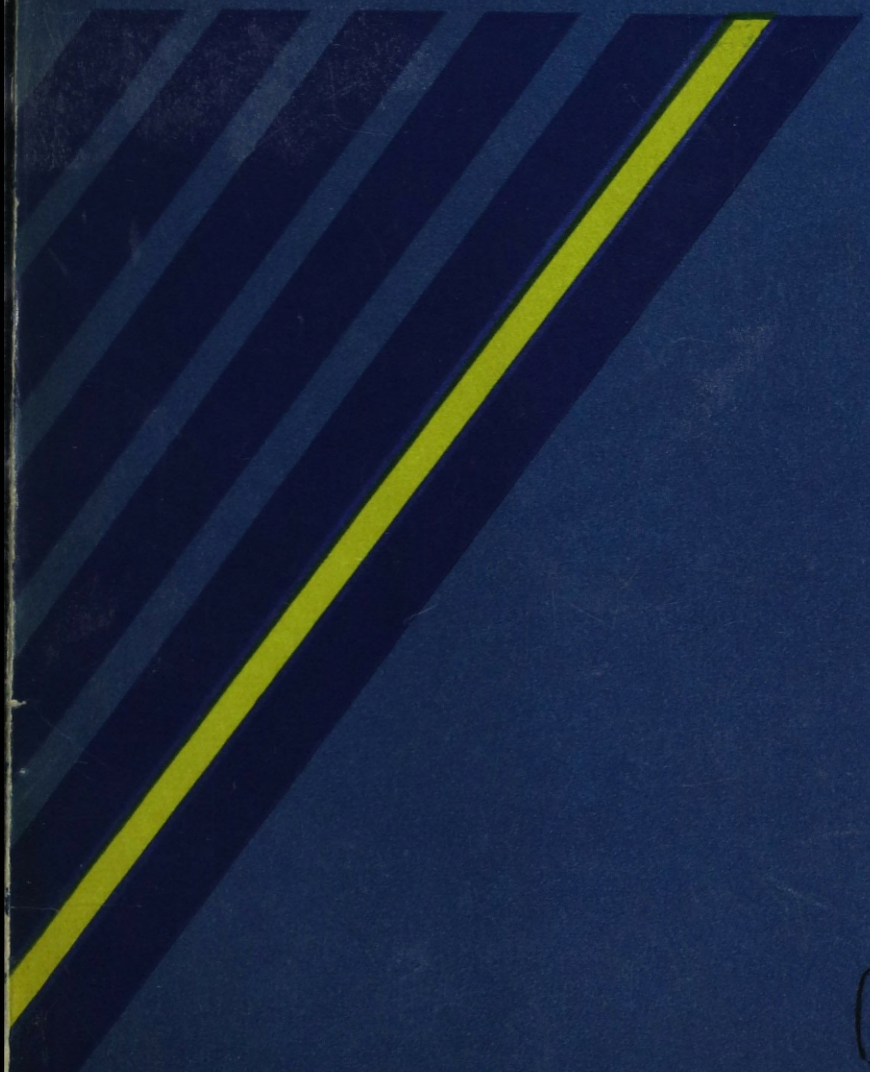
Jan Terelak

HIGIENA PSYCHICZNA i PRACA



WSPON

Jan Terelak

HIGIENA PSYCHICZNA i PRACA

Troska o zdrowie psychiczne żołnierzy, w tym pilotów wojskowych, wynika nie tylko z potrzeby zapewnienia wysokiej zdolności bojowej wojsk. Jest to również postulat wynikający z humanistycznych założeń ustroju socjalistycznego, z humanistycznego charakteru ludowego Wojska Polskiego.

Higiena psychiczna i PILOT

Jan Terelak

HIGIENA PSYCHICZNA i PILOT

WAŻNIEJSZE POMYŁKI DOSTRZEŻONE W DRUKU

Strona	Wiersz od: góry	Wiersz od: dołu	Jest	Powinno być
56		15	przyjemnie	przyjemne
82	4		znamy czy nie znamy	znany czy nie znany
84		4	obserwacji	informacji
94	14		zegarowi	zegarkowi pokładowemu
107		4	„przeżyć	„przeżyć"
165	9		„Skale Bineta-Simona"	„Skala Bineta-Simona"
181		7	continuum	kontinuum
191	1		upajaniem się	upojeniem się
209	15		przedpołudniowego	popołudniowego

J. Terelak, *Higiena psychiczna i pilot*

MINISTERSTWA
OBRONY
NARODOWEJ
1975

Obwolutę, okładkę i stronę tytułową
projektował
WALDEMAR ŻACZEK

Redaktor
JADWIGA FĄFARA

Redaktor techniczny
JOLANTA MICHAŁOWSKA

Terelak J.: *Higiena psychiczna i pilot.* — Wwa 1975 Wydaw. Min. Obrony Nar. 8° s. 249, il. bibliogr.

613.86 : 355.354 (438)

Książka popularnonaukowa, której tematem są wybrane zagadnienia higieny psychicznej we współczesnym lotnictwie wojskowym.

OD AUTORA

Problematyka higieny psychicznej znajduje się stale w kręgu zainteresowań kierownictwa Ministerstwa Obrony Narodowej. Świadczy o tym chociażby dotychczasowy dorobek w zakresie ochrony zdrowia psychicznego żołnierzy oraz szeroki program naukowego i praktycznego działania na najbliższą przyszłość, nakreślony przez dwie konferencje naukowe (w 1973 i 1974 r.) poświęcone higienie psychicznej w wojsku [1].

W armii naszej funkcjonują zajmujące się zdrowiem psychicznym wyspecjalizowane placówki, takie jak Pracownie Psychologiczne przy Wojskowych Komisjach Lekarskich, Poradnie Higieny Psychicznej, oddziały psychiatryczne szpitali wojskowych, Poradnie Zdrowia Psychicznego (psychiatryczne). Instytucje te zajmują się badaniami diagnostycznymi, lecznictwem, psychoprofilaktyką i poradnictwem psychologicznym. Badania naukowe nad higieną psychiczną prowadzą uczelnie wojskowe i instytuty badawcze, a w szczególności: Wojskowa Akademia Medyczna (Wojskowy Instytut Higieny Psychicznej), Wojskowa Akademia Polityczna (Instytut Badań Społecznych i Katedra Psychologii Wojskowej), Wojskowy Instytut Medycyny Lotniczej. Ponadto sekcja wojskowa powołana przy Polskim Towarzystwie Higieny Psychicznej zajmuje

---

[1] I Ogólnowojskowa Konferencja Naukowo-Szkoleniowa nt. „Higiena psychiczna w wojsku" odbyła się w Warszawie w dniach 22—23 VI 1973 r. II Konferencja Naukowa nt. „Higiena psychiczna a proces szkolenia wojskowego" odbyła się w Warszawie 3 XII 1974 r.

się koordynowaniem działalności społeczno-oświatowej i wychowawczej w zakresie podstawowych problemów higieny psychicznej w wojsku.

Zdając sobie sprawę z bogatego dorobku teoretycznego i praktycznych osiągnięć w zakresie higieny psychicznej w wojsku, autor pragnie zwrócić uwagę tylko na niektóre jej problemy w lotnictwie wojskowym. Niniejsza praca stanowi więc skromny przyczynek publicystyczny do tego, co w zakresie higieny psychicznej robi się w lotnictwie. Autor ma jednak nadzieję, że czytelnik znajdzie w tej książce pewne propozycje do przemyślenia. Ta inspirująca funkcja książki jest głównym celem popularyzacji zasad z zakresu higieny psychicznej i psychologii lotniczej. Wszystko bowiem, co służy wszechstronnemu poznaniu pilota jako najważniejszego ogniwa w układzie: pilot-samolot-środowisko, ma dla lotnictwa wojskowego niezwykle ważne znaczenie — służy podnoszeniu higieny i zwiększeniu bezpieczeństwa lotów.

Książka mówi o pilocie, ale przeznaczona jest dla szerokiego kręgu czytelników — dowódców, oficerów politycznych, lekarzy lotniczych, inżynierów, personelu latającego i jego żon. W tym miejscu należy się czytelnikowi wyjaśnienie, dlaczego wśród ludzi, którzy odpowiadają za higienę i bezpieczeństwo lotów, wymienione są również żony pilotów. Prócz argumentów racjonalnych, o których będzię mowa w książce, autor dysponuje także argumentami emocjonalnymi. Otóż z inicjatywy żon pilotów, które zrzesza Organizacja Rodzin Wojskowych Wojsk Lotniczych i Wojsk Obrony Powietrznej Kraju, na łamach tygodnika WL i WOPK „Wiraże" ukazywały się w ostatnich latach felietony naukowe autora na temat higieny psychicznej w lotnictwie, i te właśnie felietony po odpowiedniej adaptacji stały się głównym tworzywem niniejszej książki.

Składa się ona z czterech rozdziałów. Trzy pierwsze dotyczą pilota jako człowieka funkcjonującego w wielu płaszczyznach życia jednostkowego *(homo sapiens)*, społecznego *(homo politicus)* i zawodowego *(homo faber)*. W rozdziale czwartym autor zwraca uwagę, że zasady higieny psychicznej, adresowane do pilota, opierają się na naukowym poznaniu wielu psychofizjologicznych i psychospołecznych mechanizmów przystosowywania się do środowiska życia

i pracy, czym zajmuje się między innymi psychologia lotnicza.

Książka, nie będąc podręcznikiem ani monografią z zakresu higieny psychicznej w lotnictwie wojskowym, stawia sobie za cel skłonienie czytelników do rozważenia, co w swoim zakresie mogliby w miarę możliwości udoskonalić i zmienić, aby przez stosowanie na co dzień zasad higieny psychicznej zwiększyć bezpieczeństwo latania, stanowiące jeden z głównych elementów gotowości bojowej lotnictwa.

Rozdział pierwszy

PILOT JAKO HOMO SAPIENS

ZDROWIE PSYCHICZNE

W licznych publikacjach omawiających zdrowie psychiczne najczęściej wymienia się następujące cechy człowieka zdrowego psychicznie: dobre samopoczucie, zadowolenie z siebie i życia, poczucie szczęścia, powodzenie w życiu osobistym i w pracy, brak istotnych konfliktów, niepokojów i napięć wewnętrznych, akceptacja samego siebie, przystosowanie się do swojego środowiska, zdolność zgodnego współżycia z ludźmi, równowagę psychiczną, dojrzałość uczuciową, stały rozwój psychiczny, umiejętność wykorzystywania swych zdolności, poczucie rzeczywistości. Poza tym wymieniane bywają takie cechy jak: energia życiowa, optymizm, humor, zdolność do przywiązywania się, do miłości, do pracy i zabawy, poczucie odpowiedzialności, niezależność i wreszcie celowa oraz skuteczna, społecznie wartościowa działalność.

Mimo iż nie jest to kompletna lista cech charakteryzujących człowieka zdrowego psychicznie, odnosi się wrażenie, że bardzo mało musi być ludzi psychicznie zupełnie zdrowych.

Człowiek, którego nazywamy zdrowym psychicznie, nie musi być zbiorem jakichś cech doskonałych, wystarczy, aby miał tylko niektóre z nich, tzn. takie,

które ułatwiają mu wykonywanie podstawowych zadań życiowych.

Zdolność przystosowania się do środowiska społecznego i do zmian w nim zachodzących jest podstawą utrzymania się przy życiu w ogóle. Jako jednostka wyeliminowana ze społeczeństwa człowiek niewiele znaczy, ponieważ środowisko społeczne jest środowiskiem naturalnym człowieka. Ta właśnie umiejętność jest uważana za jedną z najważniejszych cech decydujących o zdrowiu psychicznym. Mówi się po prostu, że człowiek zdrowy psychicznie to człowiek dobrze przystosowany. Co to oznacza? Człowiek dobrze przystosowany posiada zdolność akceptowania siebie i innych, ma zaufanie do swoich sił i możliwości, ma poczucie przynależności do świata i czuje się w nim na swoim miejscu.

Poprawna percepcja rzeczywistości jest warunkiem właściwego, tzn. zgodnego z obiektywną rzeczywistością, poznania świata i podstawą poprawnego wnioskowania, a to właśnie powinno cechować człowieka zdrowego psychicznie.

Dojrzałość psychiczna i prawidłowy rozwój psychiczny są to terminy, które bywają używane nawet jako synonimy zdrowia psychicznego, w pierwszym przypadku — człowieka dorosłego, w drugim — dziecka. Od człowieka zdrowego psychicznie wymaga się, aby poziom jego myślenia, reakcji uczuciowych i działania odpowiadał poziomowi jego wieku, a jednocześnie ulegał stałemu rozwojowi. W najnowszej literaturze psychologicznej zwraca się szczególną uwagę na znaczenie prawidłowego rozwoju i dojrzałości uczuciowej, emocjonalnej. Nie chodzi tu jednakże o dojrzałość w każdej sytuacji i pod każdym względem. O zdrowiu psychicznym świadczy przede wszystkim świadome dążenie człowieka do rozwoju, do osiągnięcia dojrza-

łej osobowości, tzn. dążenie do działania opartego na poprawnej motywacji, do pokonywania swoich lęków, urazów, uprzedzeń i niepewności, do opanowywania swych kompleksów, cech nerwicowych, egoizmu, dążenie do rozwiązywania samodzielnie trudnych sytuacji i osiągania postawionych sobie celów.

Zadowolenie i poczucie szczęścia samo w sobie, w oderwaniu od konkretnej sytuacji życiowej, nie może być wskaźnikiem zdrowia psychicznego, ale zdolność do odczuwania zadowolenia i szczęścia w konkretnej sytuacji jest na pewno jedną z głównych właściwości człowieka zdrowego psychicznie.

Odporność psychiczna, czyli odporność na konflikty, napięcia i niepokoje, jest jednym z najistotniejszych wskaźników zdrowia psychicznego. Współcześnie mówi się o tzw. odporności na stres psychologiczny. Jest to najważniejszy wskaźnik określający zdrowie psychiczne pilotów. Zestaw cech psychicznych pilota jako człowieka pracującego w specjalnych warunkach (limit czasu, zagrożenie, zmienne warunki i okoliczności pracy) mieści się w szeroko zakrojonych przez nas granicach zdrowia psychicznego, ale jednocześnie zwraca się uwagę na pewne predyspozycje psychiczne, które go kwalifikują do tak trudnego zawodu. Taką szczególną właściwością psychiczną jest właśnie odporność na stres.

Od czego zależy stopień odporności na stres, czyli próg tolerancji na stres? Należałoby tu wziąć pod uwagę zarówno czynniki stałe, określające w sposób trwały stopień odporności człowieka, jak i czynniki chwilowe, zmieniające się pod wpływem zmieniających się okoliczności. Nas bardziej w tej chwili interesują cechy stałe.

Rzadko można spotkać tzw. typy mocne, które szczególnie łatwo dają sobie radę z czynnikami stresowymi.

Ta łatwość może być uwarunkowana specjalnymi walorami ośrodkowego układu nerwowego. W Związku Radzieckim prowadzi się badania w tym kierunku np. przy selekcji kandydatów na kosmonautów. Stałe cechy psychiczne, decydujące o szczególnej odporności na stres, są uwarunkowane nie tylko właściwościami systemu nerwowego, ale również przebiegiem procesów wychowawczych we wczesnym okresie życia. Badania psychologiczne przeprowadzane nad pilotami samolotów myśliwskich, osiągającymi dobre wyniki w szkoleniu i w walkach powietrznych, wykazały, że są to ludzie odznaczający się tzw. równowagą emocjonalną, umiejętnościami współżycia społecznego, plastycznością umysłową i emocjonalną, wyższymi niż przeciętne walorami intelektualnymi, określoną strukturą zainteresowań. Wynika stąd prosty wniosek, że posiadanie wszystkich wyżej wymienionych cech psychicznych w stopniu więcej niż przeciętnym świadczy o dobrym zdrowiu psychicznym człowieka. Posiadanie zaś dodatkowych walorów psychicznych, takich jak np. duża odporność na stres, predestynuje do wykonywania zawodu pilota.

Po krótkiej refleksji na temat zdrowia psychicznego zdajemy sobie chyba sprawę, że nie można rozpatrywać go jako pewnego stałego, niezmiennego zespołu wyraźnie określonych cech. Trzeba uwzględnić, że człowiek rozwija się, czuje, myśli i działa w swoisty dla siebie sposób. Zdrowie psychiczne nie jest więc raz na zawsze ustalonym stanem, ale procesem dynamicznym, ulegającym nieustannym zmianom wraz z rozwojem człowieka i zmieniającymi się warunkami jego otoczenia.

Nie znaczy to jednak, że nie ma jakichś ogólnie przyjętych norm i zasad postępowania oraz szczegóło-

wych wskazówek, jak utrzymać i rozwijać zdrowie psychiczne w konkretnym środowisku życia.

Psychologowie wojskowi zwracają uwagę, że zdrowie psychiczne żołnierzy związane jest w pewnym stopniu z ogólnym stanem higieny psychicznej wszyskich obywateli. Środowisko wojskowe ma jednak swoją specyfikę. Na przykładzie pracy pilota wojskowego można wykazać, że zawód ten z racji dużego obciążenia psychicznego i napięcia emocjonalnego (np. praca w limicie czasu, stresowe działanie przyśpieszeń, przeciążeń, wibracji, jednoczesny odbiór informacji z różnych źródeł) stwarza mniejszy komfort psychiczny w porównaniu z wieloma innymi zawodami. Toteż należy położyć szczególny nacisk na eliminowanie przynajmniej tych napięć psychicznych pilota, które z punktu widzenia podstawowych celów, jakim służy lotnictwo wojskowe, są niepotrzebne i szkodliwe. W tym celu należy zapoznawać pilotów z praktycznymi sposobami obrony przed wszystkim tym, co narusza ich zdrowie psychiczne, a tym samym obniża sprawność psychofizyczną. Dlatego ważną rolę odgrywają również wszelkie akcje oświatowo-wychowawcze oraz publicystyczne w zakresie higieny psychicznej na co dzień.

Trudno jednak skutecznie dbać o zdrowie psychiczne, nie dbając jednocześnie o swoją własną drogę samorealizacji, o podnoszenie wiedzy ogólnej i kwalifikacji zawodowych, o kształtowanie postaw moralnych, o wszechstronny rozwój osobowości. Wielce pomocne jest pod tym względem prowadzone w wojsku szkolenie polityczne i fachowe oraz aktywne uczestniczenie w pracy politycznej, społecznej, kulturalnej. Tak więc nie tylko unikanie obciążeń jest warunkiem utrzymania zdrowia psychicznego, lecz przede wszy-

stkim aktywne przeobrażanie otaczającej rzeczywistości, wysoki stopień uspołecznienia przez uczestniczenie w życiu rodzinnym, zawodowym, towarzyskim. Chodzi więc o indywidualny pozytywny program rozwoju własnej osobowości oraz określenie swojego miejsca w życiu jednostkowym i społecznym. Ponadto za pomocą odpowiednich metod szkoleniowo-treningowych pilot powinien wyrabiać w sobie odporność emocjonalną na lotnicze sytuacje stresowe, o czym szczegółowo w dalszej części książki.

PSYCHOHIGIENA I PILOT

Higiena psychiczna jest nauką młodą, bo sięgającą zaledwie początków XX wieku. Za jej prekursorów uważa się C. W. Beersa i A. Meyera. Jako nauka społecznie użyteczna ustala normy i warunki zdrowia psychicznego (zarówno jednostek, jak i społeczeństw) oraz opracowuje zasady jego osiągania, utrzymywania i rozwijania. Higiena psychiczna jest również pewnym ruchem społecznym, którego działalność międzynarodową koordynuje powołana do życia w roku 1948 Światowa Federacja Zdrowia Psychicznego. Ruch ten stawia sobie za naczelne zadanie umożliwienie wszystkim ludziom i narodom świata osiągnięcia jak najwyższego poziomu zdrowia psychicznego, rozumianego wszechstronnie, mianowicie pod względem biologicznym, medycznym, wychowawczym i społecznym. W Polsce ruchem higieny psychicznej kieruje Polskie Towarzystwo Higieny Psychicznej, w ramach którego działa sekcja wojskowa, zajmująca się problematyką higieny psychicznej w wojsku.

Jednym z zadań higieny psychicznej jako nauki jest opracowanie, oprócz metod zapobiegania zaburzeniom

psychosomatycznym i psychicznym, również skutecznych sposobów kształtowania odporności psychicznej na niepowodzenia, na sytuacje stresowe. Zajmuje się ona zarówno zdrowiem jednostek, jak i grup społecznych, co powinno zwiększać ogólną aktywność życiową, wydajność pracy oraz zdolność do odczuwania zadowolenia i satysfakcji z ponoszonego wysiłku.

Mówiliśmy dotychczas o higienie psychicznej w ogóle. Przenosząc nasze zainteresowania na grunt wojska, należy stwierdzić, że higiena psychiczna oprócz celów ogólnych ma swoje specyficzne zadania. Np. pilot wojskowy, który ma być zdolny do działania w deficycie czasu i w obliczu maksymalnego zagrożenia, wymaga nie tylko specjalnych zalet charakteru, ale również specjalnych zabiegów kształtujących jego odporność psychiczną na sytuacje stresowe, ekstremalne. Służba wojskowa nawet w okresie pokoju stawia przed żołnierzem duże wymagania, znacznie większe niż życie cywilne.

Rola i zadania higieny psychicznej w naszych siłach zbrojnych zostały nakreślone przez ministra obrony narodowej, a następnie rozwinięte przez specjalistów wielu dyscyplin naukowych i dowódców na wspomnianej we wstępie I Ogólnowojskowej Konferencji Naukowo-Szkoleniowej na temat higieny psychicznej. Sprowadzają się one głównie do stworzenia optymalnych warunków w zakresie zdrowia psychicznego, niezbędnych dla sprawnego funkcjonowania wszystkich ogniw organizmu wojskowego, dla osiągania wysokich efektów w pracy szkoleniowej i wychowawczej. Szczegółowe zadania higieny psychicznej w wojsku można sformułować następująco:

— uwzględnianie postulatów higieny psychicznej przy formułowaniu programów szkolenia, wychowywania i organizacji życia wojskowego;

— poznanie wpływu środowiska wojskowego na zdrowie psychiczne żołnierzy w celu eliminowania czynników ujemnych;

— kształtowanie wysokiej odporności psychicznej na trudy i napięcia związane z życiem i zadaniami wojskowymi;

— zapewnienie prawidłowej selekcji psychiatrycznej i psychologicznej oraz doboru żołnierzy do wojska i do poszczególnych specjalności, funkcji i stanowisk;

— leczenie lżejszych zaburzeń psychicznych i zapobieganie chorobom psychicznym i nerwicom;

— prowadzenie poradnictwa psychiatrycznego i psychologicznego wśród żołnierzy i ich rodzin;

— prowadzenie akcji oświatowo-wychowawczych wśród kadry i jej rodzin w zakresie higieny psychicznej na co dzień.

Realizacją powyższych zadań zajmują się w wojsku, również już wspomniane, wyspecjalizowane instytucje naukowe i usługowe, wśród których ważne miejsce zajmują, działające od 1971 roku w poszczególnych garnizonach (także w lotniczych), Poradnie Higieny Psychicznej. Poradnie te, w odróżnieniu od Poradni Zdrowia Psychicznego o profilu psychiatrycznym, nastawione są głównie na działalność psychoprofilaktyczną i pedagogiczną. Można wymienić następujące zadania, jakie realizują w wojsku Poradnie Higieny Psychicznej:

— pomoc dowódcom i oficerom politycznym w wyrabianiu odporności psychicznej żołnierzy w procesie wychowywania i szkolenia z uwzględnieniem wymagań, jakie stawia współczesne pole walki;

— opieka wychowawcza nad żołnierzami ujawniającymi trudności w przystosowaniu się do służby wojskowej oraz poradnictwo wychowawcze i diagnostyka, a także stosowanie prostych form psychoterapii;

— popularyzacja wiedzy z zakresu higieny psychicznej we wszystkich środowiskach wojskowych.

Problematyka higieny psychicznej w wojsku jest rozległa. Nie sposób omówić ją w jednej publikacji. Dlatego też w niniejszej książce zwrócimy uwagę tylko na wybrane zagadnienia higieny psychicznej w lotnictwie wojskowym, i to przede wszystkim w aspekcie psychologii lotniczej. Pominiemy problematykę psychiatryczną, odsyłając czytelników do bogatej literatury przedmiotu [1]. Egzemplifikację wyżej omówionych zasad higieny psychicznej proponujemy przeprowadzić na trzech wybranych problemach, dotyczących kultury życia, kultury pracy i wypoczynku oraz życia rodzinnego pilotów.

Kultura życia

Kultura życia codziennego, która zobowiązuje do samowychowywania, zawiera również podstawowe postulaty higieny psychicznej. Chodzi tu jednak o coś więcej niż o przestrzeganie zasad *savoir vivre'u*, a więc nie tylko o formy. Człowiek kulturalny i zdrowy psychicznie przyjmuje zasady dobrego wychowania za swoje, czyli akceptuje je, stosuje z wewnętrznym przekonaniem, że jest to jedynie rozsądny sposób współżycia z innymi ludźmi, takie zachowanie przynosi mu zadowolenie. Człowiek zdrowy psychicznie stara się tak kierować swoim zachowaniem, żeby zbytnio nie angażować się w sprawy błahe, mierzy swoje siły nie na zamiary, ambicje, ale uwzględnia swoje możliwości. Nie dopuszcza do zbyt ostrych i długotrwałych konfliktów, gdyż oszczędza i partnera, i swoje siły psychiczne. Nie wdaje się w jałowe spory z całym ładun-

[1] Por. np. Z. Rydzyński, *Problemy zdrowia psychicznego żołnierzy*, Warszawa 1973.

kiem emocjonalnym i potrafi ustąpić, gdy nie ma racji.

Jednym słowem, człowiek zdrowy psychicznie, człowiek kulturalny w życiu społecznym traktuje na serio drugiego człowieka, ale również i siebie, gospodarując rozsądnie swoją energią psychiczną, swoimi emocjami i uczy się stale nowego zachowania aprobowanego społecznie. Oczywiście przeżywa też załamania, kryzysy, konflikty moralne, społeczne, ale „wychodzi" z tego stanu bogatszy o nowe doświadczenia życiowe i stara się nie powtarzać tego samego błędu życiowego.

Kultura życia nie jest wprawdzie synonimem zdrowia psychicznego, ale z pewnością jest jednym z głównych jego składników, gdyż świadczy o dojrzałości społecznej i emocjonalnej.

Higiena pracy i wypoczynku

W życiu zawodowym od pilota wymaga się o wiele więcej wysiłku psychicznego niż od człowieka pracującego w innym zawodzie. Nie trzeba tu wymieniać wszystkich czynników obciążających sferę psychiczną pilota, wystarczy wymienić niektóre z nich: praca odpowiedzialna i niebezpieczna, maksimum procesów percepcyjnych, umysłowych, psychomotorycznych w limicie czasu, duża odporność psychiczna na stres, zrównoważenie emocjonalne itp. Dlatego pilot powinien być w dobrej kondycji psychofizycznej. Dla utrzymania jej konieczne są systematyczne ćwiczenia sportowe oraz wykorzystanie do maksimum warunków, jakie stwarzają tzw. obozy kondycyjne. Dobra sprawność działania w powietrzu zależy od przygotowania zarówno teoretycznego (wyszkolenia), jak i praktycznego (opanowania do perfekcji poszczególnych elementów lotu, zwłaszcza w trudnych warunkach atmosferycz-

nych), a także od właściwego wypoczynku przed lotami i po lotach.

Pilot, przebywający większość swojego czasu w miejscu służby, powinien tam dbać między innymi o właściwą atmosferę stosunków międzyludzkich. Co prawda, samolotem kieruje bezpośrednio sam, ale pośrednio powodzenie jego działania w dużej mierze zależy od szeregu osób, które współdziałają z nim przed lotem, w czasie lotu i po locie. Im większa wiara w solidność, dokładność i odpowiedzialność tych ludzi, im lepsza koordynacja pracy wszystkich specjalistów zabezpieczających loty i kierujących nimi, tym lepsze samopoczucie pilota i większe poczucie bezpieczeństwa w powietrzu, tym loty mniej męczące.

Inną ważną sprawą jest właściwe zrozumienie przez pilota reżimu lotu, zrozumienie, że we współczesnym lotnictwie ten reżim jest koniecznością życiową, a nie ograniczaniem swobody poruszania się w powietrzu. Chęć samowolnej zmiany reżimu lotu, zwłaszcza na małych wysokościach, zawsze powinna być przezwyciężana, gdyż pilot podniecony emocjonalnie ryzykiem, szukający na ziemi nowych wrażeń wizualnych, niezależnie od swoich umiejętności pilotowania może się „kupić" (w żargonie lotniczym — spowodować wypadek). Literatura i praktyka życiowa wykazuje, że piloci ze średnim nalotem są szczególnie podatni na tzw. chuliganienie w powietrzu. „Bezgranicznie" wierzą w swoje siły, w swoje kwalifikacje zawodowe. Wydaje się im, że reżim zbytnio ogranicza ich możliwości „nacieszenia się lotnictwem". Szukają nowych wrażeń, nowych podniet, aby w ten sposób uciec od monotonii codziennej pracy. Ale taka strategia działania przeczy zdrowemu rozsądkowi, gdyż jak mawiają doświadczeni piloci, „kupić się można tylko jeden raz".

Wreszcie właściwy wypoczynek przed lotami i po

lotach. Należy to do obowiązków zarówno organizatorów lotów, jak samego pilota i jego rodziny. Organizatorzy powinni tak układać pracę i wypoczynek na lotnisku, żeby pilota nie zżerała nuda, gdyż bezczynność, wbrew pozorom, nie jest dobrą formą wypoczynku, przeciwnie, bardzo męczy. Nie można dopuszczać do takich sytuacji, aby pilot rozpoczynający loty był już zmęczony psychicznie zbyt długim wyczekiwaniem. Jest to sprzeczne z zasadami higieny psychicznej, która twierdzi, że najlepszą formą wypoczynku to wypoczynek czynny.

Poza tym pilot przestrzegający zasad higieny psychicznej kontroluje stale swoje samopoczucie, zwłaszcza przed lotami. Wiadomo, że samopoczucie zależy od wielu czynników wewnętrznych (wewnątrz organizmu) i zewnętrznych (środowiskowych). Zgłaszanie swoich dolegliwości lekarzowi świadczy o rzeczowym podejściu do życia i chęci stałego podnoszenia zdrowotności. Ukrywanie zaś gorszego samopoczucia, z obawy m. in. przed opinią kolegów, nie sprzyja profilaktyce i często kończy się długim leczeniem, a więc zawieszeniem w lotach.

Życie rodzinne

Atmosfera życia rodzinnego bywa często uważana za ogólny wykładnik kultury współżycia. Sposoby zachowań w gronie najbliższych bywają przenoszone do środowiska pracy, i odwrotnie. Oczywiście życie rodzinne pilota omawiać będziemy pod kątem ścisłej więzi z jego środowiskiem pracy. Środowisko rodzinne będziemy rozumieć bardzo szeroko: jako rodzinę bliższą i dalszą, grono przyjacielskie, sąsiedzkie itp. Grupy te, pozostając na zewnątrz środowiska pracy, kształtują jednak w mniejszym lub większym stopniu mo-

tywacje pilotów; wpływają na ich stosunek do pracy. Poglądy, jakie panują w gronach sąsiedzkich i przyjacielskich, zależnie od swej treści, mogą albo umacniać motywację zawodową, albo też ją osłabiać. Gdy między normami postępowania obowiązującymi w miejscu pracy oraz normami lansowanymi przez wywierające znaczny wpływ na mentalność pilota grupy mieszczące się na zewnątrz środowiska pracy istnieje daleko idąca sprzeczność, wówczas cierpi na tym morale zawodowe pilota. Dlatego w interesie dowódcy leży ukształtowanie owych grup w kierunku przychylnym dla środowiska pracy pilotów. Przede wszystkim zasługuje tu na uwagę wzajemny stosunek między środowiskiem pracy pilotów a ich rodzinami. Doskonałą rolę łącznika pełni tu Organizacja Rodzin Wojskowych, która potrafi pomóc w godzeniu interesów życia rodzinnego z wymaganiami, jakie stawia przed pilotami i jego rodziną służba wojskowa. Nie jest to zadanie łatwe, gdyż trzeba ustawicznie utrzymywać odpowiednie proporcje pomiędzy interesami prywatnymi a służbowymi; trzeba ciągle konfrontować własne aspiracje z realnymi możliwościami, a system własnych wartości musi być sprzężony z wartościami przyjętymi przez środowisko pracy itp.

Ważne miejsce w zrozumieniu roli i zadań zawodowych pilotów zajmują aktywne formy poznania przez żony pracy personelu latającego, np. podczas lotów nocnych, podczas lotów w trudnych warunkach atmosferycznych. Bezpośrednia obserwacja trudnej i odpowiedzialnej pracy pilotów nie tylko zmienia stosunek żony do zawodu swojego męża, ale również budzi poczucie odpowiedzialności za jego bezpieczeństwo.

Synchronizacja interesów środowiska pracy i rodziny jest nieraz procesem bardzo długim i żmudnym. Czasem nie udaje się jej osiągnąć i wtedy człowiek

popada w wiele konfliktów zarówno w pracy, jak i w życiu rodzinnym. Niektórzy badacze konfliktów w pracy dochodzą do wniosku, że w wypadku daleko posuniętego konfliktu norm, jakie obowiązują w pracy i w domu, siłą rzeczy muszą powstać spięcia naruszające równowagę psychospołeczną.

Każda więź społeczna ma aspekt rzeczowy i osobisty. W pracy przeważa pierwszy z nich, w rodzinie — drugi. Wynikają stąd istotne konsekwencje, i zawodowe, i rodzinne. Jeśli praca silnie pochłania pilota nie tylko w sensie rzeczowym, ale i osobistym, może to (choć nie musi) w dużym stopniu zubożyć więź rodzinną, na którą zabraknie czasu i energii. I odwrotnie, znaczne zaabsorbowanie pilota życiem prywatnym i rodzinnym w sensie nie tylko rzeczowym, lecz także osobistym, może obniżyć jego zaangażowanie w życiu zawodowym. Podobnie się rzecz ma z aspiracjami zawodowymi i osobisto-rodzinnymi. Aby zaspokoić swoje aspiracje osobiste i rodzinne, ludzie rzucają dotychczasowe miejsce pracy i szukają innych, atrakcyjniejszych możliwości pracy (np. chęć ukończenia studiów wyższych nie związanych z dotychczasowym zawodem), lepszych warunków mieszkaniowych czy szerszych kontaktów towarzyskich (chęć przeniesienia się do dużego miasta) itp.

Jak wynika z tych krótkich porównań obu środowisk, pracy i rodziny — najbardziej korzystna jest równowaga w tej relacji. Szczególnie ważne jest, aby w obu środowiskach panowała atmosfera sprzyjająca pracy i wypoczynkowi.

Warto jeszcze zwrócić uwagę na pewien aspekt socjologiczny. Rodziny pilotów często skupione są w małych środowiskach, w tzw. zielonych garnizonach, gdzie są wszelkie szanse, aby życie układało się harmonijnie. Zdarza się jednak, że małe środowisko staje

się wylęgarnią różnych konfliktów (plotki, obmowy, sensacje itp.), które często prowadzą do rozkładu życia społecznego, towarzyskiego i rodzinnego. Taka atmosfera środowiska nie sprzyja pracy i wypoczynkowi pilota, jest zaprzeczeniem psychohigieny. Wielu specjalistów z dziedziny psychologii i socjologii analizuje przyczyny i czynniki negatywne, które naruszają zdrowie psychiczne żołnierzy i ich rodzin, mieszkających w tzw. zielonych garnizonach. Najczęściej wymienia się następujące czynniki negatywne:

— znaczny odsetek żon nie pracujących zawodowo;

— dużo wolnego czasu przy ograniczonej liczbie rozrywek kulturalnych;

— względnie stałe kontakty towarzyskie w małych grupach nieformalnych, powodujące plotki, konflikty itp.;

— przenoszenie stosunków służbowych na życie towarzyskie i rodzinne;

— troska o przyszłość własną i swoich dzieci (np. ograniczone możliwości kształcenia, wyboru pracy).

Naukowe analizowanie wszystkich zjawisk negatywnych z punktu widzenia higieny psychicznej może ułatwić wyeliminowanie ich z życia, uzdrowić stosunki społeczne i rodzinne, zapobiec wielu konfliktom służbowym.

KONFLIKT W ŻYCIU PILOTA

Sytuacje konfliktowe

Konflikt odczuwamy wszyscy jako walkę co najmniej dwóch sił nacierających z przeciwnych kierunków i ścierających się ze sobą. Wynik jej jest podstawą decyzji o dalszym działaniu i często wpływa w spo-

sób mniej lub bardziej istotny na dalsze koleje życia (np. konflikty małżeńskie prowadzące do rozwodu).

Terminu „konflikt" używamy zwykle w dwojakim znaczeniu. Raz jako starcie się ludzi reprezentujących różne postawy, stanowiska i dążących do osiągnięcia różnych celów lub tego samego celu, lecz odmiennymi sposobami. Terenem rozgrywania się tak pojętego konfliktu jest otoczenie człowieka. Innym razem terenem konfliktu bywa jednostkowe (wewnętrzne) życie człowieka. Zdarza się również, że występują jednocześnie oba typy konfliktów. Mówimy wtedy o spiętrzeniu się konfliktów (np. ktoś prowadząc spór z innym człowiekiem sam ma dużo wątpliwości, czy jego racje są słuszne). Rozwiązywanie konfliktów na bieżąco jest dużą umiejętnością, której trzeba się uczyć. Konflikty nie rozładowane najczęściej zalegają w nas, odżywają nawet po latach, budzą niepokój i są często źródłem cierpień innych osób.

Przykre doświadczenia wyniesione z sytuacji konfliktowych leżą u podłoża przekonania, że z konfliktami trzeba walczyć. Co to znaczy walczyć z konfliktem? Wskazówki psychohigieniczne w tym zakresie powinny uwzględniać przynajmniej dwie sprawy: po pierwsze, nie dopuszczać do powstawania konfliktów, czyli innymi słowy — rozstrzygać kwestie sporne bez długotrwałych wahań i napięć emocjonalnych, po drugie, umieć zmieniać swoje nastawienie, gdy decyzja zapada w kierunku emocjonalnie przykrym. Nie jest to jednak proste, gdyż życie jest bardziej skomplikowane niż rozwiązania teoretyczne, a w dodatku nie zawsze uświadamiamy sobie, jakie bywają źródła konfliktu.

Źródła konfliktu

W konfliktach realnego życia zwykle występuje więcej niż dwie możliwości wyboru. Dlatego też źródeł konfliktu należy szukać wśród motywów, które warunkują wybór odpowiedniej możliwości. Motywy te mogą wynikać albo z wewnętrznego stanu człowieka, albo z sytuacji zewnętrznej. Dla jasności wywodu podzielmy więc wszystkie możliwe źródła konfliktu na dwa bardzo ogólne typy: wewnętrzne i zewnętrzne. Klasyfikowanie źródeł konfliktu na dwa typy oczywiście nie wyczerpuje sprawy, jednakże do celów poglądowych jest bardzo wygodne.

Źródła tkwiące na zewnątrz człowieka mogą być bardzo różne. Mogą to być np. jakieś przedmioty fizyczne mające dla nas szczególną wartość lub sprawiające nam duże trudności. Może to być również nasze otoczenie społeczne z całą skomplikowaną strukturą, np. normy społeczne i obyczajowe, nie lubiany zawód, przykre środowisko pracy, konkurencja, zła organizacja pracy.

Wewnętrznym źródłem konfliktu jest osobowość człowieka. Należy wymienić tu między innymi braki w zakresie wiedzy o warunkach działania. Zdarza się, że nawet słuszny cel zostaje udaremniony z powodu nieznajomości sposobów jego realizacji. Występuje wtedy konflikt między tym, co psychologowie nazywają poziomem aspiracji, a naszymi indywidualnymi możliwościami. Niekompetencja, jak podkreślają socjologowie, leży u podstaw wielu konfliktów w środowisku pracy i w życiu społecznym. Wiedza o warunkach działania nazywana bywa mądrością życiową, ponieważ opiera się na doświadczeniu, i to takim, z którego wyciąga się prawidłowe wnioski.

Konflikty wywoływane są również brakiem charak-

teru. Dużą rolę odgrywają tu nie trzymane na wodzy stany emocjonalne. Dlatego też w potocznym rozumieniu istnieje specjalny typ konfliktowca, czyli takiego człowieka, który ma „dar" wywoływania konfliktów z otoczeniem, sam swoim zachowaniem nastawia ludzi przeciwko sobie lub też sam jest „terenem" ciągłych konfliktów wewnętrznych. Nie są to oczywiście wrodzone zdolności do siania zamieszania w otoczeniu, człowiek ten nie wykształcił tylko we właściwy sposób swojego życia uczuciowego. Jest niezrównoważony emocjonalnie, niedojrzały uczuciowo lub społecznie. I tu leży klucz do „tajemnicy", dlaczego np. psychologa Głównej Wojskowej Komisji Lotniczo-Lekarskiej (GWKLL) interesują między innymi „istotne konflikty służbowe i rodzinne" pilota. Po bliższym zapoznaniu się z życiem takiego konfliktowego osobnika (np. w czasie obserwacji psychofizycznej na oddziale psychoneurologicznym WIML) okazuje się, że konflikty z nim i w nim samym nie mają uwarunkowań obiektywnych w środowisku, wybuchają tylko w dziedzinie uczuleń. Nie ma zatem ludzi predestynowanych na konfliktowców w ogóle — są w nich tylko tzw. czułe punkty, które w łatwy sposób mogą przerodzić się w zapalne ogniska. Punkty newralgiczne obejmują różne sfery życia. Przyczyną może być mały lub duży wzrost, zbyt wielkie mniemanie o sobie, o swoich zasługach, ukrywanie braków zawodowych, brak awansu.

Niektóre jednak cechy osobowości mogą się stać przyczyną całej serii konfliktów, zwłaszcza gdy ludzie blisko współżyją ze sobą, zmuszeni są ze sobą przebywać lub pracować, a mają przeciwstawne cechy temperamentu. Przy nieumiejętności kierowania sobą życie małżeńskie staje się nieznośne i często kończy się rozwodem, a życie towarzyskie się rozpada. Mówimy wtedy, że ludzie ci nie dobrali się.

Inne jeszcze cechy osobowości, powodujące powstawanie konfliktu, to: fałszywy obraz samego siebie, nadmiernie pochlebne wyobrażenie o sobie, stawianie sobie nieadekwatnych do możliwości celów życiowych, brak wiary we własne siły, wreszcie braki w zdolnościach i umiejętnościach działającego człowieka, których sobie nie uświadamia lub które skrzętnie ukrywa przed innymi, a nawet przed sobą.

Trudno byłoby uchwycić wszystkie czynniki sprzyjające powstawaniu przeżyć konfliktowych, gdyż najczęściej występują one jednocześnie, krzyżując się wzajemnie. Utrudnia to orientację i sprawia, że rozładowanie napięcia emocjonalnego związanego z przeżywaniem konfliktu nie zawsze się udaje. Wiedza jednak, chociażby ogólna, o głównych źródłach konfliktu i reakcjach na sytuację konfliktową daje nam przynajmniej świadomość, że nie trzeba biernie się poddawać „fali" napięć emocjonalnych, lecz mieć ambicję kierowania swoim zachowaniem. Odnosi się to w całej rozciągłości szczególnie do pilota, który niemalże *ex professo* powinien trzymać na wodzy swoje przeżycia emocjonalne. Przynajmniej tego od niego się oczekuje.

Rodzaje konfliktów

Zazwyczaj wymienia się trzy główne rodzaje konfliktów. Pierwszy polega na wyborze jednego celu spośród kilku jednakowo wartościowych. Mamy wybrać tylko jedną możliwość, choć chcielibyśmy wykorzystać wszystkie. Z takimi sytuacjami spotykamy się niemal codziennie.

Drugi rodzaj konfliktów występuje wtedy, gdy na drodze do upragnionego celu staje przeszkoda, która sprawia, że cel jest w danym momencie nieosiągalny, czemu towarzyszy przykre przeżycie emocjonalne. Ilu-

stracją może być następująca sytuacja: pilot nie może awansować, gdyż w danej jednostce brak wyższego etatu.

Trzeci rodzaj konfliktów występuje w dość przykrych dla nas okolicznościach, bo wtedy, gdy mamy wybrać i osiągnąć jeden z dwu lub kilku celów, które mają dla nas ujemną wartość i wywołują przykre uczucia. Jest to wybieranie tzw. mniejszego zła. Konflikty te nie są rzadkością w naszym życiu, każdy pewnie przypomina sobie sytuacje, gdy zmuszony był do takiego postępowania.

Jak zachowujemy się w sytuacjach konfliktowych? Zachowanie nasze, gdy przeżywamy konflikt, umyka najczęściej świadomej kontroli, a przecież trzeba w nim rozróżnić przynajmniej dwa aspekty: reakcję na sytuację konfliktową i samo rozwiązywanie konfliktu. Zacznijmy od analizy własnych reakcji.

Reakcje na konflikt

Konflikt przeżywany przez człowieka kojarzy się nam z takimi stanami psychicznymi, jak napięcie emocjonalne, rozdrażnienie lub nawet wyczerpanie nerwowe. Jakie są więc najczęściej występujące reakcje emocjonalne na sytuację konfliktową?

Najczęściej reakcją na konflikt jest agresja, czyli próba przełamania siłą tego, co stoi na przeszkodzie do celu, co wstrzymuje postęp w działaniu. Reakcja agresywna może być skierowana zarówno na przeszkody materialne, jak i na ludzi. Najczęściej zachowaniu napastliwemu towarzyszy uczucie gniewu. Często jednak gniew ten nie wyładowujemy na przedmiocie, który jest zasadniczym źródłem konfliktu, lecz na jakimś innym, często przypadkowym przedmiocie lub człowieku (np. w czasie awantury rodzinnej tłuczenie

naczyń lub po przeżyciu konfliktu w pracy z osobą znaczącą — wyładowanie agresji po powrocie do domu na najbliższych, często na dzieciach).

Inną reakcją na konflikt jest emocjonalne pomniejszanie wartości celu, który bezskutecznie chcemy osiągnąć. Np. pilot, który ze względów zdrowotnych nie może latać, stara się często wmówić w siebie, że lotnictwo nie jest jedynym zawodem, który może mu dać satysfakcję. Jednakże tak naprawdę nadal chciałby być czynnym pilotem. Przez autosugestię konfliktu się nie rozwiązuje, choć można uzyskać chwilowe odprężenie.

Podobna do poprzedniej jest reakcja polegająca na przypisywaniu winy za niepowodzenia nie sobie, lecz przeszkodzie, która rzekomo uniemożliwiła osiągnięcie celu. Sposób ten również nie prowadzi do rozwiązania konfliktu.

Reakcją na konflikt może być też chaotyczne lub bezcelowe zachowanie. Jest ono często wynikiem zdenerwowania. Próbujemy wtedy rozwiązywać konflikt na ślepo, za pomocą przypadkowych sposobów postępowania. Prawdopodobieństwo prawidłowego rozwiązania konfliktu na zasadzie prób i błędów jest raczej małe.

Jeszcze inną reakcją na konflikt jest całkowita rezygnacja z dążenia do wyznaczonego celu. Jednakże rezygnacji tej towarzyszy najczęściej obniżony nastrój, zniechęcenie, poczucie klęski. Bardzo często, jeśli zrezygnujemy z realnego osiągnięcia celu, przenosimy się w świat marzeń. Ucieczka w marzenia tylko pozornie wyrównuje braki w sferze emocji i nierzadko wtórnie staje się przyczyną konfliktów wewnętrznych.

Bywa, że reakcją na przeżyty konflikt jest dążenie do innego celu, mające powetować doznany zawód. Znane są przypadki, że jeśli ktoś pragnął zostać pilotem i z przyczyn zdrowotnych nie mógł osiągnąć tego celu, wybijał się jako sławny konstruktor samolotów.

Reakcja ta na konflikt nie wyklucza tego, że od czasu do czasu odżyje on w świadomości. Mogą pojawić się wątpliwości, czy nie za wcześnie dało się za wygraną i porzuciło dawne zamiary? Czy nie należałoby jeszcze raz próbować walki z przeciwieństwami i zostać np. pilotem szybowcowym? Chwile takich niepokojów — jak stwierdza S. Gerstmann [2] — są najlepszym sygnałem, że konflikt nie został jeszcze całkowicie rozwiązany.

Rozwiązywanie konfliktu

Sprawa umiejętnego rozwiązywania konfliktów nie jest bagatelna, od tego bowiem zależy między innymi właściwa organizacja codziennego życia. Opisane wyżej reakcje na sytuacje konfliktowe stanowią raczej uboczny produkt naszego zaangażowania emocjonalnego, a nie sposoby rozwiązywania konfliktów.

Na czym więc polega działanie rozwiązujące konflikt? Odpowiedź na to pytanie nie będzie niestety receptą, jakbyśmy tego oczekiwali od psychologii. Życie psychiczne każdego człowieka jest bardzo zindywidualizowane. Podobnie rzecz się ma z rozwiązywaniem konfliktów. Psychologia daje nam jednak ogólne wskazania, jak osiągnąć zamierzony cel wbrew przeszkodom oraz jaką przyjąć linię postępowania, by przez trwałe wygaszanie motywów doprowadzać do wyboru odpowiedniego celu spośród wielu konkurujących ze sobą. Takie działanie zakłada jednak opanowanie reakcji emocjonalnych na sytuację konfliktową — i to jest pierwszy zasadniczy krok prowadzący do rzeczywistego rozwiązania konfliktu. W przeciwnym razie, uwikłani w przeżycia konfliktowe (np. zachowanie agre-

---

[2] S. Gerstmann, *Uczucia w naszym życiu*, Warszawa 1963, s. 130.

sywne, chaotyczne lub nawet całkowita rezygnacja), pozostaniemy na tym etapie.

Co to jednak znaczy opanować reakcję emocjonalną? Kierować się zdrowym rozsądkiem, czyli zacząć od dokładnej analizy samej sytuacji konfliktowej (na czym polega istota konfliktu, jak wielka jest przeszkoda), a następnie ustalić realne możliwości dalszego działania prowadzącego do osiągnięcia wybranego celu lub wyeliminowania celu konkurencyjnego. Ten następny krok nazywany bywa przemyśleniem konfliktu i zaplanowaniem działania. Im lepiej zrozumiemy, na czym polega konflikt, tym większa możliwość zajęcia właściwego stanowiska wobec samego siebie, tym realniejsze staje się racjonalne wyjście z konfliktowego impasu. Sama jednak racjonalizacja konfliktów też miewa swoje manowce. Zbyt nieraz łatwo sugerujemy się pozornie logicznymi argumentami.

Np. pilot ma obowiązek spędzenia niedzieli w dyspozycji „pod telefonem", ale nęci go perspektywa spędzenia święta z rodziną, która akurat oddalona jest od garnizonu o kilka kilometrów. Obowiązek nakazuje pozostanie na miejscu, ale pragnienie doznania przyjemności płynącej z kontaktu z bliskimi domaga się opuszczenia miejsca pracy. Następuje proces racjonalizacji: „Dlaczego mam się nudzić całą niedzielę? Zmęczę się tylko. Przecież powinienem dbać o higienę wypoczynku. W poniedziałek będę zmęczony, a przecież po tygodniu ciężkiej pracy należy mi się solidny wypoczynek. Zresztą wpadnę do rodziny na krótko i nikt nie zauważy mojej nieobecności". Wobec tego pozornie rozwiązujemy konflikt: „Istnieją przecież poważne rozumowe przesłanki uzasadniające konieczność odwiedzenia rodziny. Jest to doskonała okazja, aby zmienić czynności i być posłusznym postulatom higieny psychicznej. Po wypoczynku lepiej będę pracować".

