy -----
5. Dokładność reakcji -----
6. Poziom reakcji -----
7. Stopień wysiłku mięśniowego
potrzebny do wykonania danej jednostki -----
8. Jednoczesność odpowiedzi -----
9. Liczba kroków (stopni) w procedurze pracy -----
10. Zależność między wykonywanymi krokami -----
11. Zmienność położenia bodźców -----
12. Czas trwania bodźca
(lub kompleksu bodźców) -----
13. Regularność pojawiania się bodźców -----
14. Kontrola operatora pojawiających się bodźców -----
15. Kontrola reakcji na bodźce -----
16. Szybkość przebiegu sygnałów sprzężenia zwrotnego -----

FORMULARZ DO ANALIZY ZAWODU

I. Identyfikacja zawodu

Data

Przemysł

Gałąź przemysłu

Nazwa przedsiębiorstwa

Oddział

Nazwa zawodu, jaką posługuje się przedsiębiorstwo. Wszystkie nazwy, jakich używa zakład pracy

.....

Zamienne nazwy

Nazwa ze słownika zawodów

Liczba zatrudnionych w danym zawodzie

II. Opis pracy

Wykonywana praca musi ściśle odpowiadać pełnemu spisowi obowiązków w zawodzie. Powinna ona dawać poprawny opis charakteru, celu, treści i wymagań zawodu. Zdanie wprowadzające - identyfikacja zawodu, seria określeń opisujących każdą czynność. Cel, charakter i rozmiar wykonywanych zadań.

Uwaga: Unikać określeń ogólnikowych.

Należy odpowiedzieć na pytania:

1. Jaki czynnik odróżnia ten zawód od innych
-
2. Jakich określeń należy użyć, aby odróżnić znaczenie opisanych czynności

. Np. tokarz pierwszej klasy reguluje, zestawia i obsługuje to-karnię w celu dokonania obróbki małych okuć samolotowych z prętów miedzianych lub stalowych z nie obrobionych odlewów aluminiowych i stopów manganu, wykonując je z dokładnością określonych tolerancji.

Dalej następuje przykładowy opis dalszych zadań, kolejno, np.:

- nastawienie,
- wprowadzenie tworzywa do obróbki,
- usuwanie części wykonanych,
- konserwacja maszyny.

Wskazówki dotyczące sposobu zapisania analizy:

- styl powinien być zwięzły i bezpośredni,
- każde zdanie powinno zawierać czasownik określający czynność.

Należy ustalić, czy poszczególne formy pracy mogą być wykonywane przez innego robotnika. Nie używać słowa "mogą" w żadnym innym znaczeniu.

Wymienić wszystkie narzędzia i urządzenia, jakimi robotnik się posługuje

Elementy pracy należy opatrzyć liczbami porządkowymi. W nawiasach przy każdym paragrafie podać wzmiankę o przybliżonym procencie czasu oraz stopnia kwalifikacji zatrudnionych do wykonania opisanego zadania. Procentowość czasu powinna być przyjęta jako 100% dla wszystkich wykonywanych czynności

Stopień kwalifikacji oznaczyć cyframi 1, 2, 3:

- 1 - najniższy, pracownicy niewykwalifikowani,
- 2 - średni, pracownicy półwykwalifikowani,
- 3 - najwyższy, pracownicy wykwalifikowani.

Ocena elementu pracy dotyczy tylko pracy analizowanej.

III. Przygotowanie do zawodu

Wskazać instytucję lub środowisko, z których można rekrutować pracowników do analizowanego zawodu oraz informację, jakie doświadczenie i wykształcenie powinien posiadać poszukujący takiej pracy.

Wpisać doświadczenie, jakie robotnik musi posiadać, zanim wykona pracę zadowolająco. Należy kierować się zasadą: jeśli się nie ma pełnokwalifikowanych robotników, to z jakich innych zawodów weźmie się ich do danego zawodu. W jakich fabrykach mogą robotnicy otrzymać odpowiednie przeszkolenie i należyte doświadczenie.

Wykazać, jakie fizyczne i umysłowe umiejętności potrzebne są do wykonywania tego zawodu i jak one mogą być wykorzystane w dalszej pracy.

Minimalny czas szkolenia - czas potrzebny na przeszkolenie robotników do tego zawodu.

1. Szkolenie w zakładzie pracy, doraźne i opłacane przez pracodawcę, przygotowujące do specyficznej pracy tego przedsiębiorstwa. Wy-pisać nazwę i charakter kursu

2. Szkolenie zawodowe - zorganizowane przez szkoły zawodowe - rozwijające ogólne i specjalne umiejętności bez przygotowania wyłącza-nie do danego zawodu.

Wymienić przedmioty szkolne, które pomagają w tym zawodzie

3. Szkolenie techniczne. Każde o charakterze technicznym na pozio-mie wyższym od średniego (wykłady, specyficzne przedmioty).

4. Wykształcenie ogólne - podstawowe, średnie, wyższe.

Zajęcia amatorskie i upodobania

Terminowanie - sposób szkolenia - kombinacja doświadczenia i szko-lenia. Obejmuje robotników powyżej 16 roku życia pozostających pod bezpośrednią kontrolą mistrza.

Stosunek do innych zawodów:

a) przenoszenie, przesuwanie na inne miejsce pracy.

Pytania: Z jakiego zawodu przesunięto robotników do danej pracy? ...

Na jakie stanowiska bywają robotnicy z tych prac awansowani?

b) nadzór - wykazanie odpowiedzialności robotnika przed kimś

c) nadzór wykonywany - prace nadzorowane

IV. Kwalifikacje zawodowe

Kwalifikacje zawodowe składają się z 4 zasadniczych czynności:

- odpowiedzialność,

- znajomość pracy,

- zdolności umysłowe,
- zręczność i dokładność.

Należy podzielić pracę na składniki, ocenić je i wyjaśnić podstawowy charakter w określeniach technicznych, kolejność, w jakiej następuje wykonanie. Są to wskazówki, które pomagają opisać pracę wykonywaną, określić miernik trudności i specyficzny charakter pracy. Należy unikać ogólnikowych stwierdzeń.

O d p o w i é d z i a l n o ś ć :

- a) za tworzywo lub wyrób,
- b) za urządzenie lub sposób produkcji,
- c) za pracę innych osób,
- d) za współpracę z innymi,
- e) za bezpieczeństwo innych osób,
- f) materialna.

Odpowiedzialność materialną określa się w zależności od wartości wyposażenia lub tworzywa, które robotnik mógłby zniszczyć. Należy określić odpowiednie granice odpowiedzialności robotnika: rodzaj wykonywanego nadzoru, liczba zabiegów kontrolujących, zapobiegających błędom lub ich wykrywających, wskaźniki bezpieczeństwa przy maszynach.

Np. Chronometrażysta odpowiedzialny jest za dokładne prowadzenie notatek i zapisywanie czasu na kartkach, służących do zestawienia listy pracy.

Z n a j o m o ś ć z a w o d a

Praktyczne wiadomości wymagane od pracownika do pomyslnego wykonania pracy:

- znajomość maszyn i urządzeń będących w użyciu,
- towaroznawstwo,
- znajomość procesów roboczych i technicznych,
- znajomość kalkulacji warsztatowej.

Z d o l n o ś c i u m y ś l o w e

a) inicjatywa, pomysłowość i zdolność analityczna, szybkość podejmowania decyzji, podejmowania działania;

b) przystosowywalność, szybkość przeprowadzania zmian, przyzwyczajanie się do nich.

- Pytania: 1. Czy praca się powtarza?
2. Jaki jest zakres nadzoru nad pracownikiem?
3. O czym pracownik musi sam decydować i jakie konsekwencje pociągnie jego niewłaściwa ocena?
-

Z r ę c z n o ś ć i d o k ł a d n o ś ć

Czynniki lub cechy charakterystyczne: dokładność, koordynacja ruchów, biegłość, zręczność, staranność.

V. Wyjaśnienie

Wyposażenie, tworzywa i materiały pomocnicze. Stwierdzenie, czy sprzęt działa. Opis fizycznego wyglądu maszyn i urządzeń oraz ich zasadniczych części. Wymienić tylko zasadnicze i charakterystyczne cechy urządzeń mechanicznych oraz te cechy maszyny, które mają związek z określonym zachowaniem pracownika.