Rozumowanie na pozór poprawne, ale nie dostrzegamy istotnego przesunięcia problemu. Wypoczynek oczywiście jest rzeczą dobrą, ale gdy nie narusza dyscypliny pracy. Konflikt pozostaje nie rozwiązany. Dzieje się tak wtedy, gdy pod wpływem emocji wybieramy rozwiązanie przyjemniejsze dla nas, a cała argumentacja „racjonalna" potrzebna nam jest tylko do samouspokojenia się. Jednakże najczęściej, gdy emocje mijają, dostrzegamy błędną argumentację. Tak więc człowiek, który nieskutecznie panuje nad uczuciami, pozornie tylko rozwiązuje konflikt.

Jak zatem poznać, że sytuacja konfliktowa rzeczywiście została rozwiązana? Po pierwsze, efektem powinno być dobre samopoczucie, takie jakie występuje po należycie wypełnionym obowiązku. Po drugie, rozładowanie napięcia emocjonalnego, jakie towarzyszy konfliktowi, przynosi odprężenie psychiczne i świadomość, że jest on definitywnie rozwiązany. Doznajemy poczucia zwycięstwa. Wreszcie bogatsi jesteśmy o nowe konstruktywne doświadczenia życiowe, które pozwolą nam pominąć wiele błędów w następnych sytuacjach konfliktowych. Sytuacji tych nie wyeliminujemy całkowicie z naszego życia, ale dzięki dojrzałości emocjonalnej i społecznej możemy dojść do najlepszej dla nas metody rozwiązywania konfliktów. Umiejętne kierowanie sobą zapewni nam sprawne rozwiązywanie sytuacji konfliktowych.

Konflikty związane z rolami społecznymi

Oddzielną grupę stanowią konflikty związane z odgrywaniem różnorodnych ról społecznych. Przyjrzyjmy się etiologii i strategii rozwiązywania tego rodzaju konfliktów na przykładzie ról odgrywanych w społeczności małżeńskiej.

O. Wilde w jednym ze swoich celnych aforyzmów uchwycił trafnie przyczynę konfliktów małżeńskich: „Większość mężczyzn i kobiet jest zmuszona do odgrywania ról, do których nie mają żadnych kwalifikacji" [3]. Jego więc zdaniem przyczyna konfliktów tkwi w braku znajomości sposobów ich rozwiązywania oraz w tym, że małżonkowie nie są w stosunku do siebie szczerzy i odgrywają zależnie od sytuacji różnorodne nieautentyczne role.

Na słuszność takiej etiologii konfliktów wynikających z odgrywania różnorodnych ról, w których wykorzystuje się przewagę siły, zwrócił uwagę prof. T. Kotarbiński [4]. Podaje on dyrektywy działań w sytuacji konfliktów. Konflikt nazywa „kooperacją negatywną". Występuje ona zdaniem autora wtedy, gdy jedna ze stron dąży do celu niezgodnego z celem strony drugiej, a obie strony wiedzą o tym i usiłują sobie wzajemnie przeszkodzić w dążeniach do tych niezgodnych celów.

Na przykładzie pracy zespołowej Kotarbiński parodiuje doniosłe hasło koncentracji: „Rzecz jasna, że uczestnik walki nie tylko będzie usiłował nie przyczyniać się do koncentracji sił przeciwnika, lecz przeciwnie, musi dążyć do ich rozpraszania, aby w decydującym punkcie czasu i przestrzeni mieć przewagę czynnych sił własnych nad czynnymi siłami przeciwnika" [5]. Autor jest przekonany, że w konflikcie najważniejszy jest postulat „przewagi sił w punkcie rozstrzygającym". Kiedy się jest w konflikcie z grupą przeciwników, którzy są między sobą niezgodni, sprawny osobnik w walce będzie usiłował wypatrzyć chwilę, kiedy siły przeciwników zrównoważą się we wza-

[3] O. Wilde, *Aforyzmy*, Warszawa 1974, s. 24.
[4] T. Kotarbiński, *Abecadło praktyczności*, Warszawa 1974, s. 65.
[5] *Tamże.*

jemnym przeciwdziałaniu i wtedy dopiero sam uderzy. Znane jest przecież wygrywanie własnych interesów za pomocą „napuszczania adwersarzy na siebie".

Tak więc sprawne działanie nawet w sytuacji konfliktowej obejmuje rozmaite gry. Do tych gier nawiązuje w swoich metodach psychoterapeutycznych psychiatra kalifornijski E. Berne[6]. Jest on twórcą znanego kierunku psychoterapii pod nazwą „analiza transakcyjna". Podstawowymi składnikami jego koncepcji jest ocena obrazu własnej osoby (tzw. Ja), rodzaje transakcji międzyludzkich i gier.

Berne uważa, że ludzkie „Ja" może mieć trzy różne stany czy też poziomy zachowania się, a mianowicie zachowanie się na poziomie „Rodzica", na poziomie „Dorosłego" lub „Dziecka". Zachowaniu się np. na poziomie „Rodzica" mogą towarzyszyć gesty, poglądy i postawy bezkrytycznie przyjęte w dzieciństwie, głównie od rodziców. Drugi poziom skrajny, nazwany przez autora poziomem „Dziecka", jest pozostałością wewnętrznych wpływów z okresu dzieciństwa, przejawiających się aktualnie w postaci uczucia bezsilności, lęku, protestu, radości, dążenia do przezwyciężenia kompleksu niższości. Podczas gdy na poprzednim poziomie przeważnie obciążają nakazy, zakazy i surowe przepisy, na poziomie „Dziecka" reaguje się tak, jak reagowało się, będąc dzieckiem, a więc spontanicznie i emocjonalnie.

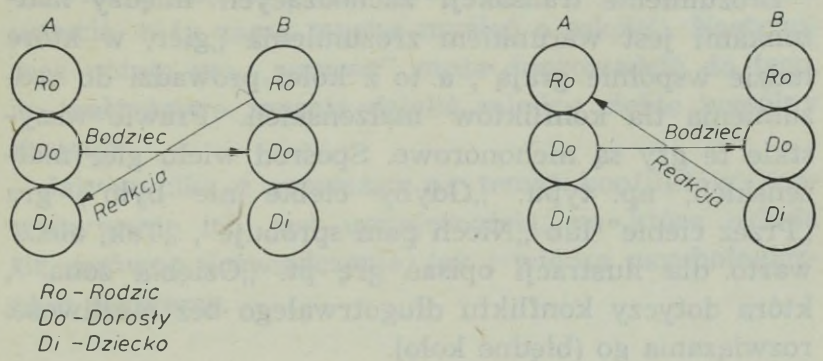
Pośrednim poziomem zachowania się człowieka, wyodrębnianym przez Berne'a jest poziom „Dorosłego", charakteryzujący się, jak sama nazwa wskazuje, poprawną oceną sytuacji, opartą na doświadczeniu i rozumie. Dorosły potrafi sobie uświadomić różnice mię-

---

[6] Cyt. za S. Kratochvil, *Psychoterapia*, Warszawa 1974, s. 252 i n.

dzy życiem, które mu demonstrowano („Rodzic"), które sam przeżywał („Dziecko") i które sam odkrył („Dorosły").

Rozróżnianie tych trzech poziomów zachowania się ma według Berne'a zasadnicze znaczenie dla komuni-



Rys. 1. Transakcje skrzyżowane prowadzące do gry małżeńskiej zwanej wrzawą

kacji między ludźmi w ogóle (transakcji), a między małżonkami w szczególności. Ludzie nie mogą się porozumieć wtedy, gdy jeden z partnerów zaczyna rozmowę z poziomu „Dorosłego", a drugi odpowiada z poziomu „Rodzica" lub „Dziecka". Sytuacja taka prowadzi do jawnego konfliktu, który autor nazywa „wrzawą" małżeńską (rys. 1). Prześledzimy to na przykładzie. Mąż, nie mogąc znaleźć spinek do mankietów, pyta żonę, gdzie są. Jest to pytanie „Dorosłego", domagające się informacji konkretnej. Odpowiedź żony na poziomie „Dorosłego" powinna brzmieć: „Wiem, są tam a tam...", lub „Nie wiem, ale mogę lub nie mogę ci poszukać" itp. Jeżeli jednak żona zareaguje jak „Rodzic" na „Dziecko" i odpowie: „Tam, gdzie położyłeś", lub zareaguje jak „Dziecko" na „Rodzica": „Ty ciągle czegoś chcesz ode mnie", to problem główny nie zo-

staje wyjaśniony, a dalsza tego typu transakcja może być początkiem tzw. gry małżeńskiej, np.: „Ach, ty nicponiu", lub „Bo ty zawsze jesteś taka". Takie gry małżeńskie prowadzą zawsze do wspomnianej już wcześniej „wrzawy".

Zrozumienie transakcji zachodzących między małżonkami jest warunkiem zrozumienia „gier, w które ludzie wspólnie grają", a to z kolei prowadzi do zrozumienia tła konfliktów małżeńskich. Prawie wszystkie te gry są niehonorowe. Spośród wielu gier małżeńskich, np. typu: „Gdyby ciebie nie było", gra „Przez ciebie" lub „Niech pani spróbuje", „Tak, ale..." warto dla ilustracji opisać grę pt. „Oziębła żona" [7], która dotyczy konfliktu długotrwałego bez możliwości rozwiązania go (błędne koło).

Mąż chciałby korzystać ze swoich praw małżonka, ale żona odmawia. Po kilkakrotnych próbach żona mówi mężowi, że mężczyźni to zwierzęta, że on jej w rzeczywistości nie kocha albo że jej nie kocha dla niej samej, interesuje go tylko seks. Mąż przez pewien czas przestaje nalegać, potem próbuje znowu — z takim samym rezultatem. Rezygnuje i nie podejmuje dalszych prób. Po pewnym czasie żona staje się milsza, chodzi po sypialni w negliżu albo woła z wanny, żeby jej podał czysty ręcznik. Po jakimś czasie mąż zaczyna na te prowokacje reagować i ponawia próby. Znowu jest odepchnięty i wtedy może nastąpić gra „wrzawa", zakończona trzaskaniem drzwi. Wtedy mąż mówi sobie, że trzeba tę sprawę zakończyć i postanawia znaleźć ze swą żoną jakieś *modus vivendi* bez erotyki. Mija pewien czas. Znane manewry żony z negliżem i ręcznikiem są ignorowane. Któregoś wieczoru żona podchodzi do męża i całuje go. Mąż, pamiętając o swoim postanowieniu, z początku nie reaguje, ale

[7] S. Kratochvil, op. cit., s. 256.

potem zaczyna myśleć, że może jednak żona się zmieniła. Jego początkowe czułości przyjmowane są chętnie, więc staje się coraz śmielszy. Ale w tym momencie żona odpycha go i zaczyna płakać: „Widzisz, a nie mówiłam! Mężczyźni to zwierzęta. Ja chciałam tylko uczucia, a ty zaraz musisz myśleć o seksie". Następująca potem gra „wrzawa" może doprowadzić do tego, że małżeństwo zacznie dzielić między siebie wspólny majątek.

Jak wynika z rozważań na temat konfliktów, rozwiązywanie ich jest umiejętnością, na którą składa się zarówno doświadczenie, jak i wiedza psychologiczna o partnerze.

NERWICA I PILOT

„Nie mogę spać". „Ciągle boli mnie głowa". „Mam uczucie niepokoju i lęku". „Nie potrafię koncentrować się przy pracy jak dawniej". „Jestem stale zmęczony". „Boję się lotów nocnych". Takie i inne skargi zgłaszane są w gabinecie psychologa i neurologa GWKLL. Oczywiście tego typu wypowiedzi można układać w długie i różnorodne listy skarg, z którymi spotykamy się w lecznictwie cywilnym i wojskowym.

Problem społeczny

„Nerwica" jest ostatnio terminem dość powszechnym, powtarzającym się w potocznych rozmowach, a nawet modnym, ale jednocześnie częściowo zdewaluowanym. Powszechnie mówi się dziś o tzw. chorobach nerwicowych i nie ma prawie człowieka, który by w związku z silniejszymi przeżyciami, niepowodzeniami zawodowymi, w zmęczeniu albo też z nie wyjaśnionych

przyczyn nie odczuwał przez czas krótszy lub dłuższy rozdrażnienia, niepokoju, lęku, bezsenności, osłabienia, bólów głowy, zaburzeń seksualnych, dolegliwości sercowych, żołądkowych. Mówi się wtedy, że zawodzą nerwy. Wprawdzie nerwy jako „przewody" przekazujące normalne lub nienormalne sygnały z centrali (mózgu) do stacji odbiorczych (mięśnie i narządy) mają swój udział w tych zaburzeniach, to jednak rola ich jest tutaj bardzo ograniczona. Prawdziwymi chorobami nerwów są więc tylko zakłócenia przewodnictwa, czyli różne choroby neurologiczne.

Jeśli potocznie mówi się, że ktoś jest nerwowo chory, ma się najczęściej na myśli zaburzenia zachowania się, których przyczyną są urazy psychiczne. Oprócz zaburzeń zachowania się (tzw. trudności życiowych) pojawia się szereg dolegliwości somatycznych, z którymi najczęściej trafiamy do internisty. Jeżeli jednak przyczyną zaburzeń nerwicowych są urazy psychiczne, a dolegliwości somatyczne są wtórne, leczenie samych objawów, bez sięgania do przyczyn, jest z reguły mało skuteczne.

Dolegliwości spowodowane czynnikiem natury psychicznej nazywane są psychonerwicami.

Stwierdzono, że wśród chorych zgłaszających się do lekarzy, a zwłaszcza do internistów i neurologów, bardzo dużą liczbę stanowią tzw. zdrowi chorzy, u których lekarze nie znajdują uchwytnych zmian w narządach wewnętrznych, chociaż pacjenci zgłaszają liczne skargi na różne dolegliwości. Są to zaburzenia czynności tych narządów i nazywane bywają: nerwicą serca, nerwicą płciową, neurastenią, nerwicą ogólną itp. Jest to więc poważny problem społeczny, zwłaszcza że wiele osób (w tym niemało pilotów) odczuwających takie dolegliwości nie zgłasza się do lekarza. Niepokojąco wzrasta popyt na leki oddziałujące na układ

nerwowy, a zwłaszcza leki uspokajające (tzw. trankwilizatory)[8]. Stąd już tylko jeden krok do lekomanii. Tzw. mit pigułki to wytwór ostatnich czasów, a oddanie mu się w niewolę przynosi niepowetowane szkody, i co najważniejsze, nie prowadzi do wyleczenia nerwicy.

Mechanizm nerwicy

Źródłem nerwicy jest niezdolność rozwiązania w sposób prawidłowy wewnętrznego konfliktu, jaki powstaje wskutek doznanego urazu psychicznego lub sprzecznych tendencji życiowych. Każdy uraz psychiczny, jeżeli był dość silny, wywołuje różne objawy cielesne, jak np. znane z własnego doświadczenia zblednięcie twarzy, bicie serca, poty i bezsenność. Poza tym z każdym przykrym doznaniem, które uraziło naszą ambicję, łączy się uczucie „przegranej", które przygnębia.

Jeżeli uraz psychiczny był jednorazowy lub niezbyt silny albo nie towarzyszyło mu uczucie „przegranej", najlepszym lekarzem jest czas, który daje zapomnienie. Dotyczy to jednak osób aktywnych, które w pracy zawodowej, aktywności społecznej itp. znajdują uspokojenie. Na ogół jednak człowiek nie jest w stanie zapomnieć o urazie psychicznym, zwłaszcza jeśli uraz ten był silny; co najwyżej tłumi go, ale stłumiony uraz zalega w świadomości jak obce ciało w organizmie. Bardzo trafnie ilustruje taką sytuację powiedzenie potoczne: „leży mu coś na wątrobie". Jeśli więc uraz nie zostaje świadomie „strawiony", to nie zostaje zapomniany albo ulega zapomnieniu pozornemu, czyli jak mówią psychoanalitycy — zalega w tzw. podświa-

---

[8] Por. K. Jankowski, *Od psychiatrii biologicznej do humanistycznej*, Warszawa 1975.

domości. Stłumiony afekt tkwi tam jak drzazga w ciele otoczona zbierającą się ropą, dopóki nie wydobędzie się nieraz w najbardziej nieoczekiwanym momencie.

Zaszyfrowany afekt przejawia się najczęściej w postaci bólów głowy, serca, dolegliwości żołądkowych, niepokoju psychicznego i porażeń histerycznych. Dlatego też mówi się często, że nerwica to ucieczka od konfliktu i trudności życiowych w chorobę. Jest to jednak ucieczka nieświadoma, bo w przeciwnym razie byłaby symulacją, okłamywaniem innych.

Bywają też nerwice bardziej złożone, kiedy występuje konflikt głębszych tendencji życiowych, kiedy dużą rolę grają przeżycia z pozornie nieaktualnej już przeszłości, z wczesnego dzieciństwa, z błędnego wychowania, z nie uświadomionego nieprawidłowego stosunku do rodziców, rodzeństwa, współmałżonka, grupy społecznej. Zresztą tyle jest nerwic (jeśli chodzi o treści przeżywane), ile jest ludzi odczuwających wyżej wspomniane dolegliwości.

Symptomy nerwicy

Każdy człowiek przeżywa rozterki, popada w konflikty rodzinne, służbowe, miewa zmienny nastrój itp., a więc pod względem treściowym są to przeżycia o ujemnym zabarwieniu emocjonalnym, a przecież nie każdy człowiek jest neurotykiem. Czym więc różni się neurotyk od człowieka zdrowego psychicznie? Neurotyka w porównaniu ze zdrowym psychicznie cechuje przede wszystkim większa intensywność przeżyć oraz nieadekwatne wyolbrzymianie swoich trudności życiowych (koncentrowanie się wyłącznie na własnych kłopotach). Jego stan psychiczny jest mniej lub więcej stały, nie dostosowany do rzeczywistości. Walczy on z nią nieustannie, a zawsze czuje się przegrany. Żyje w

ciągłej niepewności i lęku, boi się ujawnienia swoich dolegliwości, ośmieszenia i cierpi rzeczywiście (choć subiektywnie) z tego powodu. Ale to oddalenie od rzeczywistości nie jest tak duże jak w chorobach psychicznych i dlatego neurotyk w swoisty sposób przystosowuje się jakoś do życia. To przystosowanie neurotyczne bywa z kolei źródłem nowych konfliktów i kłopotów, co najwięcej odczuwa jego otoczenie (środowisko rodzinne, pracy, zabawy).

Oczywiście są różne postacie nerwic, pogrupowane przez specjalistów i odpowiednio nazwane (np. neurastenia, nerwica lękowa, nerwica lękowa z fobiami, nerwica z natręctwami, nerwica histeryczna oraz różnego rodzaju nerwice wegetatywne). Są wreszcie różne kierunki i teorie tłumaczące genezę i mechanizmy powstawania nerwic, ale są to już sprawy specjalistyczne, których rozważać nie będziemy, gdyż bardziej interesuje nas strona praktyczna.

Nerwice lotnicze związane są głównie z trudną i wyczerpującą nerwowo pracą zawodową. Głównymi ich komponentami są przede wszystkim obawy i lęki, np. przed różnego rodzaju złudzeniami występującymi podczas lotów w trudnych warunkach atmosferycznych, przed utratą orientacji przestrzennej i geograficznej. Nie zawsze jednak przyczyną nerwicy pilota jest sytuacja związana z lotem. Przyczyna może tkwić w wadliwych stosunkach międzyludzkich, konfliktach rodzinnych i służbowych itp. Dlatego też piloci poddawani badaniom psychologicznym w GWKLL są nie tylko pytani o samopoczucie w czasie wykonywania zadań lotniczych, ale także badani pod kątem stosunków międzyludzkich, służbowych i rodzinnych, motywacji do wykonywanego zawodu i zajęcia, przemęczenia itp.

Nie trzeba chyba tłumaczyć, dlaczego tak ważne jest dla lotnictwa, a przede wszystkim dla samego pilota,

wczesne wychwycenie symptomów neurotycznych. Pomijając zagrożenie osobiste pilota, gdy mimo objawów neurotycznych (wyraźnych) wykonuje zadania, warto zwrócić uwagę na fakt, że wczesne wykrycie nerwicy rokuje duże nadzieje na wyleczenie całkowite. Bezsensowne jest więc ukrywanie objawów nerwicowych przez pilotów — działają oni wówczas na swoją szkodę, kierując się często tylko fałszywym wstydem i złą strategią myślenia.

Nie powinno być również sytuacji ukrywania objawów nerwicowych podwładnych przez ich przełożonych — w tych wypadkach kierują się oni chyba pseudokoleżeńskimi przesłankami. Profilaktyka w nerwicach jest najrozsądniejszym posunięciem zarówno z punktu widzenia interesu jednostki, jak i z punktu widzenia ekonomicznego, leczenie bowiem nerwic jest na ogół długotrwałe oraz prawie zawsze wiąże się z okresowym odsunięciem pilota od lotów.

Leczenie nerwic

Reakcje nerwicowe nie zawsze wymagają leczenia. Bywają one nawet pożyteczne w rozwoju osobowości, gdyż rozwój ten odbywa się na zasadzie prób i błędów. Jest to tzw. autoterapia lub samowychowanie [9].

Problem zaczyna się dopiero wtedy, gdy człowiek sam nie może sobie poradzić ze swoimi reakcjami nerwicowymi. Przy głębszych konfliktach i długotrwałych błędnych reakcjach na trudności życiowe człowiek jak gdyby zatraca stopniowo samokrytycyzm i nie jest zdolny sam, bez pomocy drugiego człowieka, poznać

---

[9] Por. P. Przewłocki, *Procesy autoedukacyjne w rozwoju osobowości człowieka*, „Zdrowie Psychiczne", 1974, nr 3/4, s. 15—23.

prawdziwych motywów swojego postępowania. Pomocy takiej może udzielić psycholog, lekarz, zajmujący się analizą tych stanów i znający metody psychoterapii. Metodę tę można najprościej zdefiniować jako kompleksowe leczenie, oddziaływanie za pomocą słowa na układ nerwowy i tą drogą na cały ustrój człowieka. Jej rezultatem może być ustąpienie objawów choroby nerwicowej, poprawa samopoczucia i nastroju pacjenta.

Jak w każdej chorobie, w nerwicach ważne jest usunięcie przyczyn zaburzeń. Przyczyny można wykryć tylko przez analizę zachowania pacjenta (w przeszłości i obecnie). Jeżeli nerwica się utrwaliła, leczenie jest zwykle długotrwałe, bo musi odmienić reakcje, do których neurotyk już się przyzwyczaił, i „nauczyć" nowych zachowań.

W Polsce, wobec małej stosunkowo liczby psychologów i psychiatrów zajmujących się psychoterapią, stosuje się powszechniej psychoterapię grupową, która polega na tym, że chorzy pod kierunkiem psychologa czy lekarza wzajemnie wyjaśniają sobie swoje trudności oraz konflikty i szukają najlepszych dróg rozwiązania. Obowiązuje tu całkowita szczerość i zaufanie. Praca w grupie ma wiele pozytywów, które, z jednej strony, przyśpieszają proces leczenia, a z drugiej — zwiększają zasięg stosowania metod psychoterapeutycznych. Metod tych jest wiele. Nie sposób wyliczyć wszystkie. Są zresztą dokładnie opisane również w polskim piśmiennictwie [10]. Warto tylko wspomnieć, że psychoterapię stosuje się na szeroką skalę w wielu szpitalach psychiatrycznych i sanatoriach dla nerwowo chorych, między innymi w ośrodkach wojskowych.

Metody psychoterapeutyczne zyskują sobie coraz więcej zwolenników zarówno wśród lekarzy oraz psycho-

[10] Por. S. Kratochvil, op. cit.

logów, jak i wśród pacjentów. Praca nad własnym charakterem, a w wypadku zaburzeń nerwicowych szybkie zgłoszenie się do odpowiedniego specjalisty, to racjonalne i realistyczne sposoby reakcji na trudności życiowe i sposoby rozwiązywania konfliktów. W przedsięwzięciach tych pomagać nam będzie świadomość, że nerwice są w zasadzie uleczalne i nie mogą być porównywane do trwałego kalectwa.

Zwróćmy uwagę na efektywność stosowania metod psychoterapeutycznych w lotnictwie.

Problem nerwic w lotnictwie wcale nie jest marginesowy. Np. statystyki francuskie podają, że do roku 1966 wśród personelu latającego *Air France* stwierdzono na 400 badanych aż 80% osób z różnorodnymi zaburzeniami nerwicowymi i psychotycznymi. W tej liczbie aż 65% osób wykazywało neurotyczne reakcje depresyjne. W związku z tym w lotnictwie wielu krajów stosuje się metody psychoterapeutyczne w celu zmniejszenia tzw. wykruszalności pilotów.

Próby stosowania psychoterapii w wojsku, w tym i w lotnictwie, sięgają czasów drugiej wojny światowej. Znani psychiatrzy amerykańscy J. Dollard i N.R. Miller [11] opisują leczenie nerwic frontowych w armii amerykańskiej w czasie drugiej wojny światowej. Kuracja szła w czterech kierunkach:

1) Kuracja na tyłach walczących wojsk, która umożliwiła powrót do walki około 60% żołnierzy wycofanych z frontu.

2) Kuracja (poza linią frontu, a jednocześnie poza granicami kraju) zmniejszająca w żołnierzu poczucie winy, że opuścił pole walki i zawiódł niejako oczekiwania; kuracja ta podkreślała wartość usług, jakie

---

[11] J. Dollard, N.R. Miller, *Osobowość i psychoterapia*, Warszawa 1967, s. 314—315.

mógłby oddać żołnierz pozostający poza granicami kraju w służbie pomocniczej.

3) Kuracja w wojsku po powrocie do kraju. Psychoterapia w tym wypadku miała redukować poczucie winy za „wycofanie się z walki".

4) Kuracja po opuszczeniu służby wojskowej (tj. w życiu cywilnym). Dotyczyła ona ludzi w ogóle nieprzydatnych w wojsku. Psychoterapia odgrywała tu ważną rolę, pomagała bowiem żołnierzowi powrócić spokojnie do życia cywilnego z poczuciem, że zrobił to, co mógł, że przez zwolnienie z wojska nie został napiętnowany. Pozwalała ona najczęściej na podjęcie na nowo życia rodzinnego i zawodowego (cywilnego) oraz uniknięcie dłuższej hospitalizacji.

Podobne problemy, chociaż w mniejszym stopniu, są również aktualne w czasie pokoju. Stąd zadania psychoterapii w lotnictwie są w dużej mierze analogiczne do zadań wymienionych przez Dollarda i Millera. Sytuacja pilota jest bowiem w znacznym stopniu stresowa (przynajmniej potencjalnie). Składają się na nią wypadki, przesłanki, błędy w pilotażu itp. Praktykowane zawieszenie pilota w czynnościach zawodowych z powodu zaburzeń nerwicowych jest z kolei dalszym czynnikiem traumatyzującym ze względu na niweczenie osobistych planów życiowych, prestiż zawodowy, brak innego zawodu, konflikty służbowe, rodzinne itp. Psychoterapia w lotnictwie dotyczy przede wszystkim tych pilotów, którzy są po wypadkach i przesłankach oraz wykazują lęk przed lotami, jak również tych, w których rozpoznano różnego rodzaju zaburzenia emocjonalne znacznego stopnia.

Perspektywy stosowania psychoterapii w lotnictwie są duże, zwłaszcza w dobie szybkiego rozwoju psychiatrii i psychologii. Skuteczność stosowania psychoterapii oceniana jest pozytywnie. Np. psychiatrzy francu-

scy, poddając analizie skuteczność postępowania psychoterapeutycznego w odniesieniu do pilotów, podkreślają, że ci którzy podlegają leczeniu psychiatryczno-psychologicznemu, mogą pod wpływem oddziaływań psychoterapii, trwającej przez okres 1—12 miesięcy, nadal pełnić swój zawód nie mniej efektywnie niż przed wystąpieniem zaburzeń emocjonalnych. Oczywiście nie wszystkie rodzaje nerwic da się wyleczyć w takim stopniu, aby pilot mógł bez obaw podjąć swoje dotychczasowe obowiązki zawodowe. W takich wypadkach konieczne jest przekwalifikowanie go w zakresie pilotowania innego typu statku powietrznego lub w zakresie innych rodzajów prac w wojsku czy wreszcie w zawodzie cywilnym.

Rozdział drugi

PILOT JAKO HOMO POLITICUS

Z PROBLEMATYKI STOSUNKÓW MIĘDZYLUDZKICH

Efektywność pracy i bezpieczeństwo lotów zależą nie tylko od prawidłowego doboru i systematycznego szkolenia pilotów, lecz również od ich postawy i zaangażowania moralnego. Przez morale rozumieć tu będziemy dążenie pilota do wspólnej i zaangażowanej pracy, wynikające z wysokiej świadomości politycznej i postawy bojowej zarówno w czasie pokoju, jak i wojny. Psychologowie wojskowi podkreślają ogromny wpływ morale na efektywność pracy i utrzymanie gotowości bojowej.

Wiadomo, że morale żołnierza kształtuje się w kolektywie, dlatego niezmiernie ważne jest poznanie tych wszystkich czynników, które mają na nie wpływ (np. zadowolenie z pracy, struktura kolektywu żołnierskiego, formy kontaktów międzyludzkich).

Zadowolenie z pracy

Psychologowie zajmujący się problematyką motywacji zawodowej uważają, że w każdym zakładzie pracy jest znaczna liczba niezadowolonych pracowników. Zadowolenie z pracy jest dla psychologów i socjologów jednym z głównych wskaźników pozytywnej motywacji zawodowej. Wyniki badań ankietowych w różnych

zakładach przemysłowych w Polsce pozwoliły stwierdzić, że wśród odpowiadających było przeciętnie około 13% niezadowolonych z pracy. Sondaże ujawniły wielką różnorodność przyczyn tego niezadowolenia. Niepokojące było jednak to, że kierownictwo często mylnie oceniało postawy pracowników. Np. sprawa właściwej oceny pracy przez przełożonych uznawana była za bardzo istotną przez pracowników, natomiast za znacznie mniej ważną przez zwierzchników.

Problem badania zadowolenia z pracy i służby oraz badania postaw jest również aktualny w wojsku. Zajmuje się nim np. Instytut Badań Społecznych Wojskowej Akademii Politycznej. W badaniach tych wielce użyteczne są takie metody socjologiczne i psychologiczne, jak skale postaw, ankiety i kwestionariusze, wywiad i obserwacja. Niektóre z nich zostaną omówione w dalszej części książki.

Wywiad i obserwacja stosowane są często na co dzień przez przełożonych dla oceny morale podwładnych. Metody te tylko pozornie wydają się łatwe. Obowiązuje tu bowiem zasada zbierania suchych faktów bez pobieżnej interpretacji. Zbyt pochopne każdorazowe interpretowanie może prowadzić do fałszywego obrazu rzeczywistości i podejmowania nieprawidłowych decyzji, które mogą być przyczyną dalszego niezadowolenia. Dokładne zaś poznanie środowiska ludzkiego może dostarczyć wiele cennego materiału do przeanalizowania i ułatwić znalezienie praktycznych rozwiązań w celu poprawy atmosfery pracy.

Wiadomo, że atmosfera pracy bywa zmienna, przynajmniej w subiektywnym odczuciu jednostek. Zawsze się jednak ujawnia w działaniu. Dlatego zarówno przełożeni, jak i podwładni oraz organizacje partyjne powinni na własny użytek i na własnym podwórku sondować środowisko ludzkie i szukać przede wszystkim

u siebie optymalnych rozwiązań, nie obciążając odpowiedzialnością ani służby zdrowia, ani administracji. Lepsza znajomość środowiska pracy pozwala dostrzec wiele — uchodzących najczęściej naszej uwagi — różnorodnych czynników wpływających na morale pracowników.

Szczególnie bogate doświadczenia pod tym względem mają pracownicy aparatu politycznego, którzy zajmują się takimi zagadnieniami, jak nieformalna sfera stosunków międzyludzkich, opinie, postawy, interakcje społeczne kształtujące się zwłaszcza wbrew zasadom higieny psychicznej (np. konflikty, nieufność, zawiść).

Oficer polityczny z racji swej codziennej pracy obserwuje, jak w ramach stosunków i zależności służbowych kształtują się wśród członków grupy żołnierskiej układy spontanicznych powiązań osobistych, przyjaźni, koleżeństwa, sympatii i antypatii, rywalizacji, konfliktów itp.

Zastępcy dowódców do spraw politycznych wyrażają pełną aprobatę dla przejawów harmonijnego współżycia, szacunku, szczerości, preferując zwłaszcza zespoły żołnierskie przestrzegające zasad higieny psychicznej. Gdy zauważają objawy braku takiej harmonii w stosunkach międzyludzkich, przeprowadzają rozmowy z żołnierzami, starając się wyjaśnić i usunąć przyczyny ich niezadowolenia z pracy lub trudności przystosowania się do warunków służby wojskowej. Jest to godna podkreślenia forma działania, zmierzająca do poznania struktury społecznej kolektywu żołnierskiego i utrzymania na wysokim poziomie zdrowia psychicznego.

Należy również podkreślić, że troska o zdrowie psychiczne żołnierzy nie ogranicza się jedynie do tych zabiegów. W przypadku gdy rzeczowa rozmowa nie

daje pożądanego rezultatu, żołnierz kierowany jest zazwyczaj na konsultację specjalistyczną do lekarza lub psychologa (np. do Poradni Higieny Psychicznej). Ten sposób działania oficerów politycznych spełnia ważny postulat psychoprofilaktyczny związany z wczesnym wykrywaniem objawów nieprzystosowania do wojska.

Struktura kolektywu żołnierskiego

Poznanie struktury grupy społecznej ułatwia kształtowanie właściwych stosunków międzyludzkich. Zwrócimy uwagę na niektóre tylko czynniki warunkujące jakość tych stosunków.

Dobrane zespoły robocze. Liczne badania wykazały niezbicie, że praca w zgranym kolektywie jest wydajniejsza niż w grupie zestawionej przypadkowo. Praktyka lotnicza potwierdza to. Załogi dobrane niejednokrotnie według swoich „własnych" kryteriów (np. zgodności charakterów) wykonują lepiej zadania bojowe niż załogi zestawione formalnie.

Kontakty towarzyskie. Dowództwa jednostek wojskowych wychodzą często z inicjatywą rozszerzenia kontaktów poza własne środowisko pracy. Ważne jest to szczególnie w tzw. zielonych garnizonach, gdzie wyraźnie odczuwa się brak kontaktu z ludźmi z innych środowisk. Cenna jest więc inicjatywa kierownictwa, jeżeli popiera na swoim terenie kluby zainteresowań, organizuje różnego rodzaju imprezy kulturalno-rozrywkowe i turystyczne, spotkania z interesującymi ludźmi itp. Przyjemne wrażenia wynoszone z takich imprez zostają przenoszone na teren własnego środowiska pracy, podnoszą kulturę współżycia.

Grupy wrogie. Złe stosunki koleżeńskie obniżają morale pracowników. Trudno jest wtedy mówić o współzawodnictwie, pozostaje tylko rywalizacja. Ta zaś nie jest zjawiskiem społecznie pozytywnym, gdyż na ogół rywale w dążeniu do celu nie przebierają w środkach, co jest przyczyną wielu konfliktów. Ponieważ środowisko pilotów nie jest na ogół liczne, złe stosunki koleżeńskie w pracy z łatwością przenoszone są na stosunki międzyludzkie poza pracą, wytwarzając nieznośny klimat plotek, obmów, sensacji itp., zgodnie zresztą z zasadą małego środowiska: „wszyscy o wszystkich wszystko wiedzą".

Źródła konfliktów są przedmiotem szczegółowej analizy przełożonych i organizacji partyjnych. Jest to działanie słuszne, ponieważ długotrwały konflikt pochłania wiele energii psychicznej, może być przyczyną nerwic i prawie zawsze powoduje rozdrażnienie, pogarsza samopoczucie, co w wypadku pilota obniża gotowość bojową i jego sprawność psychiczną.

Pozycja społeczna. W wojsku, jako instytucji zhierarchizowanej, każdy kolejny stopień wojskowy wiąże się zwykle z odpowiednią pozycją społeczną. W przypadku gdy np. zainteresowany nie uzyska oczekiwanego stopnia w mniej więcej rozsądnym czasie, dochodzi niekiedy do przykrych przeżyć lub obniżenia motywacji zawodowej. Oczywiście zainteresowany działa bardzo subiektywnie, jest to jednak przeżycie autentyczne. Czuje się pokrzywdzony, zapomniany, gorszy od innych. Tymczasem najczęściej przyczyną są obiektywne trudności, np. brak etatu, i po pewnym czasie dana osoba otrzymuje upragniony awans. Własna jednak ambicja, rzekome zagrożenie autorytetu „nie pozwalają" jej czekać i są przyczyną reakcji nieadekwatnych do sytuacji.

Konflikt motywów. Praca pilota jest dość specyficzna, dlatego wymaga zachowania odpowiedniej proporcji pomiędzy zaangażowaniem emocjonalnym w służbę wojskową i w życie rodzinne. Każda skrajność jest tu nie wskazana. Przedkładanie interesów rodzinnych nad interesy służby jest objawem braku dojrzałości społecznej, bywa przyczyną istotnych konfliktów. W skrajnych przypadkach jest przyczyną tzw. nerwic sytuacyjnych, które w konsekwencji prowadzą do obniżenia grupy zdrowia.

Badanie motywacji jest dziedziną subtelną i skomplikowaną. Aby znać motywy człowieka, trzeba znać jego potrzeby, jego hierarchię wartości. Nie zawsze hierarchia wartości poszczególnych osób zgadza się z potrzebami instytucji, i odwrotnie, wojsko nie może w pełni uwzględniać wszystkich potrzeb jednostki. Najlepszy byłby „złoty środek". Niestety, bywają ludzie zbyt skłonni do ubiegania się o przywileje, a bardzo łatwo zapominający o obowiązkach, a przynajmniej o konsekwencjach, jakie pociągają za sobą te obowiązki. Dlatego też w takich wypadkach trzeba przypominać „niezadowolonym", że niektóre ograniczenia są tylko prostą konsekwencją ich obowiązków.

Oprócz wiedzy na temat czynników kształtujących strukturę społeczną grupy konieczne jest poznanie sposobów funkcjonowania jednostki w grupie, określanych przez psychologię społeczną strategią i taktyką interpersonalną.

Strategia i taktyka interpersonalna. Człowiek utrzymuje kontakty społeczne z wieloma osobami, i to na różnych płaszczyznach: koleżeńskiej, służbowej, małżeńskiej itp. Ta wielopłaszczyznowość zmusza człowieka do opracowania różnorodnych strategii postępowania z ludźmi w zależności od tego,

jakie go z nimi łączą zależności i jakie ma osiągać cele na kanwie tychże zależności. Realizacja opracowanej strategii interpersonalnej wymaga stosowania odpowiedniej taktyki, umiejętności współżycia. Dla ilustracji warto przytoczyć za Z. Zaborowskim [1] przynajmniej kilka bardziej powszechnych strategii i taktyk praktykowanych w zakresie stosunków międzyludzkich.

Osoby o niższej pozycji (np. służbowej) zwykle dostosowują się do żądań i oczekiwań partnera silniejszego. Zabezpiecza to sytuację partnera słabszego, ale daje również możliwość pewnej manipulacji, gdyż partner podporządkowany zna słabe strony swego partnera, tzn. orientuje się, na czym bardziej zależy partnerowi o wyższej pozycji. Oczywiście nie wspominamy tu o sytuacjach nadużywania przez partnera silniejszego przewagi, gdyż jest to występowanie z tzw. pozycji siły i poniekąd graniczy z patologią społeczną (np. despotyzm).

Kolejny wariant strategii interpersonalnej przewiduje zamianę partnera na innego — co w warunkach wojska nie jest rzeczą łatwą — bądź utrzymywanie kontaktów z różnymi ludźmi w zależności od sytuacji, która stwarza nam lepsze warunki komunikacji, kontroli, wpływu itp. Mówimy wtedy, że nie zależy nam na utrzymywaniu stosunków z partnerem A, zależy nam natomiast na kontaktach z osobą X.

Często stosowaną taktyką jest manipulowanie samą sytuacją za pomocą różnych środków materialnych, techniki chwalenia partnera, schlebiania mu itp. w celu zmniejszenia możliwości wywołania z nim konfliktu. Dlatego też przełożeni, przewidując takie działania

---

[1] Z. Zaborowski, *Zależność i dominacja*, „Problemy" 1972, nr 10, s. 19—25.

niektórych podwładnych, utrzymują z nimi celowo dystans służbowy.

Dość często stosowana strategia w stosunkach międzyludzkich (szczególnie w pracy, małżeństwie) polega na podnoszeniu swoich zalet, osiągnięć, możliwości itp. i jednocześnie na systematycznym obniżaniu pozytywów partnera. Dyskredytując partnera (tzw. kopanie dołków), chcemy uzyskać nad nim przewagę i zwrócić uwagę otoczenia na siebie.

Powyższe strategie nie wyczerpują typowych technik interpersonalnych. Nie chodzi nam tu o przedstawienie klasyfikacji różnorodnych mechanizmów tkwiących u podstaw stosunków międzyludzkich, czy też zaproponowanie pewnych wskazówek psychopedagogicznych. Jest to odrębny temat, znacznie przekraczający swą problematyką sformalizowane zasady *savoir vivre'u* i leżący na pograniczu takich nauk humanistycznych, jak psychologia, pedagogika, socjologia, higiena psychiczna, psychopatologia i etyka.

Problematyka stosunków międzyludzkich jest bardzo obszerna. Dotychczas zwróciliśmy uwagę zaledwie na część zagadnień, których znajomość może okazać się przydatna zarówno w kształtowaniu właściwej struktury grupy społecznej, jak i odpowiednim przystosowywaniu jednostki do grupy.

Szczegółowym zagadnieniem, któremu warto poświęcić więcej uwagi, jest relacja, jaka zachodzi między przełożonym a podwładnym.

PRZEŁOŻONY — PODWŁADNY

Sprawne dowodzenie jest jednym z ważniejszych warunków uzyskiwania w możliwie krótkim czasie gotowości bojowej oraz powodzenia w walce. Stanowi

ono specyficzną formę stosunków międzyludzkich, o których była mowa wcześniej. Specyfika ta polega między innymi na tym, że jest to dyrektywna forma komunikowania się między wojskowym przełożonym a podwładnym. Relacje między nimi są wielorakie i zachodzą w wielu płaszczyznach zależności służbowej. Zwrócimy uwagę tylko na niektóre sprawy, a mianowicie na warunki, jakim powinno odpowiadać dowodzenie, oraz na jego społeczną funkcję. Szczegółowsze informacje na temat interakcji zachodzących między przełożonym a podwładnym w procesie dowodzenia znajdzie czytelnik w bogatej już dzisiaj literaturze przedmiotu [2].

Warunki sprawnego dowodzenia

Dowodzenie jest interakcją między co najmniej dwoma osobami odgrywającymi różne z punktu widzenia zadań role społeczne. Dlatego też obie strony muszą spełnić pewne warunki, aby dowodzenie było sprawne i skuteczne.

Bezpośredni przełożony. Jest on niejako symbolem kierownictwa, dlatego też stosunek podwładnego do bezpośredniego przełożonego jest często utożsamiany ze stosunkiem do wojska. Bezpośredni przełożony odgrywa ważną rolę w kształtowaniu się morale podwładnych. Jest przez nich obserwowany i oceniany. Właściwy stosunek przełożonego do podwładnego stwarza najczęściej odpowiedni klimat w całym kolektywie. Socjologowie podkreślają, że akcentowanie przez przełożonego aspektu „My", a nie „Ja" stwarza atmosferę wzajemnego zaufania i jest przeciwieństwem formalizmu.

---

[2] Por. np. J. Cendrowski, S. Swebocki, *Psychologia walki i dowodzenia*, Warszawa 1973.

Stosowanie tzw. inwokacji, czyli umiejętnego zachęcania, przedstawianie chociażby ogólnie intencji działania, perspektyw wykonania podnoszą świadomą dyscyplinę, która aktywizuje motywację, mobilizuje do działania. Innymi słowy, stworzenie tzw. atmosfery kolektywności potęguje efektywność pracy i czyni ją przyjemną.

Informacja wewnętrzna. Nikt nie lubi pracować „na ślepo", nie wiedząc, jaki jest cel wykonywanych czynności. Podwładnym powinno się udzielać informacji o tym, co robią i dlaczego. Nie zawsze jednak można podać cel główny, często jest to w wojsku niemożliwe, ale można np. informować o celach cząstkowych. Zwiększa to zaangażowanie w pełnioną służbę, daje większe poczucie odpowiedzialności.

Uznanie dla osiągnięć. Przełożony powinien umieć wyrazić swoje uznanie podwładnemu zawsze, kiedy ten na nie zasługuje. Należy to robić natychmiast, aby wynikające stąd przeżycie przyjemnie kojarzyło się z dobrym wykonaniem pracy i utrwalało nawyk „dobrej roboty".

Zdarza się niekiedy, że przełożony przywłaszcza sobie uznanie należne podwładnemu, wywołując niezadowolenie, które nie jest uzewnętrzniane, ale istnieje utajone. We współczesnym lotnictwie, gdzie centralną postacią jest pilot, bezpośrednio prowadzący samolot, nie zawsze się pamięta, że o ostatecznym powodzeniu decyduje szereg pracowników różnych specjalności. Umiejętne wyrażenie uznania poszczególnym osobom integruje kolektyw roboczy, co niewątpliwie podnosi efektywność pracy i zwiększa bezpieczeństwo lotów.

Uznanie dla osiągnięć wiąże się bezpośrednio z nagrodami. Dysponowanie nagrodami jest sprawą tylko

pozornie łatwą. Za ich pomocą można zarówno zwiększyć efektywność pracy, jak i ją zmniejszyć. Kryterium podziału nagród, zwłaszcza pieniężnych, musi być sprawiedliwe i jawne. Nieprzestrzeganie tego bywa powodem utajonych konfliktów.

Rola wychowawcza kary. Kara jest zespołem metod pedagogicznych, jakim dysponuje przełożony. Nie ulega najmniejszej wątpliwości, że są one konieczne w użyciu. Często jednak przełożeni zapominają o wychowawczej roli kary i stosują ją w ramach odwetu, wyładowania agresji, z powodu osobistych urazów i pobudek, albo podwładni tak to odbierają, uważając, że dzieje im się krzywda.

Inną ważną sprawą jest dawanie szans poprawy, tj. przebaczanie, wycofywanie z akt personalnych nagany, rehabilitacja w wypadku ewidentnej zmiany zachowania. W przeciwnym bowiem wypadku atmosfera pracy może w dużym stopniu wpłynąć na obniżenie efektywności, przy czym przełożony będzie gubił się w domysłach, nie mogąc znaleźć obiektywnych przyczyn tego stanu. Podwładni natomiast powinni zdawać sobie sprawę, że tylko zmiana zachowania na lepsze jest realną podstawą do zmiany stosunku przełożonych. W innym wypadku będą tylko wzajemne pretensje, które niczego nie rozwiążą.

Sprawa już zupełnie się komplikuje, jeżeli przełożony jest kolegą podwładnego. Trzeba wtedy zrozumieć, że pełniona przez kolegę funkcja służbowa zobowiązuje go do zajęcia takiej, a nie innej postawy.

Łatwy dostęp do przełożonego. W wojsku obowiązuje tzw. droga służbowa. Jeżeli jednak przełożony nie jest przystępny, sam na tym dużo traci, gdyż o wielu sprawach decydujących o atmosferze śro-

dowiska nigdy się nie dowie. Zdarza się jeszcze model przełożonego, który chlubi się tym, że jest nieprzystępny. Jest to jednak model daleki od współczesnego. Inny aspekt tej samej sprawy polega na umiejętnym wygospodarowaniu czasu potrzebnego na tzw. posłuchania. Czas ten powinien być bezwzględnie zagwarantowany, tym samym okazuje się podwładnemu szacunek. Podwładni zaś zobowiązani są do przestrzegania godzin przyjęć, gdyż w przeciwnym wypadku przeszkadzają przełożonemu w pracy. Brak poszanowania czasu innych jest niestety jeszcze dość powszechnym zjawiskiem.

Sytuacje drażliwe. Przełożony często ma do czynienia z sytuacjami, w których nawet jego drobny błąd może wpłynąć na obniżenie morale podwładnych. Przypuśćmy, że podwładnego coś dręczy, przychodzi więc do przełożonego, aby się przed nim użalić. Przełożony powinien wówczas położyć nacisk na opanowanie stanu emocjonalnego swego i rozmówcy. Dobrze jest, jeżeli pozwoli opowiedzieć podwładnemu ponownie swoją „historię", gdyż wiadomo, że piewsza relacja jest mocno zabarwiona emocjonalnie. Mówiąc jeszcze raz, podwładny sam porządkuje fakty. Powtórzenie nie brzmi tak przekonywająco nawet dla samego zainteresowanego, który zaczyna się trochę dziwić, dlaczego był tak podniecony przychodząc do przełożonego. Nie należy zbyt często przerywać relacji, lecz dać okazję do przedstawienia sprawy z subiektywnego punktu widzenia. Byłoby błędem przerywać w połowie i zacząć odpierać argumenty. Powinno się wysłuchać wszystkiego do końca. Trzeba się starać nie wzbudzać emocji, której nie było na początku rozmowy. Gdy stanowisko podwładnego wydaje się niesłuszne, byłoby nierozsądnie od razu powiedzieć mu o tym bez

ogródek, mogłoby to wywołać nowe wzburzenie. Lepiej w miarę możności oszczędzać ambicje podwładnego.

Przełożony może teraz rzeczowo rozpatrzyć całą sprawę od początku, gromadząc wszystkie sprawdzone fakty. Unika dzięki temu decyzji pochopnych. Wskazane jest działanie sprawne i szybkie. Przełożonemu może się wydawać, że gdy pozwoli sprawie nieco się „uleżeć", sytuacja sama się wyklaruje. Prowadzi to do zupełnie odwrotnego skutku, gdyż każdy emocjonalnie przeżywa swoją nawet drobną sytuację konfliktową. Z czasem może ona urosnąć do rangi poważnego problemu, co nieproporcjonalnie do przyczyny psuje atmosferę współżycia.

Dyscyplina: aspekt wychowawczy i formalny. Z podobnym taktem i rozwagą powinniśmy postępować wtedy, gdy mamy do czynienia z wypadkiem naruszania dyscypliny wojskowej. Powinniśmy uwzględniać zarówno aspekt wychowawczy, jak i formalny. Nie można z góry zakładać złej woli. Wykroczenie może być objawem gorszego przystosowania, które właśnie się ujawniło, może być również skutkiem niewiedzy, przeoczenia, zmartwienia lub chwilowej nieuwagi. Kiedy przyczyny wykroczenia są już dostatecznie wyjaśnione, przełożony zobowiązuje się do udzielania pomocy podwładnemu w unikaniu takich błędów w przyszłości. Rozmowa bowiem o wykroczeniu nie może kończyć się jedynie upomnieniem, karą, lecz powinna również zawierać konstruktywne rozwiązania (rady, program działania). Zresztą wszystkie wymienione uwagi mieszczą się w postulatach socjalistycznej dyscypliny pracy, a więc zobowiązują.

Jak ulepszyć kierowanie? Jednym ze sposobów jest staranny dobór na stanowiska kierowni-

cze. Ważna jest niewątpliwie osobowość kandydata, jego wartości moralno-polityczne i intelektualne. Można ją badać za pomocą skal ocen, wywiadów, a nawet niektórych testów. Wyniki tych badań, oprócz takich kryteriów, jak biegłość zawodowa i staż pracy, skutecznie eliminują ludzi, nie mających odpowiednich predyspozycji kierowniczych.

Innym sposobem usprawnienia kierowania są szkolenia przełożonych, poczynając od szkolenia wyższych dowództw. Badania psychologów i socjologów wskazują, że jeśli nawet wpojono dowódcom pewne racjonalne zasady, lecz z kolei ich przełożeni sami tych zasad nie przestrzegają, szkolenie w dużej mierze idzie na marne.