Definicje pojęć technicznych. Wszystkie terminy techniczne winny być podkreślone, gdy wymienia się je po raz pierwszy.

Ogólne uwagi: Robić przypisy gwiazdkowane.

ANALIZA STANOWISKA PRACY

Wydział Oddział

Stanowisko

Opis stanowiska:

.....

Maszyny obsługiwane:

.....

Narzędzia używane:

.....

Podległe stanowiska pracy Uposażenie od
do

Godziny pracy zmiana

Najczęstsze przyczyny:

- rezygnacji ze stanowiska:
- usunięcia ze stanowiska:
- niezadowolonia pracowników:

Zagrażające choroby zawodowe:

.....

Przeciwwskazanie lekarskie:

.....

I. WYMAGANE KWALIFIKACJE

Płeć M K. Granice wieku: Najodpowiedniejszy wiek

Budowa ciała: obojętna - przeciętna - silna - bardzo silna

Wzrost: obojętny - ponad 1,60 m - ponad 1,72 m.

Wykształcenie ogólne: obojętne - 7 klas - 10 klas - matura.

Wykształcenie zawodowe: żadne - kursy zawodowe - technikum - wyższe

Konieczna praktyka: (w latach): żadna - 1 - 3 - 5 - 12 - 18 - 20

Umiejętności:

- specjalne:
- dodatkowe

II. WARUNKI PRACY

	0%	50%	100%	Uwagi
	(ocena wg subiektywnej skali)			
1. Zewnętrzne warunki atmosferyczne			
2. Wysoka temperatura			
3. Normalna temperatura pokojowa			
4. Niska temperatura			
5. Szybkie zmiany temperatury			
6. Silny przewiew			
7. Suche powietrze			
8. Wilgotne powietrze			
9. Praca w saduchu			
10. Praca w smrodzie			
11. Praca czysta			
12. Praca brudna			
13. Mokre miejsce pracy			
14. Praca w ciemności			
15. Słabe oświetlenie			
16. Normalne oświetlenie			
17. Silne oświetlenie			
18. Migotanie			
19. Szybkie zmiany jakości oświetlenia			
20. Praca w hałasie o tonacjach wysokich			
21. Praca w hałasie o tonacjach niskich			
22. Drgania			
23. Wstrząsy			
24. Praca w ciasnocie			
25. Praca na wysokości			
26. Powietrze zanieczyszczone pyłami			
27. Powietrze zanieczyszczone gazami			
28. Powietrze zanieczyszczone parami lub pyłami			
29. Stykanie się z substancjami wybuchowymi			

	0%	50%	100%	Uwagi
30. Stykanie się z substancjami wybuchowymi			
31. Stykanie się z substancjami trującymi lub grysącymi			
32. Narażanie na oślnienie			
33. Narażanie na utratę słuchu			
34. Narażanie na oparzenie			
35. Narażanie na odmrożenie			
36. Niebezpieczeństwo ze strony maszyny			
37. Niebezpieczeństwo ze strony urządzeń elektrycznych			
38. Niebezpieczeństwo ze strony urządzeń transportowych			
39. Otoczenie spokojne			
40. Otoczenie niespokojne			
41. Prace jednostajne			
42. Prace urozmaicone			
43. Praca nie wymagająca pośpiechu			
44. Praca wymagająca pośpiechu			
45. Praca nie wymagająca rozmów z ludźmi			
46. Praca wymagająca rozmów z ludźmi			
47. Praca wspólna z innymi			
48. Praca w pobliżu innych			
49. Praca w samotności			
50.			

III. CZYNNOSCI

	0%	50%	100%	Uwagi
1. Siedzenie			
2. Stanie			
3. Chodzenie			
4. Skakanie			
5. Bieganie			
6. Trwanie w niewygodnej pozycji			
7. Wspinanie się po drabinach			

	0%	50%	100%	Uwagi
8. Wchodzenie po schodach			
9. Pełzanie			
10. Zwrotne ruchy tułowia			
11. Nachylenie się			
12. Przysiadywanie			
13. Klękanie			
14. Sięganie			
15. Podnoszenie niewielkich ciężarów			
16. Podnoszenie wielkich ciężarów			
17. Noszenie niewielkich ciężarów			
18. Noszenie wielkich ciężarów			
19. Rzucanie niewielkich ciężarów			
20. Rzucanie wielkich ciężarów			
21. Pchanie niewielkich ciężarów			
22. Pchanie wielkich ciężarów			
23. Ciągnięcie niewielkich ciężarów			
24. Ciągnięcie wielkich ciężarów			
25. Manipulowanie palcami			
26. Manipulowanie rękami			
27. Zwrotne ruchy dłoni			
28. Obmacywanie			
29. Szybkie ruchy rąk			
30. Szybkie ruchy nóg			
31. Szybkie ruchy ciała			
32. Praca nóg			
33. Pisanie			
34. Czytanie			
35. Słuchanie			
36. Mówienie			
37.			
38.			
39.			
40.			

IV. CECHY FIZYCZNE, PSYCHOFIZJOLOGICZNE I PSYCHICZNE

	0%	50%	100%	Uwagi	
1. Wytrzymałość fizyczna i odporność na zmęczenie				
2. Siła dłoni				
3. Siła rąk				
4. Siła grzbietu				
5. Siła nóg				
6. Zręczność palców				
7. Zręczność rąk				
8. Zręczność nóg				
9. Koordynacja obu rąk				
10. Koordynacja warku i rąk				
11. Koordynacja wzroku, rąk i nóg				
12. Szybkość uczenia się czynności ruchowych				
13. Szybkość reakcji ruchowej				
14. Dalekowzroczność				
15. Krótkowzroczność				
	0	1	2	3	4
16. Ostrość wzroku				
17. Ostrość słuchu				
18. Czucie dotykowe				
19. Czucie kinestetyczne				
20. Zmysł równowagi				
21. Węch				
22. Spostrzegawczość				
23. Szybkość spostrzegania				
24. Rozróżnianie form				
25. Rozróżnianie barw				
26. Szybkość adaptacji do światła i ciemności				
27. Ocena odległości				
28. Ocena szybkości przedmiotów w ruchu				
29. Pamięć nie powiązanych elementów				
30. Pamięć materiału całościowego				

	0	1	2	3	4	Uwagi
31. Pamięć twarsy					
32. Pamięć miejsca					
33. Skupienie uwagi					
34. Podzielność uwagi					
35. Przersutność uwagi					
36. Szybkość pracy					
37. Dokładność pracy					
38. Inteligencja ogólna					
39. Rozumienie słowa					
40. Usdolnienia rachunkowe					
41. Rozumowanie logiczne					
42. Wyobraźnia przestrzenna					
43. Rozumienie mechaniczne					
44. Usdolnienia do pracy biurowej					
45. Łatwość wypowiedzania się w mowie					
46. Łatwość wypowiedzania się na piśmie					
47. Zdolność planowania					
48. Szybkość decyzji					
49. Przytomność umysłu					
50. Inicjatywa					
51. Energia					
52. Ambicja					
53. Sumiennosc					
54. Pracowitość					
55. Cierpliwosc					
56. Wytrwalosc					
57. Uczciwosc					
58. Zrównowazenie uczuciowe					
59. Gotowosc do pracy w niebezpiecz- nych warunkach					
60. Gotowosc do pracy w nieprzyjemnych warunkach					
61. Łatwość kontaktu z ludźmi					
62. Umiejtnosc postępowania z ludźmi					
63. Zdolność do kierowania ludźmi					
64. Wygląd osobisty					
65.					