Wybrane i omówione w dużym skrócie niektóre zagadnienia sprawnego kierowania ukazują bardzo skomplikowany „aspekt ludzki" środowiska, w którym partycypuje pilot. Pilot jako człowiek podlega wszystkim negatywnym i pozytywnym bodźcom, jakie napotyka w swoim środowisku, i dlatego nie jest obojętne, jakim jest podwładnym lub jak pełni funkcje przełożonego. Wszystko to ma swoje odbicie w jego życiu emocjonalnym i stosunkach społecznych panujących w miejscu pracy.

Społeczna funkcja dowodzenia

Pełnienie funkcji przełożonego lub podwładnego ma tak duże znaczenie w życiu człowieka, że może być nawet przyczyną wielu zaburzeń emocjonalnych. Im bardziej się człowiek utożsamia z rolą zawodową, społeczną, tym więcej przeżywa emocjonalnie jej pełnienie.

Wiadomo, że taka grupa zawodowa jak wojsko ma wiele swoistych norm, które nieraz bardzo się różnią

od norm ogólnie przyjętych. Oprócz tego rola społeczna obejmuje dość dużą klasę zachowań, z którymi dany człowiek wiąże określone oczekiwania. Wagę odgrywanych przez człowieka ról społecznych doceniają również psychiatrzy, stwierdzając, że są one „czymś zewnętrznym w stosunku do jednostki, która musi w jakiś sposób podjąć rolę, może z niej wypaść, może utrzymywać się w roli dobrze lub źle, a poza tym poddana jest konfliktowi, który może wynikać z odmiennych wymagań związanych z odmiennymi rolami" [3]. Każda z tych sytuacji może prowadzić do dających się przewidzieć zaburzeń nerwicowych. Jak z powyższego wynika, odgrywanie w procesie dowodzenia roli zarówno przełożonego, jak i podwładnego jest związane również z pewnymi wydatkami energetycznymi ze strony psychiki.

Oprócz treści psychologicznych składających się na sprawne dowodzenie, a wynikających z jakościowych relacji między przełożonym a podwładnym, istnieje szereg czynników formalnych, które składają się na efekty dowodzenia i kierowania jednostką lub grupą społeczną. Ta techniczna strona sprawnego dowodzenia jest odrębnym i bardzo skomplikowanym zagadnieniem, którym zajmuje się specjalny dział psychologii, mianowicie psychologia społeczna, oraz socjologia. Spośród polskich psychologów problematyką tą zajmuje się między innymi S. Mika [4].

Na zakończenie warto zacytować za S. Swebockim, że: „W dostrzeganiu i rozwiązywaniu istotnych problemów dowodzenia wojskami pomocne są przede wszystkim takie nauki jak: teoria systemów — zajmująca się optymalizacją struktur i funkcjonowaniem różnych

---

[3] K. Jankowski, op. cit., s. 311.

[4] S. Mika, *Człowiek w grupie* (w:) *Człowiek wśród ludzi.* Praca zbiorowa pod red. H. Milicerowej, Warszawa 1974.

systemów (między innymi systemu dowodzenia) oraz ich poszczególnych elementów z punktu widzenia postawionych zadań i realnych warunków; teoria organizacji i kierowania — zajmująca się prawidłowościami tworzenia nowych struktur organizacyjnych, funkcjonowaniem zespołów ludzkich lub procesów, zagadnieniami reorganizacji i usprawniania już istniejących struktur oraz problematyką sprawowania funkcji kierowniczych przez człowieka; prakseologia — nauka o celowym, sprawnym i skutecznym działaniu; ergonomia — której przedmiotem jest zagadnienie dostosowania pracy do człowieka oraz człowieka do pracy; cybernetyka — nauka o sterowaniu i informacji; teoria podejmowania decyzji — nowa gałąź wiedzy o preparacji danych w procesie przeddecyzyjnym i o podejmowaniu decyzji oraz inne nauki..., a wśród nich psychologia" [5].

PRZYSTOSOWANIE ZAWODOWE

W psychologii osobowości mówi się dość często o tzw. mechanizmie samoregulacji, który odgrywa ważną rolę w procesie przystosowania społecznego. Przy tym proces przystosowania rozumie się jako obustronny, tzn. zarówno my przystosowujemy się do środowiska, jak też sami wnosimy do niego pewne wartości, które przetwarzają i dynamizują środowisko. Rozpatrzmy najpierw tzw. czynniki indywidualne, jak np. kwalifikacje, wiek, przystosowanie, motywacja w środowisku pracy pilotów.

---

[5] J. Cendrowski, S. Swebocki, op. cit., s. 178.

Kwalifikacje

Wszędzie mamy do czynienia z ludźmi o różnych uzdolnieniach i rozmaicie wykwalifikowanymi pod względem zawodowym, co oczywiście stwarza pewne linie podziału. Zależnie od specyfiki rodzaju pracy uzdolnienia i kwalifikacje grają różną rolę. Współczesne lotnictwo coraz bardziej wymaga ludzi wysoko wykwalifikowanych, o różnych specjalnościach zawodowych, technicznych, naukowych. Stwarza to wiele ubocznych problemów moralnych związanych np. z ambicjami. Często ludzie o stosunkowo wysokich kwalifikacjach uważają, że mają prawo do zwiększonych przywilejów. Niezaspokojenie uzasadnionych potrzeb i oczekiwań tej grupy pracowników może grozić wydatnym obniżeniem ich morale zawodowego, a co za tym idzie — ich wkładu pracy.

Z kolei uprzywilejowanie pracowników wysoko wykwalifikowanych budzi zazdrość i niechęć pracowników niżej wykwalifikowanych. W rezultacie przeciwieństwa wynikające z różnego poziomu kwalifikacji zawodowych stają się nieraz przedmiotem sporu o udział w określonych dobrach i przywilejach. Jedni powołują się na swoje prawa nabyte przez fakt uzyskania dyplomu, inni powołują się na źle rozumianą zasadę równości i sprawiedliwości. Zdarza się, że obie racje się równoważą i trudno znaleźć przysłowiowy „złoty środek". Ten stan rzeczy stwarza dość duże trudności wszędzie tam, gdzie konieczna jest szeroka współpraca z wieloma specjalistami. Taka zaś współpraca staje się dziś kamieniem węgielnym efektywności działania współczesnego lotnictwa. Dlatego między innymi podkreśla się wkład nie tylko personelu latającego, ale i całego zespołu zabezpieczającego loty.

Innym, nie mniej ważnym, zagadnieniem jest zajmo-

wanie właściwego stanowiska w miejscu pracy. Człowiek na niewłaściwym stanowisku pracuje mniej wydajnie. Widzi, jak inni go wyprzedzają, i nie rozumie, iż dzieje się tak, ponieważ przydzielono go do nieodpowiedniej pracy. Na pomoc przychodzi tu m.in. selekcja lekarska i psychologiczna. Dobrze się więc stało, że kandydaci do szkół i uczelni wojskowych przechodzą obowiązkowo badania psychologiczne. Zmniejsza to prawdopodobieństwo niewłaściwego przydziału.

Selekcja jest ważna nie tylko przy podejmowaniu nowej pracy, ale i w momencie przekwalifikowywania się w celu przejścia do innego zawodu. Stosowanie znanej zasady: „właściwy człowiek na właściwym miejscu" — maksymalnie zwiększa efektywność pracy zarówno jednostki, jak i całego zespołu ludzi.

Wiek

Wobec zróżnicowania pilotów pod względem wieku i stażu pracy niesłuszne jest traktowanie wszystkich na tych samych zasadach. Powoduje to wiele nieporozumień. Zależnie od wieku kształtują się odpowiednio potrzeby, oczekiwania, aspiracje. Młodzi potrzebują większej opieki, zainteresowania, nadzoru, ale również to samo dotyczy pilotów starszych, których aktywność zawodowa się kończy. Zdarza się, że młodzi piloci, trafiający po raz pierwszy do jednostki, mają nieraz duże trudności adaptacyjne, wynikające między innymi z pracy nie odpowiadającej aspiracjom, z nie dość dobrego traktowania przez niektórych przełożonych, braku dostatecznie skonkretyzowanych perspektyw rozwoju, niedostatku mieszkań.

Młodzi muszą się przystosować do fizycznych i technicznych wymogów pracy, do jej społecznych warunków (stosunków międzyludzkich, zależności hierarchi-

cznych i związków koleżeńskich, zakazów i przywilejów, atmosfery i kultury bycia przyjętej wśród współtowarzyszy służby) oraz do miejsca pracy jako całości, do jego organizacji, oficjalnych stosunków służbowych i nieformalnych stosunków wynikających ze współdziałania pracowników jako osób.

Psychologowie uważają, że przystosowanie zawodowe to wrastanie w nowe środowisko nie tylko przez pracę, ale i przez udział w przejawach życia społecznego. Na osobną uwagę zasługują ludzie starzy. Jeśli chodzi o pilotów, to ta kategoria obejmuje ludzi o wiele młodszych niż w innych zawodach. Odczucia jednak u schyłku zawodowego są charakterystyczne dla wszystkich ludzi. Stopniowo postępująca utrata sił i możliwości rozwojowych wykształca w nich swoistą postawę obronną, zmierzającą do utrzymania możliwie długo tego, co posiadają, a zarazem rodzi poczucie zagrożenia przez młodszych — prężniejszych, silniejszych.

Pośrednią grupę wieku cechuje dość znaczny stopień dynamizmu życiowego, związany zresztą z rozmaitymi stadiami kariery zawodowej. Okoliczności sprzyjające dynamizmowi bądź bierności są różnorodne. Najbardziej jednak tę grupę można sprzęgnąć z środowiskiem. Bodźce środowiskowe mają różny walor dla różnych jednostek. Z kolei różne jednostki wykazują różną zdolność przystosowawczą w konkretnych środowiskach. Jedne sytuacje pobudzają siły życiowe i wydajność zawodową, inne je przytłumiają. Zdobycie rozeznania w tych wszystkich sprawach jest bardzo ważne dla dowództwa, mającego ambicję stworzyć podwładnym warunki maksymalnie pobudzające ich żywotność zawodową. Pierwszym krokiem jest uważna obserwacja okoliczności, które w konkretnych warunkach pracy pilota bądź sprzyjają, bądź szkodzą jego żywotności.

Przystosowanie do służby

Jak wykazują badania socjologiczne, wśród stanu osobowego w każdym środowisku pracy znajduje się zawsze pewna grupa osób, które mają trudności z przystosowaniem zawodowym, społecznym. Grupa ta stwarza najczęściej poważne problemy przełożonemu. Dlatego powinien on wykryć takie przypadki i odwołać się do specjalisty. Zadanie to w środowisku lotniczym jest o tyle ułatwione, że piloci stale przebywają pod czujną kontrolą lekarską. Ponadto świadomość konieczności stałego podnoszenia kondycji psychofizycznej pilotów sprawia, że przełożeni interesują się nawet niewielkimi trudnościami zawodowymi personelu latającego. Ważną rolę pod tym względem odgrywają opinie służbowo-lekarskie, wystawiane pilotom z okazji okresowych badań lekarskich i psychologicznych w GWKLL. Im charakterystyki pilota są bardziej wnikliwe i rzeczowe, tym lepiej, gdyż każda informacja na temat funkcjonowania pilota w środowisku pracy i rodzinnym może się okazać cenna przy orzekaniu o aktualnej sprawności psychofizycznej.

Niezależnie od badań okresowych personelu latającego przełożony może w każdym przypadku, gdy zauważy u pilota objawy nieprzystosowania zawodowego (np. obawę przed lotami w trudnych warunkach atmosferycznych, lęk przed utratą orientacji przestrzennej), przysłać go na tzw. badania okolicznościowe. Obowiązuje wówczas szczegółowa opinia służbowo-lekarska. Wzory takiej opinii, opracowane przez psychologów lotniczych, uwzględniają wiele aspektów zachowania się pilota. Zebrane w ten sposób możliwie wszechstronne informacje o pilocie są bardzo cennym materiałem diagnostycznym dla lekarzy i psychologów GWKLL, a także dla samego przełożonego.

Dysponując wiedzą o zachowaniu się pilota oraz szczegółowymi wynikami badań, lekarz i psycholog lotniczy stają się konsultantami przełożonych pilota i jednocześnie doradcami samych pilotów.

Poradnictwo psychologiczne jest coraz bardziej doceniane w środowisku wojskowym. Świadczy o tym chociażby działalność Poradni Higieny Psychicznej i Poradni Zdrowia Psychicznego. Z doświadczenia jednak psychologów wynika, że o ile ludzie doceniają samą możliwość korzystania z porady u psychologa, o tyle nie wszyscy chętnie i szczerze przyznają się do swoich kłopotów osobistych, rodzinnych i zawodowych. Zjawisko takie nazywane bywa przez psychologów i psychiatrów dysymulacją. Polega ona na świadomym lub nieświadomym ukrywaniu swoich negatywnych cech. Ludzie najczęściej przedstawiają wtedy siebie nie takimi, jakimi są, lecz takimi, jakimi chcieliby być.

Dysymulacja jest szczególnie niebezpieczna i niepożądana w lotnictwie, gdyż właśnie w tym zawodzie przecenianie swoich możliwości psychofizycznych prowadzić może bądź do przesłanek wypadków, bądź do samych wypadków lotniczych. Analizując w lotnictwie zjawisko dysymulacji, psychologowie dochodzą do wniosku, że jest ono następstwem obowiązującego w środowisku pilotów tzw. pozytywnego wzorca zawodowego[6]. Na podstawie samego wywiadu i obserwacji zachowania trudno jest ustalić tendencje dysymulacyjne. Dlatego też psychologowie dysponują specjalnymi metodami testowymi, na podstawie których potrafią ustalić stopień i kierunek zafałszowania obrazu własnej osoby (tzw. wskaźnik dysymulacji). Szczegółowo

---

[6] J. Dworecki, J. Terelak, *Dysymulacja u pilotów jako problem lekarski i psychologiczny*, „Medycyna Lotnicza", 1973, z. 41, s. 107—119.

powiemy o tym w dalszej części książki przy okazji omawiania metod badania osobowości pilotów. Sygnalizujemy tu jednak ten problem, aby zwrócić uwagę, że zarówno niedocenianie, jak i przecenianie możliwości zawodowych pilota składa się na symptom nieprzystosowania zawodowego.

Przeciwieństwem dysymulacji jest symulacja, czyli akcentowanie nie istniejących trudności przystosowawczych lub skarg chorobowych. Pomijamy celowo ten problem, gdyż jak wykazują badania, ma on w lotnictwie zasięg marginalny. Poza tym postawa symulacyjna jest łatwa do wykrycia za pomocą badań lekarskich i psychologicznych.

Kończąc tę część rozważań, należy podkreślić, że przystosowanie do lotnictwa jest procesem ciągłym i dynamicznym, a trudności w przystosowaniu się mogą pojawić się u każdego i w każdym okresie pracy zawodowej. Dlatego problematyka przystosowania powinna pozostawać ciągle w kręgu zainteresowania przełożonych, lekarzy i psychologów lotniczych, i to zarówno w aspekcie terapeutycznym, jak przede wszystkim psychoprofilaktycznym. Jednym z bardziej obserwowalnych objawów nieprzystosowania jest obniżona motywacja zawodowa.

Motywacja zawodowa

Praktyka wykazuje, że nawet duże umiejętności lotnicze bez właściwej motywacji zawodowej nie mogą sprostać wymaganiom, jakie przed pilotem stawia współczesne lotnictwo wojskowe.

M o t y w a c j a j a k o p r o c e s. Potocznie przez motywację rozumie się uzasadnienienie określonego działania, postępku ludzkiego, postanowienia itp. Mo-

tywację wiąże się więc z działaniem ludzkim, i to działaniem celowym, u podłoża którego leży jakaś racja, czyli tzw. motyw. Jak można określić motyw? Definicji jest wiele. Dla przykładu przytoczymy definicję psychologa K. Obuchowskiego [7]. Przez motyw rozumie on zwerbalizowanie celu i programu, umożliwiające danej osobie podjęcie określonej czynności.

Jeżeli dokładnie wczytamy się w tę definicję, z pewnością uzmysłowimy sobie fakt, że istnieje prosta zależność pomiędzy działaniem świadomym człowieka a działaniem umotywowanym. Ma to swoje konsekwencje praktyczne. Znajomość bowiem motywów działania prowadzi bezpośrednio do ułożenia lepszego programu umożliwiającego osiągnięcie konkretnego celu. Tak więc „świadoma dyscyplina pracy" nie jest sloganem, ale ma swoją głęboką wymowę praktyczną — zwiększa wydajność pracy i przyspiesza osiągnięcie celu. Potrzebna jest jednak do tego nie tylko samowiedza, ale także odpowiednia atmosfera wynikająca z rzeczowych informacji dotyczących celu działania zarówno szczegółowego, jak i ogólnego.

Motywacyjna funkcja informacji. Przechodząc na grunt praktyki, należy wspomnieć o badaniach prowadzonych przez psychologów zatrudnionych w różnych zakładach pracy. Z badań tych wynikają zupełnie jednoznaczne wnioski, dotyczące wpływu informowania pracowników o ich własnych osiągnięciach na motywację do pracy. Otóż znajomość wyników własnej pracy pobudza na ogół do działania, wywołuje chęć współzawodnictwa i zwiększa aktywność jednostki. Sprawdzania kontrolne i ogłaszanie ich

---

[7] K. Obuchowski, *Psychologia dążeń ludzkich*, Warszawa 1966, s. 22.

wyników są jednym z ważniejszych sposobów podnoszenia wydajności pracy.

Na podstawie przeprowadzonych doświadczeń stwierdzono, że informowanie wykonawcy o wynikach przynosi na zasadzie sprzężenia zwrotnego korzyść obopólną, zarówno dla podwładnego, jak i przełożonego. Podwładnemu ułatwia proces uczenia się lepszej jakościowo pracy, przełożony zaś przez sam fakt informowania swych pracowników o wynikach pracy zmuszony jest do głębszej refleksji nad tymi wynikami.

Socjologowie zwracają uwagę również na konieczność stwarzania odpowiednich warunków do przepływu informacji w kierunku od podwładnych do przełożonych. Zależy to w dużej mierze od stylu kierowania (dowodzenia). Zdaniem np. A. Matejko [8] można wymienić dwa krańcowe style: autorytatywny i samorządny. Pierwszy oparty jest na podporządkowaniu danego zespołu woli i decyzjom kierownika, drugi — na zaradności zbiorowej, ujętej w ramy samorządnej organizacji. Miejsce pośrednie pomiędzy tymi dwoma skrajnymi stylami zajmują rozmaite ich odmiany.

Zalety poszczególnych stylów są oczywiście względne, ponieważ zależą od konkretnych sytuacji, składu osobowego grupy społecznej, realizowanych zadań i stosowanych środków. W społeczności wojskowej może być przydatny np. styl autorytatywny, gdy sytuacja wymaga szybkich i jednoznacznych decyzji dowódczych oraz gdy występuje znaczna różnica poziomu kwalifikacji i kompetencji między przełożonym a podwładnymi. Im wyższe i bardziej wyrównane są kwalifikacje grona podwładnych i im więcej jest czasu na dyskusję w zespole, tym bardziej może być w wojsku przydatny styl samorządny lub zbliżony do

---

[8] A. Matejko, *Więź i konflikt w zakładzie pracy*, Warszawa 1969, s. 164—168.

niego styl „integratywny" (oparty na dążeniu przełożonego do aktywizacji grona podwładnych we współzarządzaniu) albo styl „konsultatywny" (oparty na systematycznym zasięganiu przez przełożonego rady, informacji u swoich podwładnych, nim podejmie on wiążącą decyzję). Ten ostatni styl jest szczególnie przydatny przy podejmowaniu przez przełożonych tzw. decyzji ryzykownych[9]. Poza tym najlepiej się rozwija tylko w zespołach liczebnie małych i złożonych z ludzi w danym przedmiocie należycie kompetentnych. Z powyższych między innymi powodów styl konsultatywny może być preferowany w lotnictwie.

Wypada jeszcze podkreślić, że tylko jednokierunkowa (przełożony-podwładny) transmisja informacji prowadzi do marnotrawienia twórczych inicjatyw członków kolektywu. Często prowadzi do takich sytuacji, że zdolny członek zespołu, który w gronie znajomych potrafi przekonywająco rozwijać swoje poglądy, na zebraniu oficjalnym (z przełożonym) przemawia nieporadnie albo w ogóle nie otwiera ust.

Wymiana informacji motywuje zarówno podwładnego, jak i przełożonego do efektywniejszego podejmowania decyzji, a co za tym idzie — do wydajniejszej pracy na każdym odcinku działania.

Bodźce motywacyjne. Zależnie od rodzaju działających na pilota bodźców motywacyjnych może on wykazywać obniżoną motywację do latania lub motywację pozytywną. Nas będzie interesowała ta ostatnia, jako zjawisko pożądane w lotnictwie.

Oto niektóre z ważniejszych bodźców, kształtujących właściwą motywację zawodową.

---

[9] J. Kozielecki, *Psychologiczna teoria decyzji*, Warszawa 1975.

1) Pierwszy dzień pracy. Wiemy z własnego doświadczenia, że pierwsze wrażenie, jakie wynosimy z nowego miejsca, pozostaje w naszej pamięci czasem nawet na długie lata. Zgodne jest to z pewną prawidłowością pamięci, która szczególnie silnie utrwala początki i końce ciągu zdarzeń. Jakie to może mieć konsekwencje motywacyjne? Otóż pierwsze wrażenie odniesione przez młodego pilota w macierzystej jednostce nie tylko pozostaje na długie lata w jego pamięci, ale i kształtuje w nim wyobrażenie o warunkach pracy, jakie go tu czekają. Jest to dla niego duża niewiadoma. Wprowadzenie więc do zespołu, mające charakter uroczysty, podkreślające wzajemne prawa i obowiązki między zespołem a nowym jego członkiem, wpływa mobilizująco.

Znana jest metoda tzw. starszego brata, polegająca na tym, że w pierwszych dniach pracy nowo przyjęty pracownik jest gościem swojego bezpośredniego przełożonego, który zapoznaje go nie tylko ze stanowiskiem pracy, ale i z współtowarzyszami, z otoczeniem itp. Warto więc włożyć trochę wysiłku, aby nowo przyjętemu koledze odpowiednio zorganizować pierwsze godziny i dni. Szybciej stanie się pełnowartościowym członkiem zespołu, zaoszczędzoną energię będzie mógł ukierunkować na postawione przed nim zadanie. Dobry start to połowa sukcesu — jak mawiają doświadczeni.

2) Perspektywa życiowej szansy. Gdy minie zaabsorbowanie związane z poznawaniem nowego środowiska, nasunie się pytanie: „I co dalej?" Pytanie dotyczy perspektywy życiowej w tym konkretnym środowisku i jest niezmiernie istotnym elementem motywacji zawodowej. Psychologowie jednomyślnie stwierdzają, że utrzymywanie stanowisk pracy, które nie dają możli-

wości awansu, bardzo osłabia atrakcyjność wykonywanej pracy.

3) Nagroda. Same pobory nie budzą na ogół nieporozumień, ponieważ są z góry dostosowane do odpowiednich stanowisk służbowych. Budzą natomiast niepokój nie zawsze jasne kryteria podziału np. tzw. premii „uznaniowych".

Jeżeli nagroda ma mieć siłę działania motywacyjnego, to kryteria jej podziału muszą być jasne dla całego zespołu ludzi pracujących wspólnie. W przeciwnym wypadku sama nagroda mija się z celem, a uboczne skutki niezadowolenia przynoszą więcej szkody niż pożytku. Dotyczy to nie tylko nagród pieniężnych (choć tych przede wszystkim), ale i odznaczeń, pochwał, awansów itp.

4) Duma zawodowa. Ważnym również czynnikiem motywującym i wiążącym pilota z miejscem pracy jest pełna świadomość o powadze i znaczeniu społecznym lotnictwa. Poza tym każdy powinien uzyskiwać wyczerpującą informację o przywilejach i świadczeniach — materialnych i moralnych — płynących z zawodu pilota wojskowego.

Lotnictwo jest zawodem powszechnie uważanym za „męski". Piloci o tym wiedzą i słusznie się tym szczycą. Ponadto istnieje wiele sytuacji, które podnoszą rangę zawodu w konkretnych środowiskach. Są jednostki wojskowe przodujące, mające osiągnięcia na różnych odcinkach pracy. Sukcesy na jednym odcinku budzą wiarę we własne siły i chęć do zdobywania nowych sukcesów. Każda prawie jednostka wojskowa ma swoją historię, a w niej dobre, a nawet heroiczne przykłady. Przynależność do zespołu o dobrych tradycjach jest czynnikiem wiążącym i mobilizującym. Te elementy motywacji powinny być wykorzystywane w

maksymalny sposób, składają się bowiem na przeżycie dumy zawodowej.

Kończąc należy dodać, że była mowa tylko o sytuacjach, które motywując poszczególne działania lotników powinny zwiększać zarówno efektywność ich pracy, jak i bezpieczeństwo latania. Są też jednak sytuacje, w których nadmiar czynników motywacyjnych może przeszkadzać w pracy. Mówi się wtedy o zbyt wysokim poziomie aspiracji, nieadekwatnym do poziomu osiągnięć.

Zależność między poziomem motywacji a efektywnością działania została sprawdzona eksperymentalnie i ujęta w tzw. prawa Yerkesa-Dodsona, które mówią, że sprawność działania człowieka pogarsza się zarówno przy niskim, jak i bardzo wysokim poziomie motywacji (I prawo) oraz że człowiek najsprawniej działa przy wysokim poziomie motywacji w zadaniach łatwych, natomiast w zadaniach trudnych, złożonych — przy optymalnym poziomie motywacji (II prawo) [10]. Tak więc manipulowanie motywacją zawodową pilotów ma również swoje ograniczenia.

TRZEŹWOŚĆ ZAWODOWA

„Odczułem wpływ alkoholu w locie bojowym nad Francją w 1941 r. Na lotnisku trwaliśmy przez kilka dni w bezczynności. Nudziliśmy się. Któregoś więc wieczoru wypiliśmy nieco alkoholu (...). Noc przespaliśmy dobrze. Od razu wypoczęci, znów czekamy w pogotowiu. Raptem alarm i startujemy. Spotkanie z Messerschmidtami. Jestem napięty, jak zwykle w walce. Stosuję wszystkie działania wyuczone w szkole lotni-

---

[10] Por. J. Reykowski, *Z zagadnień psychologii motywacji*, Warszawa 1970.

czej i w praktyce bojowej. Ale czuję, że mam lekko obniżoną sprawność. To, co w poprzednich lotach wykonywałem prawie automatycznie, teraz wykonuję po namyśle. Wpakowałem się wówczas kilka razy w tarapaty (trwające sekundy), z których udało mi się cudem wyjść. Po powrocie na lotnisko przeanalizowałem swoje reakcje w czasie lotu i doszedłem do wniosku, że przyczyna osłabienia zdolności do podejmowania błyskawicznych decyzji leżała tylko w zmianach, wywołanych spożyciem alkoholu poprzedniego dnia"... [11]

Publicystyka antyalkoholowa jest bardzo obszerna. Toteż zwrócimy uwagę tylko na niektóre problemy wpływu alkoholu na sprawność psychofizjologiczną pilotów, i to nie tyle w tonie przestrogi, ile raczej w konwencji refleksji.

Alkohol a sprawność działania

Alkohol działając na układ nerwowy zmniejsza przede wszystkim jego sprawność, wszystkie jego funkcje ulegają zahamowaniu. Twierdzenie o hamującym działaniu alkoholu na układ nerwowy ma niebagatelne znaczenie dla dyscypliny i pracy zawodowej pilota.

Precyzyjne testy, dotyczące różnicowania pamięci, zdolności kierowania pojazdem mechanicznym, wykazują, że upośledzenie sprawności następuje z chwilą rozpoczęcia picia i wzrasta w miarę jego kontynuowania. Wiemy także, że powstaje błędne koło — im więcej pijemy, tym bardziej tracimy sprawność i zdolność krytycznego osądu, a zatem coraz mniej zdajemy sobie sprawę z tego faktu.

W Anglii przeprowadzono doświadczenia z kierowcami autobusów. Polegały one na tym, że podawano

---

[11] Fragment wywiadu z płk. pil. S. Skalskim (w:) „Problemy alkoholizmu", 1971, nr 1.

im do wypicia różne ilości alkoholu, a następnie polecano ocenić, czy uważają, iż są zdolni do poprowadzenia autobusu między dwoma słupkami. Im więcej wypijali, tym bardziej wzrastało w nich przekonanie o własnej sprawności. Stanowi to jeden z powodów, dla których nie można określić precyzyjnie takiej ilości spożytego alkoholu, poniżej której można by bezpiecznie prowadzić samochód. Tak więc człowiek, który wypił, nie jest w stanie podjąć odpowiedzialnej decyzji, czy może prowadzić wóz, czy też nie. Dlatego też dobrze robią lekarze lotniczy, którzy najczęściej w poniedziałek nie dopuszczają do lotów tych pilotów, o których wiedzą, że w niedzielę lub nawet w sobotę uczestniczyli w „zakrapianym" spotkaniu towarzyskim czy rodzinnym. Są to jednak tylko środki doraźne. Pilot powinien sam wyrobić w sobie poczucie odpowiedzialności za życie ludzkie i sprzęt, co jest możliwe tylko w stanie pełnej sprawności psychofizycznej, w stanie trzeźwości. Nie chodzi tu jednak o trzeźwość względną, bo po jednym czy dwóch kieliszkach wódki albo koniaku lub po jednym piwie czujemy się również „trzeźwi", ale o trzeźwość absolutną, która w przypadku pilota nazywana jest trzeźwością zawodową.

Trzeźwość specyficzna

Wśród wszystkich środków komunikacji lotnictwo wymaga najpełniejszej sprawności człowieka. Zespół właściwości koniecznych do latania to nie tylko zdrowie fizyczne, siła, wytrzymałość, odporność na temperaturę, ciśnienie i przyśpieszenia, ale i właściwości psychiczne, takie jak inteligencja, koncentracja uwagi, szybkie kojarzenie spostrzeżeń, opanowanie, odwaga, szybkość reakcji motorycznej itp. Pilot powinien więc

w czasie wykonywania swoich obowiązków zawodowych być w stanie optymalnej sprawności wszystkich składników psychofizycznych.

Jeżeli do takiego ideału pilota dążyło się już przed 50 laty, kiedy maszyny były stosunkowo wolne i mało precyzyjne, to jaki ideał pilota powinien obowiązywać obecnie, w epoce samolotu odrzutowego o prędkości ponaddźwiękowej, wyposażonego w różnorodną i coraz bardziej skomplikowaną aparaturę?

Najdoskonalszy nawet sprzęt nie ma praktycznie wartości, gdy kierujący nim lub współdziałający z nim człowiek nie jest w pełni sprawny. Z faktów powyższych może wypływać tylko jeden wniosek: piloci muszą być stale w stanie idealnej trzeźwości zawodowej. Nie ma mowy, żeby pilot mógł zająć swe stanowisko pracy nie tylko w stanie nietrzeźwości, ale nawet po niedawnym spożyciu napojów alkoholowych. Przed każdym lotem pilot jest poddawany badaniom co do samopoczucia, ponieważ jego dobre samopoczucie gwarantuje pełne bezpieczeństwo lotu i wykonanie zadania. A przecież głównie alkohol niszczy lub wydatnie nadweręża to samopoczucie. Współczesne lotnictwo wymaga więc od pilota, i nie tylko od niego, ale od wszystkich ludzi współdziałających z nim i zabezpieczających loty zdecydowanej i świadomej postawy antyalkoholowej.

Rozdział trzeci

PILOT JAKO HOMO FABER

PROBLEMY PERCEPCJI W LOTNICTWIE

W psychologii rozróżnia się dwa główne systemy regulujące stosunki człowieka z otoczeniem, a mianowicie system orientacyjny i motywacyjny. Omówimy ten pierwszy w kontekście problematyki lotniczej.

W systemie orientacyjnym jako aktywnym procesie intelektualno-spostrzeżeniowym psychologowie zwykle wydzielają następujące jego elementy: aktywne rejestrowanie informacji, selekcję i organizację zmysłową oraz semantyczną informacji, informację na temat własnej osoby. Dwa pierwsze elementy należy omówić szczegółowiej, aby uwypuklić znaczenie procesu percepcyjnego w lotnictwie.

Aktywne rejestrowanie informacji

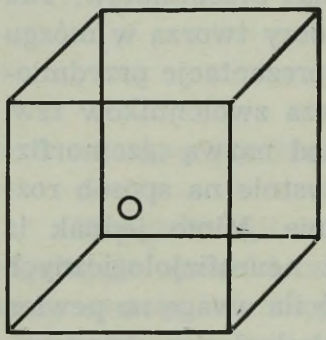
Samo rejestrowanie informacji dotyczy różnorodnych zjawisk wzrokowych, słuchowych i innych. Nie jest ono wcale prostą formą „narzucających się" nam z zewnątrz informacji, lecz zależy od wielu czynników, takich jak pamięć, myślenie. Wyjaśnimy to na przykładzie wzrokowej rejestracji informacji. Zdolność odbierania informacji wzrokowej wydaje się nam tak oczywista, że często pomijamy cały proces neurofizjologiczny oraz psychologiczny i upraszczamy zagadnie-

nia widzenia przez porównanie z kamerą fotograficzną. Porównanie takie jest dalece niedoskonałe, gdyż informacja przekazywana przez oczy nie zostaje odbita na „błonie fotograficznej", lecz ulega zakodowaniu w mózgu, w języku układu nerwowego, i przetworzeniu w doznanie otaczających nas przedmiotów. Tak więc błędne jest przekonanie, że oczy tworzą w mózgu „wewnętrzne obrazy" czy tzw. reprezentacje przedmiotów zewnętrznych. Jest to hipoteza zwolenników tzw. teorii postaci, która znana jest pod nazwą „izomorfizmu". Teoria ta wpłynęła niekorzystnie na sposób rozpatrywania zagadnień postrzegania. Mimo jednak iż niedoskonała z punktu widzenia neurofizjologicznych mechanizmów spostrzegania, zwróciła uwagę na pewien charakterystyczny problem psychologiczny, mianowicie skłonność układu postrzegającego do grupowania przedmiotów w proste jednostki. Również u siebie możemy zauważyć dążenie do organizowania odrębnych bodźców wzrokowych w przedmioty. Np. nasze osobiste nastawienia pozwalają nam rozpoznać czyjąś twarz w rysunku karykaturzysty, który rysuje zaledwie kilka kresek, a my już widzimy całą twarz jako znajomą.

Prawidłowość tę wykorzystali psychologowie do tworzenia tzw. testów projekcyjnych, które dostarczając pacjentowi bodźców wzrokowych „obiektywnie obojętnych" wywołują w nim różne skojarzenia, tzw. projekcje. Na podstawie tychże projekcji psycholog kliniczny może wnioskować o doświadczeniu życiowym danego pacjenta.

Tak więc pomijając cały złożony mechanizm neurofizjologiczny leżący u podstaw nawet najprostszego aktu spostrzegania, należy zwrócić uwagę na szczególnie ważną prawidłowość psychologiczną, a mianowicie, że warunkiem wszelkiego spostrzegania jest uprzednio nagromadzone doświadczenie. Przy tym doświadczenie

to nie musi być ograniczone do wiadomości nabytych za pomocą wzroku, lecz może obejmować również inne doznania zmysłowe — dotykowe, smakowe, węchowe, słuchowe, cieplne, bólowe itp. Innymi słowy, rejestrowane informacje są czymś więcej niż bodźcami pobudzającymi do aktywności percepcyjnej, mają „przeszłość" i „przyszłość". Powtarzanie się określonych doświadczeń zostawia trwałe ślady w systemie nerwowym, tworząc tzw. schematy percepcyjne. Psychologia widzenia podkreśla zdecydowanie, że dopiero po utworzeniu się takich schematów możliwe jest szybkie percepcyjne spostrzeganie. Tak więc rejestrowanie informacji nie tylko prowadzi do orientacji w otoczeniu, ale jest również przesłanką odbioru nowych bodźców. Innymi słowy, jeżeli oddziaływanie informacyjne nie jest wystarczające, to zdolność do orientacji w otoczeniu jest znacznie ograniczona (jak np. u dziecka).



Rys. 2. Sześcian Neckera

Znamy wiele rysunków tzw. dwuznacznych, które jasno wskazują, że ten sam obraz w zależności od uaktywnienia się różnych „schematów percepcyjnych" może prowadzić do różnej rejestracji informacji. Dobrze znany jest np. sześcian Neckera (rys. 2), który przedstawia figurę zmieniającą się pod względem „urzutowania" w głąb. Niekiedy powierzchnia zaznaczona za pomocą kółka wydaje się ścianą przednią, niekiedy tylną, ale wtedy przemieszcza się nagle z jednego położenia w drugie. Wynika stąd, że samego rejestrowania informacji musimy się uczyć, bo doświadczenie w tym zakresie wpływa niekiedy rady-

kalnie na nasze spostrzeganie rzeczywistości. Innymi słowy, możemy powiedzieć, że zmysły nie dają nam bezpośrednio obrazu świata, lecz raczej dostarczają nam informacji, umożliwiających sprawdzenie hipotez o tym, co znajduje się w zasięgu naszych zmysłów. Tak więc wolno nam twierdzić, że — jak pisze R. L. Gregory — „postrzegany przedmiot jest hipotezą, podsuniętą i sprawdzoną przez informacje zmysłowe" [1]. Wspomniany sześcian Neckera jest wzorem nie zawierającym żadnej wskazówki co do tego, która z dwóch hipotez jest poprawna. Neurofizjologiczny układ postrzegający podejmuje raz jedną, raz drugą hipotezę, lecz nigdy nie dochodzi do ostatecznych wniosków, gdyż najlepsza odpowiedź w ogóle nie istnieje.

Niekiedy układ percepcyjny „wyciąga" wnioski fałszywe i wtedy doznajemy różnorodnych złudzeń, a nawet halucynacji, o czym piszemy w dalszej części pracy.

Z powyższych już chociażby rozważań wynika, że samo rejestrowanie informacji (postrzeganie) i myślenie są ze sobą sprzężone nierozerwalnie. Jak podkreśla trafnie cytowany już fizjolog angielski Gregory, powiedzenie: „widzę, co o mnie myślisz", nie jest powiedzeniem niepoważnym, lecz wskazuje na fakt, że sam proces percepcyjny jest złożonym procesem intelektualno-spostrzeżeniowym, a więc procesem aktywnym.

Psychologowie podkreślają, że właściwie nic takiego nie istnieje jak bierne doznawanie bodźców. Gdyby organizm był bierny, nie mógłby odebrać i zarejestrować żadnych informacji. Tak więc spostrzeganie otoczenia przez człowieka wymaga określonego typu aktywności, na którą składają się następujące elementy: wydzielenie spostrzeganego przedmiotu z ogólnego tła

---

[1] R.L. Gregory, *Oko i mózg. Psychologia widzenia*, Warszawa 1971, s. 19.

lub innych przedmiotów (tzw. dostrzeżenie), zapoznanie się z przedmiotem za pomocą określonych czynności badawczych (tzw. obmacywanie), ocena przedmiotu spostrzeganego (znamy czy nie znamy z doświadczenia), porównanie go z własnymi „schematami percepcyjnymi". Jak z powyższego wynika, to, co naprawdę człowiek widzi, jest wynikiem zarówno oddziaływań informacyjnych, jak i własnej aktywności, która polega, z jednej strony, na wykonywaniu określonych czynności badawczych, a z drugiej — na selekcji dopływających informacji.

Selekcja i organizacja informacji

Najnowsza wiedza neurofizjologiczna dostarcza nam dowodów na istnienie mechanizmów selekcji informacji. Okazuje się bowiem, że niektóre informacje mają zdolność jakby blokowania „wejść" dla innych informacji. Potwierdza to wiele badań eksperymentalnych prowadzonych na pilotach. Stwierdzono, że śledzenie punktu świetlnego na ekranie symulatora (informacje wzrokowe) pogarsza się znacznie podczas prowadzenia z pilotami jednocześnie korespondencji słownej (informacja słuchowa). Nasuwa się wniosek, że skupienie uwagi na informacjach słuchowych blokowało dostęp niektórych informacji wzrokowych. Z tych między innymi powodów zabroniona jest rozmowa z kierowcami komunikacji miejskiej w czasie jazdy czy też rozmowa podczas operacji chirurgicznej itp.

Nasuwa się więc pytanie: czym kieruje się człowiek przy selekcji napływających informacji?

W psychologii znane jest prawo siły bodźca wykorzystywane najczęściej w reklamie. Głosi ono, że bodźce o większym stopniu intensywności bardziej przycią-

gają uwagę człowieka. Zasada ta jest również stosowana w wojsku przy wydawaniu rozkazów, w których z większą siłą akcentuje się informacje bezpośrednio związane z rozkazem, np. „w prawo zwrot". Poza tym psychologowie stwierdzili, że selekcja informacji na łatwiej i trudniej dostrzegalną zależy również od subiektywnego znaczenia informacji, czyli od tego, jakie te informacje wywołują emocje lub jakie pobudzają motywy. Innymi słowy, selekcja informacji dochodzących do nas z zewnątrz może zależeć od takich czynników, jak postawy, pragnienia, zainteresowania. Wydaje się, że przykłady są tu zbędne, gdyż nazbyt często spotykamy je w życiu, stwierdzając np., że dostrzegamy to, co chcemy dostrzegać, a nie to, co jest.

Bardzo często przecenianie własnych możliwości prowadzi pilota do przesłanek wypadków lub wypadków, ponieważ nastąpiła negatywna w skutkach selekcja informacji na temat niektórych parametrów lotu, warunków atmosferycznych, własnego stanu psychofizjologicznego itp. Jest to jednak przykład dotyczący bardzo złożonych form selekcji informacji (tzn. płynących jednocześnie z wielu źródeł) i wtedy trzeba mówić nie o selekcji, ale raczej o organizacji informacji.

Rozróżnia się dwa rodzaje organizacji: organizację sensoryczną, czyli o zespołach danych zmysłowych, i organizację semantyczną, czyli o treści spostrzeganych sygnałów (np. słów oraz pojęć). Ogólnie można powiedzieć, że napływające informacje układają się w naszym umyśle w pewną spójną organizację, w pewną całość, zarówno ze względu na strukturę bodźców informacyjnych, jak i treść znaczeniową. Między tymi dwoma poziomami organizacji informacji istnieje wzajemna zależność. Struktura organizacji sensorycznej może wpływać na organizację znaczeniową — np. je-

żeli pilot słyszy intensywniejsze niż zwykle obroty silnika (siła bodźców), wtedy to może mieć dla niego znaczenie informacyjne, że jest sygnalizowana awaria itp. — i odwrotnie, organizacja semantyczna, wytwarzana najczęściej pod wpływem oddziaływań społecznych, może wpływać na organizację sensoryczną, np. dostrzegana jest przez pilota lampka czerwona ze względu na symboliczne znaczenie „awarii", a nie z powodu intensywności bodźca wzrokowego.

Z powyższych względów niektórzy psychologowie wyróżnili pewne typy spostrzegania: jedni ludzie bardziej zwracają uwagę na fakty (np. obserwatorzy), a inni na znaczenie tych faktów (np. detektywi).

Można zwrócić uwagę na jeszcze inny sposób organizacji informacji, a mianowicie ze względu na sposób, w jaki ludzie najczęściej organizują informację, czyli ze względu na typy spostrzegania. Ogólnie można wydzielić dwa typy spostrzegania: syntetyczne (całościowe) oraz analityczne (detaliczne), co wykorzystał do konstrukcji odpowiedniego „testu plam atramentowych" znany psychiatra szwajcarski H. Rorschach, kojarząc typy spostrzegania z typami osobowości.

Osobną formą organizacji informacji, na którą należy zwrócić uwagę w kontekście lotnictwa, jest spostrzeganie długotrwałe, planowe i nastawione na z góry określony cel, czyli zamierzona obserwacja.

Obserwacja leży u podstaw wzrokowej orientacji w czasie odszukiwania celu naziemnego itp. Polega ona na fiksowaniu wzroku tylko na niektórych przedmiotach w polu widzenia. Wynika to z zadań i celów, jakie stawiane są pilotowi, a pośrednio zależy od indywidualnej organizacji napływających obserwacji. Np. w czasie lotu po wyznaczonej trasie na małej wysokości pilot nastawiony jest na obserwację charakterystycznych rejonów i wykrycie tzw. punktów orien-

tacyjnych; w czasie podejścia do lądowania pilot najuważniej obserwuje ten odcinek przestrzeni powietrznej, na którym wchodząc w skręt, patrzy, czy nie podchodzą do lądowania inne samoloty. Efektywność obserwacji zależy od stosunku pilota do niej, odpowiedzialności za wykonywanie zadania, a także od indywidualnej spostrzegawczości (rozumianej jako cecha).

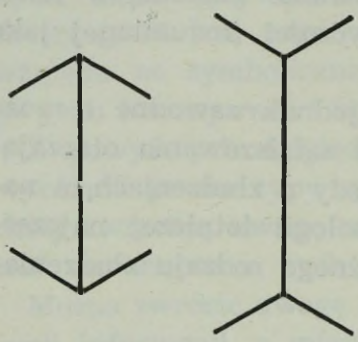
Spostrzeganie okazuje się jednak zawodne i może prowadzić do przetworzenia i zafałszowania otaczającego nas świata. Mówimy wtedy o złudzeniach, a nawet halucynacjach. W psychologii lotniczej najczęściej mamy do czynienia z różnego rodzaju złudzeniami. Na czym one polegają?

Złudzenia

Halucynacje, czyli omamy wzrokowe, słuchowe lub pochodzące od jakichkolwiek innych zmysłów — to stany przypominające poniekąd marzenia senne. Są one niczym innym, jak wyrazem zakłóceń w centralnym układzie nerwowym powodujących mylne informacje wytwarzane w mózgu, którym nie należy ufać i przed którymi trzeba się bronić. Można je wywołać w sposób eksperymentalny poprzez drażnienie słabym prądem elektrycznym pewnych okolic mózgu (tzw. ośrodki halucynogenne) lub za pomocą środków farmaceutycznych, jak np. w przypadku narkomanii. Stwierdzono jednakże, że halucynacje mogą pojawiać się w sytuacji zupełnego odosobnienia i izolacji od bodźców zewnętrznych (tzw. deprywacja sensoryczna). W lotnictwie praktycznie nie ma takich sytuacji, choć pilot-kosmonauta, przebywający przez długie okresy w odosobnieniu w przestrzeni kosmicznej, może być narażony na różnego rodzaju omamy. Z powyższych mię-

dzy innymi powodów wskazane jest wysyłanie w przestrzeń kosmiczną załóg wieloosobowych.

Istnieją również pewne figury, które poprzez percepcję mogą wywołać „dziwny" niepokój emocjonalny. Klasycznym przykładem może tu być figura promienista McKaya. Nie muszą to być wcale figury tak skomplikowane, aby wywołać pewne zniekształcenia w percepcji wzrokowej. Najprostszym przykładem może tu być znana strzała Mullera-Lyera (rys. 3) lub też „złudzenie wachlarza" w figurze Heringa (rys. 4).

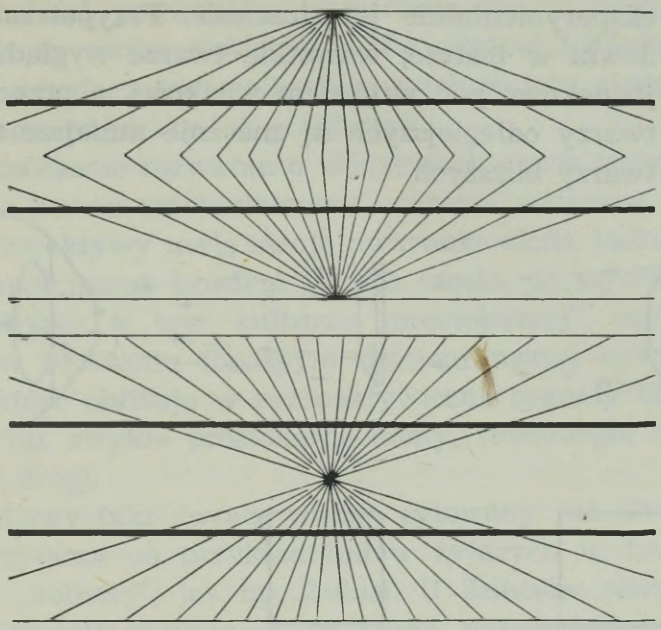


Rys. 3. Figura Mullera-Lyera, czyli złudzenie strzały

Istnieje wiele teorii próbujących wytłumaczyć etiologię tych złudzeń, np. teoria ograniczonej ostrości wzroku, teoria perspektywy. Żadna z nich jednak w sposób zadowalający nie wyjaśnia złudzeń.

Zilustrowane na rysunkach 3 i 4 złudzenia możemy podzielić na dwie grupy. Jedne przedstawiają zniekształcenia wywołane przez jakiś rodzaj tła (np. złudzenie wachlarza), inne zniekształcenia spowodowane są samą budową figur (np. złudzenie strzały).

Zwróćmy tylko uwagę na „teorię perspektywy" oraz konsekwencje z niej wynikające. Ogólnie rzecz ujmując głosi ona, że złudne figury sugerują głębię za pomocą perspektywy i że owa sugestia głębi powoduje zmiany wielkości. Oczywiście złudne figury można uznać za płaskie rzuty typowych trójwymiarowych widoków, z czego wynika, że te części złudnych figur, które przedstawiają przedmioty odległe, ulegają w naszej ocenie powiększeniu, te zaś, które przedsta-



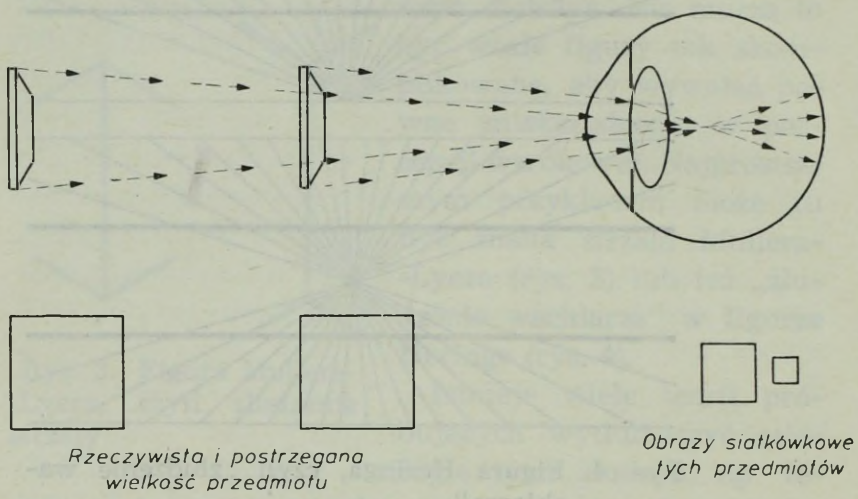
Rys. 4. Figura Heringa, czyli „złudzenie wachlarza"

wiają przedmioty bliskie — zmniejszeniu. Jednakże teoria ta nie tłumaczy zjawiska, dlaczego sugestia większego oddalenia musi powodować wrażenie „zwiększenia" rozmiarów, jeżeli przedmioty odległe są z reguły widziane jako coraz „mniejsze", odpowiednio do wzrostu odległości.

Współcześni psychologowie zwracają uwagę na zupełnie inny fakt, a mianowicie na istnienie w człowieku procesu spostrzeżeniowego, który jest zdolny do wywoływania zniekształceń. Dotyczy to stałości oceny wielkości, czyli skłonności układu postrzegania do kompensowania zmian obrazu siatkówkowego zależnie od odległości postrzeganych obiektów (rys. 5).