V. NIEBEZPIECZENSTWA I ODPOWIEDZIALNOŚĆ

Częstotliwość wypadków Ciężkość wypadków

Niebezpieczeństwo ulegnięcia
wypadkowi żadne, małe, średnie, duże, bardzo duże

Niebezpieczeństwo spowodowa-
nia wypadku żadne, małe, średnie, duże, bardzo duże

Odpowiedzialność za całość
majątku podległego żadna, mała, średnia, duża, bardzo duża

Możliwość zniszczenia urzą-
dzeń żadna, mała, średnia, duża, bardzo duża

Możliwość zniszczenia ma-
teriału żadna, mała, średnia, duża, bardzo duża

Odpowiedzialność za pracę
innych żadna, mała, średnia, duża, bardzo duża

Odpowiedzialność za produk-
cję żadna, mała, średnia, duża, bardzo duża

Uwagi:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....
(podpis osoby wypełniającej
kwestionariusz)

Data

6

KARTA PSYCHOLOGICZNEJ ANALIZY PRZYCZYŃ WYPADKU PRZY PRACY

Poszkodowany^x
 (Nazwisko i imię, data urodzenia, adres)

Sprawca
 (Nazwisko i imię, data urodzenia, adres)

Wydział

Brygada

Zmiana godz. wypadku dzień tygodnia
 miesiąc rok

Czas pracy w dniu wypadku od godz.

Ile razy poszkodowany uległ dotychczas wypadkom kiedy

Dane dotyczące osób związanych z wypadkiem
 (niepotrzebne skreślić, niezbędne dodatkowe informacje dopisać)

1. Sprawca (sprawcy) wypadku

 (Nazwisko i imię, data urodzenia, adres)

Wydział

Brygada telef.

2. Poszkodowany (poszkodowani)

 (Nazwisko i imię, data urodzenia, adres)

Wydział

Brygada telef.

Świadkowie wypadku

.....

Wydział Brygada telef.

^x Jeśli poszkodowany jest zarazem sprawcą wypadku, wypełnia się jedną kartę, jeśli są to różne osoby, kartę wypełnia się dla każdej z nich.

1. Czy przeszedł przeszkolenie w zakresie BHP^X
 tak nie kiedy pod czym kierunkiem
 ile godzin
2. Czy przystąpił do pracy w tym zakładzie: mając zawód wyuczony, ja-
 ko robotnik niewykwalifikowany
3. Staż pracy (ogółem)
 w danym zakładzie
 na wydziale
4. Zawód wykonywany obecnie od jak dawna
5. Rodzaj czynności wykonywanej stale w związku z danym zawodem

6. Czy wypadek zaszedł w czasie czynności wykonywanej stale
 tak nie
 jeśli nie, to w czasie wykonywania jakiej czynności
7. Czy wypadek spowodowało jakiejs wydarzenie zewnętrzne (wichura,
 piorun, pęknięcie rur wodociągowych itp.)
8. Od jak dawna pracuje na stanowisku roboczym, na którym miał miej-
 sce wypadek
9. Czy doznał urazu tak nie Jakiego urazu
10. Czy zgłaszał swojemu zwierzchnikowi (kiedy), dostrzeżone usterki,
 które spowodowały wypadek

^X Odpowiadać należy wpisując odpowiednie dane lub podkreślając właściwe odpowiedzi.

11. Opis wypadku. W punkcie tym należy podać informację o wypadku na podstawie przeprowadzonych wywiadów z poszkodowanym, sprawcą, świadkami, przytoczając ich opinie oddzielnie lub też opracować na ich podstawie własne doniesienie.

Jest rzeczą konieczną zwrócić uwagi każdego z rozmówców na błędy w czynnościach, które doprowadziły do wypadku, momenty niebezpieczne w zachowaniu pracownika oraz podanie na ten temat własnej opinii.

12. Informacja o wypadkach, którym uległ lub które spowodował pracownik poprzednio (na podstawie wywiadu z pracownikiem i ewentualnie z innymi osobami, posiadającymi na ten temat odpowiednie dane).