Idea związku stałości spostrzeżeniowej ze złudzeniami jest stosunkowo nowa. Możemy sami sprawdzić

eksperymentalnie jej słuszność. Przypatrzmy się widowni w teatrze; wszystkie twarze wyglądają niemal jednakowo pod względem wielkości, a przecież obrazy twarzy odleglejszych są znacznie mniejsze niż obrazy twarzy bliższych.



Rys. 5. Stałość oceny wielkości. Obraz przedmiotu zmniejsza o połowę swe rozmiary przy każdym podwojeniu się odległości przedmiotu

Mimo że przytoczona koncepcja jest uzasadniona, nie wyjaśnia jeszcze wielu szczegółów, np. dlaczego złudne figury wyglądają płasko wbrew swym właściwościom perspektywicznym. Częściowo można to wyjaśnić faktem, że narysowane są one na płaskiej powierzchni papieru. Inaczej będą wyglądać w modelach (np. drucianych) w trójwymiarowej przestrzeni, gdzie zaczyna się pojawiać „urzutowanie w głąb".

Możemy to sprawdzić na barwnych przeźroczach fotograficznych. Przeźrocza te mogą wyglądać bardziej przestrzennie, kiedy się je ogląda bezpośrednio w przeglądarce, niż wtedy, gdy rzuca się je na ekran, zwłaszcza gdy oświetlenie jest przyciemnione i nieznaczne

niedoskonałości powierzchni przeźrocza nie są widoczne. Jest to ważna wskazówka dla pilotów trenujących np. orientację geograficzną przyszłego lotu z płaskich plansz, zdjęć czy też przeźroczy.

Na zakończenie rozważań o złudzeniach warto wspomnieć, że pewne zniekształcenia widzenia związane z oceną perspektywy mają swoje uwarunkowania kulturowe. Zapominamy bowiem bardzo często, że wychowani jesteśmy w tzw. kulturze „prostokątnej", czyli żyjemy w otoczeniu (będącym dziełem naszej cywilizacji), które obfituje w perspektywiczne sygnały odległości (np. zwykle prostokątne domy, równoległe linie ulic i dróg).

Na ciekawy fakt zwraca uwagę cytowany już Gregory. Przytacza on przykład ludów żyjących w tzw. kulturze „kolistej", jak np. Zulusi. U Zulusów wszystko ma kształt okrągły: chaty, drzwi, przedmioty codziennego użytku, nawet bruzdy w polu są zakrzywione. Badacze stwierdzili, że złudne figury (np. złudzenie strzały) nie wywierają na nich takiego wrażenia jak na ludziach wychowanych w kulturze „prostokątnej".

Podobnie interesujące są badania ludów żyjących w gęstych lasach. Z powodu niewielkiej widoczności w tym środowisku ludzie ci nie mają do czynienia z przedmiotami odległymi. Okazuje się, że gdy wyprowadzi się ich z lasu i ukaże im odległy przedmiot, widzą go nie jako odległy, lecz po prostu jako białą plamę. Podobnie dzieje się z człowiekiem, który po raz pierwszy leci samolotem. Wydaje mu się, że przedmioty oceniane z jego okien są bardzo małe, i stwierdza, że jest na znacznej wysokości, podczas gdy piloci widzą przedmioty położone niżej bez zniekształceń i za pomocą wzroku prawidłowo oceniają wysokość.

Można z powyższych faktów wyciągnąć ogólny wnio-

sek, że rzeczywiste zetknięcie się z przedmiotami jest istotne dla nastawienia skali ich wielkości w postrzeganym obrazie.

Skoro zmysły nasze podlegają złudzeniom, to nasuwa się pytanie, do jakiego stopnia można mieć do nich zaufanie przy wykonywaniu np. zadań lotniczych.

Percepcja i zaufanie pilota

Aby jakiś przedmiot mógł być uznany za „prawdziwy", musi mieć pewne powtarzalne cechy, od których zależna jest treść spostrzeżenia. Mimo że wrażenia odbierane za pomocą zmysłów wzroku, dotyku i węchu bardzo się różnią od siebie, przyjmujemy je na ogół za odmienne oznaki tego samego świata przedmiotów. Stwierdzenie to ma swoje konsekwencje praktyczne, ponieważ wszystkie informacje płynące poprzez zmysły służą nam do tworzenia i sprawdzania hipotez percepcyjnych. Dzięki tworzeniu i sprawdzaniu hipotez działanie nasze kieruje się nie tylko ku temu, co jest doznawane zmysłowo, lecz również ku temu, co w spostrzeganej sytuacji może się zdarzyć i z jakim prawdopodobieństwem. Tak więc człowiek nie musi być bezkrytyczny w stosunku do spostrzeganych przedmiotów, sama bowiem wiedza o przedmiocie (wiedza zarówno o wizualnych, jak i niewizualnych cechach przedmiotów) wpływa na to, jak są one widziane. Jest to wynikiem integracyjnej działalności mózgu i jego współpracy z układem percepcyjnym.

Innymi słowy, mózg jest zdolny do wypełniania luk i dokonywania wyborów na podstawie niepełnych informacji płynących z układów percepcyjnych. W ten sposób prawie w każdej sytuacji percepcyjnej pilot, który doznaje określonych złudzeń, nie musi ufać wyłącznie doznaniom zmysłowym, żeby prawidłowo oce-

nić sytuację. Potrzebna jest jednak do tego praca umysłowa oraz wiedza zarówno o spostrzeganym przedmiocie, jak i mechanizmach psychologicznych złudzeń. Jeśli więc pilot doznaje złudzenia położenia przestrzennego samolotu (złudzenie płynące z układu przedsionkowego ucha), to uzupełnia swoje informacje za pośrednictwem wzroku, obserwując wskazania np. sztucznego horyzontu i wariometru lub skrętościomierza, i „powołuje się" na swoje poprzednie doświadczenia.

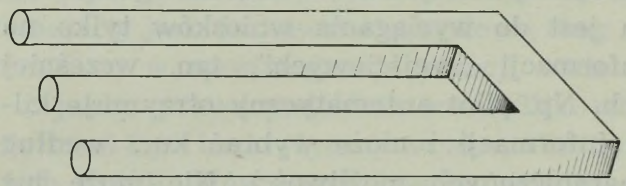
Można przez analogię do kodeksu drogowego powiedzieć, że pilot powinien odnosić się do swoich zmysłów z tzw. ograniczonym zaufaniem. Jest to oczywiście sytuacja korzystna, ponieważ sama percepcja, nawet bezbłędna, bez współpracy z mózgiem nie prowadziłaby do żadnej działalności. Dlatego też można zbudować maszyny rozpoznające litery lub nawet maszyny uczące się rozróżniania kształtów przez odkrywanie w nich pojedynczych cech (tzw. perceptrony). Trudno jest jednak zbudować maszynę, która by spostrzegała przedmioty tak jak człowiek, dlatego że maszyna zdolna jest do wyciągania wniosków tylko na podstawie informacji „wejściowych", tzn. wcześniej zakodowanych. Np. pilot automatyczny otrzymuje kilka rodzajów informacji i może wybrać kurs według wielu, ale ograniczonych możliwości. Nie może już podjąć decyzji o lądowaniu. Maszyna w przeciwieństwie do człowieka nie może wyprowadzać różnorodnych wniosków i tworzyć próbnych hipotez, bo jest wyposażona w znacznie mniejszą wiedzę o przedmiotach i o ich zachowaniu się w różnych sytuacjach.

Przewaga mózgu nad maszyną w kontekście percepcji rysuje się wyraźnie w sytuacjach nieznanych, np. przestrzeni kosmicznej, gdzie istnieje potrzeba podejmowania decyzji na podstawie informacji zmysłowych dotychczas nie znanych. Stwierdzono już niejednokrot-

nie, że ludzie, którzy znajdą się nagle w nie znanym dla siebie środowisku, popełniają błędy, lecz później dzięki doświadczeniu przyswajają sobie nowe rodzaje informacji. Dlatego tak ważne wydaje się symulowanie warunków zbliżonych przynajmniej informacyjnie do tych, z którymi człowiek może się spotkać w przyszłości (jak np. w przypadku pilotów i kosmonautów).

Właśnie ze względu na „ograniczone zaufanie" do informacji płynących ze zmysłów człowieka, kiedy znajduje się on w niecodziennych warunkach otoczenia (np. w samolocie naddźwiękowym czy w statku kosmicznym), konieczne jest wzmocnienie układu za pomocą różnorodnych przyrządów pokładowych.

Szczególnie interesująca ze względu na możliwości percepcyjne człowieka jest jego sytuacja w przestrzeni kosmicznej lub na innych planetach. Chodzi tu bowiem o wysyłanie człowieka nie dokądkolwiek, lecz po to, by zdał on sprawę z tego, co widział i co odczuł w tych „niecodziennych" warunkach. Ze względu na możliwość wystąpienia w przestrzeni, zresztą nie tylko kosmicznej, różnorodnych dziwnych złudzeń (np. takich jak na rys. 6), rodzi się pytanie, w jakim stopniu sprawozdania z rekonesansu kosmicznego są prawdziwe. W zobiektywizowaniu tych relacji oprócz człowieka ogromną rolę odgrywa wszelkiego rodzaju aparatura pomiarowa i rejestrująca informacje pochodzące z otoczenia.



Rys. 6. Najdziwniejsza z „niemożliwych" figur

Ryzyko przestrzeni wynika ze wspomnianej już wcześniej izolacji spostrzeżeniowej (tzw. deprywacja sensoryczna szczegółowo poddana badaniom eksperymentalnym w pracowni kanadyjskiego psychologa D.O. Hebba), jak również ze złej interpretacji głębi. Okazuje się, że głębia, która w niektórych wypadkach ma niezwykle ważne znaczenie, może być w spostrzeżeniu całkowicie odwrócona. Zilustrujemy to na przykładzie pilota podchodzącego do lądowania. Otóż pilotowi może się zdarzyć, że spostrzeżenie pasa na lotnisku ulega odwróceniu. Gdyby tak się stało, pas pozornie zacząłby się przesuwać zgodnie z kierunkiem ruchu samolotu (a nie jak powinno być — w przeciwnym kierunku). W tej sytuacji rozmiary i kształt pasa byłyby spostrzegane fałszywie, a pilot dokonywałby błędnych korekt sterowania samolotem. Takie odwrócenie spostrzegania jest najbardziej prawdopodobne w nocy lub we mgle, kiedy brak wyraźnego tła nie pozwala ocenić, co jest bliżej, a co dalej. Może to wystąpić również wtedy, gdy światła przy pasie lądowania ułożone są wadliwie, tzn. gdy odleglejsze światła świecą jaśniej. Jak wiemy, na podstawie jasności dokonujemy oceny odległości. W przeciwnym razie pilotowi może się wydawać, że pas lądowania jest odwrotnie urzutowany w głąb.

Niepokojące jest przy tym, że inne dodatkowe informacje nie zapobiegają owym odwróceniom, choć zmniejszają znacznie szansę ich wystąpienia.

Na zakończenie naszych rozważań zwrócimy jeszcze uwagę na klasyfikację percepcji ze względu na specyfikę spostrzeganych zjawisk. Mówi się więc w tym znaczeniu o percepcji czasu, przestrzeni ruchu itp. O percepcji przestrzeni już wspominaliśmy, dlatego zatrzymamy się teraz na spostrzeganiu czasu i ruchu, które to zjawiska w lotnictwie odgrywają dużą rolę.

Człowiek w swoim życiu jednostkowym przyzwyczajony jest do oceny określonych przedziałów czasowych, choć nie ma do tego osobnego zmysłu. Ocena czasu jest jak gdyby zgeneralizowanym wynikiem działania wszystkich analizatorów. Możemy w prostym eksperymencie, chociażby w windzie (zamknięte oczy), sprawdzić, że poprawna parcepcja czasu jest trudna, choć możliwa do wyćwiczenia. Ludzie na ogół przeceniają lub nie doceniają długości trwania czasu. Zależy to od wielu okoliczności, np. od koncentracji uwagi, napięcia emocjonalnego. W sytuacjach limitu czasu wydaje się niekiedy pilotowi, że czas ten „biegnie" szybciej niż zwykle. Znane są przypadki, w których pilot nie wierząc zegarowi i radiokompasowi wykonywał dodatkowe zejście do lądowania.

Percepcja ruchu zależy w dużej mierze od wielkości kątowej poruszającego się przedmiotu. Im większa wielkość kątowa, tym ruch wydaje się szybszy, im przedmiot dalej znajduje się od nas, tym wielkość kątowa jest mniejsza. Stąd przy tej samej prędkości poruszającego się przedmiotu ruch przedmiotów położonych dalej od nas staje się wolniejszy.

Problematyka percepcji ruchu jest szczególnie ważna w lotach na niskich wysokościach, w lotach na przechwycenie celu itp.

Zasygnalizowane problemy nie wyczerpują oczywiście ani spraw teoretycznych, ani aspektów praktycznych związanych z percepcją otaczającego nas otoczenia. Bibliografia na ten temat jest bardzo obszerna. Dla przykładu nadmienimy, że R. Tomaszewski zebrał około 1300 pozycji na temat samej tylko percepcji pism drukarskich [2]. Wydaje się jednak, że zapoznanie się z mechanizmami psychofizjologicznymi percepcji oraz

---

[2] R. Tomaszewski, *Materiały do bibliografii na temat czytelności pism drukarskich*, Warszawa 1974.

towarzyszących jej złudzeń może się tylko przyczynić do efektywniejszych działań lotniczych, jak również lepszego naziemnego przygotowania pilota, zwłaszcza do nowych sytuacji percepcyjnych w przestrzeni powietrznej i kosmicznej.

PILOT A PROBLEM PAMIĘCI

Jedną z charakterystycznych cech współczesnego lotnictwa ponaddźwiękowego i kosmonautyki jest szybko wzrastająca ilość informacji, którą powinien przetworzyć pilot na realia lotu. Czy pamięć operatorów statków powietrznych i kosmicznych sprosta nowym wymaganiom, jakie stawia przed nimi rozwijająca się z zawrotną szybkością technika? Jakie są zatem granice pamięci człowieka?

Pamięć jako proces psychiczny

Przez pamięć jako proces psychiczny rozumiemy zazwyczaj łańcuch połączeń informacji, który składa się z trzech ogniw: zapamiętywanie — przechowywanie — przypominanie. Najczęściej jednak, mówiąc o pamięci, zwracamy uwagę głównie na ten ostatni element, mianowicie przypominanie. Zapamiętanie interesuje nas tylko wtedy, gdy wydaje się nam, że coś szczególnie warto zapamiętać, bo to jest konieczne do pracy, zdania egzaminu, rozpoznania terenu itp.

Przechowywanie informacji uchodzi najczęściej naszej uwagi, choć ten element decyduje o efektywności pamięci. Tak więc uzmysłowiliśmy sobie, że pamięć nie jest statyczna, lecz jest procesem dynamicznym, rozgrywającym się w układzie nerwowym.

Jak to się jednak dzieje, że mimo iż narażeni je-

steśmy w każdej chwili na działanie wielu bodźców, nie zapamiętujemy wszystkiego, co spostrzegamy? Nie wszystkie informacje przecież przechowujemy i utrwalamy w pamięci, a w przypominaniu dostrzegamy wiele luk i błędów. Zauważamy więc, że istnieje w pamięci jakiś mechanizm selekcyjny, który nadaje jej cechę wybiórczości, mocno ograniczającej zakres i skuteczność pamięci. Nie jest to jednak wadą.

Jeden ze starożytnych filozofów powiedział, że zapominanie jest błogosławieństwem, bo w przeciwnym razie bylibyśmy tak nasyceni różnorodnością informacji potrzebnych i zbędnych, że nie potrafilibyśmy zrobić z nich użytku. Przekładając to stwierdzenie na współczesny język psychologiczny, trzeba przyjąć, że ten mechanizm selekcyjny chroni układ nerwowy człowieka przed zbędnym przeciążeniem i pozwala na sprawne operacje myślowe w bardzo nawet skomplikowanych sytuacjach.

Dlaczego pamiętamy?

Odnotowaliśmy już wcześniej, że w pamięci przechowujemy znacznie więcej informacji, niż przypominamy sobie w konkretnej sytuacji. Najczęściej dzieje się tak, że przypominamy sobie te treści, które najbardziej są potrzebne w danym momencie. Przynajmniej tak powinno być. Nie potrafimy również jednorazowo określić precyzyjnie, co przechowujemy w pamięci, choć możemy to zrobić etapami, stopniowo.

Na czym jednak polega przypominanie? Możemy powiedzieć, że jest to odtwarzanie wcześniej spostrzeganych przedmiotów, sytuacji, i to jest reprodukcja. Odróżnienie zaś jednych przedmiotów i sytuacji od innych przy ponownym zetknięciu nazywamy rozpoznawaniem.

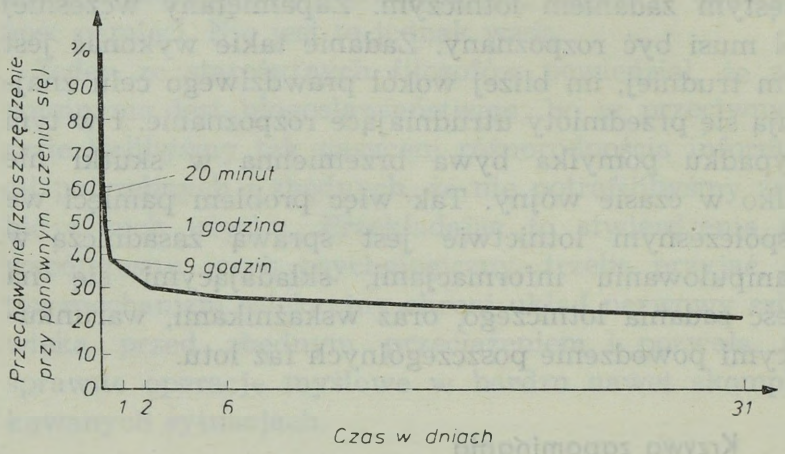
Zilustrujmy to na konkretnym przykładzie. Wcześniej wyuczona i zapamiętana instrukcja lotnicza musi być często przez pilotów odtwarzana zwłaszcza w tzw. lotach kontrolnych. Trudności w prawidłowym odtwarzaniu instrukcji, zwłaszcza w sytuacji trudnej, mogą mieć fatalne skutki. Rozpoznawanie zaś jest częstym zadaniem lotniczym. Zapamiętany wcześniej cel musi być rozpoznany. Zadanie takie wykonać jest tym trudniej, im bliżej wokół prawdziwego celu znajdują się przedmioty utrudniające rozpoznanie. I w tym wypadku pomyłka bywa brzemienna w skutki nie tylko w czasie wojny. Tak więc problem pamięci we współczesnym lotnictwie jest sprawą zasadniczą w manipulowaniu informacjami, składającymi się na treść zadania lotniczego, oraz wskaźnikami, warunkującymi powodzenie poszczególnych faz lotu.

Krzywa zapominania

Na podstawie obserwowania siebie łatwo stwierdzimy, że między tym, co przechowuje się w pamięci, a tym, co sobie przypominamy, istnieją często większe lub mniejsze rozbieżności. Mówimy wtedy, że mamy luki pamięciowe, niekiedy zaś, i to często właśnie wówczas, gdy bardzo chcemy coś sobie przypomnieć, mamy zupełną „pustkę w głowie". Przypomnienie zależy bowiem nie tylko od wysiłku „woli", ale i od takich czynników, jak nastawienie, świadomy wybór skojarzeń, zmęczenie, sytuacja zewnętrzna, zdenerwowanie, trening pamięci itp. Badanie pamięci w zależności od wyżej wymienionych czynników i badanie samych zmian treściowych pamięci doprowadziło psychologów do ustalenia pewnych prawidłowości (rys. 7).

Przekładając treść „krzywej" z języka formalnego na język opisowy, możemy powiedzieć, że zakres przy-

pominanego materiału po zaprzestaniu uczenia się gwałtownie maleje, ale po jakimś upływie czasu tempo dalszych ubytków pamięciowych stopniowo słabnie. Tak więc pomiędzy uczeniem się, zapamiętywaniem a przypominaniem wytwarza się większa lub mniejsza luka, nazywana zapomnieniem.



Rys. 7. Krzywa zapominania

Z niektórych luk pamięciowych nie zdajemy sobie sprawy, inne uświadamiamy sobie doskonale. Różnią się one od siebie zarówno wielkością, jak i długotrwałością, tzn. luka może dotyczyć zapomnienia pojedynczego elementu lub nawet partii materiału, może być trwała lub mieć charakter chwilowy.

Sposobów na zlikwidowanie luk pamięciowych jest wiele. Najstarszy i najbardziej skuteczny to ponowne wyuczenie się materiału. Im materiał jest lepiej przyswojony, tym luka pamięciowa jest mniejsza i trwa krócej. Znamy przecież z okresu szkolnego sytuacje, gdy jedno podpowiedziane słowo ratowało nas przed dwójką, ale w przypadku gdy niewiele uczyliśmy się, podpowiadanie nie pomagało nam.

Takie jest między innymi zadanie kierownika lo-

tów, który w trudnych sytuacjach, gdy pilot w zdenerwowaniu może zapomnieć, jaka jest kolejność czynności zawartych w instrukcji, powinien podpowiedzieć mu fragment instrukcji. I to najczęściej wystarcza do zapełnienia luki, gdy pilot jest dobrze wyszkolony. Znajomość więc psychologii pamięci może pomóc zarówno pilotom, jak i kierownikom lotów.

Inna prawidłowość stwierdzona w czasie badania pamięci dotyczy wpływu zmęczenia na przypominanie. Odpoczynek sprawia, że luka pamięciowa likwiduje się nawet bez specjalnego wysiłku „woli" z naszej strony. Tak więc chwilowe osłabienie pamięci bywa sygnałem, że organizm pilota jest zmęczony. Jeżeli jednak zdarza się to częściej, możemy mieć do czynienia z tzw. przemęczeniem lotniczym. Nie trzeba chyba uzasadniać, że jest to „alarm", który powinien doprowadzić do zorganizowanego wypoczynku. Zła bowiem pamięć prowadzi do przypomnienia błędnych informacji, a to z kolei — do błędnego podejmowania decyzji, co w warunkach lotniczych stanowi zagrożenie bezpieczeństwa lotów.

Skąd się biorą zniekształcenia?

Zmęczenie na pewno sprzyja powstawaniu luk pamięciowych, ale nie tłumaczy, dlaczego taka, a nie inna luka pojawia się akurat w danym momencie. Badania prowadzone zwłaszcza w zakresie uczenia się dostarczają materiału dowodowego na to, że luki pamięciowe tworzą się częściej w tych partiach materiału, które zostały gorzej wyuczone. Z tego też względu trzeba zwracać uwagę w procesie szkolenia na pełne opanowanie materiału teoretycznego. Dotyczy to również treningu poszczególnych faz lotu. Piloci lepiej wy-

szkoleni i wytrenowani mają większe prawdopodobieństwo sprawnego działania pamięci.

Potwierdzają to badania i pierwsze doświadczenia, na podstawie których stwierdzono, że kosmonauci sprawniej działali po wyjściu z kabiny w kosmos, gdy wcześniej byli zapoznani z zewnętrzną topografią kabiny, w przeciwnym razie mieli trudności z odnalezieniem włazu.

Prócz badań eksperymentalnych istnieje wiele spekulacji mających dać odpowiedź na pytanie, skąd się biorą luki i zniekształcenia pamięci.

Niektóre interpretacje spekulatywne sugerowały, że zapominamy przede wszystkim o tym, o czym nie chcemy pamiętać, co wiąże się z poczuciem winy lub wstydu. Ma to być według psychoanalizy tzw. mechanizm tłumienia, wypierania treści przykrych. Oczywiście zdarza się również, iż na próżno usiłujemy przypomnieć sobie coś, co wcale nie jest wstydliwe. Trzeba więc stwierdzić, że na obecnym etapie wiedzy nie potrafimy dokładnie przewidzieć, jakie luki i w jakim momencie powstaną u normalnego, zdrowego człowieka.

Badanie pamięci

W wielu laboratoriach psychologii lotniczej i kosmicznej przeprowadza się badania pamięci. Rozróżnia się dwa jej rodzaje: natychmiastową (bezpośrednią) i długotrwałą (pośrednią). Biorąc za punkt wyjścia tzw. jednostkę informacyjną, tzn. najmniejszą „porcję" informacji możliwą do zapamiętania, można dokładnie określić wskaźnik liczbowy pojemności pamięci.

Znane są klasyczne eksperymenty uczenia się sylab lub cyfr. Liczba wyuczonych cyfr lub sylab była wskaźnikiem liczbowym pamięci. Tego rodzaju techniki za-

pamiętywania były od czasów średniowiecza kultywowane w szkolnictwie. Ćwiczono pamięć przez wyuczenie się całych książek. Również obecnie istnieje wiele sposobów tzw. mnemotechnik, dzięki którym można najłatwiej nauczyć się na pamięć nawet książki telefonicznej.

Widać z tego krótkiego przeglądu, że brak tu elementu logiczności, który bardzo ułatwia zapamiętywanie. Ten typ pamięci badany jest obecnie tylko w laboratoriach, gdzie bierze się pod uwagę zakres pamięci lub długotrwałość bez elementów logiczności.

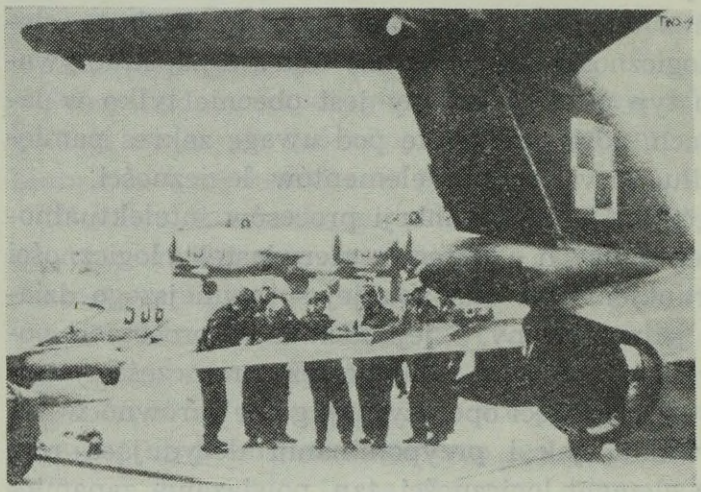
Pamięć jest jedną z funkcji procesów intelektualno-spostrzeżeniowych, dlatego pierwiastek logiczności jest warunkiem *sine qua non* jej sprawniejszego działania, z jednej strony, i jej udziału w procesach poznawczych — z drugiej. Dlatego też coraz częściej mówi się o tzw. pamięci operacyjnej, gdzie zarówno w zapamiętywaniu, jak i przypominaniu decydującą rolę odgrywa element logiczności, tzn. powiązania zapamiętywanego materiału z konkretną sytuacją, z okolicznościami, z celem działania. Prawdopodobieństwo przypomnienia potrzebnych treści jest większe w tym przypadku, ponieważ niejednokrotnie przypomnienie okoliczności wyzwala zapomniane treści.

Taki właśnie rodzaj pamięci bada się w pracowni psychologicznej GWKLL w czasie badań okresowych personelu latającego.

Na ekranie pojawiają się obrazy przedstawiające jakąś sytuację na lotnisku lub w powietrzu. Jednocześnie w słuchawkach nadawany jest fragment korespondencji radiowej pomiędzy pilotem a kierownikiem lotów. W ciągu 5 sekund należy zapamiętać możliwie wszystko, co się widzi na ekranie i co się słyszy w słuchawkach. Po 5 sekundach eksperymentator zadaje pytanie, na które trzeba odpowiedzieć. Eksperyment

ten jest łatwy, aby bowiem udzielić prawidłowej odpowiedzi, trzeba zapamiętać co najwyżej 6 elementów — 3 wzrokowe i 3 słuchowe (rys. 8).

Bada się nie tylko pojemność pamięci, ale przede wszystkim rodzaj (wzrokowa i słuchowa), podzielność



Rys. 8. Fragment testu wzrokowo-słuchowego stosowanego do badań selekcyjnych w GWKLL
Zadanie nr 5 serii II
E. Test TWS wersji ogólnej
Tekst korespondencji radiowej:
„Wisła 1, Ja 105, 111,
Kurs 120"
Hasło: „Liczba samolotów"

i koncentrację uwagi, która zawsze towarzyszy pamięci. Nie trzeba uzasadniać wagi opisanego badania, gdyż w realnej sytuacji lotu od pamięci i uwagi zależy nie tylko poprawne wykonanie zadania, ale przede wszystkim bezpieczeństwo lotów.

Badanie eksperymentalne pamięci [3], mimo że odbywa się w laboratorium, płodne jest w konsekwencje

[3] Por. Z. Włodarski, *Czym jest pamięć?* Warszawa 1967.

psychologiczne i orzeczniczo-lotnicze. Nie ogranicza się bowiem tylko do opisu samego zjawiska, tak jak to się czyni w życiu potocznym, w szkolnictwie, w obserwacji, lecz poprzez poznanie mechanizmów pamięci zmierza do zrozumienia funkcjonowania pilota. Tak więc związek laboratorium z życiem lotniczym jest tylko pozornie luźny.

EMOCJE I LOTNICTWO

„Motor życia"

Starożytni mędrcy nazywali emocje *spiritus movens*, czyli „motorem życia" (tłum. dowolne), podkreślając w ten sposób rangę emocji, bez których nie można sobie wyobrazić życia. Bez emocji bylibyśmy fantomami, nie moglibyśmy bowiem rozróżniać, co jest dla nas przyjemne, korzystne, a co nieprzyjemne, szkodliwe. Tak więc emocje istotnie można za starożytnymi nazwać „motorem życia", ponieważ pobudzają nas do działania.

Problem istoty emocji nurtował umysły wielu filozofów i naukowców. Jeszcze do drugiej połowy XIX wieku emocje (prócz rozumu i woli) traktowano jako jedną z „władz" (funkcji) „duszy". W wieku XX praktycznie przestano uważać umysł i wolę za wytwór wyłącznie duszy i podporządkowano je określonym częściom mózgu i prawom fizjologii. Emocje zaś pozostały dalej domeną czystej psychologii, bez możliwości naukowego ich badania.

Wielu uczonych do dziś jeszcze uważa stany emocji za dziedzinę nienaukową, nie nadającą się do poważnych badań i proponują pozostawić je literaturze pięknej i życiu potocznemu. Toteż do niedawna najbardziej przekonywająco mówili o tym przedstawiciele litera-

tury pięknej, dając niekiedy nie tylko definicje poszczególnych stanów emocjonalnych, ale i próby pełnej ich systematyzacji.

Trudności w określaniu emocji, mimo iż ogólnie wiemy, o co chodzi, są nam dobrze znane z codziennego życia, zwłaszcza wtedy, gdy mamy scharakteryzować swój lub czyjś stan emocjonalny.

Każdy z nas rozporządza większym lub mniejszym doświadczeniem życiowym. Dlatego też definicja emocji, na nasz praktyczny użytek, przede wszystkim będzie wynikiem analizy własnych przeżyć i doznań.

Tyle jest potocznych definicji emocji, ilu jest definiujących. Nie ma jednak powszechnie przyjętej definicji naukowej. Dlaczego tak się dzieje? Co jest przyczyną trudności i zmienności definicji tak powszechnego zjawiska?

Można wyliczyć co najmniej dwie przyczyny. Pierwszą jest różnorodność stanów, które składają się na emocje, drugą — chęć objęcia definicją wszystkich stanów, jakie odczuwamy. Ponadto w zależności od dziedziny nauki i punktu widzenia przyjętego przez nią emocje bywają określane różnie. Inaczej mówi o nich psycholog, inaczej etyk, pedagog itp.

W naszych rozważaniach posłużymy się definicją przyjmowaną najczęściej w fizjologii — emocja jest to stan, w którym nagromadzone w organizmie zapasy energetyczne ulegają gwałtownemu wyzwoleniu. Uruchomienie zmagazynowanej energii prowadzi więc do zmian o różnym stopniu intensywności w czynności całego organizmu i w poszczególnych jego układach. Szybkość, z jaką zużywane są nagromadzone zapasy energetyczne, nie jest jednakowa. Różne jest także nasilenie zmian w czynności poszczególnych układów i narządów oraz kolejność występowania objawów emocji. To wszystko różnicuje bardzo ludzi pod wzglę-

dem emocji. O jednych mówimy, że są bardzo emocjonalni, wrażliwi, mają „duszę artysty", o innych, że są oziębli, chłodni uczuciowo itp. Gdzie jednak leży źródło tych stanów? Pytanie tym bardziej ciekawe, że ten sam człowiek w ciągu krótkiego czasu potrafi przeżywać całą gamę różnorodnych emocji.

Objawy i źródła emocji

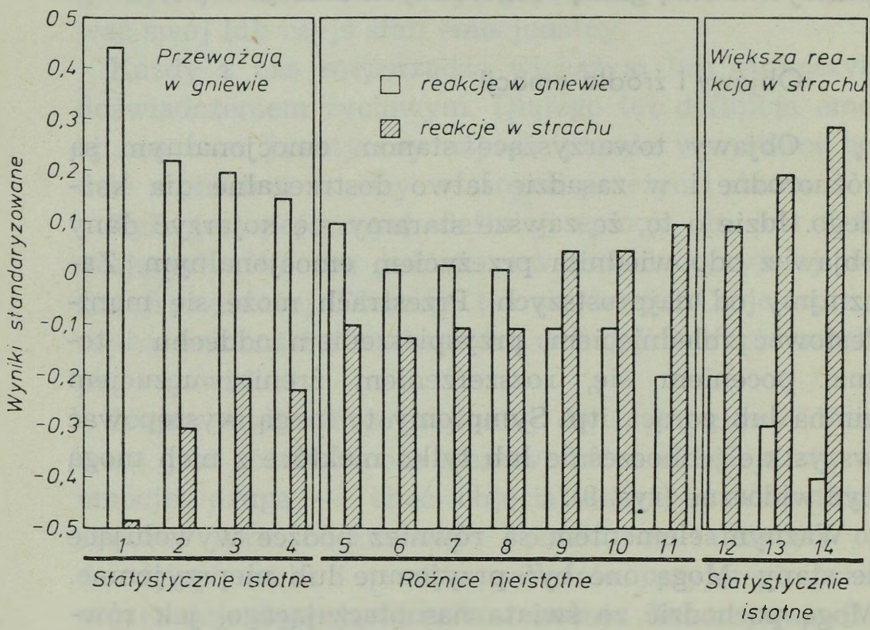
Objawy towarzyszące stanom emocjonalnym są różnorodne i w zasadzie łatwo dostrzegalne dla każdego. Idzie o to, że zawsze staramy się kojarzyć dany objaw z odpowiednim przeżyciem emocjonalnym. Zacznijmy od najprostszych. Przestrach może się manifestować zblednięciem, przyspieszeniem oddechu i tętna, poceniem się, rozszerzeniem źrenic, uczuciem zimna lub gorąca itp. Symptomy te mogą występować wszystkie jednocześnie lub tylko niektóre z nich mogą być widoczne (rys. 9).

Ważnym elementem są również bodźce wywołujące te stany. Mogą one być przyjemne lub nieprzyjemne. Mogą pochodzić ze świata nas otaczającego, jak również źródłem ich może być własny organizm.

Silnym bodźcem o charakterze przyjemnym może być np. lot do strefy, kiedy ziemia przykryta jest warstwą chmur. Delektujemy się wtedy czystym błękitem nieba i ostrym słońcem. Silnym bodźcem o charakterze negatywnym może być przesłanka wypadku lub wypadek. Wreszcie bodźce wywołujące stany emocjonalne mogą tkwić w nas samych. Przecież różnym stanom chorobowym towarzyszą emocje, najczęściej negatywne.

Intensywność przeżyć emocjonalnych zależy również od doświadczenia nagromadzonego w życiu człowieka. Reakcje bowiem emocjonalne na różne bodźce

są przecież przez nas wyuczone w ciągu całego życia. Są więc pewne społeczne „kanony" zachowania emocjonalnego, do których człowiek musi się przystosować. Np. w dobrym „stylu" jest płacz kobiety, a w złym — mężczyzny.



Rys. 9. Reakcje fizjologiczne towarzyszące emocjom o różnym stopniu nasilenia (gniew i strach)

Przeważają w gniewie	Reakcje nie różniące się w sposób istotny	Przeważają w strachu
1. Reakcja skórno-galwaniczna zwiększa się.	5. Temperatura twarzy spada.	12. Napięcie mieśniowe zmniejsza się.
2. Szybkość pracy serca maleje.	6. Pojemność wyrzutowa serca spada.	13. Przewodnictwo skóry wzrasta.
3. Napięcie mięśniowe wzrasta.	7. Pojemność wyrzutowa serca wzrasta.	14. Szybkość oddechu wzrasta.

Przeważają w gniewie	Reakcje nie różniące się w sposób istotny	Przeważają w strachu
1. Ciśnienie rozkurczowe krwi podnosi się.	8. Temperatura ręki spada. 9. Ciśnienie skurczowe krwi wzrasta. 10. Temperatura twarzy wzrasta. 11. Szybkość pracy serca wzrasta.	

Uwaga: wykres przedstawia odchylenia od normalnego (zerowego) poziomu dla 14 jednocześnie rejestrowanych wskaźników.

Poza tym wielkość reakcji emocjonalnej nie jest uzależniona wyłącznie od wielkości bodźca, który wywołuje ten stan, ale również od tzw. wrażliwości człowieka lub, jak powiedzą naukowcy, od wrażliwości układu nerwowego albo tzw. reaktywności. Ten sam bowiem bodziec może w jednym osobniku nie wywołać żadnej dostrzegalnej reakcji (jest to tzw. bodziec podprogowy), a w innym reakcja na ten sam bodziec może być bardzo gwałtowna, niejednokrotnie sprawiająca ból (tzw. bodziec ponadprogowy).

Negatywna czy pozytywna wartość emocji zależna jest od konkretnej sytuacji. Dodatni lub ujemny znak emocji, prócz tego, że dodaje przeżyciom intensywności, barwy, a życiu treści, ma bardzo ważne znaczenie zarówno biologiczne, jak i humanistyczne. Co prawda, „mózgi elektronowe mogą symulować najbardziej skomplikowane czynności intelektualne, nie potrafią jednak „przeżyć strachu, gniewu, miłości, rozpaczy itp. Zdolność do przeżywania tych wszystkich uczuć jest fenomenem wyłącznie ludzkim. Autopilot potrafi poprowadzić za pilota samolot, statek kosmicz-

ny sterowany zdalnie może wynieść człowieka w kosmos, ale przeżycia emocjonalne negatywne czy pozytywne towarzyszące tym sytuacjom są sprawą pilota-człowieka. Odnotujmy również, że sam intelekt bez emocji nie jest w stanie niczego zdziałać. Wiedza na temat sposobu wykonywania jakiejś czynności nie gwarantuje wcale wykonania tej czynności.

Emocje dostarczają więc motywacji wszelkim naszym poczynaniom, a zaburzona równowaga emocjonalna uważana jest za zasadniczy objaw chorób nerwowych i psychicznych. Wiadomo, że piloci, którzy przyszli do lotnictwa z zamiłowania (a więc mieli emocjonalną motywację), są na ogół lepszymi pilotami, ponieważ łatwiej się poddają reżimowi ćwiczeń, treningów, wyrzeczeń itp. Tacy piloci mają dużą motywację do pracy lotniczej (czytaj: są zadowoleni ze swojego zawodu) aż do schyłku kariery zawodowej.

Konflikt emocji

Stany emocjonalne są bardzo intensywne w przypadkach, kiedy dochodzi do zderzenia dwu odmiennych popędów, dodatniego i ujemnego, czyli do tzw. konfliktu emocji. Gdy człowiek dąży do jakiegoś celu i osiąga go, niejednokrotnie odkrywa, że osiągnięty cel nie jest tym, do czego dążył. Mówimy wtedy, że zostaliśmy źle poinformowani, oszukani, że zawiedliśmy się itp. Nasza cywilizacja stwarza coraz więcej sytuacji wyzwalających takie konflikty, które mogą wywoływać nawet najgwałtowniejsze emocje i popędy. Rozważmy to na przykładzie. Młody człowiek idzie do lotnictwa pełen entuzjazmu i zapału. Jest to jego jedyny niemalże cel w życiu. Tymczasem zdarza się, że już w szkole lotniczej albo w niedługim czasie po

uzyskaniu promocji cel ten nie wywołuje już emocji pozytywnych. Mimo iż racje rozumowe przemawiają za pozostaniem w lotnictwie, motywacja do latania zaczyna się systematycznie obniżać. Gdy więc psycholog Głównej Wojskowej Komisji Lotniczo-Lekarskiej spotyka się u pilotów z obniżoną motywacją do służby lotniczej, dopatruje się (i słusznie!) źródła w emocjach negatywnych, które towarzyszą pracy lotniczej (np. lęk przed przesłanką wypadku czy wypadkiem, obawa przed katapultowaniem).

Ale bywają też sytuacje, które nie wywołują żadnych emocji, a wydaje się, że powinny chociażby z racji elementu ryzyka towarzyszącego niemal każdemu lotowi. Wytrawny pilot, wykonujący np. wiele razy to samo zadanie lotnicze, przekonuje się, że nie wzbudza już ono w nim takiego jak przedtem zainteresowania. Dotyczy to np. lotów wysokościowych, w czasie których piloci często odczuwają nudę i znużenie („nic się nie dzieje"). Zarówno bowiem ciekawość nowych wrażeń i przeżyć, jak i ucieczka od rzeczy znanych nie są dostatecznie silne, aby ich zderzenie się mogło wyzwolić konflikt. Konflikt emocji ma więc nie tylko znaczenie negatywne (np. kiepskie samopoczucie), ale i pozytywne, gdyż pobudza nas do aktywności.

Serce czy mózg

Symbolem emocji i uczuć jeszcze dziś jest serce. Został on ukształtowany w czasach, kiedy ludzie pierwotni zaczęli obserwować siebie samych oraz innych i odkrywali stopniowo objawy stanów emocjonalnych. Stwierdzali np., że strach, walka, ucieczka przed niebezpieczeństwem powodują gwałtowne przyspieszenie

akcji serca, zaczerwienienie lub zblednięcie itp. Ponieważ zmiany w pracy rytmu serca są wyraźnie odczuwalne (potoczne „pukanie serca"), uważano, że w tym narządzie ma swoją siedzibę „dusza ludzka", a wraz z nią jako jej funkcja — emocja. Pogląd ten przetrwał do czasów, kiedy wiedza o budowie ciała ludzkiego rozwinęła się dostatecznie. W czasie wykonywania sekcji zwłok zauważono, że do wszystkich mięśni naszego ciała dochodzą nerwy, które biorą swój początek w ośrodkowym układzie nerwowym, a więc w rdzeniu kręgowym lub w mózgowiu. Posługując się czystą spekulacją, wyciągnięto wniosek, że „dusza" musi się mieścić tam, gdzie jest początek nerwów. Dalsze poznanie anatomii człowieka pozbawiło serce tradycyjnego sublokatora, jakim były emocje.

„Przekwaterowanie" emocji z serca do mózgu nie dało wcale jednoznacznej odpowiedzi na pytanie, w którym miejscu mózgu mieszczą się emocje. Tym bardziej że większość badań laboratoryjnych, na podstawie których wyciągano wnioski, przeprowadzano na zwierzętach, tym zaś odmawia się uczuć, przynajmniej tzw. uczuciowości wyższej. To utrudnia właściwe rozeznanie.

Co prawda, pod koniec XIX wieku uczeni posiadali już wiele wiadomości o budowie i funkcjonowaniu mózgu, jednakże dopiero współczesna wiedza na temat lokalizacji poszczególnych części mózgu, czyli tzw. ośrodków różnych funkcji mózgu (np. ośrodek głodu, strachu, przyjemności, bólu), rozwinęła się do tego stopnia, że można już mówić nawet o możliwości ich regulowania (psychofarmakologia). Możemy przecież poprawić sobie nastrój, przyjmując odpowiednią „pigułkę", która w gruncie rzeczy działa na ośrodkowy układ nerwowy czy na konkretny ośrodek w mózgu. Co więcej, możemy eksperymentalnie wywołać odpo-

wiedni stan emocjonalny czy popęd przez bezpośrednie drażnienie np. prądem elektrycznym odpowiedniego obszaru mózgowia. Np. drażnienie ośrodka głodu u psa wywołuje w nim żarłoczność, mimo iż przedtem był najedzony. Podobnie można wywołać inne emocje, jak np. przyjemność bez żadnego bodźca zewnętrznego.

Tak więc współczesna wiedza o mózgu jako skupisku emocji postępuje naprzód wraz z rozwojem nauk biologicznych, chemicznych, psychologicznych, dostarczając nam odpowiedzi na pytania dotyczące mechanizmów, istoty, regulowania i programowania emocji. Niektórzy futorolodzy twierdzą żartobliwie, że w przyszłości zamiast wydawać pieniądze na drogie zakąski ludzie zastosują drażnienie mózgu prądem elektrycznym (co w dobie komputerów i lotów międzyplanetarnych będzie fraszką, nawet w warunkach domowych), które wywoła emocje zapewniające wszystkie walory wspaniałej uczty, i to bez obawy o utycie.

Konsekwencje dla lotnictwa

Wychowywanie cywilizowanego człowieka przyszłości powinno polegać nie tylko na dostarczaniu mu coraz większego zasobu wiedzy, ale również na wyrabianiu w nim umiejętności kierowania emocjami. Mówi się więc coraz częściej o tzw. wychowaniu emocji. Problem ten można sprowadzić do pytania szerszego: jak należy wychowywać człowieka, aby był zdrowy psychicznie, odporny na trudności życiowe i zawodowe, aby był pogodny, silny wewnętrznie i szczęśliwy?

Dotyczy to w szczególnym stopniu ludzi lotnictwa, tak sobie bowiem można wyobrażać lotnika idealnego. Recepty ogólnej na to nie ma. Badania uczonych do-

wodzą, że tzw. typ układu nerwowego jest względnie stały i niezmienny, a więc względnie stałe dla każdego osobnika są jego typowe reakcje emocjonalne. Prowadzone przez psychologów lotniczych badania mają dać odpowiedź, który typ człowieka jest najbardziej przydatny w lotnictwie: „emocjonalny" (wrażliwy), „nieemocjonalny" (mało wrażliwy) czy może „pośredni"?

Badania te wcale nie wykluczają wychowania emocji, o czym była mowa wcześniej. Z doświadczeń np. na szczurach wynika, że osobniki, którym na początku życia stosowano szok elektryczny, o wiele lepiej później znosiły inne próby laboratoryjne, również ze stosowaniem szoku, niż szczury nie mające takiego przykrego doświadczenia we wczesnym okresie rozwojowym. Wiele innych obserwacji naukowych potwierdza, że wychowanie bezstresowe wcale nie jest korzystne, zwłaszcza w tych zawodach, w których człowiek częściej jest narażony na sytuacje trudne. Takim zawodem jest z pewnością lotnictwo, które wymaga dużej odporności na różne sytuacje stresowe. Trzeba przy tym pamiętać, że urazy nabyte utrwalają się w sposób niezwykle trudny do zatarcia. Znane są przypadki, że okoliczności, które towarzyszyły przesłance wypadku lotniczego czy wypadkowi, przypominają się natrętnie jeszcze przez długi okres życia.

Ponieważ proces emocjonalny jest wielowymiarowy, trudno jest mówić o wpływie emocji na pracę w ogóle. „Trzeba też uwzględnić — jak pisze Reykowski — że proces ów dokonuje się w ramach określonej struktury, w ramach osobowości, i cechy tej struktury nie pozostają bez wpływu na efekty procesu emocjonalnego" [4]. Niektóre problemy emocji w kontekście osobo-

---

[4] J. Reykowski, *Eksperymentalna psychologia emocji*, wyd. II, Warszawa 1974, s. 355.

wości omawiamy szczegółowo na s. 128. Stwierdzamy tam, że szczególną postacią odporności na stres jest emocjonalna odporność.

Przedmiotem licznych badań psychologicznych i fizjologicznych jest wpływ cech emocji (składających się na strukturę procesu emocjonalnego) na sprawność i efektywność działania. Najwięcej jednak badań dotyczy takiego wskaźnika procesu emocjonalnego jak pobudzenie emocjonalne. Okazuje się, że różnorodny poziom pobudzenia emocjonalnego powoduje zmiany w procesie percepcyjnym, psychomotorycznym, intelektualnym itp. Np. psychologia lotnicza stwierdza, że pobudzenie emocjonalne wywołane przez zagrożenie (społeczne, fizyczne itp.) powoduje pogorszenie funkcji percepcyjnej pilota. Wyraża się ono w skłonności do przedwczesnego, ale nieadekwatnego rozpoznawania oraz w pogorszeniu uczenia się percepcyjnego. Stwierdzenie to jest oczywiście dużym uogólnieniem, gdyż nie uwzględnia stopnia pobudzenia emocjonalnego i warunków, w jakich pogarsza się percepcja. Poprzestańmy jednak na praktycznym stwierdzeniu, że badania na ogół wskazują na szkodliwe konsekwencje poczucia zagrożenia.

Istnieje również szereg danych eksperymentalnych, świadczących o wpływie pobudzenia emocjonalnego na przebieg procesów intelektualnych. Stwierdza się między innymi, że przebieg tegoż procesu może pod wpływem pobudzenia emocjonalnego ulec upośledzeniu w kierunku uproszczonego toku myślenia, tendencji do stereotypowych rozwiązań, skłonności do stosowania rozwiązań wcześniej wyuczonych, mimo że nie odpowiadają aktualnej sytuacji (tzw. zjawisko regresji itp.). Jeśli idzie o wpływ pobudzenia emocjonalnego na sprawność psychomotoryczną, to stwierdza się zarówno dodatni, jak i ujemny. Tak więc, z jednej strony, mó-

wi się o pogorszeniu pod wpływem emocji koordynacji wzrokowo-ruchowej, z drugiej zaś o wzroście zdolności do wysiłku i wzroście odporności na zmęczenie.

STRES PSYCHOLOGICZNY W LOTNICTWIE

Stres jest pojęciem często używanym w praktyce lotniczej. W medycynie lotniczej problematyka dotycząca stresu jest wciąż aktualna. Co najmniej od dwudziestu lat pojęcie to zyskało szerokie zastosowanie w badaniach nad zachowaniem się pilota. Także w publicystyce polskiej spotkać można wiele potocznych sformułowań dotyczących stresu, zwłaszcza po ukazaniu się przekładu książki H. Selye'go pt. *Stress życia* [5]. Dzięki Selye'mu pojęcie to zawdzięcza swoją popularność zwłaszcza w psychologii lotniczej.

Co to jest stres psychologiczny?

W nauce rozróżnia się dwa pojęcia stresu. Jedno używane jest przede wszystkim w fizjologii i psychobiologii i określane jako „stres biologiczny", drugie w psychologii — jako „stres psychologiczny". Są one ściśle ze sobą związane, ale nie tożsame.

W psychologii pojęcie stresu także jest różnie rozumiane. Bywa używane jako synonim lęku, konfliktu, frustracji, zagrożenia, emocjonalności. Należy podkreślić, że w sensie psychologicznym stres nie jest równoważny stresowi biologicznemu rozumianemu jako pewien specyficzny stan biologiczny organizmu wywołany sytuacją np. zagrożenia, lecz jest rozumiany szerzej, tzn. uwzględnia zarówno warunki poprzedzające uwikłanie się organizmu w stres biologiczny, jak rów-

[5] H. Selye, *Stress życia*, Warszawa 1960.

nież wszystkie konsekwencje psychiczne (subiektywne) wynikające z przeżycia stresu biologicznego.

Definicji stresu psychologicznego jest wiele i nie sposób przytoczyć wszystkie. Przykładowo warto podać, iż niektórzy psychologowie twierdzą, że stres występuje wówczas, gdy konkretna sytuacja zagraża osiągnięciu jakiegoś celu. Jest to jednak sformułowanie zbyt ogólne. Inni za stres uważają każdą intensywną, skrajną lub niezwykłą sytuację bodźcową, która, oznaczając zagrożenie, powoduje pewne istotne zmiany w zachowaniu. Podkreślanie w stresie sytuacji zagrożenia zbliża nas już bezpośrednio do kontekstu lotniczego.

Zagrożenie jednak powinno być dostrzegane, a poza tym musi człowieka zaskakiwać do tego stopnia, by powodowało dodatkową mobilizację wysiłku organizmu.

Tak więc pilot, któremu wydarzyła się sytuacja nie przewidziana w instrukcji, podlega działaniu stresu. Sytuacja stresowa jest jednak sytuacją względnie trudną, zarówno z przyczyn obiektywnych (np. sytuacja o takim samym stopniu trudności staje się bardziej skomplikowana w przypadku deficytu czasu, niż gdy czas nas nie nagli), jak i subiektywnych (np. ta sama sytuacja może mieć różny stopień trudności dla różnych pilotów). Dlatego też należy parę słów powiedzieć o stresorach psychologicznych oraz odporności osobniczej na stres, by przejść następnie do ogólnej charakterystyki reakcji stresowej i wniosków praktycznych na temat, jak zwiększyć odporność pilota na stres.

Stresory psychologiczne w lotnictwie

Stresory psychologiczne są to na ogół czynniki wywołujące stres. Najogólniej można scharakteryzować je jako sytuacje związane bądź z niedoborem

bodźców, bądź z ich nadmiarem, albo związane z dwuznacznością lub konfliktem bodźców.

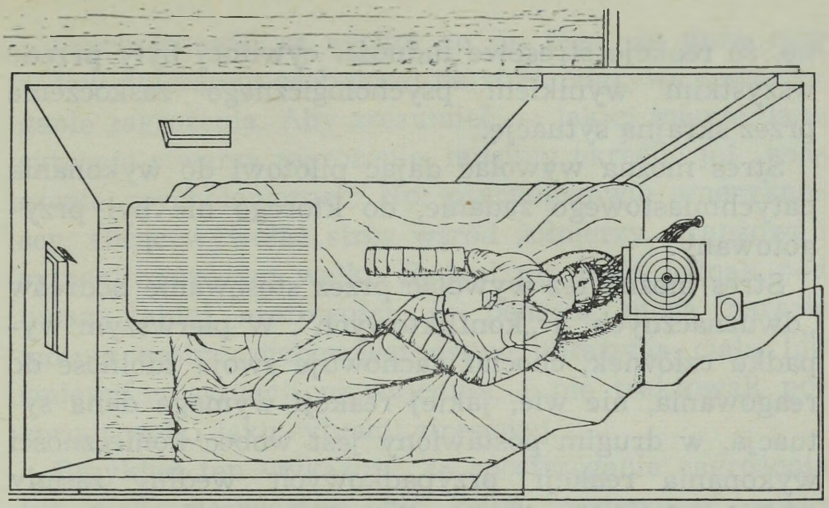
Skrajnym przypadkiem niedoboru bodźców, jako czynnika wywołującego stres, może być tzw. deprywacja sensoryczna, polegająca na częściowym lub zupełnym odizolowaniu człowieka od wszelkich bodźców słuchowych, wzrokowych, dotykowych, węchowych.

Np. niektórzy psychologowie amerykańscy w swoich badaniach eksperymentalnych dotyczących deprywacji sensorycznej zatrudnili studentów, płacąc im po 20 dolarów dziennie. Zadanie polegało na tym, że musieli przez całą dobę (jedynie z przerwami na posiłki i potrzeby toaletowe) przeleżeć w wyciszonym pomieszczeniu. Badani wkładali metalowe okulary, przez które nic nie widzieli, oraz rękawice i tekturowe ochraniacze na dłonie i przedramiona, co zmniejszało wrażliwość dotykową. Po pewnym czasie, w którym zazwyczaj spali, badani zaczynali odczuwać tę sytuację jako trudną do zniesienia i pomimo wysokiej zapłaty przerywali eksperyment i tylko niewielu wytrzymywało 2 lub 3 dni (rys. 10).

Z opisanego eksperymentu oraz wielu innych wynika, że u niektórych osób badanych, izolowanych od bodźców zewnętrznych, pojawiały się zwykle zaburzenia emocjonalne, motoryczne i percepcyjne do pojawienia się halucynacji włącznie.

Potwierdzają to obserwacje marynarzy okrętów podwodnych w czasie drugiej wojny światowej — w momencie tzw. przymusowego „leżakowania" na dnie okrętu, kiedy obowiązywała bezwzględna cisza, marynarze słabsi nerwowo dostawali ataku histerycznego śmiechu lub kaszlu.

Wyniki eksperymentów i obserwacji mają ogromne znaczenie dla lotnictwa, marynarki wojennej, przyszłych długotrwałych lotów międzyplanetarnych. Pły-



Rys. 10. Urządzenie stosowane do badania wpływu „deprywacji sensorycznej" na zachowanie się człowieka

nie z nich również ogólniejszy wniosek, że monotonne otoczenie lub wykonywanie stale stereotypowego zadania prowadzi do znudzenia, do zmęczenia.

Potwierdzają to piloci, utrzymując, że np. lot na dużej wysokości jest nudny lub że po długim oczekiwaniu na loty już przed wejściem do kabiny samolotu są zmęczeni. Znudzenie prowadzi często do nieuwagi, co obserwuje się często w pracach wymagających czujności, np. w czasie prowadzenia samochodu, w czasie służby wartowniczej, pilotowania.

Tak więc organizm w pewnym stopniu „potrzebuje" bodźców do normalnego funkcjonowania, ale nie w nadmiarze. I tu dochodzimy do drugiego rodzaju stresorów związanych z sytuacjami, w których nadmiar bodźców związany z ich gwałtownością, wielkością, czasem trwania lub nieoczekiwanym charakterem może wywołać reakcje stresowe. Np. na podstawie badań prowadzonych podczas drugiej wojny światowej w Anglii w toku intensywnych bombardowań stwierdzo-

no, że reakcje stresowe ludności cywilnej były przede wszystkim wynikiem psychologicznego zaskoczenia przez skrajną sytuację.

Stres można wywołać dając pilotowi do wykonania natychmiastowego zadanie, do którego nie był przygotowany.

Stres można też wywołać przez stosowanie bodźców „dwuznacznych" i „konfliktowych". W pierwszym wypadku człowiek, chociaż zachowuje swoją zdolność do reagowania, nie wie, jakiej reakcji wymaga dana sytuacja, w drugim postawiony jest wobec konieczności wykonania reakcji przypadkowych według zasady „cokolwiek zrobisz, będzie źle". Tego typu stresy przeżywają piloci np. przy katapultowaniu na rozkaz (zgodnie z instrukcją), gdy mieli pewną szansę ratowania samolotu.

Dwuznaczność i konflikt mogą występować również w razie niezgodności spostrzeżeń jednostki, w wypadku sprzecznych informacji, braku informacji lub braku klucza pozwalającego zrozumieć informację. Np. na pilota doznającego złudzenia położenia samolotu w trójwymiarowej przestrzeni działa stres wynikający z konfliktu pomiędzy własnymi odczuciami a informacjami płynącymi z przyrządów.

Jednak zarówno niedobór, jak i nadmiar bodźców jest pojęciem względnym, ponieważ ludzie reagują na stres niejednakowo.

Jak wykazują różnorodne badania i potoczne obserwacje, u niektórych osób występuje stan stresu, kiedy działa na nich konkretny bodziec o określonej sile, na innych zaś określona sytuacja. Co więcej, nie tylko różne jednostki reagują różnie na te same stresory, ale nawet ta sama jednostka może zareagować na określony stresor, innym razem nie. Gdzie leży przyczyna?

Psychologowie są zgodni co do tego, że dużą rolę w tzw. tolerancji osobniczej na stres odgrywa spostrzeganie zagrożenia. Aby zrozumieć, w jakiej mierze dana sytuacja stwarza zagrożenie, musimy określić jej „znaczenie psychologiczne". Np. psychologowie amerykańscy, chcąc wywołać stres wśród żołnierzy, aranżowali sytuacje pozornej walki. Badani nie brali jednak pod uwagę takiej możliwości, że badacze mogą narazić ich na realne niebezpieczeństwo obrażenia ciała lub śmierci w sytuacji niewojennej, i nie traktowali pozornej walki jako sytuacji stresowej.

Przykład ten wykazuje, że spostrzeganie zagrożenia lub niebezpieczeństwa nie musi następować nawet w tych sytuacjach eksperymentalnych, w których mamy realne powody do spodziewania się tego. Przez spostrzeganie sytuacji należy więc rozumieć cały proces interpretacji oraz oceny, uwarunkowany obiektywnie istniejącym zdarzeniem, jak również nastawieniami, postawami, skłonnościami, oczekiwaniami. I w tym kryje się ogólny mechanizm spostrzegania zagrożenia czy niebezpieczeństwa oraz mechanizm indywidualnej odporności na stres. Jak z powyższego wynika, sama reakcja na stres jest reakcją bardzo złożoną. Jak ją zatem można najprościej scharakteryzować?

Charakterystyka reakcji stresowej

Psychologowie rozróżniają w stresie zwykle cztery składniki, a mianowicie: stres biologiczny, czynnik emocjonalny, odczucie subiektywne i zachowanie obronne. Omówimy je kolejno.

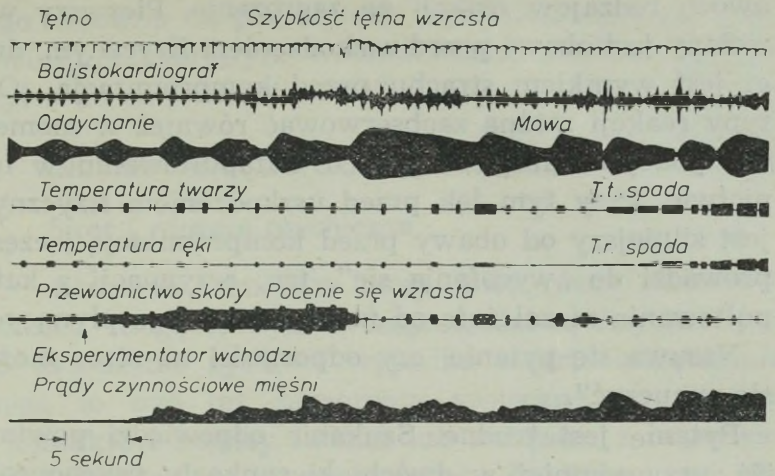
S t r e s b i o l o g i c z n y. Mamy tu na myśli głównie reakcje autonomicznego układu nerwowego i jego symptomy fizjologiczne takie jak: zmiany ser-

cowo-naczyniowe, pocenie się, rozszerzenie źrenic, zmiany w szybkości oddychania i trudności w oddychaniu, ogólne lub miejscowe zakłócenia żołądkowo-jelitowe, bóle głowy, napięcie, drżenie, palpitacje serca, bezsenność itp. Wymienione symptomy są fizjologiczną podstawą emocjonalności, która jest drugim składnikiem reakcji stresowej.

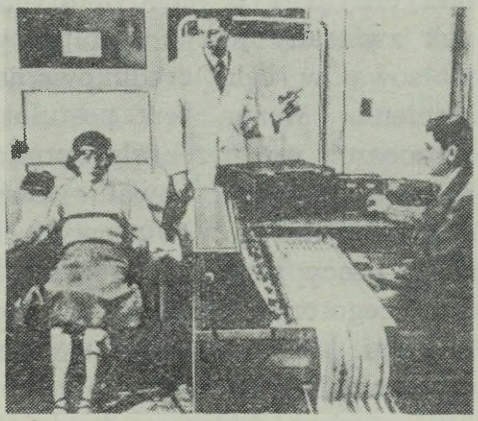
Czynnik emocjonalny. Czynnik ten wiąże się przede wszystkim z lękiem, jaki wywołuje sytuacja nowa, nagła. Nie zawsze jednak towarzyszy stresowi, zwłaszcza gdy stres działa zbyt krótko. Przy dłuższym jednak działaniu stresu zawsze pojawia się czynnik emocjonalny o różnym stopniu nasilenia — od zwykłego podniecenia do nerwicy i wyczerpania włącznie. Wskaźnikiem emocjonalności, którym posługują się psychologowie i fizjologowie w badaniu reakcji stresowej, są najczęściej: oporność elektryczna skóry, rytm pracy serca, ciśnienie krwi, zmiany tonusu mięśniowego (rys. 11). Istnieje więc ścisła zależność obu dotąd omówionych składników. Nie wyczerpuje to jednak całości reakcji stresowej.

Odczucie subiektywne stresu. Wiąże się przede wszystkim z subiektywną świadomością występowania zmian organicznych wymienionych wyżej. Świadczą o tym takie chociażby stwierdzenia jak: „odczuwam napięcie", „czuję lęk", „mam zawroty głowy". Wynika to z subiektywnego poczucia nieszczęścia związanego bądź z zagrożeniem, bądź z zaskoczeniem nową sytuacją. Od tego poczucia w dużej mierze zależy, jakie zastosuje człowiek zachowania obronne, tzn. bardziej lub mniej adekwatne do obiektywnie działającego stresu.

a



Rys. 11. Graficzna rejestracja reakcji psychofizjologicznych w stanie emocji



b

Zachowanie obronne. Jest to zachowanie nastawione głównie na redukcję lęku, jaki wywołuje stres. Mogą być różnorodne formy obronne, od wycofywania się z sytuacji stresowej do załamania fizycznego, wyczerpania emocjonalnego włącznie. Ludzie różnią się między sobą pewnymi typowymi reakcjami obronnymi, jakie stosują w sytuacji stresowej. Np. obserwacje spadochroniarzy umożliwiły rozróżnienie

dwóch rodzajów reakcji na zagrożenie. Pierwszy wywołany jest obawą przed uszkodzeniem fizycznym, drugi jest wynikiem strachu przed kompromitacją. Oba typy reakcji można zaobserwować również w momencie podejmowania decyzji o katapultowaniu w lotnictwie. Przy tym lęk przed uszkodzeniem fizycznym jest silniejszy od obawy przed kompromitacją i często prowadzi do „wycofania się", tzn. rezygnacji z katapultowania niezależnie od następstw z tego płynących.

Nasuwa się pytanie, czy odporności na stres można się „nauczyć".

Pytanie jest trudne. Szukanie odpowiedzi powinno iść przynajmniej w dwóch kierunkach: psychoprofilaktycznym i psychodydaktycznym. Pierwszy kierunek związany jest z manipulowaniem samą sytuacją stresową w celu zredukowania możliwości jej wystąpienia. Można ten postulat zrealizować kilkoma sposobami, np. przez algorytmizowanie instrukcji lotniczych, tzn. precyzowanie możliwie dokładnie wszystkich czynności pilotażowych i przez dobrą organizację pracy wszystkich członków zespołu personelu latającego oraz zabezpieczającego loty.

Drugi kierunek związany jest zarówno z dobrym wyszkoleniem teoretycznym pilotów, jak i dobrym wytrenowaniem, zwłaszcza trudniejszych elementów lotu. Słuszność tej tezy potwierdzają głównie doświadczenia związane z lotami kosmicznymi. Np. proste na pozór zadanie, jak powrót do kabiny z przestrzeni kosmicznej bez uprzedniego wyćwiczenia tej czynności, stało się zadaniem niezmiernie trudnym, wywołującym w kosmonaucie lęk nieadekwatny do sytuacji.

Odporność na stres to również umiejętność opanowywania sytuacji emocjonalnych, która częściowo zależy od struktury osobowości, ale w dużej mierze od własnego „indywidualnego wzorca" zachowania opar-

tego zarówno na postulatach psychohigienicznych, jak i na funkcjonującym w środowisku pilotów modelu „sylwetki zawodowej pilota".

INDYWIDUALNA ODPORNOŚĆ NA STRES PSYCHOLOGICZNY

Stres i zdrowie psychiczne

Stres w lotnictwie może mieć różny charakter i zasięg. Mogą to być niebezpieczeństwa fizyczne, jak np. zagrożenie życia w wypadku awarii sprzętu, ale mogą to być też zagrożenia społeczne, wynikające z kontaktów między ludźmi lub związane z odgrywaniem określonych ról społecznych. Źródłem stresu dla większości osób jest nie tylko sam stresor, ale także motywacja człowieka jako zmienna pośrednicząca między celem a trudnościami pojawiającymi się w toku jego realizacji. Z wielu badań wynika między innymi, że im większa jest motywacja do wykonywania zadania trudnego, tym bardziej stresowa jest sama sytuacja. Przykładem może tu być sytuacja egzaminacyjna w przypadku osiągania klasy lotniczej. Ryzyko niepowodzenia, możliwość kompromitacji przed kolegami i przełożonymi, ewentualne załamanie się kariery lotniczej itp. sprawiają, że sprawdzian taki staje się poważnym źródłem stresu, mimo iż obiektywnie egzamin sam w sobie jako stresor nie zagraża życiu. Tak więc prócz obiektywnych wskaźników stresu, takich jak wielkość zakłócenia czy zagrożenia, trzeba brać pod uwagę również subiektywne znaczenie sytuacji stresowej.

Zjawisko to jest o tyle ważne, że posiadanie owej odporności czy podatności na stres ma poważne konsekwencje dla zdrowia psychicznego. Z tego też względu problematyka powyższa może być rozpatrywana w kategoriach higieny psychicznej.

H. Michalska próbuje przeprowadzić pewne analogie między zdrowiem psychicznym a odpornością psychiczną na stres. Otóż autorka twierdzi, że „jednostka zdrowa psychicznie przy zetknięciu się z trudnościami, przeszkodami czy sprzecznościami, których nie może pokonać ani rozwiązać w danej chwili w sposób racjonalny, ma na ogół wystarczającą zdolność zniesienia ich, ma potrzebną odporność i tolerancję, potrafi rozładować zbyt silne napięcie, wytrzymać nacisk, znieść frustrację, odłożyć na pewien czas oczekiwaną satysfakcję czy zaspokojenie, dokonać choćby prowizorycznego wyboru, nie wpadając w panikę i nie dopuszczając do zaburzenia równowagi psychicznej" [6].

Jednostka, która wyżej wymienionych zdolności nie wykazuje, ma — zdaniem autorki — niedostateczną odporność psychiczną, która objawia się niepokojem, napięciem emocjonalnym, małą tolerancją na frustrację itp.

„...nie można powiedzieć — dowodzi dalej Michalska — że zdrowie psychiczne polega na niedoświadczaniu niepokojów, konfliktów, napięć psychicznych, na nieobecności wszelkich trudności, należy stwierdzić natomiast, że polega ono na zdolności pokonywania ich i rozwiązywania w sposób racjonalny i skuteczny, czyli na pewnej odporności psychicznej" [7].

Zdaniem Michalskiej odporność psychiczna na stres jest, jeżeli już nie synonimem zdrowia psychicznego, to z pewnością jedną z najistotniejszych cech zdrowia psychicznego.

Jako przykład klasyczny w literaturze podaje się zwykle opis sposobu wywoływania przez I. Pawłowa nerwicy eksperymentalnej u psów. Otóż Pawłow po wyuczeniu psa kształtu dwóch różnych figur geome-

---

[6] H. Michalska, *Zdrowie psychiczne*, Warszawa 1964, s. 89.
[7] *Tamże*, s. 91.

trycznych zwiększał trudność zadania przez eksponowanie figur coraz to bardziej zbliżonych do siebie. Okazało się, że w sytuacji, gdy figury były zbyt do siebie podobne, psy reagowały nerwicą, tzn. stawały się apatyczne bądź agresywne.

Podobnie w psychologii społecznej i klinicznej można znaleźć wiele przykładów nerwic i chorób psychosomatycznych u tych ludzi, przed którymi stawiano zbyt trudne zadania. Może to być np. sytuacja, gdy człowiek o przeciętnych zdolnościach dostanie się do zespołu ludzi bardzo zdolnych i wymagających. Przykładów takich dostarczają nam też nerwice szkolne. Mówimy wtedy o słabej odporności ucznia na stres.

Różnice indywidualne w odporności na stres

Jak już stwierdziliśmy, ludzie różnią się od siebie zdolnościami do tolerowania sytuacji stresowych, czyli niebezpiecznych, zagrażających itp. U jednych pod wpływem stresu obserwujemy dezorganizację zachowania, niepokój, „pustkę w głowie", u innych może nastąpić dodatkowa mobilizacja, jasność myślenia, opanowanie i rozwaga, mimo że obiektywnie rzecz biorąc zagrożenie jest jednakowe (np. sytuacja egzaminacyjna, wystąpienie publiczne).

Dotyczy to przede wszystkim pilotów. Dla ilustracji tego zagadnienia warto powołać się na badania przeprowadzone przez psychologów amerykańskich (płk. R. R. Grinkera i mjr. J. P. Spiegla) [8] w czasie drugiej wojny światowej.

Grinker i Spiegel jako oficerowie lotnictwa amerykańskiego przeprowadzili swoje badania w jednostkach powietrznych sił zbrojnych. Badania dotyczyły sytu-

---

[8] R.R. Grinker, J.P. Spiegel, *Man under stress*, Philadelphia 1947.

acji lotów na wszelkiego typu samolotach, głównie bombowcach taktycznych małego i średniego zasięgu, *B-17* i *B-23*, oraz bombowcach lotów treningowych, w okresie szkolenia młodych pilotów. Psychologowie ci scharakteryzowali szczegółowo reakcje pilotów na silny stres wojenny. Starali się także wyjaśnić mechanizmy kontroli reakcji na stres. Należy podkreślić, że większość osób badanych wcielono do bojowych dywizjonów i eskadr po krótkim okresie szkolenia. Ludzie ci zgłaszali się do lotnictwa ochotniczo. W stosunku do kandydatów brano pod uwagę tylko dwa kryteria praktyczne: kryterium wieku (od 17 do 27 lat) i kryterium inteligencji (utożsamiane z poziomem wykształcenia). Był wprawdzie przeprowadzony dobór psychologiczny i psychiatryczny, ale oparty tylko na metodzie wywiadu diagnostycznego i anamnestycznego. Praktycznie rzecz biorąc, nie uwzględniono takiej cechy osobowości jak odporność na stres, dlatego podana przez autorów ogólna charakterystyka reakcji na stres ma dużą wartość poznawczą — może być uogólniona poza środowisko typowo lotnicze.

Wróćmy jednak do opisu reakcji pilotów na stres. Otóż według autorów początkowo większość pilotów reaguje prawidłowo na sytuacje zagrożenia, które niesie ze sobą walka powietrzna. Piloci są opanowani, potrafią przezwyciężyć lęki, mogą podejmować natychmiastowe i poprawne decyzje. Jednakże z czasem, gdy ciągłe napięcie wywołuje zmęczenie, pojawiają się reakcje neurotyczne, nierzadko sygnalizowane przez objawy psychosomatyczne, takie jak zaburzenia gastryczne, wzrastająca częstość oddawania moczu, bóle głowy i okolic kręgosłupa. W płaszczyźnie społecznej pojawiają się konflikty w zespole. Wreszcie zostaje osłabiona sprawność myślenia i działania.

Szczegółowa analiza zachowania się pilotów pozwoliła autorom stwierdzić, że większość pilotów wykazuje przez pewien czas symptomy słabej odporności. Grinker i Spiegel byli zmuszeni przyjąć jakieś kryterium, które wykluczyłoby pilotów „patologicznych" z dalszej służby lotniczej. Za kryterium przyjęto więc rodzaj i stopień intensywności stresu oraz znaczenie i wielkość spowodowanych przez stres zaburzeń na poziomie funkcjonowania zawodowego. W rezultacie dokonano podziału pilotów na dwie grupy. Pierwszą stanowili piloci, w których niezbyt silny stres spowodował poważne zaburzenia funkcjonowania osobowości. Stwierdzono w nich patologię zachowania się i wyeliminowano ich z lotnictwa. W grupie drugiej znaleźli się piloci, w których zaburzenia funkcjonowania zawodowego wystąpiły dopiero przy silnym stresie.

Stwierdzono, że grupa druga była liczniejsza niż pierwsza. W ten sposób autorzy dokonali selekcji pilotów ze względu na indywidualną odporność na stres.

Warto jeszcze przytoczyć klasyfikację typów reakcji nerwicowych na silny stres wojenny, jaką przeprowadzili autorzy. Wyróżnili oni pięć typów reakcji: 1) stany nieokreślonego lęku, tzn. pilot odczuwa lęk, który nie jest uzasadniony żadnym konkretnym niebezpieczeństwem, żadną rzeczywistą sytuacją; 2) stany fobijne, tzn. reagowanie na ściśle określoną sytuację silnym lękiem, który zaburza działanie; 3) reakcje psychosomatyczne, przejawiające się w symptomach choroby rzeczywistej somatycznej bez obiektywnych przyczyn; 4) depresje, charakteryzujące się ogólnym załamaniem psychicznym, utratą kontaktu z otoczeniem, poczuciem winy itp.; 5) stany konwersji, polegające na zaburzeniu funkcji poszczególnych narządów, kończyn, grup mięśni itp. Np. pilot odczuwał silne

bóle ręki, mimo że nie było rzeczywistych przyczyn tych bólów.

Jak z powyższego wynika, nawet reakcje pilotów nieodpornych na stres są bardzo zróżnicowane.

Psychologiczne mechanizmy odporności na stres

Z tego, co dotychczas powiedziano, można wysnuć wniosek fatalistyczny, że ludzie z natury dzielą się na odpornych i nieodpornych na stres. Podejście takie wyklucza możliwości przystosowawcze, tkwiące potencjalnie w każdym człowieku, i upraszcza całe zagadnienie. Aby jednak stwierdzić, że jest inaczej, należy wyjaśnić, od jakich mechanizmów psychologicznych zależy indywidualna odporność na stres. Innymi słowy, jak wytłumaczyć występowanie owych różnic indywidualnych stwierdzonych przez Grinkera i Spiegla oraz innych psychologów.

Otóż istnieje w psychologii kilka podejść do próby wyjaśnienia tego zjawiska. Najczęściej jednak psychologowie starają się udowodnić, że ludzie różnią się samą strukturą osobowości, czego konsekwencją jest różna percepcja stresu oraz odmienna ocena własnych możliwości przystosowawczych. Prostą konsekwencją tego jest mała lub duża odporność na stres.

W literaturze przedmiotu nie ma jednak zgodności, jakie cechy osobowości naprawdę decydują o dobrej odporności na stres. Psychologowie radzieccy (np. K.K. Płatonow i W.D. Niebylicyn) dowodzą, że odporność na stres uzależniona jest od odpowiedniej konfiguracji podstawowych właściwości układu nerwowego, siły procesu pobudzenia oraz hamowania, równowagi i ruchliwości procesów nerwowych. Z ich licznych badań eksperymentalnych wynika, że taki wymiar osobo-

wości, jak siła układu nerwowego może stanowić podstawę do wydzielenia słabych i silnych typów układu nerwowego. Przy tym ten pierwszy wydzielony typ ma się charakteryzować trwałą odpornością na stres.

Przytoczymy kilka przykładów badań autorów radzieckich[9], które świadczą o mniejszej odporności na stres w zakresie niektórych cech psychicznych u osób ze słabym typem układu nerwowego. Np. M. J. Małkow, badając koncentrację uwagi w kontekście siły układu nerwowego, dochodzi do wniosku, że badani o słabym systemie nerwowym mają lepszy stopień dowolnej koncentracji uwagi (wzrokowej) niż badani z silnym systemem nerwowym. Jednakże w sytuacji stresowej obserwuje się zależność odwrotną.

W. S. Merlin przeprowadził podobne badania, ale w zakresie podzielności uwagi zależnie od typu układu nerwowego. Czynnikiem stresującym była ocena negatywna i pozytywna. Okazało się, że u badanych z silnym układem nerwowym podzielność uwagi pod wpływem oceny negatywnej nie tylko nie pogarsza się, ale u wielu osób (w około 45%) polepsza się. Odwrotnie dzieje się w przypadku osób ze słabym typem układu nerwowego. Merlin tłumaczy to tym, że stan napięcia, jaki wywołuje negatywna ocena w osobach o silnym układzie nerwowym, aktywizuje działalność uwagi, natomiast osoby o słabym typie układu nerwowego w stanie napięcia wykazują tendencję do reagowania lękiem.

Badacze polscy (m.in. T. Kocowski) zwracają uwagę na takie cechy osobowości osobników słabo odpornych na stres jak: poczucie niższości, brak wiary w swoje możliwości, znaczna lękliwość oraz duża impulsywność, przejawiająca się głównie w niezdolności do kontrolowania swoich stanów emocjonalnych. Osobników

---

[9] Cyt. za J. Strelau, *Temperament i typ układu nerwowego*, wyd. II, Warszawa 1974.

odpornych na stres charakteryzują cechy przeciwstawne. Reykowski [10] twierdzi, że czynnikami sprzyjającymi (czy też towarzyszącymi) odporności na stres są m. in.: siła procesu pobudzenia, równowaga procesów nerwowych, adekwatna ocena samego siebie, realistyczna ocena rzeczywistości, równowaga emocjonalna, właściwe proporcje między emocjami dodatnimi a ujemnymi, brak objawów stałego lęku.

Inni psychologowie polscy (np. J. Strelau, J. Maciejczyk) próbują ustalić zależność między odpornością na stres a taką formalną cechą temperamentu jak reaktywność, przejawiającą się w stosunku siły bodźca do wielkości reakcji psychologicznej. Np. J. Maciejczyk [11] w swoich badaniach eksperymentalnych przeprowadzonych w Wojskowym Instytucie Medycyny Lotniczej doszła do ciekawych wniosków.

Autorka przygotowała eksperyment do badania procesów decyzyjnych pilotów, wykorzystując do tego celu instrukcje dotyczące szczególnych przypadków w czasie lotu. Badanie w warunkach normalnych polegało na werbalnym podaniu przez pilota decyzji i kolejnych czynności, jakie należało wykonać zgodnie z instrukcją w imitowanej sytuacji awaryjnej (nagranej na magnetofonie). Zastosowany przez autorkę stres miał charakter zagrożenia społecznego, piloci bowiem byli informowani, że szybkość udzielania odpowiedzi i jej jakość będą oceniane pod kątem ich dalszej przydatności do służby w powietrzu.

Jak wykazuje analiza wyników uzyskanych przez Maciejczyk, w sytuacji stresowej piloci nisko reaktyw-

---

[10] J. Reykowski, *Funkcjonowanie osobowości w warunkach stressu psychologicznego*, Warszawa 1966.

[11] J. Maciejczyk, *Reaktywność a podejmowanie decyzji w sytuacji trudnej u pilotów* (w:) Strelau J. (red.), *Rola cech temperamentalnych w działaniu*, Wrocław — Warszawa — Kraków — Gdańsk 1974, s. 201—215.

ni podejmują decyzję szybciej w porównaniu z pilotami wysoko reaktywnymi i jakość tych decyzji jest lepsza. Interpretując uzyskane wyniki, autorka zwraca uwagę, że w przypadku pilotów silnie reaktywnych wydłużenie czasu podejmowania decyzji w sytuacji stresowej jest wynikiem pobudzenia (mechanizm fizjologiczny reaktywności), przejawiającego się w bierności zachowania, u podstaw którego leży hipotetyczny mechanizm wzmacniający stymulację. Obniżenie poziomu jakości podjętych decyzji u pilotów silnie reaktywnych pod wpływem stresu świadczy o tym, że są oni mniej odporni na stymulację o dużej intensywności, a więc i mniej wydolni.

Autorka twierdzi, że słabo reaktywni, jako odporniejsi na stres, powinni być preferowani w procesie doboru do pracy w lotnictwie. Wydaje się jednak, że jest to wniosek zbyt daleko idący, o czym powiemy w dalszej części naszych rozważań.

Z powyższych badań nie wynika jednak, że podstawowe właściwości układu nerwowego muszą w sposób fatalistyczny wyznaczać słabą odporność na stres, ponieważ nie zostały jeszcze poznane wszystkie determinanty indywidualnej odporności człowieka na stres.

Tezę tę potwierdzają badania Merlina [12]. Analizował on przypadek ucznia o słabym typie układu nerwowego, u którego udało się uzyskać wyraźną poprawę w zakresie odporności na stres szkolny dzięki modyfikacji jego sytuacji wychowawczej. Czynnikami, które podniosły poziom odporności na stres u tego ucznia, były: podwyższenie za pomocą metod pedagogicznych jego samooceny i poprawa trybu życia zgodnie z wymaganiami higieny psychicznej.

Polscy psychologowie lotniczy (m.in. K. Galubińska)

---

[12] Cyt. za Strelau J., op. cit., s. 129.

na podstawie badań podłużnych, tzn. cyklicznych, w ciągu dłuższego czasu (prowadzonych przez kilka lat w WIML) ustalili, że osobnicy z takimi cechami osobowości, jak niezrównoważenie emocjonalne i jawny niepokój są mniej odporni na stres lotniczy, co przejawia się w zbyt wczesnej dezadaptacji zawodowej.

Amerykańscy psychologowie eksperymentalni (np. R. S. Woodworth i H. Schlosberg) stwierdzają przedłużenie czasu reakcji prostej, związanej ze wzrostem napięcia mięśniowego podczas pobudzania emocjonalnego. Stwierdzenie to ważne jest z punktu widzenia psychologii lotniczej, gdyż pośrednio wskazuje na fakt, że pobudzenie emocjonalne towarzyszące stresowi lotniczemu może przedłużać czas reakcji psychomotorycznej pilota, a tym samym pogorszyć jego sprawność zawodową i bojową.

Psychologowie S. J. Korchin i G. E. Ruff [13], którzy prowadzili badania na kosmonautach objętych programem „Merkury", zwracają uwagę na dwie interesujące sprawy. Stwierdzają mianowicie, że kosmonauci, którzy odznaczali się dużą odpornością na stres związany z deprywacją sensoryczną (wielogodzinne przebywanie w kabinie pozbawionej światła i jakiegokolwiek dźwięku), charakteryzowali się psychologicznie jako bardzo inteligentni, posiadający zaufanie do własnych możliwości, odznaczający się dużą potrzebą osiągnięć, nastawieniem perfekcjonistycznym. Można by więc powiedzieć, że odporni na stres to osobnicy „zorientowani na świat", ekstrawertywni, nastawieni raczej na ustawiczne działanie. Interesujący i nieco zaskakujący jest jednak fakt, że jak stwierdzają Kor-

---

[13] Cyt. za J. Reykowski, *Badania nad stressem psychologicznym* (w:) L. Wołoszynowa (red.), *Materiały do nauczania psychologii*, Warszawa 1969, seria IV, t. 3.

chin i Ruff, kosmonautów cechuje dość znaczna pobudliwość emocjonalna, zdolność do odczuwania niepokoju i lęku. Wydaje się, że stwierdzenie to stoi w sprzeczności z przytoczonymi wcześniej wynikami, zwłaszcza uzyskanymi na pilotach. Ta sprzeczność jest chyba tylko pozorna, jeśli uwzględni się, że różni psychologowie różnie pojmują rolę napięcia emocjonalnego.

Na fakt ten zwraca uwagę znawca problematyki emocji K. Obuchowski [14]. Stwierdza on, że właśnie w badaniach nad stresem psychologicznym nadużywa się pojęcia emocji przez zwracanie uwagi na dezorganizację procesów regulacji psychicznej, wywołaną pobudzeniem emocjonalnym. Innymi słowy, zakłada się, że wskaźnikiem dezorganizacji zachowania pod wpływem stresu jest silne pobudzenie emocjonalne mierzone za pomocą wskaźników fizjologicznych lub introspekcyjnych.

Autor uważa, że zajmowanie się problemami emocji tylko na poziomie wskaźników, bez dociekania ich natury i funkcji, prowadzi do wyżej sygnalizowanych kontrowersji sprowadzających się do tego, że zdarza się, iż wiele osób, w których rozwija się niezwykle wysokie pobudzenie, nie wykazuje objawów dezorganizacji działania w sytuacji stresowej, a z kolei dezorganizacji łatwo ulegają niektóre osoby słabo pobudliwe.

Obuchowski zwraca uwagę, że badacze zajmujący się emocjami w kontekście stresu w rzeczywistości zajmują się emocjami ujemnymi. Podejście takie wywodzi się z teorii biologicznych i fizjologicznych, w których eksponowano redukcję skutków zagrożenia.

Ilustrując dowcipnie tendencje pojawiające się w

---

[14] K. Obuchowski, *Kody orientacji i struktura procesów emocjonalnych*, Warszawa 1970.

ostatnich latach do ujmowania emocji jako procesu, który odgrywa także konstruktywną funkcję w procesach regulacji psychicznej, przytacza bajeczkę o dwóch żabach.

W słoju ze śmietaną znalazła się żaba racjonalna i emocjonatka. Pierwsza trafnie oceniła sytuację jako beznadziejną i zaprzestała walki o życie, topiąc się. Żaba zaś emocjonalna zdecydowana była walczyć o życie do końca. Żaba ta podtrzymywała więc nadzieję (emocje dodatnie), przeciwstawiając się zwątpieniu (emocje ujemne). Oczywiście uratowała się, mimo iż nie mogła wiedzieć, że bijąc łapkami w śmietanę uformuje kawałek masła. Jako morał z tej bajki Obuchowski parafrazuje stwierdzenie F. Bacona: „Możemy dokładnie tyle, ile wiemy, plus napięcie emocjonalne". Prawdziwość powyższego dowiodły wyniki badań psychologów lotniczych. Stwierdzili oni, że w warunkach wojennych bardziej wytrwali i nieustępliwi w walkach powietrznych byli piloci charakteryzowani jako pobudliwi emocjonalnie. Ciekawe, że w czasie pokoju piloci ci nie okazywali takiej postawy i oceniani byli potocznie jako mniej odporni na stres.

Nie wgłębiając się w istotę i funkcję emocji towarzyszących sytuacji stresowej i pogarszających lub polepszających sprawność działania, możemy jednak generalnie stwierdzić, że o odporności na stres decyduje przede wszystkim wysoki stopień kontroli, jaki człowiek sprawuje nad własnymi reakcjami emocjonalnymi.

Wiązanie emocji ze stresem psychologicznym ma już tak bogatą tradycję, że niektórzy psychologowie używają zamiennie takich sformułowań, jak „odporność emocjonalna" i „odporność na stres". Wydaje się jednak, że nie jest to słuszne, chociażby dlatego, że poję-

cie „emocjonalna odporność" może mieć różne znaczenia. Zwraca na to uwagę Reykowski [15].

Przytacza on dwa znaczenia odporności emocjonalnej. W znaczeniu pierwszym przez odporność emocjonalną rozumie on stopień wrażliwości na bodźce emocjonalne. W tym rozumieniu odporność emocjonalna określana bywa przez Strelaua jako reaktywność, przez Eysencka jako pobudliwość emocjonalna, a więc może być tylko jednym z czynników składających się na odporność na stres.

W znaczeniu drugim przez „odporność emocjonalną" Reykowski rozumie stopień podatności psychicznych mechanizmów regulacji na rozstrojenie pod wpływem pobudzenia emocjonalnego. Można mówić o kimś, że jest odporny emocjonalnie, jeżeli mimo powstałego emocjonalnego pobudzenia jest w stanie utrzymać kierunek działania, adekwatne funkcjonowanie, kontrolę nad ekspresją emocjonalną. I w tym znaczeniu odporność emocjonalna jest analogiczna do odporności na stres. Rozróżnienie powyższe może wyjaśnić wiele pozornych kontrowersji we wspomnianych badaniach i obserwacjach. W przypadkach gdy mimo dużego poziomu pobudzenia emocjonalnego nie obniża się odporność na stres, psychologowie mówią o tzw. dobrej kontroli własnych reakcji emocjonalnych. Jak dotychczas, nie wyjaśniony jest jednak w stopniu dostatecznym mechanizm psychologiczny tejże kontroli emocjonalnej.

Badacze uważają, że o odporności na stres możemy mówić z całą pewnością wtedy, gdy człowiek zachowuje kontrolę nad emocjami o dużym nasileniu, jak np. strach i lęk.

Bardzo dobrze ilustrują to zjawisko badania nad

---

[15] J. Reykowski, *Eksperymentalna psychologia emocji*, wyd. II, Warszawa 1974.

skoczkami spadochronowymi, w których każdy skok wywołuje lęk. Interesujące dane na ten temat zebrali psychologowie amerykańscy (m. in. H. Basowitz, H. Persky, S. J. Korchin, R. R. Grinker), prowadzący badania nad zależnością między lękiem a sprawnością działania w sytuacji stresowej. Stwierdzili wiele interesujących relacji. Po pierwsze, szczególnie duży lęk towarzyszący młodym, początkującym skoczkom spadochronowym. Po drugie, autorzy wykazali, że im wyższy jest poziom lęku, tym niższa jest sprawność funkcji percepcyjnych i większe prawdopodobieństwo rezygnacji z wykonania zadania (wykonanie skoku). Po trzecie, interesujące wyniki uzyskano w zakresie następczego wpływu stresu na funkcjonowanie człowieka. Okazuje się, że po wyjściu z sytuacji zagrożenia, po początkowym spadku, poziom lęku wzrasta, obniżając na powrót sprawność funkcji percepcyjnych. Autorzy tłumaczą te zjawiska następczego działania stresu obniżeniem mechanizmów kontroli. Potwierdzają to zresztą potoczne obserwacje z codziennego życia. Np. kierowca w sytuacji stresowej na drodze wykazuje wysoką sprawność funkcjonowania, ratując się przed wypadkiem, po wyjściu zaś z tej sytuacji nie jest zdolny do wykonania najprostszej czynności, nie może się skoncentrować, ma uczucie „pustki w głowie" itp. W takich przypadkach zwykle zatrzymuje samochód, wychodzi z wozu i zapalając papierosa, odpoczywa przed dalszą podróżą.

Wnioski wynikające z powyższych badań można uogólnić, stwierdzając, że nie każde podniecenie emocjonalne towarzyszące stresowi pogarsza sprawność działania. To pogorszenie sprawności działania zależy bowiem od szeregu czynników specyficznych.

Po pierwsze, uzależnione jest od stopnia trudności zadania. Stwierdzono bowiem, że im zadanie jest bar-

dziej złożone, a czynności mu towarzyszące słabiej wyćwiczone, tym łatwiej i szybciej ulegają one deterioracji pod wpływem stresu. I odwrotnie, czynności proste, łatwe i doskonale wyćwiczone mogą być łatwiej wykonywane nawet przy silnym stresie.

Po drugie, ważnym czynnikiem jest rodzaj emocji towarzyszący sytuacji stresowej. Badania wielu psychologów wskazują dość wyraźnie, że emocją najsilniej obniżającą sprawność działania jest strach. Szczególnie zaburza on czynności psychomotoryczne (np. koordynacja wzrokowo-ruchowa pilota), ale nie tylko. Badanie wpływu strachu na sprawność działania pozostaje w kręgu zainteresowań szczególnie psychologów wojskowych, ponieważ jest on jedną z podstawowych form emocji w działaniach bojowych. Np. S. Swebocki [16] podaje za P. H. Maucorpsem listę objawów fizjologicznych i psychologicznych związanych z przeżywaniem strachu przez żołnierzy francuskich w czasie drugiej wojny światowej. Autor wymienia w kolejności częstości ich występowania: bicie serca i przyśpieszone tętno, odrętwienie mięśni, zdenerwowanie, suchość w gardle i ustach, zimny pot, skurcze żołądka, utrata poczucia rzeczywistości, częsta potrzeba naturalna, drżenie ogólne, poczucie niepewności, ogólne osłabienie, przejściowa utrata pamięci, ból serca, trudność skupienia się, mimowolne oddanie moczu lub defekacja. Podobną listę objawów towarzyszących strachowi podają źródła amerykańskie, opracowane przez S. A. Stouffera.

Ponadto silne emocje, takie jak strach, przejawiają się gwałtownością reagowania, zużyciem dużej siły mięśniowej. Dlatego też działania proste pod wpływem silnych emocji mogą ulec usprawnieniu (np. żołnierz opanowany wściekłością może być bardzo groźny w

[16] J. Cendrowski, S. Swebocki, op. cit., s. 71—72.

walce wręcz), natomiast działania bardzo złożone, wymagające precyzyjnych ruchów i subtelnego różnicowania, mogą ulegać dezorganizacji (np. zmniejszy się sprawność pilota w walce powietrznej, jeśli opanuje go emocja strachu, paniki, wściekłości itp.).

Po trzecie, sprawność działania w sytuacji stresowej zależy od czynników osobowości. Tę grupę czynników omówiliśmy szeroko już wcześniej.

Galubińska [17], od lat zajmująca się problemami psychologii lotniczej, trafnie stwierdza, że nie mamy na to dowodów, aby mówić o jakiejś ogólnej odporności na stres, gdyż jak wykazują codzienne przykłady, ludzie odporni na bardzo duże obciążenie (np. na zagrożenie życia) mogą być nieodporni na zwykłe bodźce (np. hałas) lub sytuacje (zwykły zastrzyk).

Oprócz czynników warunkujących odporność na stres, takich jak cechy układu nerwowego, trening społeczny, doświadczenie życiowe, cechy osobowości itp., autorka zwraca uwagę na jeszcze jeden ważny czynnik, mianowicie pewne procesy chorobowe ustroju. Np. występujące przy chorobach układu krążenia lub nadczynności tarczycy stany niepokoju, napięć zwiększają wrażliwość na bodźce stresowe, a tym samym obniżają odporność na nie.

Można dodać, że ogólne samopoczucie człowieka również wyznacza, w jakimś sensie, granice odporności na stres. Dlatego też w lotnictwie bierze się pod uwagę zarówno ogólny stan zdrowia, jak i samopoczucie pilota przed każdym lotem. Temu właśnie celowi służą przedstartowe badania lekarskie.

Na tle powyższych rozważań uwidacznia się ranga i rola badań lekarsko-profilaktycznych. Dzięki nim właśnie można uchwycić obniżenie się odporności na

---

[17] K. Galubińska, *Postęp cywilizacji a obciążenie psychiczne człowieka*, Warszawa 1974.

stres, niezależnie od przyczyn warunkujących to zjawisko. Podobną rolę odgrywają wojskowe ośrodki szkoleniowo-kondycyjne dla pilotów zwiększające pośrednio odporność na stres lotniczy.

Mimo iż indywidualnej odporności na stres sprzyjają pewne wrodzone właściwości układu nerwowego lub też niektóre cechy osobowości, jak neurotyzm, niezrównoważenie emocjonalne, brak wiary w siebie, słaba kontrola emocjonalna, to coraz częściej psychologowie zwracają uwagę na fakt, że odporność tę zawdzięcza się w dużej mierze treningowi i korzystnemu przebiegowi wcześniejszych doświadczeń z sytuacjami stresowymi.

Ważnym problemem jest więc znajomość sposobów zwiększania odporności na stres.

SPOSOBY ZWIĘKSZANIA ODPORNOŚCI NA STRES

Pytanie o możliwości podwyższenia odporności na stres jest w zasadzie sprawą higieny psychicznej. Problem ten jest o tyle ważny, że ubocznym skutkiem szybkiego postępu naukowo-technicznego naszej cywilizacji jest zwiększenie się liczby sytuacji stresowych, związanych z nadmiarem informacji, działaniem wielu stresów fizycznych i społecznych oraz deficytem czasu przeznaczonego na podejmowanie decyzji.

Na możliwość nabywania odporności na stres zwrócili uwagę psychologowie prowadzący wieloletnie obserwacje skoczków spadochronowych (m. in. S. Epstein). Proces nabywania tej odporności polega na wyuczeniu skoczka zdolności do opanowania własnego lęku, co pozwala na sprawniejsze działanie w trudnych warunkach. Wykluczenie destrukcyjnego działania lęku jest możliwe dzięki stosowaniu różnorodnych technik kontrolujących własne stany emocjonalne. Można się np.

nauczyć „nie myśleć" o niebezpieczeństwie lub też wykonywać reakcje przeciwstawne w stosunku do lęku, wprowadzając się w dobry nastrój (np. organizowane zabawy towarzyskie przez pilotów w czasie wojny bezpośrednio przed lotami bojowymi).

I. Heszen[10] z Instytutu Psychologii UW przeprowadziła badania nad wpływem informacji dostarczonych przed operacją na reakcje pacjentów, związane z tą operacją. Traktując operację jako sytuację stresową, autorka stwierdziła, że pacjenci, z którymi przed operacją przeprowadzono rozmowę informującą, odznaczali się w porównaniu z pacjentami nie uczestniczącymi w takiej rozmowie, odmiennym przebiegiem reakcji emocjonalnych w okresie przedoperacyjnym. Widoczna była poprawa ich stanu emocjonalnego (zmniejszenie niepokoju, agresji i deaktywacji), tzn. zwiększenie odporności na stres operacyjny. Stan emocjonalny tej drugiej grupy pacjentów (tzn. nie uczestniczących w rozmowach) nie uległ w tym czasie większym zmianom.

Hipotetyczny mechanizm zwiększenia odporności na stres operacyjny autorka upatruje w tym, że ukształtowanie się pod wpływem informacji o operacji systemu oczekiwań umożliwiało pacjentom prawidłowe odczytywanie znaczenia sygnałów działających w okresie przedoperacyjnym. Zapobiegało to przypuszczalnie przeciążeniu sygnałami nowymi, niezrozumiałymi oraz związanym z taką sytuacją silnym reakcjom lękowym i agresywnym. Autorka przypuszcza również, że istniejące oczekiwania umożliwiały werbalizację (słowną interpretację) dopływających sygnałów lękowych. Zapobiegało to generalizacji lęku na bodźce nie doty-

---

[18] I. Heszen, *Wpływ informacji dostarczonych przed operacją na reakcje pacjentów związane z tą operacją.* Studia z psychologii osobowości pod red. J. Reykowskiego, Zeszyty Naukowe Instytutu Psychologii UW, 1972, nr 1, s. 143—215.

czące pacjenta, np. wystąpieniu reakcji lękowej w odpowiedzi na dolegliwości pooperacyjne współtowarzysza z sali po innej operacji.

Na inne sposoby zwiększania odporności na stres zwraca uwagę R.S. Lazarus[19], twierdząc, że akcentowanie własnej pozytywnej motywacji do wykonania trudnego zadania pozwala się skupić na niezbędnych czynnościach związanych z prawidłowym wykonaniem go.

Ten sam autor wyróżnia dwie podstawowe grupy sposobów zwalczania stresu, a tym samym zwiększania odporności na stres. Są to działania bezpośrednie, zmierzające do wyeliminowania lub złagodzenia spodziewanych szkód, oraz obronne reinterpretacje sytuacji trudnej, polegające na „manewrach poznawczych", za pomocą których jednostka zmienia sposób ujmowania sytuacji, nie wpływając na jej obiektywne właściwości.

Mówiąc o obronnych reinterpretacjach jako formach zachowania się wobec zagrożeń, autor ma na myśli głównie: 1) działania mające na celu zapobieganie niebezpieczeństwu (np. instalowanie pasów bezpieczeństwa w locie); 2) atak na potencjalne źródło zagrożenia; 3) unikanie sytuacji niebezpiecznych; 4) rezygnacja z walki z zagrożeniem. Działania powyższe są mechanizmami obronnymi na zagrożenie. Lazarus zwraca też uwagę na ważną z punktu widzenia psychologicznego i pedagogicznego rolę, jaką odgrywa w podwyższaniu odporności na stres indywidualny „obraz świata", a więc podkreśla wagę systemu przekonań i poglądów, wiedzy o świecie i wiedzy specjalistycznej, doświadczenia życiowego i zawodowego, systemu norm i ocen moralnych. Potwierdzają to badania psy-

---

[19] R.S. Lazarus, *Psychological stress and the coping process*, New York 1966.

chologów wojskowych, którzy na podstawie obserwacji sytuacji działań w czasie drugiej wojny światowej są świadomi faktu, że wysokie morale żołnierza nie tylko zwiększa motywację do walki, ale również zwiększa odporność na stres pola walki.