13. Sprawność zawodowa^I :

- a) brak przeszkolenia zawodowego
- b) niedostateczne przeszkolenie zawodowe
- c) niesznajomość przepisów BHP
- d) nieumiejętność przewidywania następstw pewnych zjawisk związanych z procesem technologicznym, organizacją pracy
- e) przypadkowa praca na danym stanowisku
- f)
- h)

14. Sprawność psychofizyczna

a) niedostateczna sprawność spostrzegania:

- wzrokowego
- słuchowego

b) zaburzenia równowagi

c) zaburzenia czucia kinestetycznego

d) niedostateczna szybkość, zręczność rąk, palców, nóg

e) zła koordynacja ruchów

f) nieumiejętność szybkiego przystosowywania się do zmian

g) nieumiejętność szybkiego reagowania w sytuacjach nagłych

h) zmęczenie wynikające z:

- nadmiernej liczby godzin pracy
- zbyt szybkiego tempa pracy
- nierównomiernego tempa pracy
- monotonii
- znacznego koncentrowania uwagi w warunkach długotrwałego nadzorowania urządzeń
- choroby

i) obciążenie pracą wynikające ze:

- zbyt dużej liczby informacji, ich różnorodności, złożoności, zmienności,
- zbyt dużej liczby decyzji, ich różnorodności, złożoności, zmienności.

^I Odpowiedzi należy udzielać w tej części karty od pkt. 12-17 przez podkreślenie ewentualnie dopisanie przyczyny, których nie wymieniono.

- zbyt dużej liczby czynności, ich różnorodności, złożoności, zmienności.

15. Motywacja i chwilowe stany emocjonalne

- a) niechęć do pracy wynikająca z:
 - trudności w pracy
 - wykonywania nieodpowiedniej pracy
 -
 -
- b) stan emocjonalnego podniecenia wskutek:
 - konfliktu z kolegami
 - konfliktu ze zwierzchnikami
 - otrzymanej nagle wiadomości
 -

16. Cechy osobowościowe:

- a) niedbalstwo
- b) lekkomyślność
- c) nieostrożność
- d) ryzykanctwo (m.in. lekceważenie przepisów BHP)
- e) kłótliwosć
- f) nerwowość
- g)

17. Warunki życia osobistego:

- a) zła atmosfera rodzinna
- b) nieporozumienia różnego rodzaju
- c) smartwienia różnego rodzaju
- d) brak mieszkania
- e) choroby własne
- f) choroby najbliższych
- g) pijaństwo
- h)

18. Stosunki międzyludzkie w zakładzie:

- a) nieporozumienia między pracownikami
- b) nieporozumienia między zwierzchnikiem i podwładnym
- c) brak porozumienia z zespołem tworzącym najbliższe środowisko pracy.

PSYCHOLOGICZNA ANALIZA PRACY DLA CELÓW PROFILAKTYKI WYPADKOWEJ

I. Wywiad

1. Urządzenie, na którym praca jest wykonywana
2. Krótki opis wykonywanej pracy
3. Czy na danym stanowisku:

- praca jest niebezpieczna	tak	nie
- zdarzają się często wypadki	tak	nie
4. Rodzaj najczęstszych wypadków
5. Rodzaj błędów popełnianych przy pracy
 - a) Opinia robotnika
 - b) Opinia bezpośredniego nadzoru
 - c) Opinia komórki bhp
 - d) Opinia psychologa (wraz z ewentualnym ustosunkowaniem się do opinii wymienionych osób)
6. Przesesywy zagrożenia:
 - a) Opinia robotnika
 - b) Opinia bezpośredniego nadzoru

- c) Opinia komórki bhp
- d) Opinia psychologa (wraz z ewentualnym ustosunkowaniem się do opinii wymienionych osób)
7. Jakie cechy psychiczne powinien posiadać pracownik zatrudniony na danym stanowisku roboczym?
- a) Opinia robotnika
- b) Opinia bezpośredniego nadzoru
- c) Opinia komórki bhp
- d) Opinie psychologa (wraz z ewentualnym ustosunkowaniem się do opinii wymienionych osób)

II. Obserwacja

1. Czynniki związane z obsługą urządzeń (techniczne, organizacyjne, transport wewnętrzny):
- a) techniczne:
- brak zabezpieczeń ochronnych
 - złe zabezpieczenie ochronne
 - wady instalacji
 - brak odpowiednich narzędzi
 - zły stan maszyn lub narzędzi
 - rozwiązanie konstrukcyjne urządzenia: utrudniające wykonywanie pracy, nie zapewniające bezpieczeństwa obsługującemu je pracownikowi
 - zła czytelność urządzeń sygnalizacyjnych
 - źle działające urządzenia sygnalizacyjne