Swebocki [20] zwraca uwagę na czynniki, które przyczyniają się do wzmożenia odwagi żołnierzy na polu walki, a tym samym odporności na stres wojenny. Wymienia między innymi głęboką świadomość sprawy, silną dyscyplinę wojskową, działanie w kolektywie żołnierskim, przykład osobisty dowódcy, dobry stan fizyczny i psychiczny żołnierzy, aktywność ich w toku walki, znajomość istoty zagrożenia, znajomość psychologicznej treści strachu, sukces bojowy.

Na praktyczne sposoby, jakie piloci stosowali w celu obrony przed lękiem, a więc w celu podwyższenia odporności na stres, zwrócili uwagę wspomniani już wyżej autorzy Grinker i Spiegel [21]. Do najbardziej typowych sposobów zaliczyli: 1) świadome wykrywanie reakcji lęku i powstrzymywanie ich; 2) usuwanie ze świadomości objawów lęku.

Jeśli idzie o pierwszy sposób, należy stwierdzić, że jest on skuteczny wtedy, jeżeli napięcie emocjonalne nie osiągnie dużego poziomu. Drugi sposób, skuteczniejszy, polega na „niedopuszczaniu myśli, że mogę się bać", jest zaprzeczeniem emocjom negatywnym. Przykład tego możemy zaczerpnąć z książki Saint-Exupéry'ego [22]. Lotnik, który rozbił się w bezludnej pustyni, uciekał w świat marzeń i fantazji, aby nie myśleć o swojej beznadziejnej sytuacji. W ten sposób zmniejszał lęk przed niechybną śmiercią.

---

[20] J. Cendrowski, S. Swebocki, op. cit., s. 127.
[21] R.R. Grinker, J.P. Spiegel, op. cit.
[22] A. de Saint-Exupéry, *Nocny lot. Ziemia planeta ludzi*, Warszawa 1970, s. 156—193.

Należy jednak zwrócić uwagę na fakt, stwierdzony już niejednokrotnie przez psychologów klinicznych, że wypieranie się lęku i zaprzeczanie jego istnieniu oparte jest na mechanizmie „represji". Stosowane przez dłuższy czas może prowadzić do zaburzeń psychosomatycznych lub nerwicowych.

Psychologowie wspominają również o dwóch innych formach obrony, polegających na wytworzeniu postawy lekceważenia niebezpieczeństw („nie może mi się przecież nic złego stać") lub lekceważenia życia („na pewno zginę, ale to nie ma znaczenia").

Niektórzy psychologowie (np. Reykowski) zwracają uwagę, że wyżej wspomnianym postawom lekceważenia niebezpieczeństwa można zaradzić, jeżeli w momencie usuwania ze świadomości negatywnych emocji wywołamy emocje „neutralizujące" lęk. Może to być np. wytworzenie emocji pozytywnych związanych z identyfikowaniem się z załogą swego samolotu, z oddziałem, armią, narodem itp. Może to być również wytworzenie emocji negatywnych typu agresywnego, które prowadzą do powstania uczucia silnej wrogości, skierowanej na nieprzyjaciela.

Reasumując powyższe rozważania, możemy stwierdzić, że nabywanie przez pilotów odporności na stres powinno polegać, z jednej strony, na uczeniu się różnorodnych technik kontrolowania własnego lęku, który towarzyszy sytuacji stresowej, a z drugiej — na nabywaniu wprawy w wykonywaniu samego zadania, przez odpowiednie szkolenie i utrwalanie nawyków zawodowych. Właśnie dobrze utrwalone nawyki najmniej ulegają zaburzeniu pod wpływem stresu. Można się o tym przekonać, chociażby na przykładzie kierowcy z „zielonym listkiem" i kierowcy „rajdowca".

Mimo iż nieustannie w wielu laboratoriach prowadzi się badania nad wyjaśnieniem mechanizmu leżące-

go u podstaw indywidualnej odporności na stres, wciąż jeszcze sprawą otwartą pozostaje zakres jej zwiększania. Wydaje się, że indywidualne możliwości zwiększania odporności są ograniczone ogólnymi zdolnościami przystosowawczymi człowieka. Ponieważ dla potrzeb lotnictwa wymagana jest duża odporność na stres, powinno się — oprócz selekcji negatywnej, eliminującej słabo odpornych, prowadzić selekcję pozytywną przez stosowanie chociażby znanych już technik psychoterapeutycznych i psychokorekcyjnych, zwiększających indywidualną odporność pilotów na sytuacje trudne.

ZMĘCZENIE LOTNICZE

Termin „zmęczenie" używany bywa w wielu znaczeniach. Gdy mówimy o potrzebie i chęci wypoczynku, mamy najczęściej na myśli zmęczenie fizjologiczne. Gdy zwracamy uwagę na negatywne odczucia towarzyszące pracy, mówimy o zmęczeniu subiektywnym. Gdy obserwujemy obniżenie naszych reakcji, szczególnie po długotrwałych lub często powtarzanych czynnościach, jest to zmęczenie obiektywne. I wreszcie szczególnie nas interesujące w tym temacie jest zmęczenie długotrwałe, chroniczne czy też kliniczne stany zmęczenia, zwane zwykle przemęczeniem. Nazwę tę można spotkać z przymiotnikami, określającymi typ funkcji lub sytuacji, które to zjawisko wywołały. Mówi się więc o zmęczeniu umysłowym, fizycznym, zmęczeniu walką, zmęczeniu kierowcy czy wreszcie zmęczeniu pilota. Wieloznaczność terminologiczna uwarunkowana jest różnorodnością czynników, które wywołują stan zmęczenia. Ogólnie można wymienić trzy grupy czynników:

1) czynniki związane ze stanem organizmu, jak stan mięśni, niewyspanie, stan zdrowia i inne potrzeby organizmu;

2) czynniki psychologiczne, jak morale zawodowe, brak zainteresowania wykonywanym zadaniem, znudzenie, zmartwienie, zagrożenie karą;

3) czynniki związane z sytuacją, jak siła oświetlenia, natężenie hałasu, stężenie dwutlenku węgla, temperatura, wilgotność, wibracje, przeciążenia itp.

Zajmiemy się niektórymi z wyżej wymienionych czynników oraz ich skutkami fizjologicznymi i psychologicznymi.

Zmęczenie fizyczne i umysłowe

Zmęczenie fizyczne lub umysłowe jest konsekwencją pracy fizycznej czy też umysłowej. Jest to oczywiście podział umowny, ponieważ mało jest prac, którym nie towarzyszyłaby praca umysłowa.

Ogólnie można powiedzieć, że zmęczenie fizyczne towarzyszy takiej pracy, która wymaga głównie użycia mięśni (np. podwieszenie pocisku czy musztra). Zmęczenie umysłowe towarzyszy zaś takiej pracy, która charakteryzuje się rozwiązywaniem problemów, wnioskowaniem itp.

Gdy człowiek jest zmęczony fizycznie, bolą go mięśnie, a ciało jest ociężałe. Chętnie odpoczywa lub śpi, a odprężenie sprawia mu wielką przyjemność.

Osoby zajmujące się pracą umysłową, chociaż często nie absorbującą fizycznie (np. praca siedząca), po pewnym czasie również odczuwają zmęczenie przejawiające się w mniej sprawnej i wydajnej pracy oraz w postaci znużenia. Objawy zmęczenia umysłowego różnią się zasadniczo od wyczerpania fizycznego. Dłu-

gotrwała aktywność umysłowa, jak również psychomotoryczna powoduje wzrost liczby błędów i wypadków, wzmożoną pobudliwość, utratę samokontroli itp. Pogląd, że nie idzie tu o to samo zjawisko, co przy zmęczeniu mięśni (fizycznym), potwierdzają badania psychologów. Ustalili oni odwrotną zależność pomiędzy wysiłkiem umysłowym, jakiego wymaga zadanie (np. lot do strefy), a pogorszeniem wykonania. W serii licznych eksperymentów nad pracą wykazano, że przy pracach monotonnych wzrasta liczba „przejściowych zablokowań myślowych", przejawiających się w spowolnieniu czynności umysłowych, oraz że długotrwałe wykonywanie takich czynności powoduje wzrost liczby błędów itd. Wyniki tych i innych badań są wykorzystywane przez zespoły zajmujące się higieną pracy pilota. W wielu pracach o zmęczeniu umysłowym [23] utrzymuje się, że jest ono uwarunkowane różnymi czynnikami. Warto przytoczyć przynajmniej cztery najbardziej charakterystyczne:

1) zmęczenie specyficzne, związane ze specyfiką zadania (np. lot na małych wysokościach) i stale utrzymującym się napięciem emocjonalnym;

2) zmęczenie ogólne, w przypadku pracy złożonej, wymagającej rozmaitych funkcji specyficznych (np. lot bojowy);

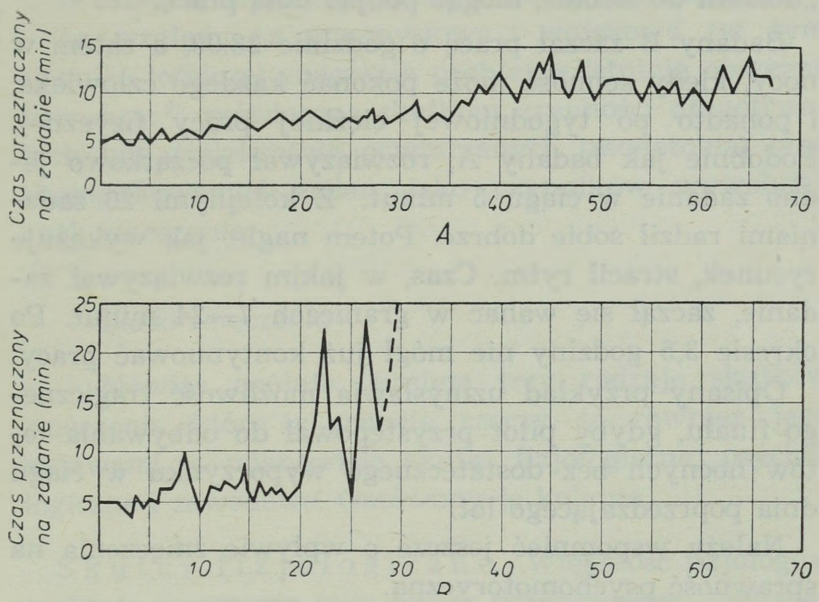
3) zmęczenie ogólne, związane z mechanizmami uwagi i kontroli (np. lot na rozpoznanie celu);

4) ogólne osłabienie lub wyczerpanie spowodowane długotrwałym wysiłkiem umysłowym (np. zbyt częste dyżury na lotnisku). Wszystkie te czynniki powodują, że efektem zmęczenia umysłowego jest ogólny spadek poziomu wykonania zadania oraz większa niż zwykle liczba błędów.

---

[23] Np. S. Klonowicz, *Praca umysłowa*, Warszawa 1974.

Prócz czynników ogólnych można jeszcze wyodrębnić czynnik indywidualny, sprawiający, że nie wszyscy w jednakowym stopniu są podatni na zmęczenie. Często uwarunkowane jest to siłą albo słabością układu nerwowego lub innymi cechami osobo-



Rys. 12. Wykresy zmęczenia umysłowego badanych osób A i B

wości. Poza tym ważna jest pora dnia (np. rytm dobowy). Zilustrujemy to przykładem [24] (rys. 12).

Na rysunku przedstawione są wykresy zmęczenia umysłowego dwóch różnych osób A i B. Ich praca umysłowa polegała na rozwiązywaniu zadań arytmetycznych. Każda z osób miała przemnożyć w pamięci dwie czterocyfrowe liczby, zanotować otrzymaną odpowiedź i przejść do dalszej pary liczb. Badany A zaczął pracę o godzinie 11.00 i pracował z krótkimi przerwami 12 godzin. Wykonał w tym czasie 67 mno-

[24] E.G. Boring (red.), *Psychologia*, Warszawa 1960.

żeń, początkowo tracąc 5 minut na jedno zadanie, a pod koniec wskutek narastającego zmęczenia — 12 minut na zadanie. W miarę jak zwalniał tempo pracy, robił coraz więcej błędów. Stawał się roztargniony. Jednak nie był wyczerpany i po krótkim spacerze „doszedł do siebie", mogąc podjąć inną pracę.

Badany B zaczął pracę o godzinie 23.00, a zatem w nocy, kiedy senność może pokonać każdego człowieka, i ponadto po tygodniowej ciężkiej pracy fizycznej. Podobnie jak badany A, rozwiązywał początkowo jedno zadanie w ciągu 5 minut. Z kolejnymi 20 zadaniami radził sobie dobrze. Potem nagle, jak wykazuje rysunek, stracił rytm. Czas, w jakim rozwiązywał zadanie, zaczął się wahać w granicach 7—24 minut. Po okresie 3,5 godziny nie mógł już kontynuować pracy.

Opisany przykład uzmysławia możliwość tragicznego finału, gdyby pilot przystępował do odbywania lotów nocnych bez dostatecznego wypoczynku w ciągu dnia poprzedzającego lot.

Należy wspomnieć jeszcze o wpływie zmęczenia na sprawność psychomotoryczną.

Wykonywanie czynności psychomotorycznych polego na reakcjach na zmienne układy bodźców (reagowanie na wskazania zegarów, lampek kontrolnych, informacji słuchowych itp.). Badania przeprowadzone przez psychologów angielskich z Cambridge nad zadaniami psychomotorycznymi wykonywanymi w różnorodnych warunkach wykazały, że głównym efektem zmęczenia w zakresie psychomotoryki jest „rozszczepianie" pola widzenia, którego elementy peryferyczne są bądź pomijane (zapominane), bądź nadmiernie akcentowane. Rezultatem tego jest zachowanie nieadekwatne do działających bodźców, nieoczekiwane. Według tych psychologów istnieją trzy główne oznaki zmęczenia przy wykonywaniu czynności psychomotorycznych:

1) rozbicie wewnętrznej synchronizacji wykonywanego zadania (złe odbieranie sygnałów);

2) dezintegracja pola widzenia powodująca wykonywanie czynności niewłaściwych, a pomijanie potrzebnych;

3) ostry stan subiektywnego złego samopoczucia.

Ze względu na przemysłowe i wojskowe (w tym również lotnicze) znaczenie problemu istnieje obszerna literatura [25] poświęcona skutkom czynności długotrwałych lub wielokrotnie powtarzanych (monotonia) oraz skomplikowanych zadań jako czynników wywołujących zmęczenie.

Skutki zmęczenia

Mówiąc ogólnie, istnieją trzy rodzaje skutków zmęczenia, które w gruncie rzeczy są również jego objawami, a mianowicie skutki fizjologiczne, psychologiczne i zawodowe. Omówimy je kolejno.

Skutki fizjologiczne. Większość fizjologów traktuje zmęczenie jako objaw przejściowego zachwiania procesu przemiany materii w organizmie. Nie ma jednakże zgodności poglądów co do tego, czy jest to skutek wyczerpania zapasów energii, czy też nagromadzenie substancji toksycznych we krwi. Skurczowi mięśni towarzyszy przyspieszenie krwiobiegu i zwiększenie dostawy tlenu z płuc i glikogenu z wątroby, aby zastąpić substancje zużyte w procesie wyzwalania energii. Zarazem zwiększony przepływ krwi usuwa nadmiar kwasu mlekowego i dwutlenku węgla (produkty końcowe przemiany glikogenu). Gdy poziom aktywności jest normalny, wspomniane procesy anaboliczne i kataboliczne pozostają we względnej równo-

[25] Por.: S. Klonowicz, op. cit.

wadze. Gdy natomiast organizm musi reagować przez długi czas w szybkim tempie lub ze wzmożonym wysiłkiem, może wystąpić niedobór tlenu lub glikogenu albo tempo usuwania produktów końcowych przemiany materii może się okazać niewystarczające. Np. badania fizjologów amerykańskich wykazują, że przyjmowana przez pilotów glukoza podczas lotu (gdy nie pracują ze wzmożonym wysiłkiem) zmniejsza zmęczenie.

Biochemiczne i fizjologiczne mechanizmy zmęczenia nie ograniczają się tylko do metabolizmu mięśniowego. Funkcje mięśnia lub grupy mięśni uczestniczących w aktywności mogą być zakłócane wskutek niezdolności włókien mięśniowych do wytwarzania napięcia, albo też niezdolność może być odbiciem zakłócenia przewodnictwa we włóknach nerwowych. Istnieją dane wskazujące, że włókna nerwowe i mięśniowe ulegają zmęczeniu niezależnie od siebie. Tak więc złożoność fizjologicznych mechanizmów zmęczenia każe przypuszczać, że główny ośrodek kontroli zmęczenia znajduje się w ośrodkowym układzie nerwowym, a nie w mięśniach, jak dawniej sądzono. Potwierdzają to codzienne obserwacje dotyczące dowolnego regulowania (przyspieszanie lub opóźnianie) zmęczenia jako symptomu stresu emocjonalnego.

S k u t k i p s y c h o l o g i c z n e. Podstawowym skutkiem psychologicznym zmęczenia jest odczucie znużenia lub wyczerpania. Może dotyczyć lokalnie jakiegoś narządu lub obejmuje całe ciało. Jest to tzw. zmęczenie subiektywne, którego podstawowym objawem jest spadek efektywności wykonania zadania. Zmęczenie subiektywne według psychologów odgrywa rolę samoobrony czy też samozachowawczą. A oto jego cechy:

— nie ma charakteru energetycznego, bo daje się łatwo odróżnić zarówno od uczucia wysiłku, jak i wydatkowania energii;

— jest funkcją zainteresowania lub konfliktu, a więc nie zależy od stopnia aktywności fizycznej;

— nie wzrasta ani nie maleje w sposób ciągły, lecz podlega nagłym wahaniom;

— jest funkcją ośrodkowego układu nerwowego;

— może wystąpić przy myślowym lub wyobrażeniowym ujęciu danej czynności (znane powiedzenie: „na samą myśl o pracy już się zmęczył");

— jest zaprzeczeniem zapału do pracy;

— można je przezwyciężać lub mu się poddać.

Ogólnie rzecz ujmując, zmęczenie subiektywne jest negatywnym stanem uczuciowym związanym bardziej lub mniej ściśle ze stanem zmęczenia obiektywnego (fizycznego lub umysłowego).

Wreszcie warto dodać, że choć najczęściej podkreśla się negatywny charakter zmęczenia czy znużenia, to bywają „znużenia przyjemne" motywujące do większego wysiłku (np. nagrodzona praca).

Skutki zawodowe. W wielu sytuacjach przy pracy, np. w przemyśle i w wojsku, wymagane jest długotrwałe czuwanie, w czasie którego nie następuje nadmiernie szybkie wydatkowanie energii. Najczęściej badano w takich warunkach kierowców obsługujących trasy dalekobieżne, operatorów radaru i pilotów. U tych ludzi oznaki zmęczenia występowały tak często, że pojawiły się oddzielne terminy dla określenia związanych z tego rodzaju sytuacjami zespołów reakcji, jak zmęczenie lotnicze, a także termin ogólniejszy — zmęczenie zawodowe.

Wśród wielu skutków długotrwałego wysiłku (zmęczenia), jakie określają psychologowie na podstawie

badań nad zmęczeniem pilotów i kierowców, można wyodrębnić następujące: spadek wytrwałości, zmniejszenie czasu reakcji, pogorszenie koordynacji, a także wzrost liczby błędów i wypadków. Okazuje się, że zmęczenie zawodowe lotnicze jest nie tylko rezultatem bezpośredniego wykonywania samych czynności pilotażowo-nawigacyjnych, lecz można je także przypisać napięciom emocjonalnym powstałym wskutek osobistych i społecznych nieprzystosowań.

Potwierdzają to również obserwacje kliniczne pilotów, którzy zgłaszają symptomy zmęczenia wcale nie związane bezpośrednio z lotami, lecz sytuacją rodzinną, służbową, gotowością bojową itp. Piloci zwykli wtedy mówić: „W powietrzu czuję się doskonale, ale na ziemi odczuwam oznaki zmęczenia". I tak jest naprawdę.

Zbyt długie ukrywanie objawów zmęczenia lotniczego lub brak odpowiednich przedsięwzięć profilaktycznych prowadzi najczęściej do zmęczenia chronicznego, którego objawów nie usuwa normalny wypoczynek (nawet sanatoryjny). Opisy kliniczne wypadków chronicznego zmęczenia pilotów zawierają zazwyczaj wzmianki o ogólnie złym samopoczuciu i apatii (choć czasem pojawia się niespokojna aktywność bez określonego celu), czasem towarzyszy uczucie wyczerpania i pewna dezorganizacja sensoryczna. W tych wypadkach mówi się już nie o zmęczeniu, lecz „przemęczeniu" lotniczym, wymagającym nie zwykłego wypoczynku, lecz intensywnej kuracji.

Zjawisko zmęczenia lotniczego, zagrażające bezpieczeństwu lotów, wymaga terapii pod kontrolą lekarza. Bardziej opłacalna jest profilaktyka zmęczenia, co wiąże się bezpośrednio z odrębną już problematyką dotyczącą higieny pracy i wypoczynku pilota.

Rozdział czwarty

PSYCHOLOGIA W SŁUŻBIE LOTNICTWA

PSYCHOLOGIA LOTNICTWU

„W pierwszych latach powojennych, kiedy prędkość samolotów zaczęła zbliżać się do bariery dźwięku, a możliwości psychofizjologiczne pilotów — do swego kresu, przyczyną co drugiej katastrofy lotniczej była wówczas nie awaria silnika czy defekt kostrukcyjny, lecz pomyłka pilota. Albo chwytał on za niewłaściwą dźwignię, albo odczytywał z tablicy przyrządów fałszywe wskazania, albo też nie zdążył w ogóle ani spojrzeć na tablicę, ani uchwycić stery. Lotnictwo wezwało wówczas na pomoc psychologię..." [1]

Przede wszystkim w lotnictwie

Przede wszystkim lotnictwo zainteresowane było wynikami współpracy psychologii i przemysłu. Trzeba było opracować odpowiednią metodykę doboru i treningu pilotów, tj. przystosować pilota do samolotu, oraz opracować inne tablice przyrządów i w ogóle nowe środki przekazu informacji, tj. przystosować samolot do człowieka.

Pierwszym problemem, czyli przystosowaniem człowieka do maszyny, zajmuje się tzw. psychologia pracy człowieka, przystosowaniem zaś maszyny do człowieka

---

[1] W. Zinczenko, G. Smolian, *Człowiek i maszyna*, Moskwa 1966.

— psychologia inżynieryjna. Jeżeli dołączymy do tego aspekt fizjologicznej wydolności i odporności, to mamy do czynienia z taką dziedziną nauki jak ergonomia.

Na podstawie wymienionych wyżej dyscyplin naukowych ściśle ze sobą współpracujących, modeluje się człowieka i maszynę w celu uzyskania zarówno optymalnych efektów, jak i bezpieczeństwa pracy.

W latach czterdziestych naszego stulecia, kiedy jeszcze nie było dobrej współpracy interdyscyplinarnej (psychologii, fizjologii, antropologii, inżynierii), psychologowie poświęcali swój czas na wykonywanie pomiarów nie tylko psychologicznych (testy), ale również fizjologicznych oraz antropologicznych. Wnioski wynikające z ich badań umożliwiały ułatwianie pracy przede wszystkim w transporcie kolejowym i lotnictwie.

Lotnictwo rozwijało się jednak o wiele szybciej niż inne dziedziny. W dodatku człowiek miał do czynienia nie tylko z samolotem, ale również z przetwarzaniem informacji. Tak więc wejście automatyki do lotnictwa stawiało przed pilotem zupełnie nowe zadania, które nie mieściły się już w tradycyjnym sterowaniu statkiem powietrznym.

Pilot stał się więc centralnym ogniwem procesu sterowania, czyli dowódcą, który podejmuje ostateczne decyzje, i to bardzo skomplikowane. Zaliczyć można pilota do wielkiej rodziny „operatorów", którzy codziennie zasiadają do mnóstwa pulpitów, śledzą wskazania przyrządów, kontrolują wskaźniki, aby podjąć ostatecznie odpowiednią decyzję. To, co różni pilota od innych operatorów, to mniejszy komfort pracy i limit czasu. Zrozumiałe jest więc, dlaczego przede wszystkim lotnictwo zainteresowało się najwcześniej (w porównaniu z innymi rodzajami wojsk) współpracą z psychologią.

Jakiej pomocy może udzielić psycholog pilotowi-operatorowi automatycznego systemu sterowania? Odpowiedź na to pytanie da pośrednio informacja na temat „służebnej" roli psychologii w stosunku do lotnictwa.

Na podstawie dużego już dorobku psychologii możemy stwierdzić, że dyscyplina ta zrobiła dla lotnictwa wiele. Psycholog na podstawie prowadzonych badań wie np., jakiego koloru tło jest najlepsze dla lampek sygnalizacyjnych, jaki zastosować sygnał dźwiękowy, aby wywołał stan czuwania, a nie szok, jak zgodnie z prawami tzw. operacyjnego pola widzenia rozmieścić zegary i wskaźniki, jakie czynności zgodnie z lokalizacją organów sterowania przyporządkować prawej i lewej ręce.

Na podstawie licznych eksperymentów psycholog zna optymalne kształty przyrządów — zależnie od ich przeznaczenia. Zna również szybkość i kolejność ich odczytywania w określonych sytuacjach lotu; wyznacza najlepsze warunki oświetlenia tablic rozdzielczych. Jednym słowem, interesuje się tym wszystkim, co otacza stanowisko pracy pilota, oraz warunkami, do których najlepiej jest przystosowany słuch, wzrok, aparat ruchowy, uwaga.

Środowisko zewnętrzne i środki przekazu informacji są zwykle obliczone na zadowalający stan organizmu człowieka. Ale człowiek bywa zawodny szczególnie w sytuacjach trudnych, stresowych. Dlatego też badania psychologiczne muszą uwzględniać możliwie wszystkie trudne momenty w pracy pilota. Np. znane są eksperymenty, badające odporność pilota na zakłócenia jego działania. Pilotowi poleca się odczytywać i pokazywać na czerwono-czarnej tablicy cyfry, które są rozmieszczone w przypadkowej kolejności, według określonego programu (cyfry czerwone w sposób malejący, a czarne w kolejności wzrastającej). Mniej wię-

cej w połowie badania włącza się magnetofon, z którego głos przeszkadza badanemu lub eksperymentator strofuje badanego, wywołując w nim emocje negatywne, tj. czynnik stresowy. Badanie to można potraktować jako próbę odporności na zakłócenia lub też jako swoisty trening odporności na sytuacje trudne. Trening taki jest stosowany w czasie szkolenia pilotów i kosmonautów, ale z powodzeniem może (i powinien) być stosowany przez personel kierujący lotami. Do problemu tego jeszcze powrócimy.

Lista oczekiwań i potrzeb lotnictwa oraz gotowych odpowiedzi psychologii jest oczywiście zbyt długa, aby można ją było wyczerpująco przedstawić. Zwróćmy np. uwagę na związek psychologii z cybernetyką i korzyści z niego wynikające.

Związek cybernetyki z psychologią już od lat stał się faktem. Łączy je wspólne zainteresowanie problemami przekazywania i przetwarzania informacji. Mimo że automatyka wypiera coraz bardziej człowieka, nie zaistnieje przecież taka sytuacja, aby człowiek był „bezrobotny". Na szczycie bowiem całej hierarchii cywilizacji znajduje się człowiek z jego wyobraźnią, z jego zdolnościami wnioskowania i przewidywania biegu zdarzeń. Nie wszystkie przecież sytuacje w locie są zdeterminowane zaplanowanym reżimem lotu. W grę wchodzić mogą takie niespodzianki, dla których nie da się wcześniej opracować programu szczegółowego. Stąd pilot ma tę przewagę nad automatem, że bez programowania uprzedniego oraz na podstawie niepełnej i pośredniej informacji może podjąć prawidłową decyzję.

Ponieważ, jak wykazano wyżej, człowiek jest zmuszony do współpracy z maszyną, dlatego też zarówno psychologów, jak i cybernetyków interesuje w badaniach układ typu „człowiek-maszyna".

Mimo iż psychologia bardziej interesuje się samym człowiekiem, musi jednak zająć się całym systemem, traktując układ „pilot-samolot" jako całość. System sterowania powinien być tak skonstruowany, by odpowiadał potrzebom człowieka, zapewniał nieustanny dopływ informacji, a jednocześnie miał zdolność do samoorganizacji, do kontrolowania człowieka. Zachodzi więc swoiste „sprzężenie zwrotne" polegające na wzajemnym kontrolowaniu maszyny przez człowieka i człowieka przez maszynę.

Osiągnięciami w tej dziedzinie zainteresowane są przede wszystkim astronautyka i psychologia kosmiczna. Zespół ludzi powiązany jest tak ściśle z automatami, że np. F. Gorbow — przedstawiciel radzieckiej medycyny lotniczej i kosmicznej — nie zawahał się nazwać grupę ludzi powiązanych wspólnym działaniem z automatami — „homeostatem", czyli układem samoregulującym się. Z osiągnięć współczesnej cybernetyki i psychologii korzysta w dużej mierze kosmonautyka i lotnictwo, ale stopniowo osiągnięcia te zatracają aureolę wyjątkowości i zaczynają służyć codzienności w innych dziedzinach życia.

Zanim jednak poczyni się pewne uogólnienia natury praktycznej, psycholog stwarza wcześniej model zachowania się człowieka i sprawdza go w warunkach laboratoryjnych. Warto podać przynajmniej kilka przykładów takich badań, które mają bezpośredni związek z lotnictwem.

Laboratorium psychologa lotniczego

Zanim psycholog zdecyduje się na stawianie postulatów dotyczących przystosowania urządzeń mechanicznych i automatycznych do potrzeb człowieka oraz dotyczących sposobów najlepszej selekcji i trenowania

pilota, sprawdza swoje hipotezy w warunkach laboratoryjnych. Wybór tej drogi postępowania poznawczego podyktowany jest, z jednej strony, racjami ekonomicznymi, a z drugiej — humanistycznymi. Tak przecież postępuje się również we współczesnym przemyśle. Błąd na małej próbce nie pociąga za sobą ani dużych strat materialnych, ani reperkusji moralnych. Uzyskane wyniki mogą być uogólnione za pomocą aparatu pojęciowego i zastosowane zgodnie z wykrytymi prawidłowościami w praktyce.

Dla ilustracji warto przytoczyć kilka problemów, nad którymi pracują współczesne laboratoria psychologii lotniczej i kosmicznej.

W jednym z radzieckich laboratoriów psychologii kosmicznej bada się zachowanie niewielkich kolektywów ludzkich, oderwanych na długo od świata zewnętrznego i zajętych czynnościami, które są wzajemnie ze sobą sprzężone. Zauważono bowiem, że od idealnego zgrania zespołu zależy ostateczny sukces podjętego przedsięwzięcia. Im zadanie jest trudniejsze, tym grupa ludzi powiązana wspólnym celem musi być lepiej zgrana. Psychologia kosmiczna wykorzystała tu doświadczenia załóg okrętów podwodnych, stacji polarnych, ekspedycji speleologicznych. Problem tzw. zgodności psychologicznej, tak ważny dla przyszłych lotów międzyplanetarnych, jest nadal przedmiotem badań laboratoryjnych. Cały kolektyw bada się w sytuacji laboratoryjnej (zbliżonej do warunków realnych lotu) pod kontrolą psychologów i lekarzy, a następnie dokonuje się właściwego doboru i prognozowania. Prawdopodobieństwo złego doboru jest małe. Tak więc inwestowanie w badania laboratoryjne nie podlega już dzisiaj dyskusji.

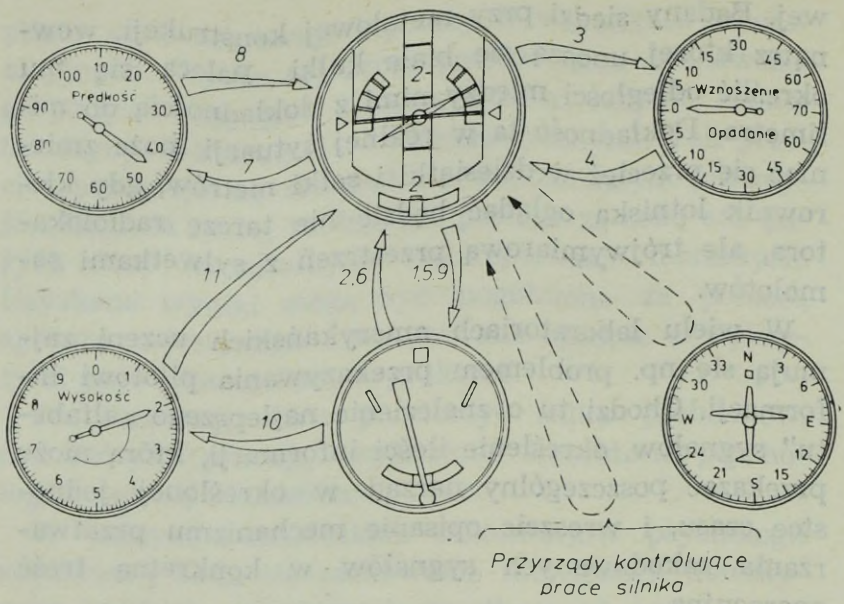
W innym laboratorium analizuje się zdolność człowieka do oceny odległości w przestrzeni trójwymiaro-

wej. Badany siedzi przy metalowej konstrukcji, wewnątrz której unoszą się białe kulki. Poleca się mu określić odległości między nimi z dokładnością do milimetra. Dokładność ta w realnej sytuacji może zmieniać się przecież w dziesiątki i setki metrów, gdy kierownik lotniska oglądać będzie nie tarczę radiolokatora, ale trójwymiarową przestrzeń z sylwetkami samolotów.

W wielu laboratoriach amerykańskich uczeni zajmują się np. problemem przekazywania pilotowi informacji. Chodzi tu o znalezienie najlepszego „alfabetu" sygnałów, określenie ilości informacji, którą może przekazać poszczególny narząd w określonej jednostce czasu, i wreszcie opisanie mechanizmu przetwarzania zakodowanych sygnałów w konkretną treść operacyjną.

Dużo uwagi poświęca się badaniu tzw. fiksacji wzroku na przyrządzie pilotażowo-nawigacyjnym. Badania te przeprowadza się najczęściej w warunkach dynamicznych, tj. realnej sytuacji lotu (samolot-laboratorium). W kabinie pilota umieszczona jest kamera filmowa, która w odpowiednim odbiciu lustrzanym filmuje ruchy gałek ocznych pilota. Po opracowaniu materiału filmowego z ogromną precyzją wyznacza się nie tylko liczbę ruchów gałek ocznych, czas zatrzymania się oka na konkretnym przyrządzie pilotażowo-nawigacyjnym, ale wyznacza się całą „topografię" śledzenia wzrokowego tablicy pokładowej. Okazuje się, że w locie spokojnym (np. trasie) piloci kontrolują najczęściej trzy podstawowe przyrządy, choć w kabinie jest ich o wiele więcej. Ale w czasie sytuacji alarmowej potrafią dokładnie kontrolować znacznie więcej przyrządów i określić nawet najmniejszą zmianę ich wskazań (rys. 13).

Tak więc na podstawie wybiórczego przeglądu bo-



Rys. 13. Schemat przenoszenia wzroku i uwagi pilota podczas lotu według przyrządów pokładowych

gatej problematyki psychologiczno-lotniczej możemy stwierdzić, że badania laboratoryjne pomagają psychologom wyobrazić sobie wszystkie aspekty działania pilota. Następnym etapem pracy badawczej psychologów jest połączenie wszystkich zbadanych szczegółów w jeden ogólny model teoretyczny, który staje się punktem odniesienia w pracy szkoleniowej, klinicznej, orzeczniczej itp.

Polska psychologia lotnicza

Polska psychologia lotnicza rozwija się już od około pięćdziesięciu lat równolegle z polskim lotnictwem. W laboratoriach psychologów Wojskowego Instytutu Medycyny Lotniczej (dawniej Centrum Badań Lotniczo-Lekarskich) rozwiązuje się wiele proble-

mów psychologicznych o podstawowym znaczeniu dla lotnictwa [2].

Jeżeli przyjmujemy, że działania pilota-operatora to przede wszystkim przetwarzanie informacji, trzeba również przyjąć, że pilot rozwiązujący zadania myślowe sprzężony jest z samolotem. Wybrano więc jako ważny problem tzw. myślenie operacyjne. Jest to swoista odmiana myślenia twórczego stosowanego w sytuacjach nieprzewidzianych, problemowych, stresowych, czyli w takich, w których występuje tzw. konflikt między tym, co dane, a tym, co wymagane. Piloci w warunkach rzeczywistych zestawiają z elementów informacyjnych najlepsze kombinacje myślowe i szukają optymalnego rozwiązania dla swojego układu „człowiek-maszyna".

A w laboratoriach? Bada się np. szybkość i dokładność spostrzegania w warunkach utrudnionych (limitowany czas). Badani muszą w ciągu paru sekund wykryć błąd w jednym z przyrządów pilotażowo-nawigacyjnych i zapisać wartość liczbową tego błędu. Nie wystarczy do wykonania zadania samo spostrzeżenie, trzeba bowiem przez kilkanaście minut mieć w pamięci umowne wyjściowe warunki lotu, czyli tzw. obraz wzorcowy tablicy pokładowej. Widzimy więc, że w tak prostym eksperymencie można jednocześnie zbadać wiele funkcji intelektualno-spostrzeżeniowych: spostrzegawczość, pamięć, uwagę, operacje myślowe itp. (rys. 14). Nie trzeba uzasadniać wagi tego rodzaju badań, gdyż selekcja w zakresie wymienionych procesów intelektualno-spostrzeżeniowych jest w lotnictwie sprawą podstawową, o czym piszemy w dalszych partiach książki.

---

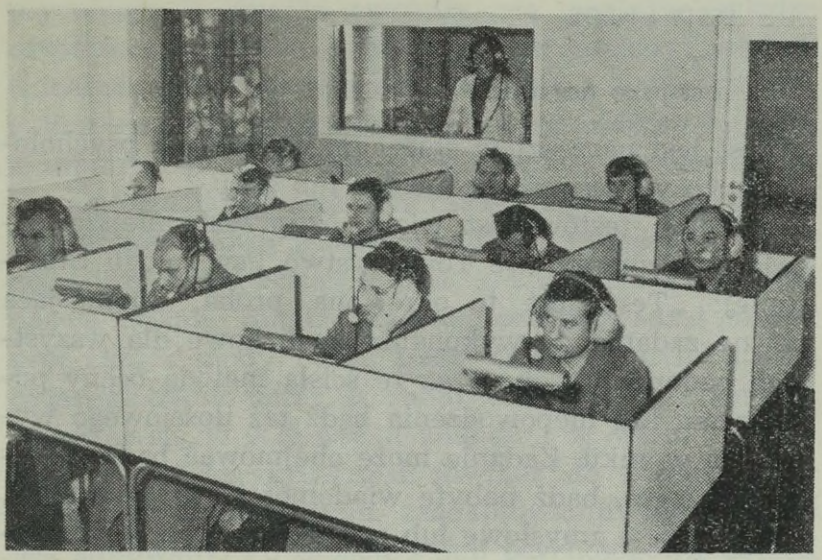
[2] Szczegółowe informacje na ten temat znajdzie czytelnik w artykule: R. Błoszczyński, J. Terelak, *Stan i perspektywy wojskowej psychologii lotniczej*, „Wojsko Ludowe", 1974, nr 11.

Inne eksperymenty dotyczą badań wpływu czynników zakłócających (np. intensywny hałas) na sprawność umysłową, wpływu rozwiązywania zadań logicznych na sprawność percepcyjną, wpływu zmęczenia na podejmowanie decyzji itp. (rys. 15). Prócz badań funkcji intelektu i procesu spostrzeżeniowego przeprowadza się badania osobowości. Zrozumiałe jest, że lotnicy powinni charakteryzować się odpowiednią konfiguracją cech osobowości. Dlatego wiele prac poświęca się takim między innymi problemom, jak cechy temperamentu, zrównoważenie emocjonalne, poziom aspiracji i osiągnięć, neurotyzm, ekstrawersja i introwersja, dojrzałość osobowości, poziom lęku.

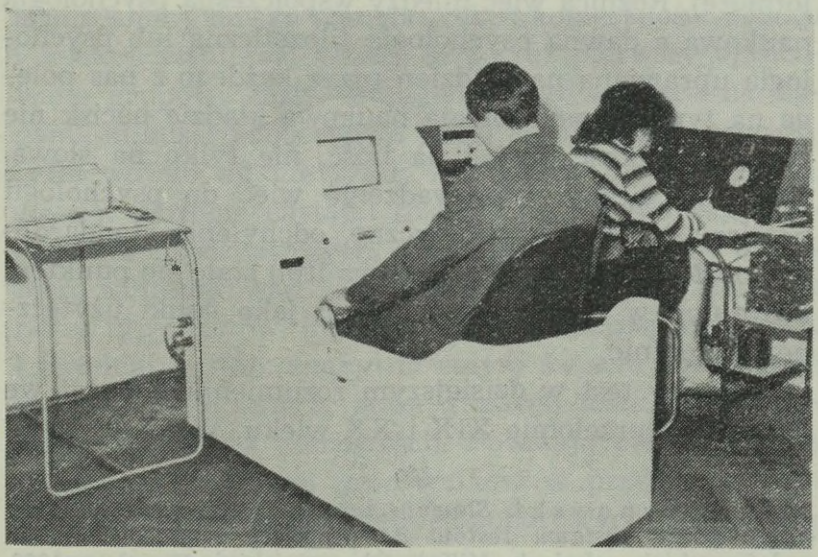
W krótkich rozważaniach nie wyczerpiemy nawet powierzchownie zagadnień, nad którymi pracują psychologowie związani z lotnictwem.

Odpowiadając na pytanie, co daje lotnictwu psychologia, nie sposób pominąć perspektyw rozwojowych tej dyscypliny nauki. Pytanie o perspektywy mariażu psychologii i lotnictwa sprowadza się do szukania „granic" odporności psychicznej człowieka, który wraz z rozwojem lotnictwa i kosmonautyki musi przystosować się do coraz bardziej bogatego w informacje „pulpitu sterowniczego" (w kabinie) statku powietrznego i kosmicznego, do zmieniających się i nie znanych jeszcze warunków pracy w trójwymiarowej przestrzeni czy innych układach odniesienia.

Tam gdzie człowiek musi ujarzmić nie tylko maszynę, ale i wszystkie związane z tym faktem procesy psychiczne — stanie zawsze psychologia jako nauka społecznie użyteczna. W konfrontacji z szybkim rozwojem techniki lotniczej i kosmicznej psychologia jest przede wszystkim dziedziną przyszłości, mimo że w teraźniejszości zaznaczyła już swoją obecność bardzo wyraźnie.



Rys. 14. Widok sali przeznaczonej do grupowych badań psychologicznych personelu latającego w GWKLL



Rys. 15. Symulator lotniczy typu *SMA-3* do badania koordynacji wzrokowo-ruchowej

Test jako narzędzie

Test jest narzędziem służącym do badania psychologicznych właściwości jednostek lub grup.

Definicji testów jest wiele. Najprzystępniejszą podaje międzynarodowe Towarzystwo Psychologii Stosowanej: „Test jest to określona próba, obejmująca pewne zadania do wykonania, jednakowe dla wszystkich badanych osób, wraz ze ścisłą metodą oceny powodzenia lub niepowodzenia bądź też ilościowego wyrażenia wyniku. Zadanie może obejmować bądź wykonanie czegoś, bądź nabyte wiadomości (testy szkolne), bądź funkcje zmysłowe lub umysłowe (testy psychologiczne)" [3].

Jak wynika z przytoczonej definicji, potrzeba ilościowej oceny funkcji psychicznych człowieka kształtuje obraz współczesnej psychologii, w tym psychologii lotniczej. Różnica więc między współczesną psychologią naukową a dawną psychologią filozoficzną lub psychologią uprawianą na co dzień przez każdego z nas polega na tym, że psychologia naukowa kładzie nacisk nie tylko na jakość, lecz i na ilość, nie tylko na słowa, lecz i na liczby. Wprowadzenie więc do psychologii pomiaru (średnie arytmetyczne, odchylenia standardowe, poziom prawdopodobieństwa itp.) stało się punktem zwrotnym w rozwoju psychologii jako nauki użytecznej społecznie.

Pierwszy test w dzisiejszym rozumieniu powstał we Francji na przełomie XIX i XX wieku. Wówczas to do

---

[3] M. Choynowski, *Słownik terminów technicznych* (w:) *Opracowanie zestawu testów do prognozy i powodzenia w podoficerskich szkołach Milicji Obywatelskiej*, Wrocław 1966. Por. też E. Tyler, *Testy i pomiary w psychologii*, Warszawa 1967.

psychologa A. Bineta zwróciły się paryskie władze oświatowe z prośbą o opracowanie metody selekcji dzieci opóźnionych w rozwoju.

Pierwsze próby opracowania testów zrodziły się więc z zapotrzebowania społecznego. Binet wywiązał się z „zamówienia" jak na owe czasy kapitalnie. Stworzył bardzo pomysłową „skalę do badania inteligencji". Nim doszedł do ostatecznej postaci, znanej obecnie pod nazwą „Skale Bineta-Simona", przeprowadzał szereg prób, które miały badać różne funkcje intelektualne, dając globalny obraz poziomu inteligencji. Test ten doczekał się w XX wieku adaptacji w wielu krajach Europy i Ameryki. Trafił również do Polski, gdzie i dziś (po odpowiednim zaadaptowaniu powszechnie jest stosowany. Po Binecie i inni psychologowie zaczęli opracowywać testy do badania różnych funkcji psychicznych na użytek szkolnictwa i przemysłu.

Wojsko również przyczyniło się walnie do rozwoju metod testowych. Podczas pierwszej wojny światowej armia amerykańska stanęła wobec konieczności doboru i selekcji żołnierzy. Wtedy to po raz pierwszy opracowano grupowe testy inteligencji, pozwalające na badania kilkuset poborowych jednocześnie.

Po wojnie tej nie tylko w Stanach Zjednoczonych, ale i w Europie nastąpił rozkwit testów. Powstają testy funkcji poznawczych, a więc inteligencji czy uzdolnień, zainteresowań i osobowości. Tworzy się coraz to nowe typy testów, których autorami są psychologowie i psychiatrzy (np. znany na całym świecie szwajcarski psychiatra Rorschach, autor znanego testu, projekcyjnego do badania osobowości). Powstają pierwsze testy do doboru i selekcji pracowników w przemyśle, kandydatów na wyższe uczelnie, poborowych do wojska, w tym do specjalności lotniczej.

Przykrym paradoksem jest, że nowym bodźcem do intensywnego rozwoju testów była druga wojna światowa. W USA w tym czasie opracowano na użytek armii tzw. ogólny test klasyfikacyjny, którym przebadano 11 milionów kandydatów. Szczególnie badaniami testowymi zainteresowane było lotnictwo. Testy oddały lotnictwu amerykańskiemu wielkie usługi. Koszt bowiem wykształcenia jednego pilota wynosił 15 tysięcy dolarów, a 70% kandydatów nie kończyło szkolenia. Proste przemnożenie dawało kolosalny wynik strat materialnych. Po zastosowaniu testów selekcyjnych odpad zmniejszył się do trzydziestu kilku procent. Dzięki temu każdy dolar wydany na badanie testowe dawał 1000 dolarów oszczędności. Po tym sukcesie lotnictwo wielu krajów świata zainteresowało się testami. Obecnie nie ma już chyba kraju, w którego lotnictwie nie stosowano by testów selekcyjnych.

W lotnictwie polskim od wielu już lat psychologia zyskała sobie prawo obywatelstwa, a badania testowe na równi z badaniami lekarskimi mają wysoką rangę zwłaszcza w orzecznictwie lotniczo-lekarskim. Każdy kandydat do Wyższej Oficerskiej Szkoły Lotniczej im. J. Krasickiego przechodzi badania testowe, od wyniku których zależy między innymi jego przyjęcie do szkoły. To jest zasadniczo pierwsze jego spotkanie z testami. W dalszej karierze lotniczej spotykać się z nimi będzie o wiele częściej. Raz w roku z okazji badań okresowych piloci poddawani są szczegółowym badaniom testowym. Dzięki nim psychologowie GWKLL uzyskują dokładne informacje na temat poziomu sprawności psychicznej pilota, głównie w zakresie percepcji (spostrzegawczość i podzielność uwagi, pamięć operacyjna, wyobraźnia przestrzenna itp.) i osobowości.

Oprócz badań okresowych piloci spotykają się z testami również z okazji tzw. badań okolicznościowych lub pobytu na oddziale szpitalnym WIML. Poddawani są wtedy dokładnym badaniom w zakresie osobowości, motywacji, emocji czy też poszczególnych elementów percepcji i psychomotoryki. Wynikiem końcowym badania testowego jest określenie poziomu funkcjonowania lub stopnia obniżenia sprawności psychicznej pilota.

Czy wierzyć testom?

Ponieważ wyniki badań testowych interesują w równej mierze psychologa, jak i badanego pilota, warto chyba zastanowić się, czy testom można wierzyć. Jeżeli tak, to w jakim stopniu?

Testy są narzędziami opracowanymi przez człowieka i przeznaczonymi dla ludzkich celów. Samo przez się nie rozstrzygną losów ludzkich, nie wyleczą pacjentów, nie wykształcą dzieci, nie rozwiążą żadnych społeczno-bytowych problemów pilota. Tak więc przesadna wiara w testy, jak i nadmierne krytykanctwo nie urobi nam sensownej opinii o nich. Testy bowiem dopiero w rękach wykwalifikowanych pracowników, którzy znają się na nich, mogą dopomóc we wszystkich wymienionych przedsięwzięciach. Fakt, że dostarczają one przesłanek, na których można oprzeć ważne decyzje dotyczące pilota jako człowieka i wysoko kwalifikowanego specjalisty, świadczy o społecznej wadze i potrzebie pomiaru jego psychiki. Jak każda jednak metoda badawcza, również testy są obciążone pewnym błędem pomiaru. W związku z tym interesujące jest pytanie, do jakiego stopnia testy są diagnostyczne i prognostyczne.

W zagadnieniu diagnozy chodzi o możliwie najlepsze

poznanie jednostki, jej uzdolnień, osobowości, zainteresowań, motywacji, odchyleń od normy, stosunku do innych ludzi itp.

Do zagadnienia prognozy (przewidywania) należy stwierdzenie, czy związki pomiędzy wynikami testowymi a losami w przyszłości są stałe, a więc czy dobry wynik w teście predestynuje kogoś do tego, że będzie dobrym uczniem, twórczym artystą, człowiekiem odpornym na stresy życiowe, dobrym pilotem. I odwrotnie, czy zły wynik w teście przesądza, że ktoś nie skończy szkoły, nie zrobi kariery artystycznej, załamie się nerwowo w sytuacji stresowej, będzie złym pilotem. Wiadomo, że życie ludzkie przebiega zgodnie z pewnymi, naukowo wykrywalnymi prawidłowościami. Mimo iż związki między wynikami testowymi a przyszłymi losami mają bardzo wysoki stopień prawdopodobieństwa statystycznego, w poszczególnych przypadkach prognozy testowe nie są całkowicie niezawodne, gdyż ani badania nie mogą objąć wszystkiego, ani sami nie jesteśmy w stanie całkowicie kierować kolejami życia. Dlatego np. bardzo dobry pilot może mieć złe wyniki w służbie lotniczej, bo przeżywa przykry, długotrwały konflikt rodzinny lub służbowy.

Czy możemy więc dokonywać wyboru ludzi na podstawie testu, jeżeli nie ma całkowitej pewności, iż są to decyzje zawsze trafne? Wydaje się, że posługujemy się dostatecznymi i licznymi dowodami statystycznymi i życiowymi, które pozwalają decydować o losach jednostki z prawdopodobieństwem 5 czy nawet 10 pomyłek na 100. A taki „poziom ufności" daje prawo do podejmowania ważnych decyzji. I takiego właśnie poziomu ufności oczekuje się od dobrego testu. Bez testów skazani jesteśmy na wnioskowanie zupełnie przypadkowe w materii tak delikatnej, jaką jest psychika człowieka-pilota.

Mimo niewątpliwie dużych zalet testów warto również pamiętać, że zakres ich stosowalności jest ograniczony. Zwraca na to uwagę M. Nowakowska [4], która nie negując wartości testów jako narzędzia pomiaru psychologicznego przeprowadza rzeczową ich krytykę. Otóż autorka uważa, że wcale nie najważniejszym zarzutem przeciwko testom jest błąd prognozy. Przecież błędy prognozy zdarzają się zawsze i niezależnie od tego, czy jest ona oparta na wynikach testowych czy nie. Chodzi o to, że jak już wspomnieliśmy, dobry test będzie dawał najmniejszą liczbę błędów. Jednakże testy są tylko narzędziami, które służą do pomiaru cech, będącego statystycznym opisem ludzkich zachowań.

Nie można jednak utożsamiać tego statystycznego opisu z rzeczywistymi wartościami cech psychologicznych, gdyż użyteczność wyniku testowego zależy od dwóch czynników: od dokładności samego pomiaru oraz od tego, jak silna jest zależność między wartością mierzonej cechy psychologicznej a kryterium, o którym chcemy orzekać (np. tylko o powodzeniu w szkole lotniczej lub w zawodzie lotnika). Ponadto nawet przy zupełnej dokładności pomiaru danej cechy psychologicznej prognoza nie może być trafna w stu procentach ze względu na to, że zachowanie się człowieka w określonej sytuacji zależy tylko częściowo od cech psychologicznych, natomiast w dużej mierze uwarunkowane jest sytuacją. Tak więc należy się zgodzić ze stanowiskiem Nowakowskiej, że „wynik testowy nie jest nigdy ani pełną informacją o człowieku, ani też nie jest informacją bezwartościową" [5].

---

[4] M. Nowakowska, *Testy a polityka społeczna*, „Psychologia Wychowawcza", 1975, t. XVIII, nr 1, s. 21—32.
[5] *Tamże*, s. 29.

Znany psycholog angielski H. J. Eysenck [6], twórca jednej z głównych teorii osobowości, twierdzi, że odpowiedź na pytanie, czy można mierzyć osobowość, będzie zależało zarówno od tego, co rozumiemy przez osobowość, jak i od tego, co rozumiemy przez pomiar. Wynika z tego, że nim udzielimy właściwej odpowiedzi, powinniśmy odpowiedzieć na te dwa pytania pomocnicze.

Koncepcja osobowości

Odpowiedź na pierwsze pytanie, tj., co rozumiemy przez osobowość, nie jest sprawą prostą, bo samych tylko definicji tego pojęcia, przytaczanych w różnych pracach monograficznych, jest co najmniej kilkadziesiąt.

Genealogia słowa „osobowość" sięga czasów starożytnych. *Persona dramatis* w sztuce greckiej odnosiła się do maski teatralnej. Sławny mówca rzymski Cycero posługuje się w swoich przemówieniach pojęciem „persona" w celu określenia zespołu cech osobistych człowieka, a także w celu określenia wrażenia, jakie dana osoba wywiera na innych. Charakterystyczne jest, że w obu tych znaczeniach termin „osobowość" przetrwał do naszych czasów i koresponduje z definicjami spotykanymi we współczesnej psychologii.

Jednakże takie ujęcie osobowości nie może być użyteczne dla naszych celów, ponieważ ma zbyt szeroki zakres pojęciowy i nie odróżnia się od pojęcia „zachowania", które jest główną składową definicji psychologii jako takiej.

---

[6] Por. H.J. Eysenck, *Sens i nonsens w psychologii*, Warszawa 1965.

Gdybyśmy więc chcieli pojęcie osobowości zdefiniować ściślej, musielibyśmy sprecyzować nasz obszar zainteresowania się człowiekiem, czyli przyjąć jakąś koncepcję człowieka, np. „ekonomicznego" czy też „racjonalnego".

Różne koncepcje człowieka będą więc konsekwencją podziału psychologii na różne szczegółowe dyscypliny. Ogólnie można psychologię podzielić na dwa działy: psychologię fizjologiczną, spokrewnioną głównie z naukami biologicznymi, i psychologię społeczną powiązaną przede wszystkim z naukami społecznymi. Niezależnie jednak od różnic, jakie dzielą te dwa działy w zakresie poglądów na człowieka, wspólną płaszczyzną jest tu właśnie koncepcja osobowości. Zwraca na to uwagę wspomniany już Eysenck, który na poparcie powyższej tezy przytacza następujący przykład [7].

Od wielu lat fizjologowie interesowali się zjawiskiem tzw. kurzej ślepoty. Stwierdzili, że ma ono przyczyny natury fizjologicznej, związane zarówno z budową siatkówki, jak i nieodpowiednim odżywianiem. Podczas pierwszej wojny światowej wiele rządów przejawiło znaczne zainteresowanie diagnozą i rozsianiem przypadków „kurzej ślepoty", gdyż żołnierze dotknięci tą wadą byli nieprzydatni do działań o zmroku oraz w nocy i w razie niewykrycia w nich tego upośledzenia mogli narazić na niebezpieczeństwo siebie i innych. Zwrócono się więc do fizjologów i psychologów o określenie liczby przypadków, które można zakwalifikować jako „kurzą ślepotę".

Podane przez nich liczby przypuszczalnej częstości występowania okazały się jednak absurdalnie niskie w stosunku do rzeczywistej liczby ludzi dotkniętych tą chorobą. Nasunęło się więc pytanie, co jest przyczyną tej rozbieżności.

---

[7] H.J. Eysenck, op. cit., s. 207.

Odpowiedź stała się jasna dopiero wtedy, gdy stwierdzono, iż wielu cierpiących na „kurzą ślepotę" to osobnicy niezrównoważeni emocjonalnie. Szczegółowe badania ujawniły fakt, że u wielu dotkniętych tą wadą nie wykryto żadnych przyczyn natury fizjologicznej, które mogłyby warunkować tego rodzaju niedomagania. Tak więc tym, co spowodowało pierwotnie błędy oceny, był fakt, że fizjologowie i psychologowie rozpatrywali tę szczególną część ośrodkowego układu nerwowego, która „zawiaduje" widzeniem nocnym, w sposób izolowany. Innymi słowy, badali oni różne części oka, siatkówkę, nerw wzrokowy itp., nie zwracając uwagi na osobę, do której należą te różne narządy.

Gdy więc procesy fizjologiczne lub inne są badane z punktu widzenia interakcji z innymi aspektami życiowych procesów jednostki, wchodzą tym samym w zakres badania osobowości. Fizjolog i psycholog mają, co prawda, ten sam przedmiot badania, ale inne sposoby badania tych zjawisk. Podobna relacja istnieje między psychologią a socjologią, chociaż trzeba stwierdzić, że w tym przypadku relacja ta jest jednoznaczna. Socjologia próbująca formułować prawa dotyczące zachowania się człowieka w sytuacji grupowej, współzawodnictwa lub w innych interakcjach społecznych opierać się musi na znajomości pewnych cech jednostek, czyli na podstawowych zdobyczach w dziedzinie badań osobowości.

Po tej próbie ustawienia problematyki osobowości w stosunku do innych dziedzin niepsychologicznych możemy sformułować przynajmniej ogólną, ale nie uniwersalną definicję osobowości. Przez pojęcie to będziemy więc rozumieli taki aspekt zachowania się człowieka, który charakteryzuje go ze względu na jakieś istotne właściwości indywidualne. Jak z powyższego wynika, pytanie o pomiar osobowości jest w zasadzie

pytaniem tylko o pomiar niektórych aspektów osobowości, gdyż osobowość jest dziedziną badań właściwą tylko dla pewnego określonego punktu widzenia. Możemy więc mówić o niektórych pojedynczych cechach osobowości, o potrzebach psychicznych człowieka, o względnie trwałych nastawieniach i postawach. Zupełnie osobnym zagadnieniem jest problem struktury osobowości jako takiej i jej funkcji regulującej zachowanie człowieka [8].

Metody pomiaru osobowości

Pomiar definiuje się najczęściej jako przypisywanie wartości liczbowych rzeczom i zjawiskom, ale przypisywanie to jest zgodne z pewnymi przyjętymi zasadami matematycznymi. Należy nadmienić, że pomiar w naukach humanistycznych ma wielu przeciwników, mają oni bowiem na myśli bardzo skomplikowane obliczenia i nie zdają sobie sprawy, że sami dokonują na co dzień wielu pomiarów związanych z porównywaniem dwóch zjawisk czy cech lub związanych z określeniem prawdopodobieństwa wystąpienia jakiegoś zjawiska. Tylko pomiary takie niewiele mają wspólnego ze stanem rzeczywistym. Tam gdzie pomiary są bardzo ścisłe (np. w fizyce), rzadko trzeba się odwoływać do skomplikowanych metod matematycznych, ponieważ zachodzące związki i funkcje są jasne i wyraźne. Tam natomiast, gdzie w pomiarach występuje spory margines błędu, konieczne się staje użycie skomplikowanej statystyki, by ocenić wielkość tego błędu oraz ustalić złożone związki pomiędzy poszczególnymi danymi (tzw. zmiennymi). Wymaga to jednak pewnej biegłości technicznej i odpowiednich kwalifikacji.

---

[8] Por. np. W. Łukaszewski, *Osobowość: struktura i funkcje regulacyjne*, Warszawa 1974.

Nie wgłębiając się więc w tajniki statystyki matematycznej, zwrócimy uwagę tylko na ogólne zasady, konieczne do pomiaru cech osobowości, które mimo iż charakteryzują jednostki ludzkie, są nieuchwytne dla przeciętnego obserwatora. Służą do tego pewne szczegółowe metody.

Metoda oceny intuicyjnej. Jedną z najstarszych metod pomiaru osobowości jest metoda intuicyjnego oceniania, czyli przypisywania ludziom na podstawie obserwacji ich zachowania pewnych określonych cech, zdolności itp. Przełożony, stwierdzając, że pilot A jest sumienny, pilot B — ryzykancki, a pilot C — odważny, w rzeczywistości przypisał tym podwładnym pewne cechy, charakteryzujące ich zachowanie się. Innymi słowy, przełożony na podstawie analizy zachowania się swojego podwładnego dokonał najprostszego pomiaru według dwustopniowej skali.

Szczegółowszych pomiarów dokonują przełożeni oceniający swoich podwładnych według skali pięciostopniowej w opiniach służbowych. Np. przełożony w jakimś zakładzie pracy może ocenić podwładnego na podstawie jednej z pięciu kategorii: 1) bardzo pracowity, 2) pracowity, 3) nie przejawiający inicjatywy, 4) leniwy, 5) bardzo leniwy. Podobne pomiary wiadomości uczniów dokonują nauczyciele w szkołach.

Mimo że jest to już pewna forma pomiaru, to jednak o niewielkiej wiarogodności, gdy dokonują go osoby nieświadome licznych trudności i komplikacji. Zastanówmy się, co oceniający przełożony może rozumieć przez „pracowitość" podwładnego. Może mieć na myśli np.: 1) że podwładny nie spóźnia się do pracy, nie przebywa na zwolnieniach lekarskich, nie robi przerw w pracy na papierosa; 2) że mówi często o pracy, zwraca innym uwagę, żeby pracowali, interesuje się swoim

warsztatem pracy itp. Może mieć również na myśli: 1) że podwładny pracuje tak samo jak przełożony, pracuje więcej, niż potrzeba; 2) że podnosi swoje kwalifikacje, uczestniczy w ruchu racjonalizatorskim, uczestniczy we współzawodnictwie itp.

Jak widzimy, są to tylko niektóre z możliwych sposobów definiowania pracowitości. Tak więc porównanie podwładnego A z B pod względem takiej cechy jak pracowitość nie daje nam zbyt wiele, dopóki nie zdefiniujemy dokładnie, co przez to pojęcie powinno się rozumieć. Dlatego też opinie o pracownikach, mimo że są sformalizowane w oparciu np. o skale pięciostopniowe, są nadal subiektywne i nieporównywalne. To więc, co wydaje się na ogół bardzo łatwym sposobem oceniania, okazuje się w rzeczywistości bardzo skomplikowanym procesem, często niemożliwym do uzasadnienia. Trudności w ocenie są nieuniknione między innymi dlatego, iż jest ona procesem interakcji między dwojgiem ludzi i dotyczy raczej analizy tej interakcji niż obiektywnego stanu rzeczy. Potwierdzają to badania nad tzw. efektem „nimbu", który polega na skłonności oceniających do stawiania lepszych lub gorszych ocen w zależności od sympatii lub antypatii wobec osoby ocenianej. Wtedy gdy czujemy sympatię, przypisujemy osobie ocenianej wszystkie cechy pożądane i pozytywne. Czynnik zatem subiektywny obniża trafność naszych ocen. Wyjściem z takiego impasu może być sytuacja, gdy dwie osoby oceniają trzecią. Często jednak obie wystawiane oceny przeciętnie redukują się. Poza tym ludzie różnią się indywidualnie zdolnościami do oceny.

Np. podczas drugiej wojny światowej stwierdzono w Anglii, że członkowie zasiadający w komisjach selekcyjnych Ministerstwa Wojny, którzy mieli za zadanie ocenianie kandydatów do szkół oficerskich, znacznie różnili

się między sobą wydawanymi orzeczeniami i liczbą prawidłowych przewidywań.

Jak wynika z dotychczasowych rozważań, metoda intuicyjnego oceniania jest w większości przypadków bardzo niepewnym i mało wiarogodnym sposobem pomiaru osobowości, mimo iż w życiu potocznym jest stosowana najczęściej.

Zasadniczą trudnością w dziedzinie badań nad osobowością jest brak dostępnych bezpośrednio kryteriów zewnętrznych (np. oceny szkolne, wydajność pracy) w odniesieniu do interesujących nas zmiennych. Zilustrujemy to przykładem doboru kandydatów na pilotów w czasie drugiej wojny światowej. Ponieważ nie każdy ma odpowiednie zdolności do pilotowania samolotu, byłoby bardzo kosztownym rozwiązaniem szkolenie każdego zgłaszającego się kandydata. Dlatego też opracowano testy selekcyjne. Okazało się jednak, że nie ma zgodności między wynikami uzyskanymi w badaniu za pomocą tych testów a rzeczywistymi zdolnościami lotniczymi. Było to zaskakujące. Zakwestionowano więc najpierw kryterium zdolności do latania, oparte na ocenie doświadczonego pilota instruktora. Instruktor ten dokładnie obserwował ucznia, wykonującego szereg z góry określonych manewrów. Każdy manewr oceniany był z punktu widzenia doskonałości wykonania, a następnie instruktor podawał ogólną ocenę opartą na sumie punktów uzyskanych podczas wykonywania poszczególnych manewrów oraz ogólne wrażenie z obserwacji kandydata w czasie lotu.

Postanowiono powyższe kryterium zmodyfikować i sprawdzić eksperymentalnie. W tym celu poproszono pewną liczbę kandydatów, by wykonali kilka manewrów, jednakże tym razem obserwowało ich paru instruktorów, którzy wystawiali oceny, nie konsultując się wzajemnie. Po porównaniu ich ocen stwierdzono,

że nie było między nimi prawie żadnej zgodności. Wszyscy natomiast byli zgodni w negatywnej ocenie kandydata, i to tylko w jednym przypadku, mianowicie gdy podczas próby lądowania spowodował on złamanie podwozia, a następnie kapotaż samolotu i złamanie kadłuba. W innych przypadkach rozbieżność ocen instruktorów była tak duża, że nie mogły one stanowić podstawy do rzetelnego kryterium zewnętrznego w stosunku do testów. Dużo czasu upłynęło, zanim udało się zobiektywizować całą powyższą procedurę, między innymi dzięki zastosowaniu kwestionariuszy.

Inwentarz osobowości. Inną metodą pomiaru osobowości jest kwestionariusz lub tzw. inwentarz osobowości. Ponieważ ten sposób pomiaru stosowany jest między innymi w polskiej psychologii lotniczej, warto zwrócić uwagę na jego zalety i wady. Tym bardziej że piloci badani psychologicznie narzekają, że muszą odpowiadać na wiele pytań kwestionariusza, które ponadto w większości są do siebie podobne. W jaki więc sposób na podstawie uzyskanych odpowiedzi na liczne pytania psycholog dokonuje pomiaru osobowości pilota?

Należy wyjaśnić, że zadawane pytania dotyczą osobowości respondenta, a nie spraw obojętnych czy przypadkowych.

Stosowanie tej metody podyktowane zostało przede wszystkim względami praktycznymi. Otóż podczas pierwszej wojny światowej w armii amerykańskiej zwolniono ze służby bardzo dużą liczbę rekrutów z powodu różnych zaburzeń nerwowych. Spowodowało to ogromne koszty, chodziło bowiem o utrzymanie licznego personelu medycznego, zbudowanie specjalnych szpitali, dodatkowe zatrudnienie psychiatrów itp. Obliczono, że koszt „odseparowania" od armii jednego ner-

wowo chorego żołnierza wynosił 75 tys. dolarów. Powstała zatem konieczność prognozowania skłonności do neurotyzmu. Należało opracować metodę pozwalającą ustalić, czy rekrut, który ma być wcielony do armii, nie jest potencjalnym neurotykiem. Opracowanie takiej metody zlecono jednemu z najwybitniejszych psychologów amerykańskich R.S. Woodworthowi [9]. Zdając sobie sprawę, że laboratoryjne metody eksperymentalne nie dadzą się zastosować w warunkach doboru poborowych, Woodworth opracował kwestionariusz, który miał być przez nich wypełniany. Zawierał on bardzo proste pytania, na które należało odpowiedzieć, podkreślając „tak" lub „nie" ewentualnie postawić znak zapytania w przypadku gdy badany miał trudności z udzieleniem definitywnej odpowiedzi. I taki układ mają wszystkie stosowane do dziś kwestionariusze, nie tylko zresztą do badania osobowości.

Woodworth pytania do swojego kwestionariusza opracował po przewertowaniu kilku podręczników psychiatrii, z których wynotował wszystkie symptomy związane z nerwicami, takie jak częste bóle głowy, koszmary nocne, jawny niepokój, uczucie przygnębienia, brak wiary we własne możliwości. Odpowiedź na każde pytanie oceniana była na podstawie trzystopniowej skali w zależności od tego, czy badany odpowiedział „tak", „nie" czy też postawił znak zapytania.

Łatwość konstruowania kwestionariuszy sprawiła, że w okresie międzywojennym powstało ich bardzo dużo, głównie nastawionych na diagnozę schorzeń neurotycznych i zaburzeń emocjonalnych. Pojawiła się jednak nowa trudność, związana z faktem, że osoba odpowiadająca na pytania zawarte w kwestionariuszu udziela rzekomo obiektywnie prawdziwych odpowiedzi, istnie-

---

[9] Cyt. za H.J. Eysenck, op. cit., s. 227.

je bowiem wiele powodów sprawiających, iż ujawnienie prawdy jest nie tylko nieprawdopodobne, ale prawie niemożliwe. Zafałszowanie rzeczywistości nie musi być świadome, gdyż osoba pytana może wcale nie znać prawdy o sobie i dlatego nie potrafi udzielić odpowiedzi.

Wreszcie należy się liczyć z tym, że większość ludzi pragnie przedstawić siebie w lepszym świetle przez wyolbrzymienie swoich zalet i ukrycie wad lub form zachowań nie aprobowanych społecznie. Zjawisko to obserwuje się zwłaszcza w środowisku lotniczym, gdzie obowiązuje tzw. pozytywny wzorzec pilota. Piloci niejednokrotnie nieświadomie opisują siebie takimi, jakimi chcieliby być, a nie takimi, jakimi są. Zjawisko to nazywane bywa dysymulacją, tzn. ukrywaniem niepożądanych w lotnictwie cech osobowości.

Aby przezwyciężyć powyższe trudności, psychologowie wyraźnie zmienili swoje oczekiwania w stosunku do odpowiedzi uzyskiwanych w kwestionariuszach osobowości. Nie chodzi więc o to, żeby odpowiedzi danej osoby interpretować jako prawdziwy obraz jej osobowości, lecz chodzi tylko o stwierdzenie obiektywnego faktu, na ile pytań dana osoba odpowiedziała „tak", a na ile „nie". Mimo iż abstrahujemy od interpretacji odpowiedzi, samo stwierdzenie faktu takiej, a nie innej odpowiedzi ma swój głęboki sens. W ten sposób możemy stwierdzić np. nie tylko to, że zarówno osoby zdrowe, jak i neurotycy cierpią na bezsenność, ale i fakt, że objaw ten występuje w większym procencie u neurotyków. Znając ponadto procent określonych odpowiedzi przedstawicieli obu badanych grup może psycholog na podstawie rodzaju odpowiedzi na poszczególne pytania (wskaźnik liczby uzyskanych punktów) dokładnie obliczyć prawdopodobieństwo należenia danej osoby do którejś z tych grup. Dokonuje więc pomiaru osobowości

przez określenie „osobowości normalnej" lub „neurotycznej" według odpowiedniej skali ocen.

Oczywiście konstrukcja współczesnego dobrego kwestionariusza wymaga wielu zabiegów matematyczno-statystycznych, mających na celu zwiększenie jego trafności (trafne pytania) oraz rzetelności (w przypadku badania kilkakrotnie tej samej osoby wynik powinien być względnie stały).

Konstruując kwestionariusze do pomiaru osobowości, należy brać pod uwagę możliwość fałszowania odpowiedzi przez osoby badane (świadome lub nieświadome, symulacja lub dysymulacja). Co prawda, nie jest możliwe wyeliminowanie fałszowania, ale możliwe jest jego wykrycie przez określenie tendencji badanego lub ocenę miarodajności wyników.

Służy do tego celu specjalna technika, tzw. skala kłamstwa, stanowiąca integralną część kwestionariusza. Skala ta opiera się na następujących założeniach. Osoba, która chce zrobić szczególnie dobre wrażenie, odpowiada „nie" na te wszystkie pytania, na które odpowiedź twierdząca mogłaby ją postawić w nieco mniej korzystnym świetle, niżby tego pragnęła. Konstruuje się więc taką skalę pytań, które stawiają wprawdzie ludzi w nie najlepszym świetle, ale są tak sformułowane, że każdy, kto jest jako tako uczciwy, musi na nie odpowiedzieć twierdząco. Np. „Czy zdarzyło ci się kiedykolwiek skłamać?" Nie ma chyba na świecie człowieka, który by tego nie uczynił. Tak więc odpowiedź „nie" jest jawnym fałszem.

Reasumując przegląd powyższych metod pomiaru osobowości, można zauważyć między nimi wiele podobieństw. Jeśli tak, to dlaczego psychologowie preferują metody kwestionariuszowe w swojej praktyce? Składa się na to co najmniej kilka powodów. Po pierwsze — włożono dużo pracy w odpowiedni dobór i sformuło-

wanie pytań zawartych w kwestionariuszach, a więc nie są to pytania przypadkowe. Niejednokrotnie, żeby wybrać kilkanaście pytań, trzeba najpierw „wypróbować" kilkaset. Po drugie — wyniki badań kwestionariuszowych porównuje się za pomocą technik statystycznych ze znanymi już odpowiedziami dużych grup kontrolnych (tzn. punktem odniesienia jest specjalnie wcześniej opracowana „norma").

Testy osobowości. Metoda, która nie opiera się, jak poprzednio omówione, ani na tym, co jedna osoba sądzi o innej, ani na tym, co ktoś mniema o sobie samym, nazywana jest testową. Dokonujemy nią rzeczywistego pomiaru zaobserwowanego zachowania się danej osoby w określonej sytuacji naturalnej bądź laboratoryjnej.

Testy do badania osobowości ogólnie możemy podzielić na testy osobowości obiektywne i projekcyjne.

Testy obiektywne opierają się na następujących przesłankach: rozpoczynamy od potocznie przyjętego pojęcia danej cechy, następnie precyzujemy to pojęcie w sposób naukowy, sprawdzamy trafność ujęcia danej cechy z kryterium zewnętrznym i wreszcie badamy statystycznie uzyskane wyniki w tym teście. W ten sposób uzyskujemy pojęcie bardziej sprecyzowane i dokładniejsze niż pierwotne pojęcie potoczne, a co za tym idzie, bardziej precyzyjny pomiar jakiegoś aspektu osobowości. Co prawda, kwestionariusz pozwala nam określić miejsce badanego na continuum danego wymiaru osobowości, ale nic nam nie mówi, dlaczego dana jednostka zajmuje właściwie tę, a nie inną pozycję.

Wyniki badań testowych można już wyprowadzić z jakiegoś ogólnego prawa psychologicznego, gdyż test jest statystycznie określoną próbką zachowania się człowieka. Przykładowo opiszemy jeden z wielu testów

obiektywnych do badania takiej cechy osobowości jak podatność na sugestię, która sprawia, że wykonujemy pewne czynności bez dostatecznej do tego motywacji lub nawet w przypadku motywacji odwrotnej. W teście wahadła Chevreula eksperymentator rysuje kredą prostą linię wzdłuż stołu. W ręku trzyma małe metalowe wahadło, zawieszone na nitce. Oświadcza osobie badanej, że linie magnetyczne Ziemi są równoległe do linii narysowanej kredą i że działają one na wahadło, wprawiając je w ruch, a mówiąc to wprawia wahadło w powolny ruch, w wyniku czego waha się ono wzdłuż narysowanej na stole linii. Następnie przekazuje wahadło osobie badanej, mówiąc jej, by spróbowała utrzymać je nieruchomo nad środkiem linii na stole, co w praktyce jest jednak niemożliwe. Wiele osób badanych poddaje się sugestii, że linie magnetyczne „wprawiają" wahadło w ruch, i całkowicie nieświadomie porusza ręką tak, że wahadło zaczyna się kołysać wzdłuż wskazanej linii.

Oczywiście jest to jeden z najprostszych testów wybrany z tysięcy skonstruowanych przez psychologów testów obiektywnych mierzących różne cechy osobowości lub grupy cech.

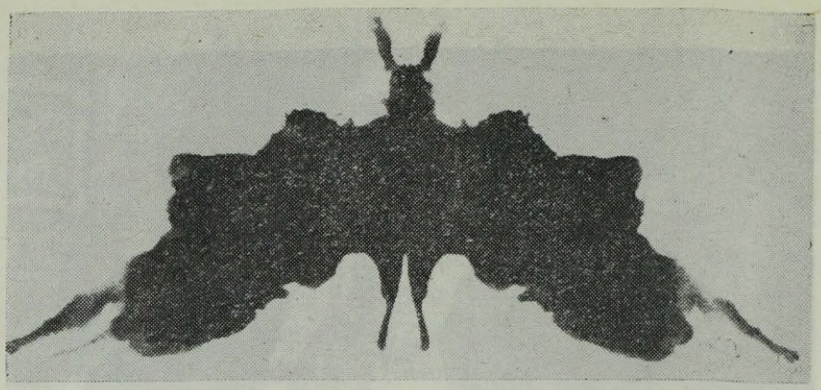
Druga grupa testów, tzw. projekcyjne, służy do badania nie wyodrębnionych cech, lecz osobowości „całościowej".

Typowym wynikiem takiego badania będzie więc opis osobowości, który ma się składać na całościowy obraz osobowości badanego człowieka. Jednakże termin „projekcja" jest mylący, ponieważ obecnie oznacza jedynie tendencję człowieka do wyrażania swych myśli, uczuć i emocji (świadomych lub nieświadomych) w trakcie procesu kształtowania strukturyzacji pewnego materiału, który jest pozbawiony określonej struktury. Pod tym właśnie względem testy projekcyjne różnią się

Rys. 16. Jeden z obrazów Testu Apercepcji Tematycznej

od obiektywnych. Poza tym w teście obiektywnym mamy prawidłową lub złą odpowiedź, za którą badany otrzymuje określoną ocenę liczbową, będącą wskaźnikiem pomiaru badanej cechy. Takiej oceny nie ma w przypadku testów projekcyjnych.

Zwróćmy uwagę na dwa testy, które stosowane są w klinicznej psychologii lotniczej wielu krajów. Jednym z nich jest Test Apercepcji Tematycznej (rys. 16). Składa się on z kilkunastu obrazów, przedstawiających jakąś sytuację, w którą uwikłany jest konkretny człowiek. Przedstawiając osobie badanej kolejne obrazki, prosi się ją, by napisała opowiadanie o treści tego obrazka według następującego scenariusza: Co przedstawia obrazek? Jak doszło do takiej sytuacji? Czym się



Rys. 17. Jedna z figur testu Rorschacha

ona skończy? Co stanie się z głównym bohaterem? itp. Jak więc wynika z powyższego opisu, metoda ta opiera się na założeniu, że badana osoba opowiadając na temat obrazka włączy (projekcja) do opisu swoje własne obawy, nadzieje, kompleksy emocjonalne itp.

Innym, jeszcze częściej stosowanym w lotnictwie testem jest tzw. test Rorschacha. Osobie badanej pokazuje się zestaw plam atramentowych czarno-białych i kolorowych i pyta, z czym się one jej kojarzą (rys. 17). Ustalono pewne zależności pomiędzy różnymi kategoriami odpowiedzi uzyskanymi w tym teście a cechami osobowości. Np. zwracanie uwagi na drobne szczególiki w morfologii plamy świadczy o takich cechach osobowości, jak praktycyzm, dokładność, ostrożność, pedanteria, i odwrotnie — całościowe ujęcie plamy może świadczyć o skłonnościach do uogólnień, zwracanie zaś uwagi na barwne plamy wskazuje na ekspresję emocjonalną. Eksponowanie raczej kształtu niż barwy plamy świadczy o przewadze sterowania racjonalnego nad emocjonalnym. Chociaż test ten doczekał się licznych zwolenników, zwłaszcza w Stanach Zjednoczonych, oraz wielu wybitnych „ekspertów od Rorschacha", to jednak słaba trafność diagnostyczna, a szczególnie prognostyczna sprawia, że test Rorschacha, mimo narosłej wokół

niego legendy, nie spełnił pokładanych w nim nadziei w polskiej psychologii lotniczej.

Na poparcie tej tezy powołamy się na badania w lotnictwie USA z zastosowaniem testu Rorschacha, które opisuje Eysenck. Otóż zbadaną za pomocą tego testu grupę kandydatów do lotnictwa obserwowano następnie przez kilka lat. Po tym kilkuletnim okresie obserwacji wyselekcjonowano dwie grupy pilotów: neurotyków i dobrze przystosowanych zawodowo. Następnie wyjęto z ich akt personalnych zanotowane odpowiedzi na test Rorschacha i poproszono specjalistów z tego zakresu, aby zawyrokowali o dobrym lub złym przystosowaniu się tych pilotów. Okazało się, że prawie żaden z ekspertów nie potrafił przewidzieć faktycznego przystosowania się do lotnictwa.

Testem nieco bardziej analitycznym jest „Test Nie Dokończonych Zdań". Osobie badanej przedstawia się początki pewnych zdań, prosząc, aby napisała zakończenia. W Pracowni Psychologii Klinicznej Zakładu Psychofizjologii WIML w Warszawie były podejmowane próby przystosowania tego testu do problematyki lotniczej. Oto przykłady niektórych takich nie dokończonych zdań, dotyczących problematyki lotniczej:

— Zawód pilota jest dla mnie ...

— Samotność w locie jest ...

— Przyszedłem do lotnictwa z powodu ...

— W niektórych lotach odczuwam obawę przed ...

— Moja rodzina uważa zawód za ...

— Gdybym raz jeszcze był młody, wybrałbym zawód ...

— Chciałbym nie odczuwać obawy przed ...

Przypuszczano, że w tych przypadkach dopisane przez osobę badaną zakończenia zdań dostarczą psychologom wiadomości na temat postaw, obaw, kompleksów pilotów itp. Mimo iż test ten nie dostarcza obiektywnych

wyników w formie precyzyjnych wskaźników liczbowych, to jednak jest wielką pomocą do szczegółowego wywiadu psychologicznego.

Nie będziemy wyliczać wszystkich testów projekcyjnych, ponieważ liczba ich jest bardzo duża, ani przeprowadzać ich krytyki, bo na ten temat jest obszerna literatura (w Polsce problemem tym zajmuje się m. in. T. Tomaszewski) [10]. Główny zarzut, który można sformułować pod ich adresem, jest taki, że nie są one zbyt trafnymi wskaźnikami osobowości, niemniej mogą dostarczyć wiele analitycznego materiału na temat osobowości badanej osoby.

Reasumując nasze rozważania na temat pomiaru osobowości, należy stwierdzić, że wybór odpowiednich metod uzależniony jest od celu poznawczego, jaki sobie stawiamy. Poznając człowieka, chcemy się zwykle dowiedzieć, „jaki on jest". Stosujemy wtedy najczęściej metody opisowe, np. oceny, obserwacje lub kwestionariusze.

Możemy jednak postawić następne pytanie: „Dlaczego taki jest?" I to pytanie jest trudniejsze, bo dotyczy pewnych mechanizmów regulujących zachowanie się człowieka. Osobowość jako najwyższa forma organizacji zachowania się człowieka nie jest statyczna, podlega rozwojowi, dlatego też w lotnictwie często interesuje nas prognoza, tzn. przewidywanie, czy dany kandydat na pilota będzie mógł dobrze wykonywać oczekujące go zadania lotnicze i wojskowe. Poszukując odpowiedzi na tego radzaju pytania, zwracamy uwagę na te mechanizmy wewnętrzne, które składają się na wytworzenie się względnie trwałych nastawień człowieka i postaw. Jednakże gdybyśmy chcieli odpowiedzieć na pytanie: jaki powinien być „model osobowości pilota",

---

[10] Por. T. Tomaszewski, *Problemy i kierunki współczesnej psychologii*, Warszawa 1968.

nie moglibyśmy przedstawić jakiejś pełnej listy cech „pożądanych w lotnictwie", jak to się zwykle czyni potocznie, lecz musielibyśmy raczej zwrócić uwagę, z jednej strony, na podstawowe elementy osobowości i ich organizacji, a z drugiej — na wymagania, jakie stawia przed człowiekiem współczesne lotnictwo.

Nie próbując nawet opisać „sylwetki współczesnego pilota", gdyż jest to temat na odrębną monografię, zwróćmy uwagę na zakończenie, na regulacyjną funkcję osobowości, która, jak stwierdza Reykowski [11], „nadzoruje" przebieg czynności człowieka i nie dopuszcza do pojawienia się czynności niezgodnych z jego zasadniczymi interesami, jak też ze standardami moralnego postępowania. Ta regulacyjna funkcja osobowości ujawnia się przede wszystkim w aktywnych działaniach, np. zawodowych. Jak wykazują badania, dobre wykonywanie zawodu pilota wymaga nie tylko opanowania odpowiednich nawyków i sprawności w zakresie koordynacji ruchów, szybkości reakcji itp. Są też pewne czynniki natury osobowościowej, np. zrównoważenie — niezrównoważenie emocjonalne, skłonność do niepokoju, introwersja — ekstrawersja itp., które sprawiają, że ktoś jest lepszym lub gorszym pilotem. Zwróciliśmy na to uwagę, omawiając indywidualną odporność na stres.

Powyższą tezę potwierdzają również liczne badania przeprowadzone na kierowcach. Okazało się np., że oprócz wielu sprawności psychomotorycznych i percepcyjnych, które powodują, że człowiek lepiej lub gorzej prowadzi samochód, ważną rolę odgrywają niektóre czynniki natury osobowościowej. Ludzie, których charakteryzuje agresywny stosunek do otoczenia, niechęć

---

[11] J. Reykowski, *Osobowość* (w:) M. Maruszewski, J. Reykowski, T. Tomaszewski, *Psychologia jako nauka o człowieku*, Warszawa 1966.

do autorytetów, zmienność nastrojów, odnoszą niepowodzenia w zawodzie kierowcy, co wyraża się między innym większą częstotliwością wypadków. Wydawać by się to mogło paradoksalne, ponieważ agresywność wyraża się najczęściej w płaszczyźnie werbalnej i w postawach wobec ludzi, a dobre prowadzenie samochodu wymaga uwagi, sprawności nawyków itp. Jednak po głębszej analizie obu tych, zdawać by się mogło na pozór odległych, płaszczyzn, psychologowie dostrzegają wyraźny związek między nimi. Stwierdzają jednoznacznie, że postawa wobec otoczenia wpływa także na sposób wykonywania poszczególnych czynności. Można by powiedzieć, że w osobowości jako w integrującym i kontrolującym „piętrze" psychiki człowieka podejmowane są, mówiąc językiem wojskowym, „decyzje strategiczne", które niewątpliwie mają wpływ na efektywność „taktyki", czyli na sposób wykonywania poszczególnych działań i czynności człowieka.

Z powyższych między innymi powodów problematyka osobowości pilota i jej pomiar zajmują ważne miejsce w psychologii lotniczej.

Na tym stwierdzeniu poprzestaniemy. Zainteresowanych odpowiedziami na pytania: w jaki sposób osobowość reguluje czynności ludzkie, czyli działania zorganizowane i celowo ukierunkowane, oraz jak wygląda struktura osobowości człowieka, odsyłamy do cytowanej literatury przedmiotu.

PSYCHOLOGIA PRACY PILOTA

Ogólna charakterystyka pracy pilota

Praca pilota jest jedną z najbardziej złożonych form działalności człowieka w ogóle. Można ją zaliczyć do szczególnej formy działalności operatora, która obej-

muje między innymi czynniki takie jak: praca w nietypowych dla człowieka warunkach (oderwanie od ziemi); szybkie poruszanie się w trójwymiarowej przestrzeni; zmieniający się rytm pracy, narzucony przez charakterystykę lotów; intensywna praca umysłowa, wymagająca jednocześnie dużej koordynacji wzrokowo-ruchowej; wpływ na organizm pilota fizycznych czynników (przyspieszenia, hałas, wibracje, zmiany ciśnienia atmosferycznego, wahania temperatury, zmiana oświetlenia itp.), które mogą wpływać na przebieg procesów psychicznych.

Oderwanie się od powierzchni ziemi wymaga od pilota zdolności do orientacji przestrzennej. Zwłaszcza w przypadku braku widzialności ziemi pilot traci właściwy punkt odniesienia i skazany jest na wyłączne zaufanie do przyrządów pilotażowo-nawigacyjnych. Wiele badań eksperymentalnych wykazuje jednocześnie, że ocena położenia przestrzennego bez wzrokowej kontroli w ogóle nie jest możliwa. Np. w czasie jednego z eksperymentów przeprowadzonych przez psychologów radzieckich [12] na samolocie *UTŁ-MiG-15* w zakrytej kabinie na wysokości 5000 m stwierdzono, że w przypadku zasłonięcia przyrządów już po 10-12 sek. lotu instruktor w drugiej kabinie musiał korygować odchylenia samolotu od nakazanych parametrów lotu.

W różnych warunkach lotów i na różnych typach samolotów odgrywają także ważną rolę — współdziałając ze sobą — takie analizatory, jak słuch, aparat przedsionkowy ucha czy nawet węch i dotyk. Np. przy ostrym skręcie samolotu pilot reaguje najpierw na sygnały z aparatu przedsionkowego ucha, a dopiero w dalszej kolejności sprawdza wizualnie skrętościomierz wraz z chyłomierzem. Ogólnie można powiedzieć, że psychofizjologiczne mechanizmy orientacji prze-

[12] B.L. Pokrowskij, *Letcziku o psichołogii*, Moskwa 1974.

strzennej w locie różnią się zasadniczo od nawyków wyuczonych w warunkach ziemskich, co szczególnie uwidacznia się w lotach według przyrządów, a także przy pilotowaniu śmigłowca.

Wzrokowe wrażenia środowiska przestrzennego nie są obce współczesnemu człowiekowi. Np. pasażer ocenia swoje położenie przede wszystkim wewnątrz kabiny pasażerskiej i w związku z tym wydaje mu się, że położenie zmienia horyzont, a nie samolot. To samo wrażenie odnoszą uczniowie w pierwszych lotach.

Przy systematycznym treningu pilot zżywa się z samolotem i zaczyna „odczuwać" siebie i samolot jako „jedno ciało". Formuje się nawyk, polegający na przetwarzaniu wszystkich sygnałów, a przede wszystkim wzrokowych, w jeden obraz przestrzennego położenia samolotu. Doświadczony pilot na podstawie takich punktów odniesienia, jak linie horyzontu, obraz nieba i ziemi, wyraźnie „widzi" położenie swojego samolotu w powietrzu, tak jakby go obserwował z zewnątrz. Zagadnienie to szczegółowo rozpatrywaliśmy omawiając percepcję w lotnictwie.

Oderwanie się od ziemi wywołuje w człowieku szereg subiektywnych odczuć związanych z wysokością. Przede wszystkim należy zwrócić uwagę na subiektywne odczucia „dumy", związane z nowym zjawiskiem swobody poruszania się w przestrzeni (kompleks Ikara), pokonania siły przyciągania ziemskiego. Do tego należy dodać zupełnie nowe wrażenia związane z „rozszerzeniem zasięgu wzroku", które przejawia się w zwiększeniu granic postrzeganego świata z wysokości oraz w specyficznym obrazie powierzchni ziemi i obłoków.

Duża prędkość jako taka nie wywiera wpływu na organizm człowieka, lecz ma duże znaczenie psychologiczne. Przede wszystkim jest ona czynnikiem emocjo-

nalnym, związanym z tzw. upajaniem się szybkością, które to uczucie na ziemi towarzyszy np. kierowcom samochodów wyścigowych. Jednakże najważniejszym czynnikiem psychologicznym związanym z szybkością jest limit czasu, przeznaczonego na reakcje psychologiczne człowieka, narzucający pilotom duże tempo działania. Na ziemi na ogół rytm pracy zawodowej i w ogóle życia człowieka przystosowany jest do optymalnego tempa jego procesów psychicznych. Tymczasem w locie czas przeznaczony na percepcję, ocenę sytuacji, podjęcie decyzji i wykonanie niezbędnych czynności motorycznych jest niezmiernie krótki (liczony na sekundy, a często na ułamki sekund) i wyznaczony przez stale zmieniającą się sytuację oraz etapy lotu.

Przedstawiona wyżej krótka charakterystyka pracy pilota wskazuje na doniosłą rolę nawyków zawodowych. Otóż zawód pilota, jako jeden z nielicznych, wymaga ustawicznego podtrzymywania nawyków i można zaryzykować twierdzenie, że miesięczna przerwa w pracy może spowodować pomijanie wielu niezbędnych do pilotowania nawyków. Mówi się wtedy o konieczności wznowienia nawyków.

Zwróćmy uwagę na niektóre czynniki fizyczne lotu, wpływające na psychologiczną charakterystykę działania pilota. Prędkość lotu związana jest z występowaniem przyspieszeń i przeciążeń. Z wielu badań wynika, że wpływ przeciążeń na psychikę człowieka jest proporcjonalny w stosunku do ich wielkości. Stwierdzono, że podczas działania przeciążeń pogarsza się percepcja wzrokowa, wydłuża się czas reakcji psychomotorycznej, zaburza się tempo procesów myślowych, zwiększa się liczba błędnych decyzji itp. Niejednokrotnie przeciążenia prowadzą do utraty świadomości.

Permanentne napięcia emocjonalne towarzyszące pracy pilota nazywane bywają stresem. Stres lotniczy —

jak już wykazaliśmy — uwarunkowany jest wieloma czynnikami: subiektywnym przeżywaniem każdego lotu, intensywnością i ciągłością działania, które wywołuje napięcie funkcji psychicznych i fizjologicznych, możliwością wystąpienia trudnej sytuacji, przeszkalaniem się w zakresie pilotowania innego typu samolotu (coraz bardziej skomplikowany technicznie), działaniem fizycznych czynników lotu itp.

Psychologowie zachodni uważają nawet, że główną przyczyną stresu lotniczego jest lęk przed popełnieniem błędu pilotażowo-nawigacyjnego oraz lęk przed niewykonaniem zadania lotniczego. Tak więc stres nieustannie towarzyszy pracy pilota.

Rozwój współczesnej techniki lotniczej rodzi nowe czynniki, zwiększające napięcie nerwowo-psychiczne w locie. Np. wzrost prędkości, przekraczający już dawno barierę dźwięku, zwiększa tempo pracy pilota, a więc znacznie zmniejsza czas takich elementów lotu, jak start, nabieranie wysokości, pułap, wykrycie i atak celów, powrót na lotnisko i lądowanie. Liczba zaś czynności pilota wzrasta wraz z pojawianiem się nowych typów samolotów. Stwierdzono np., że w tym samym czasie na samolotach ponaddźwiękowych jest przeciętnie 6-8 operacji lotniczych więcej niż na samolotach poddźwiękowych. Zwiększa się również stopień złożoności tych operacji. Stawia to pilota niejednokrotnie na granicy jego psychofizjologicznych możliwości.

Warto wiedzieć, że na ogół szybciej niż w przeciągu 0,2 sek. człowiek nie może zareagować na spostrzeżony sygnał ruchem ręki (jest to tzw. czas prostej reakcji psychomotorycznej). Jednakże pilotowanie współczesnego samolotu opiera się nie na prostych, lecz bardzo złożonych reakcjach, które wymagają precyzyjnej koordynacji wzrokowo-ruchowej i oczywiście znacznie więcej czasu. Czas ten jest różny dla różnych sytuacji

lotniczych. Jeżeli weźmiemy pod uwagę, że podczas lotu pilot ocenia nie tylko przemieszczanie się wskaźników na poszczególnych przyrządach, lecz również znaczenie tych wskaźników dla danej sytuacji lotniczej, to oczywiste jest, że czas odczytywania informacji z różnych przyrządów nie będzie jednakowy. Z wielu badań eksperymentalnych nad tzw. czasem fiksacji wzroku na przyrządach pilotażowo-nawigacyjnych wynika [13], że czas wzrokowych fiksacji operatora urządzeń radiolokacyjnych wynosi: przy orientacji — 0,43 sek., śledzeniu celu — 0,47 sek., rozpoznawaniu celu — 0,83 sek., bombardowaniu — 1,27—1,85 sek. Z badań nad pilotami wynika, że przy lądowaniu według przyrządów średni czas fiksacji wzroku wynosi: na kompasie — 0,56 sek., na sztucznym horyzoncie — 0,54—0,56 sek., na prędkościomierzu — 0,38—0,57 sek., na wariometrze — 0,39—0,47 sek. Czas fiksacji na tym samym przyrządzie różni się też w zależności od różnych faz lotu, np. średni czas fiksacji na kompasie w czasie skrętu wynosi 0,63 sek., a przy nabieraniu wysokości — 0,54 sek. Można ogólnie powiedzieć, że czas fiksacji wzroku na przyrządach jest uzależniony od zmieniających się sytuacji lotniczych i waha się w granicach 0,18—1,78 sek.

Należy dodać, że w okresie ostatnich trzydziestu lat liczba przyrządów, które pilot musi kontrolować w czasie lotu, wzrosła dziesięciokrotnie. Dlatego w czasie lotu pilot obciążony jest bardzo dużym potokiem informacji o różnorodnym charakterze.

Analiza i synteza napływających informacji, jak wykazują badania psychologiczne, jest możliwa przy limicie czasowym tylko wtedy, gdy pilot ma dobrą koncentrację i podzielność uwagi, dobrą pamięć i poprawnie funkcjonujące procesy myślowe.

---

[13] Por. B.L. Pokrowskij, op. cit., s. 75.

Warto nadmienić, że przepustowość analizatorów człowieka nie jest nieograniczona i osiąga pułap np. 100 bitów na sekundę. Po przekroczeniu tego zakresu informacji w jednostce czasu człowiek przestaje reagować, a więc pojawia się możliwość popełniania błędów. Dlatego też w rozwoju współczesnej techniki lotniczej zauważa się tendencje do ograniczania liczby przyrządów na rzecz tzw. wskaźników syntetycznych, zbiorczych, które za pomocą różnych urządzeń przeliczających dostarczają pilotowi gotowych informacji.

Coraz trudniejszy staje się również sam proces pilotowania samolotów w czasie różnych rodzajów lotów i wykonywanie różnych zadań bojowych (np. nowe metody wykrywania i atakowania celów, loty na małych wysokościach). Wymagają one dodatkowej koncentracji uwagi i złożonej pracy umysłowej.

Osobnym zagadnieniem jest przeszkolenie pilota. Każdy nowy typ samolotu wymaga nie tylko wyrobienia nowych nawyków, ale również wyeliminowania szeregu starych, które przeszkadzają w poprawnym pilotowaniu i powodują wiele błędów.

Podczas nabywania nowych nawyków pojawia się dość duże napięcie emocjonalne, które zmniejsza się proporcjonalnie w stosunku do liczby nowo utrwalonych nawyków.

Współczesna technika lotnicza rozwija się sukcesywnie. Jednakże można już wydzielić etapy jej rozwoju, które wpływały na nastawienie samych pilotów. Takim etapem było np. wprowadzenie samolotów odrzutowych. Pojawił się ubocznie nowy czynnik emocjonalny związany z „nowością" samolotu i reakcji motorycznych. Powstały koncepcje lotów niebezpiecznych, koncepcje ograniczenia możliwości psychofizycznych pilota itp., które jeszcze obecnie niejednokrotnie funkcjonują w poglądach potocznych.

Te odczucia emocjonalne poszczególnych pilotów były tak silne, że niektórzy nie chcieli się w ogóle przeszkalać w zakresie pilotowania samolotów odrzutowych. W praktyce jednak okazało się, że pilotowanie samolotów odrzutowych nie jest aż tak trudne (w porównaniu z pilotowaniem samolotów tłokowych), jak to sobie pierwotnie wyobrażano. Wynika to z faktu, że technika w lotnictwie dąży do tego, żeby osiągnąć jednocześnie dwa podstawowe cele: przystosować samolot do możliwości psychofizjologicznych pilota oraz zwiększyć efektywność jego pracy przez optymalny podział funkcji między pilota i automatykę. Jest to możliwe do osiągnięcia, jak już wcześniej wykazaliśmy, dzięki współpracy psychologów z inżynierami. Powstały nawet specjalne dyscypliny naukowe, które określa się mianem lotniczej psychologii inżynieryjnej i ergonomii lotniczej.

Należy wspomnieć jeszcze o jednym ważnym aspekcie współczesnego lotnictwa, a mianowicie o współczesnym uzbrojeniu samolotu, które w dużym stopniu zwiększyło znaczenie każdego lotu, a tym samym obciążenie psychiczne pilota (odpowiedzialność moralna, zwiększenie liczby niektórych czynności związanych ze współczesnym polem walki). Warto sobie uzmysłowić, że jeden samolot może wykonać takie zadanie, które dawniej wymagało udziału kilkunastu lub nawet kilkudziesięciu samolotów.

Tak więc zasygnalizowane niektóre właściwości współczesnej techniki lotniczej wywołują duże napięcia psychiczne w locie. Psychologowie badają te napięcia za pomocą pewnych wskaźników fizjologicznych. Stwierdzają zgodnie, że w niektórych lotach lub fazach lotów wskaźniki fizjologiczne napięcia emocjonalnego często osiągają poziom maksymalny. Np. częstotliwość tętna podczas odpalania rakiet bojowych czy też prze-

chwytywania celów powietrznych osiąga wartość 160—170 uderzeń/min. Dotyczy to również innych wskaźników wegetatywnych układu nerwowego, hormonalnych itp.

Nie należy jednak uważać dużego napięcia emocjonalnego w czasie lotu za wskaźnik negatywny. Jest to normalna reakcja organizmu wywołana specyfiką trudnych sytuacji lotu i konieczna dla odpowiedniej mobilizacji. Piloci charakteryzują się zwykle dużą odpornością na sytuacje trudne, o czym szczegółowo pisaliśmy wcześniej.