- wadliwie rozmieszczone urządzenia
- niewłaściwy materiał używany w pracy
-
-

b) organizacyjne:

- wadliwa organizacja procesu technologicznego
- sła organizacja pracy
- niewłaściwe rozmieszczenie stanowisk pracy
-
-
-
-

c) transport

- brak odpowiednich środków transportu
- brak odpowiednio przygotowanych szlaków komunikacyjnych
-
-

2. Czynniki fizyczne środowiska pracy:

a) Szczególnie męczące warunki z powodu:

- oświetlenia
- promieniowania
- temperatury (wysokiej, niskiej)
- zanieczyszczenie powietrza
- hałasu
- drgań
-
-

3. Zagrożenie:

a) Ze względu na częstość przebywania w jego strefie:

- stałe
- stale powtarzające się
- sporadycznie powtarzające się
- rzadkie

b) Ze względu na zagrożenie urazem:

- zagrożenie bezpośrednie
- zagrożenie pośrednie
- zagrożenie małe.

c) Ze względu na skutki:

- możliwość śmierci
- możliwość trwałego kalectwa
- możliwość chwilowego narażenia zdrowia.

4. Czynniki psychologiczne:

a) Cechy psychiczne - szczególnie wysoki stopień zaangażowania:

- uwagi
- spostrzegawczości
- sprawności ruchowej (szybkości, zręczności)
- koordynacji ruchowej
- szybkości reakcji
-
-

b) Obciążenie w pracy związane z:

- odbiorem informacji (ilością, różnorodnością, złożonością, zmiennością),
- podejmowaniem decyzji (ilością, różnorodnością, złożonością, zmiennością),
- wykonywaniem czynności (ilością, różnorodnością, złożonością, zmiennością),
- zbyt dużym tempem pracy (taśma z napędem mechanicznym, praca potokowa bez napędu mechanicznego),
- nieodpowiednim dla pracownika rytmem pracy,
- bardzo uciążliwą pozycją przy pracy,
- monotonią: stałym powtarzaniem tej samej operacji (czas operacji do 0,1 min, | 0,1-0,5, 0,5-1, 1-3 min), okresowym powtarzaniem się różnych czynności,
- ryzykiem wypadku: występującym stale, okresowo.



Зофия Ратайчак

ЧЕЛОВЕК И ТРУД. ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТРУДА

С о д е р ж а н и е

Данный цикл лекций, издаваемых на правах рукописи, представляет собой краткий очерк проблематики, касающейся исследований человеческого труда с разных точек зрения и для разных целей, стоящих перед психологами труда работающими на промышленных предприятиях.

Рассмотрены основные понятия, использованные в анализе труда: психологические цели, напр., мотивация к рабочей деятельности, определение профессиональной пригодности, а также не-психологические цели, напр., улучшение условий труда, ликвидация опасности. Рассмотрены подробно техники анализа труда и примеры их применения.

Данный цикл лекций предназначен для студентов, специализирующихся по психологии труда, а также для всех интересующихся анализом труда как методологической основой различного рода психологической службы на практике.

Zefia Ratajesak

MAN AND WORK. A PSYCHOLOGICAL ANALYSIS OF WORK

S u m m a r y

The textbook deals with some of the psychological techniques called job analysis that greatly contribute to the various problems in every kind of organisational settings. They are specific to the particular problems such as personnel selection, training, motivation to work, work appraisal, increasing the rate of safety at work etc. All of these techniques and procedures are supposed to help in the decision making process on personnel and related matters.

The textbook is designed for students who specialise in industrial psychology, and for all who are interested in the analysis of work as the methodological basis for the practical use of psychological services of all kinds.

Biblioteka Wydz. Psychologii
Uniwersytet Warszawski



1089013648

Zofia Ratajczak

Człowiek i praca. Psychologiczna analiza pracy

Wykaz ważniejszych błędów dostrzeżonych w druku

Strona	Wiersze		Jest	Powinno być
	od góry	od dołu		
24	1		postawę	podstawę
55		5	Rys. 4a	Rys. 2

24
24