Jak twierdzą psychologowie radzieccy (np. K. K. Płatonow), właśnie napięcie emocjonalne sprzyja wykształcaniu się wielu cech charakterologicznych, takich jak męstwo, opanowanie, zdecydowanie, szybkość podejmowania decyzji, wytrwałość, upór, które są pożądane w lotnictwie, zwłaszcza w sytuacjach bojowych.

Jednym z charakterystycznych zjawisk współczesnego lotnictwa jest to, że napięcie emocjonalne pojawiające się w lotach w warunkach pokoju jest zbliżone do tego, które pojawia się w warunkach wojny. Potwierdzają to badania nad pilotami amerykańskimi w czasie wojny w Wietnamie. Okazało się np., że częstotliwość tętna pilotów wykonujących loty przy silnym ogniu artylerii przeciwlotniczej była mniejsza niż podczas normalnego lądowania. Inne badania wykazały, że jeszcze wyższe wskaźniki tętna niż w chwili lądowania uzyskiwali piloci w lotach na małych wysokościach, podczas przeszkalania się w zakresie pilotowania innego typu statku powietrznego itp.

Jak wynika z powyższych rozważań, odporność emocjonalna jest podstawowym elementem gotowości bojowej. W sytuacji gdy ta odporność nie jest adekwatna do stawianych przez współczesne lotnictwo i pole walki zadań, mówimy o dezadaptacji zawodowej pilota. Dla-

tego, jak już wspominaliśmy wcześniej, ważnym zagadnieniem dla współczesnego lotnictwa jest odpowiedni dobór i selekcja pilotów oraz technika zwiększania ich odporności emocjonalnej.

Charakterystyka pracy pilota w różnych rodzajach lotów

W ogólnej charakterystyce pracy pilota staraliśmy się zwrócić uwagę na te właściwości psychiczne pilota i te elementy współczesnej techniki lotniczej, które warunkują efektywne działanie współczesnego lotnictwa. Rozwój współczesnej taktyki lotniczej stawia przed pilotem coraz to nowe zadania, które wymagają od niego oprócz ogólnego przygotowania zawodowego pewnych specyficznych właściwości działania, pewnych jakościowo nowych czynności lotniczych. Zwróćmy więc uwagę na funkcjonowanie pilota w różnych specyficznych zadaniach lotniczych, takich chociażby jak: loty według przyrządów, loty na dużych i małych wysokościach, loty na przechwycenie celu i loty długotrwałe.

Loty według przyrządów. Lot ten różni się od lotu z widzialnością ziemi przede wszystkim sposobem określania położenia przestrzennego samolotu. Mimo że w dalszym ciągu dużą rolę odgrywa analizator wzroku, to jednak sama struktura widzenia w locie według przyrządów zdecydowanie się zmienia. Orientacja przestrzenna odbywa się już nie przez bezpośrednią obserwację przestrzeni na zewnątrz samolotu, lecz pośrednio przez obserwację przyrządów pilotażowo-nawigacyjnych.

Stwierdzenie położenia przestrzennego wymaga więc w takim locie złożonej pracy umysłowej składającej się między innymi z elementów takich, jak ocena wskazań przyrządów, analiza wskazań i myślowe rozkodowanie

informacji zawartych w ich wskaźnikach, przetwarzanie informacji w obraz wzrokowy. Pojawia się zatem dodatkowy czynnik w działalności pilota, a mianowicie napięcie uwagi. Poza tym cały opisany proces wymaga czasu (kilku sekund). Czas ten się wydłuża w momencie kontrolowania odchyleń od nakazanych parametrów lotu. Sprawdzanie takie wymaga dodatkowej uwagi. Tak więc sam proces pilotowania według przyrządów sprawia czasem trudności, a niekiedy nawet wywołuje napięcie emocjonalne, zwłaszcza w młodych pilotach.

Wyniki badań eksperymentalnych prowadzone przez psychologów nad pilotami w zakrytej kabinie symulatorów i w realnym locie potwierdzają, że odczytywanie wskazań przyrządów dokonuje się stosunkowo szybko. Badania z zastosowaniem kamery filmowej bądź okulograficzne wykazują, że w procesie śledzenia wskazań przyrządów pilot średnio wykonuje 100—120 ruchów gałek ocznych na minutę. Przy tym nie obserwuje kolejno wszystkich przyrządów, lecz w zależności od fazy lotu cyklicznie „przebiega" wzrokiem tylko po niektórych przyrządach. Ustalono eksperymentalnie nawet specjalne „drogi śledzenia wzrokowego" [14]. Np. w locie według przyrządów w czasie lotu horyzontalnego, na zniżeniu, przy nabieraniu wysokości, skrętach — pilot preferuje szczególnie dwa podstawowe przyrządy, od których jest uzależnione utrzymanie reżimu lotu, a mianowicie: sztuczny horyzont i wariometr ze skrętościomierzem. Średnio w ciągu minuty pilot kontroluje wzrokowo te przyrządy około 35 razy, czyli około 40% ogólnego czasu przeznaczonego na kontrolowanie wzrokowe przyrządów poświęca na obserwację raz sztucznego horyzontu, raz wariometru. Przez pozostały czas

[14] Por. np. K.K. Płatonow, *Psychologia pracy lotnika*, Warszawa 1963, s. 49.

pilot zwraca uwagę na następne trzy przyrządy kontroli reżimu lotu, a mianowicie: szybkościomierz, wysokościomierz i kompas, kontroluje wzrokowo każdy z nich 9—10 razy w ciągu minuty.

Te ogólne prawidłowości w podzielności uwagi wzrokowej dotyczą wszystkich pilotów niezależnie od ich wyszkolenia, gdyż są narzucone przez konkretną sytuację lotu. Nie oznacza to wcale, że na racjonalne rozłożenie uwagi nie ma wpływu nawyk i dobre wyszkolenie. Odwrotnie, im lepsze wyszkolenie, tym bardziej prawidłowe jest rozłożenie uwagi, tym mniejsze napięcie psychiczne podczas wykonywania lotu, a tym samym lepsza efektywność pilotowania. Warto by wspomnieć tu w paru słowach o samym procesie odbierania informacji wzrokowej przez pilota.

Otóż pilot w czasie lotu nie odbiera informacji z przyrządów jako zupełnie nowych. Zna przecież swoją wysokość, prędkość, kurs, obroty silnika itp. Śledząc tarcze kolejnych przyrządów, zwraca szczególną uwagę na te, które wskazują, jakieś (nawet minimalne) odchylenia od nakazanych parametrów. Jeżeli jest wszystko w normie, pilot nie musi pamiętać wskazań poszczególnych przyrządów. Co więcej, pilot niejednokrotnie uprzedza, antycypuje zmianę poszczególnych przyrządów w momencie zmiany reżimu lotu, wydatnie skracając czas potrzebny na kontrolę wzrokową. Można powiedzieć, że im większe jest doświadczenie zawodowe pilota, tym możliwość antycypacji jest większa. Należy również stwierdzić, że śledzenie wzrokowe sprzężone jest nierozłącznie z całym układem mięśniowym pilota. Mówimy wtedy o koordynacji wzrokowo-ruchowej. Im ta koordynacja jest lepsza, tym efektywniejsza praca pilota w locie. Naukowcy nazywają takie śledzenie wzrokowe „kompensacją psychomotoryczną". Co to znaczy? Znaczy to, że każda dostrzeżona różnica między naka-

zanym a rzeczywistym wskazaniem przyrządu jest natychmiast korygowana (kompensowana) odpowiednim ruchem dźwigni sterowniczej (np. drążek, orczyki). Co więcej, podczas antycypacji, przewidywania takiego odchylenia pilot uprzedza każdorazowo ruchem drążka możliwość zmiany wskazań przyrządów, utrzymuje w ten sposób dokładnie wszystkie parametry reżimu lotu.

Jak już wspomnieliśmy, pilot określa swoje położenie przestrzenne również na podstawie innych analizatorów i może powstać konflikt między wskazaniami przyrządów, zwłaszcza sztucznego horyzontu, a „własnymi" odczuciami pilota. Konflikt taki jest jedną z przyczyn powstania tzw. złudzeń przestrzennego położenia samolotu, których doznaje prawie każdy pilot w swojej karierze zawodowej. Ważne jest jednak, czy pilot poddaje się takim złudzeniom, które mogą się zakończyć tragicznie, czy też potrafi się z nimi uporać.

Mechanizm powstawania takich złudzeń jest różnorodny i już niejednokrotnie opisywany w publikacjach. Nie wchodząc w szczegóły, należy tylko stwierdzić, że wpływ na powstawanie złudzeń położenia przestrzennego mogą mieć takie czynniki, jak napięcie, przerwy w lotach i wszystko to, co osłabia organizm pilota (np. złe samopoczucie, zmęczenie, głód tlenowy). Złudzenia mogą również powstawać w czasie lotu w chmurach, ale w określonych warunkach. Np. obłok może być przez pilota potraktowany jako niebo, jeśli słońce lub gwiazdy odbijają się w nim, i odwrotnie, światła na ziemi mogą być wzięte za gwiazdy i wreszcie linia ograniczająca zasięg chmur może być wzięta za linię horyzontu itp.

Odrębnym zagadnieniem jest trudność przechodzenia od lotu z widzialnością Ziemi do lotu według przyrządów. Specjalne eksperymenty wykazały, że samo

przejście od lotu z widzialnością ziemi do lotu według przyrządów wymaga 19—36 sek., mimo że piloci znali przedtem warunki eksperymentu. Dlatego zalecane jest przed wejściem w chmury przechodzenie do pilotowania według przyrządów. Poza tym, jak stwierdzają sami piloci, lepiej jest pilotować cały czas według przyrządów niż ciągle poszukiwać widzialności ziemi w prześwitach chmur.

Najtrudniejszym elementem lotu według przyrządów jest jednak lądowanie. Wymaga ono bowiem ogromnego napięcia uwagi. W jednym z eksperymentów stwierdzono, że prędkość opadania w czasie przebijania chmur nawet przez doświadczonych pilotów często wynosiła 50—60 m/s zamiast nakazanej 20—30 m/s. Tak więc nadmierna koncentracja i napięcie uwagi doprowadziły do naruszenia reżimu lotu. Interesujące jest, że po wylądowaniu piloci zaprzeczali kategorycznie temu zjawisku, dopóki nie zapoznali się z obiektywnymi wynikami eksperymentu. Może dlatego umiejętność lądowania w trudnych warunkach atmosferycznych jest obiektywnym kryterium klasy pilota.

Radziecki badacz Płatonow[15] stwierdził procentową częstotliwość pomyłek w różnych elementach lotu. Przedstawia się ona następująco: lądowanie — 28%, start — 27%, obliczenie do lądowania — 20%, skręty — 10%, lot poziomy — 7%, nabieranie wysokości — 4%, szybowanie — 4%.

Wyniki powyższe rzeczywiście potwierdzają, że najtrudniejszym elementem lotu jest lądowanie (razem z przygotowaniem około 50% pomyłek).

Loty na dużych i małych wysokościach. Mimo że loty na dużych wysokościach są stosunkowo bezpieczne, towarzyszą im specyficzne przeży-

[15] K.K. Płatonow, op. cit., s. 256.

cia psychiczne, które w literaturze fachowej określane bywają jako poczucie „osamotnienia" lub „odosobnienia". Pilot w przeciwieństwie do marynarzy okrętów podwodnych czy też speleologów przebywa w oderwaniu od „zewnętrznego otoczenia" stosunkowo krótko, a mimo to odczuwa pewne stany niepokoju. Na czym polega to odczucie? Jeden z radzieckich pilotów doświadczalnych tak opisuje ów stan psychiczny: „Oto czysty i obszerny świat. Na ziemi nie widać żadnych śladów cywilizacji. Zupełnie tak jakbym oglądał mapę z wyraźnie zaznaczonymi lądami, górami, jeziorami i morzami. Ziemia ma zupełnie inny wygląd niż ten, do jakiego się przyzwyczaiłem. Czułem się tak, jak gdybym był jedyną żywą istotą na tej »obcej« planecie, znajdującej się przede mną w odległości 24 km. Czułem tylko siebie i samolot w tej bezgranicznej przestrzeni. Zatraciłem zupełnie poczucie czasu. Wszystko to sprawiało, że odczuwałem niepokój i przemożną chęć szybkiego powrotu na ziemię lub też zmniejszenia odległości do niej" [16].

Komentarz wydaje się zbyteczny, ponieważ człowiek zawsze odczuwa niepokój w sytuacjach ekologicznie nowych. Potwierdzają to doświadczenia pilotów kosmonautów.

Nie tylko zbyt duża odległość od Ziemi wpływa na samopoczucie pilota, ale również loty na małych wysokościach mają swoją specyfikę, wpływającą na napięcie psychiczne pilota.

Doświadczenia wojny w Wietnamie wskazują, że loty na małych wysokościach i przy dużych prędkościach, tzw. loty koszące, są bardzo skuteczne, ale jedne z najtrudniejszych. Trudność polega głównie na tym, że im bliżej ziemi, tym mniejsza jest rezerwa czasu potrzebnego na podjęcie decyzji przez pilota. Mniej jest

[16] Cyt. wg B.L. Pokrowskij, op. cit., s. 79.

również czasu na wykonanie poszczególnych czynności związanych z pilotowaniem. Dlatego też w pierwszych lotach na małych wysokościach pojawia się duże napięcie emocjonalne, chociaż piloci niechętnie się do tego przyznają. Ponadto pilot wykonuje lot według kursu i w określonym czasie z jednoczesną dokładną obserwacją celów naziemnych. Wszystko to odbywa się przy dużych prędkościach. W tych warunkach w czasie obserwacji celów naziemnych pole widzenia szybko się zmienia, a co za tym idzie — jest bardzo ograniczone. Ponadto pole widzenia wskutek usytuowania kabiny zakryte jest z przodu pilota i pod nim, a praktycznie odkryte jest tylko po bokach samolotu. Zlewanie się przesuwającego się obrazu sprawia, że widoczne są tylko obiekty duże, kontrastowe. Efektywność obserwacji wzrokowej zmienia się także w zależności od pory roku, pory dnia, jak i od warunków atmosferycznych.

Badania tachistoskopowe wykazują, że oczekiwanie na pojawienie się w polu widzenia konkretnego obiektu pozwala na jego wcześniejsze rozpoznanie (o około 30%). Stwierdzenie to jest ważne przy rozpoznawaniu celów naziemnych, kiedy pilot wcześniej jest zapoznany z terenem swojego działania.

Szczególne właściwości na małych wysokościach i przy dużych prędkościach ma również sam proces pilotowania. Niebezpieczna bliskość ziemi nakazuje bezwzględne utrzymywanie wysokości lotu. Ocenę tej wysokości pilot często prowadzi na podstawie obserwacji wizualnej. Z doświadczenia wynika, że piloci mają tendencję do zwiększania wysokości, co jest pozytywne z punktu widzenia bezpieczeństwa latania, ale może zmniejszyć efektywność wykonania zadania bojowego. Okazuje się, że dobre przygotowanie do tego rodzaju lotów pozwala utrzymać nakazaną wysokość w granicach $\pm$ 10%.

Bardzo ważnym czynnikiem wpływającym na pilotowanie jest przerzutność uwagi. Jeżeli w lotach wysokościowych, podczas których prowadzi się obserwację na zewnątrz kabiny, pilot poświęca tej obserwacji około 5% ogólnego czasu lotu, to na małych wysokościach już około 50%, a na bardzo małych — nawet około 90%. Nie oznacza to, że w czasie lotów na małych wysokościach nie jest konieczna kontrola przyrządów. W przeciwnym razie pilot mógłby zmienić kurs bądź wysokość. Przy zbyt długiej jednak kontroli przyrządów pilot może z kolei „przegapić" ważny punkt orientacyjny lub cel ataku. Tak więc działanie pilota w tych warunkach jest niezmiernie trudne do tego stopnia, że niektórzy psychologowie mówią nawet o „rozdwojeniu" czujności i uwagi, co jest przesadą z punktu widzenia neurofizjologicznych mechanizmów czynności kontroli.

Wreszcie należy przypomnieć, że pilot oprócz samego pilotowania wykonuje jednocześnie wiele dodatkowych czynności związanych z zadaniem bojowym, co jeszcze bardziej zwiększa stopień trudności tego rodzaju lotów. Zwróćmy uwagę tylko na niektóre czynności związane z wykonywaniem zadania bojowego: rozpoznanie celu, wykonanie odpowiedniego manewru przy bombardowaniu, kontrola paliwa. Pojawiają się jeszcze dodatkowe czynniki, wpływające na powstanie napięcia psychicznego, takie jak niebezpieczeństwo zestrzelenia, konieczność zniszczenia celu z pierwszego zejścia (czasem następne zejście nie jest już możliwe z różnych względów, np. braku paliwa).

Z zewnętrznych czynników utrudniających loty na małych wysokościach należy wymienić dużą turbulencję atmosfery, która często powoduje wibracje samolotu, nieprzewidziane nierówności powierzchni ziemi (np. pagórek, wysokie drzewa, kominy), możliwość zderzenia się z ptakami itp.

Wszystkie wymienione czynniki związane z lotami na małych wysokościach i przy dużych prędkościach wywołują napięcie psychiczne, zwiększając wymagania selekcyjne w zakresie odporności psychicznej i fizycznej tej grupy pilotów oraz zwracając uwagę na konieczność właściwego przygotowania do tego rodzaju lotów.

Istnieje wiele metod i technik właściwego przygotowania do lotów na małych wysokościach. Warto wspomnieć, że przerzutność uwagi, podejmowanie właściwych decyzji w warunkach limitu czasu można „trenować" na symulatorach przez oglądanie specjalnych filmów, zdjęć, makiet itp., o czym jeszcze nadmienimy.

Loty na przechwycenie celu. Osobną jakościowo grupę lotów stanowią loty na przechwycenie celu. Specyfika takiego lotu polega na tym, że pilot ścigający cel włączony jest w pewien system działań sprzężonych między obiektem ruchomym a swoim samolotem. W tym wypadku reżim lotu zostaje pilotowi narzucony przez „uciekający" cel.

Ponadto za efektywne przechwycenie celu odpowiedzialny jest nie tylko pilot, lecz również specjaliści naziemnego naprowadzania.

Ważnymi elementami lotu na przechwycenie celu są: jak najszybsze „wejście" w rejon celu od momentu otrzymania o nim informacji, rozpoznanie celu i sam atak. Szczególnie ten ostatni element wymaga umiejętności szybkiego rozkodowania informacji o celu oraz bardzo szybkiego reagowania, co sprawia, że działanie pilota sięga granic jego psychofizjologicznych możliwości.

Ogromną rolę odgrywają w tego rodzaju lotach właściwie podane komendy. Badania eksperymentalne wykazują, że czas od podania komendy do początku reakcji na nią jest różny w zależności od różnego rodzaju

komend. Np. przy komendzie: „W prawo 20 stopni" — czas ten wynosi 0,6 sek., podczas gdy przy komendzie bez tego elementu „naprowadzającego", np.: „Kurs 110 stopni" — wynosi już 1,3 sek. Można to wytłumaczyć tym, że w przypadku pierwszej komendy pilot nie musi odczytywać z przyrządu właściwy kurs, porównywać go z zadaniem i określać położenie rzeczywistego kursu. Takie więc zalgorytmizowane komendy znacznie skracają czas reakcji pilota, a tym samym zwiększają możliwość szybkiego przechwycenia celu.

Psychologowie stwierdzają, że lepiej jest podawać komendy częściej, ale z mniejszą ilością informacji, oraz komendy korygujące lot, niż dopuszczać duże odchylenia od nakazanego reżimu lotu. Takie komendy piloci wykonują szybciej i z mniejszym napięciem psychicznym. Spostrzeżenia te potwierdzają badania psychofizjologiczne, które wykazują, że przy komendach z dużą ilością informacji częstość tętna wzrasta, a w przypadku komend zawierających małą ilość informacji — odpowiednio maleje. Optymalna w warunkach omawianego lotu komenda powinna składać się z 5—6 słów, nie licząc indeksu (numeru) pilota, przy czym na pierwszym miejscu powinny znajdować się polecenia, co ma pilot robić (np. „dowrót w prawo"), a na następnym — ilościowa charakterystyka działania (np. „10 stopni").

Szczególnie skomplikowany jest lot na przechwycenie wtedy, gdy odbywa się za pomocą ekranu radiolokacyjnego, który znajduje się w kabinie pilota. Trudność polega na tym, że pilotując samolot według danych ukazujących się na ekranie, pilot często nie ma już czasu spoglądać na przyrządy pilotażowe. Wywołuje to duże napięcie psychiczne, ponieważ śledzenie takie nie jest typowe dla pilota i wymaga nowych nawyków wzrokowo-motorycznych. Trudno jest również pilotowi zorientować się w sytuacji przestrzennej, gdy wzajemne po-

łożenie swojego samolotu i celu ma ocenić na podstawie wiązki radiolokacyjnej.

Tak więc, co szczególnie podkreślają psychologowie radzieccy, loty na przechwycenie celu wymagają od pilota określonych cech osobowości, odpowiednich właściwości moralno-bojowych, wysokiego kunsztu techniki pilotowania itp.

Loty długotrwałe. Charakterystyka działania personelu latającego w lotach długotrwałych na samolotach wielozałogowych jest obszerna. W związku z tym zwrócimy uwagę na niektóre tylko właściwości tego rodzaju lotów.

Pierwszą jest pojawiające się po jakimś czasie zmęczenie, mimo że cała załoga nie jest równomiernie obciążona. Na zmęczenie to składa się wiele przyczyn, między innymi długie przebywanie w niewygodnej pozycji ciała, jednorodność działania, monotonia otoczenia, szum silników i wibracja.

Osobnym problemem są tzw. rytmy dobowe. Badania wykazały, że człowiek w rozwoju ontogenetycznym i filogenetycznym zaopatrzony jest w tzw. zegar biologiczny, który sprawia, że w zależności od pory dnia i nocy jest bardziej lub mniej wydajny w swoim działaniu. Ważne jest to w przypadku pracy wielozmianowej, a także w czasie długotrwałych lotów, w których przekracza się niejednokrotnie granicę dnia i nocy.

Ponieważ w ostatnich latach badacze różnych krajów prowadzą eksperymenty mające na celu wyjaśnienie mechanizmów psychofizjologicznych rytmów okołodobowych oraz ich wpływu na efektywność pracy, warto poświęcić uwagę niektórym aspektom wpływu tych rytmów na funkcjonowanie zawodowe pilotów, którzy przecież muszą wykonywać swoją pracę w różnych porach dnia i nocy.

Fakt, że szereg właściwości psychofizjologicznych człowieka wykazuje cykliczne zmiany w ciągu doby, znany jest fizjologom od dawna. Poznanie charakterystyki zachowania się człowieka w kontekście rytmów biologicznych nabiera praktycznego znaczenia wszędzie tam, gdzie człowiek musi wykonywać określoną pracę na odpowiednio wysokim poziomie jakościowym bez względu na porę dnia i nocy (np. praca wielozmianowa w przemyśle, komunikacji lądowej, morskiej i powietrznej).

Zainteresowania psychologów problematyką rytmów biologicznych, jako jedną ze zmiennych wpływających na przebieg i wydajność pracy, sięgają lat dwudziestych naszego stulecia. W roku 1922 E. Kraepelin [17] na podstawie testów psychologicznych polegających na rachowaniu w pamięci przy pracy umysłowej oraz na podstawie badań ergograficznych w przypadku czynności fizycznych stwierdził, że na początku pracy następuje wzrost jej wydajności, zwany wdrożeniem, a przy końcu — spadek, który tłumaczył zmęczeniem. Autor wykreślił krzywą pracy i wyobrażał sobie, że poziom wydajności w każdym momencie uwarunkowany jest arytmetyczną sumą wszystkich dodatnich i ujemnych wpływów. Momentami dodatnimi według Kraepelina miały być chęć i bodziec do pracy oraz wydajność działająca zwrotnie jako nowy bodziec mobilizujący, a momentami działającymi ujemnie — niechęć do pracy i zmęczenie. Świadomość końca pracy może działać pozytywnie, tzn. w kierunku wzrostu wydajności pracy — jest to tzw. bodziec końcowy, działający pobudzająco (ostatni zryw).

Uczniowie Kraepelina, a zwłaszcza O. Graf (w 1922 r.), stwierdzili, że oprócz tzw. dyspozycji psychicznych

---

[17] Cyt. wg M. Winogradow, *Procesy fizjologiczne w pracy człowieka*, Warszawa 1967, s. 416.

(chęć czy niechęć do pracy) i zmęczenia występują jeszcze inne dość istotne czynniki wpływające na zmianę wydajności w ciągu całego dnia. Zaobserwował mianowicie wśród najlepszych robotników, którym praca przychodziła łatwo i którzy osiągali przy tym najlepsze wyniki (tzn. mieli pożądane predyspozycje psychiczne w rozumieniu Kraepelina), następujący dzienny rytm pracy: po fazie wdrożenia, która trwała od 30 do 60 minut, następował dalszy wzrost wydajności pracy aż do osiągnięcia najszybszego tempa, które przypadało mniej więcej pomiędzy godziną 9 a 11 przed południem, potem widoczny był stopniowy spadek aż do minimum, pojawiającego się około południa. Po południu można było zaobserwować ponowny wzrost aż do pewnego maksimum przedpołudniowego; w dalszym ciągu znów następował spadek aż do końca pracy. W toku dnia pracy nie powstawała więc pojedyncza krzywa pracy Kraepelina, lecz krzywa podwójna. Graf wysunął wniosek, że jego krzywa (podwójna) musi odpowiadać dokładnie fizjologicznym właściwościom człowieka i nazwał ją „fizjologiczną krzywą pracy", która uwzględniała rytm fizjologiczny, czyli przystosowanie się tempa pracy do fizjologicznych wahań gotowości człowieka do pracy.

Jak łatwo zauważyć, „fizjologiczna krzywa pracy" Grafa uwzględnia tylko przedpołudniowe i popołudniowe godziny pracy. Obecnie znany jest dokładnie przebieg tej krzywej w ciągu 24 godzin. Stwierdza się, że opadanie krzywej od popołudniowego maksimum trwa nadal podczas godzin wieczornych oraz nocnych i osiąga wyraźne minimum, które przypada mniej więcej na godzinę 2—3 rano. Na poparcie tej tezy przytacza się w wielu opracowaniach badania szwedzkich autorów B. Bjernera, A. Holma i A. Swensona przeprowadzone na pracownikach gazowni w latach 1912—1931 [18]. Autorzy

[18] Cyt. za M. Winogradow, op. cit., s. 418.

przez 19 lat notowali błędnie wystawiane rachunki przez pracowników gazowni w Szwecji. Analiza uzyskanych wyników wykazała, że największa liczba błędnie wystawionych rachunków przypada na godziny 14.00—15.00 i 2.00—3.00 rano. Mimo że wyniki dotyczą bardzo prostych czynności wykonywanych przez pracowników gazowni, to jednak fakt ten, poparty dużą liczbą osób badanych i charakterem badań podłużnych, dobitnie świadczy o wielkiej roli rytmu biologicznego w ogóle. Badania te mają już w psychologii charakter klasyczny i zostały powtórzone przez licznych autorów, którzy prowadzili eksperymenty w różnych gałęziach przemysłu. Np. badania wydajności pracy i liczby błędów w czasie zmiany dziennej i nocnej wśród pracowników zakładów włókienniczych wykazały klasyczny przebieg krzywej wydajności na zmianie dziennej i występowanie procesu hamowania na zmianie nocnej.

Psychologowie radzieccy zwracają uwagę na kontekst środowiskowy i osobniczy rytmów biologicznych. Wychodząc z pozycji pawłowowskich, zwracają uwagę na wzajemną zależność pomiędzy organizmem a środowiskiem. Uważają, że utrwalone w procesie filogenetycznym zmiany środowiskowe wytworzyły trwały system następujących po sobie procesów pobudzenia i hamowania, warunkujących rytm dobowych zmian stanu czynnościowego organizmu.

Używając terminologii psychologów radzieckich, rytm dobowy to nic innego jak „stereotyp czynnościowy" utrwalony w filogenezie i stosowany w ontogenezie, charakteryzujący się względną stałością. Istotną jego cechą jest, że charakterystyczne dlań kolejne zmiany reakcji fizjologicznych i behawioralnych występują również wtedy, gdy usunie się wywołujące je przyczyny.

Zdając sobie sprawę z hipotetyczności przytoczonych stwierdzeń, należy jednak podkreślić ich wartość inspirującą i poznawczą.

Po pierwsze — przytoczona koncepcja jest próbą znalezienia mechanizmu fizjologicznego nie dla poszczególnych narządów czy układów, lecz dla zachowania się człowieka jako takiego. Z tego więc względu jest dość wygodna dla psychologów.

Po drugie — powyższa koncepcja tłumaczy względną stałość reakcji fizjologicznych i behawioralnych w kontekście rytmów dobowych. Np. hipoteza o większej trwałości naturalnego stereotypu dobowego w stosunku do stereotypu nabytego indywidualnie stała się punktem wyjścia dla licznych badań w kontekście stałości zachowania się człowieka w odpowiednich cyklach dobowych. Są to np. dane świadczące o zwiększeniu czasu warunkowych reakcji ruchowych, o mniejszej dokładności i koordynacji ruchów, o zwiększeniu liczby błędów. Według danych Leningradzkiego Instytutu Ochrony Pracy liczba błędów popełnianych przez pracownice fabryki włókienniczej wzrastała nocą o 20—60%.

Po trzecie — wspomniana koncepcja, odwołując się do teorii wyższych czynności nerwowych, zwraca uwagę na różnice indywidualne w zachowaniu się człowieka w różnych dobowych cyklach czasowych, uwarunkowanych podstawowymi właściwościami układu nerwowego czy też innymi cechami osobowości.

Reasumując dotychczasowe rozważania, należy podkreślić także wady wynikające z przyjmowania wydajności pracy jako wskaźnika psychologicznego w odniesieniu do rytmów biologicznych. Pierwszą niewątpliwie wadą jest to, że badacze stosują zbyt globalne wskaźniki zachowania się człowieka w kontekście wydajności pracy. Takie wskaźniki jak liczba błędów czy ogólna lepsza lub gorsza jakość pracy są obciążone niezbyt do-

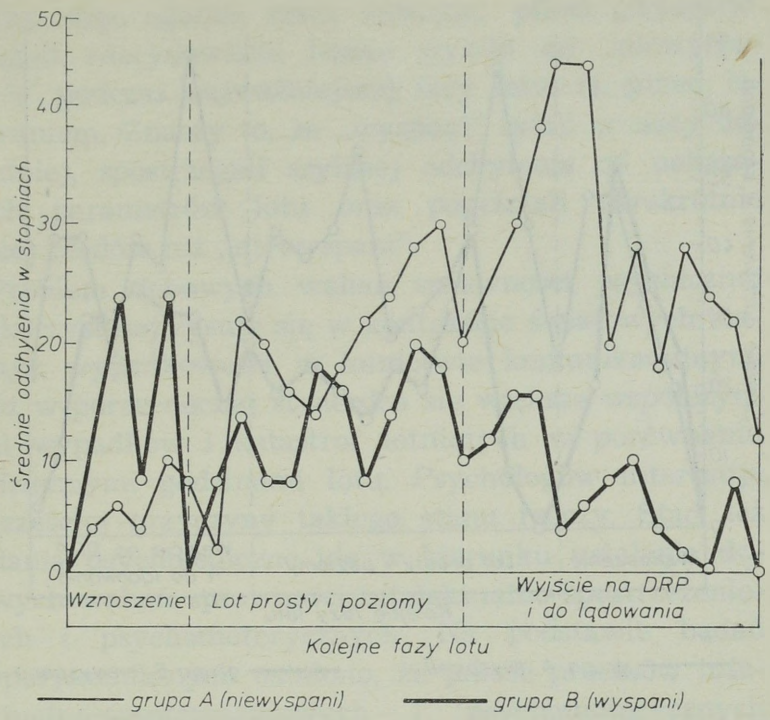
brymi kryteriami oceny (duży ładunek subiektywizmu oceniających). Poza tym nie uwzględnia się na ogół zmiennych środowiskowych, takich np. jak warunki życia. Inaczej na zmianie wieczornej i nocnej będzie pracował człowiek, który rozpoczyna pracę po uprzednim czuwaniu i różnych zajęciach bytowych, a inaczej pracownik, który np. wypoczywał (sen popołudniowy) przed rozpoczęciem pracy. Okoliczności te najczęściej nie były brane pod uwagę.

Na fakt ten zwrócili uwagę w Polsce P. Boesler i J. Ignatiuk [19], którzy badali wpływ braku snu popołudniowego na wykonawstwo lotów nocnych. Autorzy starali się m. in. odpowiedzieć na pytanie: czy pod wpływem braku snu popołudniowego wzrasta w pilotach zagrożenie, tj. czy popełniają oni więcej błędów mogących wywołać wypadek lotniczy niż piloci „wypoczęci"?

Loty wykonywane były na symulatorach samolotów naddźwiękowych (kabina Linka) w porze nocnej (tj. o godz. 20.00, 23.00, 1.00, 2.00). W badaniach brało udział 12 pilotów, których podzielono na dwie grupy sześcioosobowe (grupa A i B) jednorodne pod względem wieku, stażu służby w lotnictwie i nalotu. Każdy pilot wykonywał cztery „loty" według tzw. małego prostokąta. Jest to jedno z najłatwiejszych zadań lotniczych. Wskazania przyrządów obserwowane były przez kierownika lotów i trzech operatorów (tzw. sędziowie kompetentni). Kierownik lotów oceniał wykonawstwo każdego lotu według obowiązujących kryteriów, a ponadto rejestrował błędy zagrażające bezpieczeństwu lotów. Operator I rejestrował odchylenia od nakazanych prędkości lotu, operator II — odchylenia od nakazanych

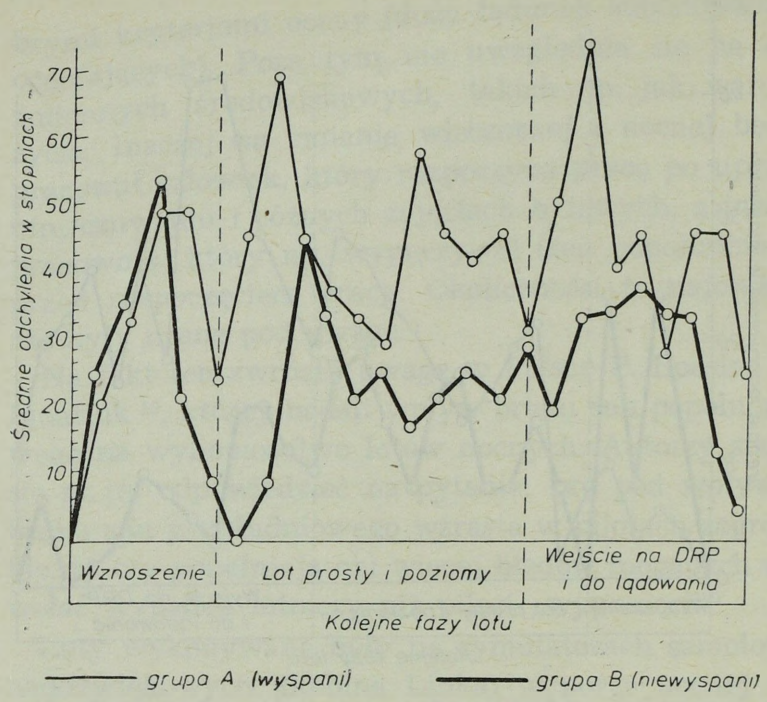
---

[19] Por. P. Boesler, J. Ignatiuk, *Wpływ braku snu popołudniowego na pogorszenie wykonawstwa lotów nocnych*, „Przegląd Psychologiczny", 1972, t. XV, nr 4, s. 17—32.



Rys. 18. Średnie odchylenie od nakazanych kursów lotu w pierwszej dobie badań w grupach A i B

wysokości, a operator III — od nakazanych kursów lotu. Różnica między nakazaną wartością parametru lotu a wartością rzeczywiście osiągniętą przez pilota stanowiła wielkość odchylenia, czyli wielkość błędu. W czasie pierwszej doby badań grupa B pozbawiona była snu popołudniowego między godziną 15.00 a 18.30 (piloci przebywali w tym czasie na wycieczce autokarowej), a grupa A spała w specjalnie przygotowanych pomieszczeniach (pokoje dwuosobowe). W czasie drugiej doby badań było odwrotnie, grupa B spała, a grupa A przebywała na wycieczce autokarowej.



Rys. 19. Średnie odchylenie od nakazanych kursów lotu w drugiej dobie badań w grupach A i B

Uzyskane wyniki badań w zakresie wpływu braku snu popołudniowego na pogorszenie wykonawstwa lotów nocnych ilustrują rysunki 18 i 19.

Jak wynika z tych rysunków, brak snu popołudniowego pogorszył wszystkie badane czynności pilotów wykonujących loty na symulatorze. W szczególności zaś wystąpiło:

— pogorszenie wykonawstwa w zakresie utrzymania nakazanej prędkości, wysokości i kursów;

— popełnianie błędów zagrażających bezpieczeństwu lotów;

— obniżenie ogólnej jakości wykonywanych lotów.

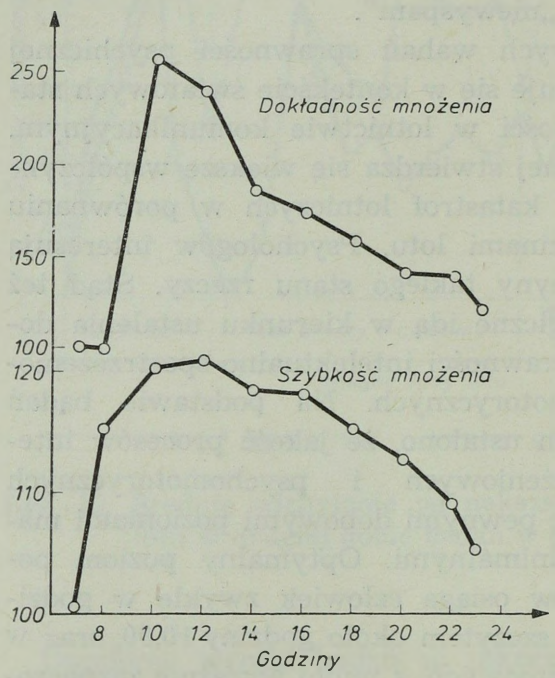
Tak więc ogólnie rzecz ujmując, piloci „wyspani" osiągali zdecydowanie lepsze wyniki od „niewyspanych" podczas najważniejszej fazy lotu, tj. przed lądowaniem. Znaczy to, że „wyspani" latali w nocy dokładniej, spostrzegali szybciej odchylenia od nakazanych parametrów lotu oraz popełniali dwukrotnie mniej błędów niż „niewyspani".

Problem dobowych wahań sprawności psychicznej najkorzystniej rysuje się w kontekście światowych statystyk wypadkowości w lotnictwie komunikacyjnym. Otóż w porze nocnej stwierdza się większe współczynniki wypadków i katastrof lotniczych w porównaniu z dziennymi godzinami lotu. Psychologów interesują najczęściej przyczyny takiego stanu rzeczy. Stąd też badania psychologiczne idą w kierunku ustalenia dobowych wahań sprawności intelektualno-spostrzeżeniowych i psychomotorycznych. Na podstawie bądań eksperymentalnych ustalono, że jakość procesów intelektualno-spostrzeżeniowych i psychomotorycznych charakteryzuje się pewnymi dobowymi poziomami maksymalnymi i minimalnymi. Optymalny poziom powyższych procesów osiąga człowiek zwykle w godzinach rannych, ze szczytem około godziny 10.00, oraz w godzinach popołudniowych, z mniej wyraźnie zaznaczonym szczytem około 18.00. Poziom zaś minimalny (obniżony) przypada na godziny nocne około godziny 3.00 oraz na godziny popołudniowe około godziny 14.00.

Wymienione tendencje ogólne w zakresie osiągania w określonych cyklach dobowych minimalnego i maksymalnego poziomu niektórych sprawności psychicznych nie zawsze są potwierdzone w zakresie poszczególnych funkcji psychicznych. Np. zdolność do koncentracji uwagi, mierzona szybkością i dokładnością mnożenia wykazuje jedno maksimum w ciągu dnia przypadające o godzinie 10.00, a w późniejszych godzinach

popołudniowych wykazuje tendencje spadkowe [20] (rys. 20).

Badaniem sprawności psychomotorycznej w kontekście rytmów dobowych zajmował się w Polsce między innymi R. Błoszczyński [21].



Rys. 20. Dobowe wahania w dokładności i szybkości mnożenia

Przeprowadzone przez niego eksperymenty miały na celu między innymi wyjaśnienie wpływu bezsenności na sprawność psychomotoryczną człowieka. Badania odbywały się w ciągu doby od godziny 10.00 do 10.00 dnia następnego. W badaniach uczestniczyło łącznie 18

---

[20] Cyt. wg K. Kwarecki, S. Szmigielski, *Rytmy w biologii i medycynie*, „Problemy", 1973, nr 1 (322), s. 20—27.

[21] S. Szmigielski, K. Kwarecki, R. Błoszczyński, L. Panert, H. Sulajnis, W. Święcicki, *Zmiany dobowe wydolności fizycznej i psychicznej, zależne od wieku i kondycji*, Materiały XII Zjazdu Polskiego Towarzystwa Fizjologicznego, Olsztyn, 13—17 IX 1972.

osób, które zostały podzielone na dwie grupy pod względem wieku: grupa „starsza" o dobrej sprawności fizycznej oraz grupa „młodsza". W badaniach do pomiaru sprawności psychomotorycznej wykorzystano miernik czasu reakcji. Reakcja ta polegała na wyborze jednego z dwóch bodźców świetlnych, przy czym w tych pomiarach występował również wybór formy reakcji na poszczególne bodźce, tzn. kierunek reakcji „w przód" lub „w tył". Poza tym zastosowano próbę subiektywnego wyczucia 10-sekundowych odcinków czasowych. Pomiary przeprowadzano co 4 godziny, tj. o 10.00, 14.00, 18.00, 22.00, 2.00, 6.00 i 10.00.

Autor wykazał, że w godzinach 10.00—14.00 czas reakcji psychomotorycznej wydłuża się, po czym skraca, zwłaszcza o 18.00. W następnym okresie uzyskane wyniki przez badaną grupę oscylują w granicach średniej dla wszystkich pomiarów.

Poczucie czasu — w stosunku do czasu rzeczywistego w godzinach rannych ulega skróceniu, po czym od godziny 18.00 obserwujemy wydłużenie. Najbardziej nieadekwatne poczucie czasu w kierunku wydłużenia oceny in plus występuje o 22.00 i z niewielkim odchyleniem utrzymuje się do 6.00 rano dnia następnego. Należy przy tym podkreślić, że w grupie osobników starszych we wszystkich pomiarach występuje skrócone poczucie czasu w porównaniu z osobami wieku młodszego.

Przeprowadzone przez Błoszczyńskiego i współautorów badania miały charakter eksploracyjny i nie upoważniają nas do wyciągania daleko idących wniosków. Należy jednak sądzić, że zastosowane metody mogą być wykorzystywane do badań w innych modelach, zwłaszcza w warunkach symulowanego lotu, gdzie oprócz zmiennych fizjologicznych mogą być uchwycone zmienne wykonania. Próbę takich badań przedstawiają

między innymi niemieccy naukowcy [22]. Przytaczają oni szereg wyników w zakresie zmiennych wykonania, oceniając w różnych porach doby jakość wykonywania zadań lotniczych na symulatorze lotu w zakresie utrzymywania kursu, wysokości i prędkości. Symulowano również silny wiatr, który zmieniał kierunek o 360° (2 razy podczas każdego lotu). Poza tym stwarzano sytuacje awaryjne (np. pożar, niesterowność samolotu spowodowaną nadmiernym obciążeniem pokładu). Rejestrowano odchylenia od nakazanego kursu, prędkości i wysokości oraz oceniano czas potrzebny pilotowi na wykrycie i usunięcie awarii czy też innych nieprawidłowości w locie.

Zadania lotnicze wykonywano co 3 godziny. W eksperymencie brało udział 14 pilotów. Wyniki badań w zakresie odchyleń od kursu, prędkości i wysokości lotu wskazują na wyraźne różnice w zmiennych wykonania w zależności od rytmów dobowych. Liczba popełnianych błędów w zakresie utrzymywania kursu, prędkości i wysokości lotu jest największa w godzinach od 3.00 do 6.00, a najmniejsza od 14.00 do 16.00. Różnica 53,4 sek. i przypada na godziny popołudniowe (około 50% wszystkich popełnianych błędów.

Czas potrzebny na doprowadzenie lotu do sytuacji „normalnej" po wystąpieniu awarii wynosi najkrócej 53,4 sek. i przypada na godziny popołudniowe (około 14.00) oraz najdłużej — 103,3 sek. i przypada na 3.00 w nocy. Poza tym należy podkreślić, że zakres oscylacji błędów dla całej badanej populacji wynosi około 30% oraz 66% dla wartości między ekstremalnymi indywidualnymi wynikami.

Autorzy obliczyli także równanie regresji, biorąc za

---

[22] K.E. Klein, H. Brüner, H. Holtmann, H. Rehme, J. Stolze, W.D. Steinhoff, H.M. Wegmann, *Circadian rhythm of pilots' efficiency and effects of multiple time zone trawel*, „Aerospace Medicine", 1970, 41, 2, 125—132.

podstawę rozpiętość ekstremalnych ogólnych wskaźników wykonania oraz ekstremalnych czasów reakcji na sytuacje awaryjne (zmienna *y*), a także 24-godzinny rytm dobowy (zmienna *x*). Okazuje się, że istnieje wysoka pozytywna korelacja między dwoma wymienionymi zmiennymi. Oznacza to, że piloci popełniający więcej błędów lub z dłuższym czasem reagowania na sytuacje awaryjne wykazują też większą niestałość w zakresie synchronizacji rytmów dobowych. Oczywiście stwierdzenie to, choć dotyczy wyłącznie pewnych zależności formalnych, a nie przyczynowo-skutkowych, jest interesujące z psychologicznego punktu widzenia, ponieważ zwraca uwagę na różnice indywidualne zarówno w poziomie wykonania zadań, jak i w zakresie synchronizacji — desynchronizacji rytmów biologicznych. Będzie to z pewnością przedmiotem dalszych badań psychologicznych.

Powyższej problematyce poświęciliśmy nieco więcej uwagi, ponieważ nie tylko we współczesnym lotnictwie, ale również w kosmonautyce wyjaśnienie mechanizmów psychofizjologicznych rytmów okołodobowych jest zarazem dalszym krokiem do poznania możliwości przystosowawczych człowieka w zmiennych, ekologicznie nowych, stwarzanych przez współczesny postęp naukowo-techniczny, warunkach życia i pracy.

Zdajemy sobie sprawę, że problem ten zaledwie został tylko zasygnalizowany, dlatego zainteresowanych szczegółowymi informacjami w tym zakresie odsyłamy do opracowania S. Szmigielskiego [23].

Reasumując dotychczasowe rozważania, należy stwierdzić, że optymalne funkcjonowanie zawodowe współczesnego pilota w różnych rodzajach lotu zależy od wielu czynników jednostkowych, jak również od

---

[23] S. Szmigielski, *Chronobiologia. Rytmy biologiczne człowieka*, Warszawa 1974.

wymagań, stawianych przez samą technikę lotniczą i współczesne pole walki. Odpowiednie przygotowanie do lotów wymaga nie tylko długotrwałego procesu szkolenia, ale i permanentnego treningu psychofizycznego w celu utrzymania na odpowiednio wysokim poziomie nawyków lotniczych.

DOBÓR I SELEKCJA PILOTÓW

Różnice indywidualne w zachowaniu się

W wielu laboratoriach psychologicznych świata przeprowadza się badania eksperymentalne, które mają odpowiedzieć na pytanie: w zakresie jakich cech psychofizjologicznych ludzie różnią się najbardziej między sobą oraz czy te różnice są stałe i niezmienne? Wyniki tych badań nastręczają wiele trudności teoretycznych, które najogólniej sprowadza się do sporu: „natura czy kultura"? Zwolennicy koncepcji, że za różnice indywidualne odpowiada „natura", sprowadzają zwykle problem do stałości i niezmienności cech psychofizjologicznych. Według tej koncepcji dobór i selekcja psychologiczna są sprawą oczywistą, nie podlegającą dyskusji. Zwolennicy koncepcji „kultury" sprzeciwiają się im zdecydowanie, zwracając uwagę na ogromne znaczenie w procesie rozwoju człowieka doświadczenia życiowego i wychowania. Wydaje się jednak, że prawda leży pośrodku, że pytanie „natura czy kultura" jest bezzasadne. Zwracają na to uwagę niektórzy polscy psychologowie, jak np. J. Strelau. Wyróżniają oni w człowieku co najmniej dwa poziomy zachowania: zachowanie reaktywne i zachowanie celowe (nawiązując zresztą do starych koncepcji psychologicznych, które wyróżniały np. zachowanie „molarne i molekularne" lub zachowanie typu „respondent i operant"). Roz-

różnienie to jest płodne w konsekwencje praktyczne, ponieważ jak wykazały badania przeprowadzone w Zespole Różnic Indywidualnych Instytutu Psychologii Uniwersytetu Warszawskiego[24], różnice indywidualne w zakresie zachowania reaktywnego (mierzonego parametrami siłowymi reagowania) nie muszą różnicować człowieka na poziomie zachowania celowego (złożonego) np. w sytuacji zadaniowej. Nie wchodząc w szczegółowe mechanizmy psychofizjologiczne tych zjawisk, należy tylko wyjaśnić, że to pośrednie stanowisko nie neguje potrzeby selekcji psychologicznej, ale również nie przecenia jej. Okazuje się bowiem, że problem selekcji psychologicznej należy rozpatrywać w kontekście konkretnych sytuacji zawodowych. W zawodach, w których nie ma zbyt dużej stymulacji, nie obowiązuje limit czasu lub nie jest wymagana maksymalna wydolność, właściwie każdy człowiek niezależnie od istniejących różnic indywidualnych w zakresie wielu cech psychofizjologicznych może dać sobie radę. W procesie rozwoju osobniczego wyrabia on sobie indywidualny styl działania, dzięki któremu potrafi optymalnie funkcjonować w różnych sytuacjach zawodowych. Jeżeli ktoś jest „powolny", to w odpowiednio dłuższym czasie potrafi wykonać swoje zadanie tak samo jak ktoś „szybki". Zależy więc, co w zawodzie preferuje się bardziej, sam efekt działania, czy też szybkość wykonania zadania. Są przecież zawody, wymagające preferowania przede wszystkim szybkości wykonania zadania lub poprawnego funkcjonowania w sytuacjach stresowych, których głównym elementem są zakłócenia i zagrożenia. W tym wypadku już wyraźniej zaczynają rysować się różnice indywidualne w efektywności wykonania zadań. Do takich zawodów

---

[24] J. Strelau (red.), *Rola cech temperamentalnych w działaniu*, Wrocław — Warszawa — Kraków — Gdańsk 1974.

należy między innymi zawód pilota wojskowego. Psychologowie są zgodni co do tego, że selekcja psychologiczna jest konieczna z wielu względów: psychologicznych, pedagogicznych, ekonomicznych itp. To było również powodem, dla którego wyeksponowano w wojsku problem badań selekcyjnych, przynajmniej w zakresie opracowania odpowiednich metod badania różnic indywidualnych w kontekście przydatności zawodowej.

Badanie różnic indywidualnych

Rozpatrując problematykę doboru i selekcji psychologicznej, psychologowie zwykle odwołują się do klasycznych już badań przeprowadzonych w armii amerykańskiej w czasie pierwszej wojny światowej. Ponieważ temat ten już omówiliśmy szczegółowo, przypomnimy tylko, że za pomocą prostych testów tzw. alfa i beta psychologowie wojskowi dokonali doboru i selekcji spośród ogromnej rzeszy kandydatów na podoficerów. Mimo zastosowania prostych testów dobór i selekcja przeprowadzone z ich udziałem okazały się efektywne do tego stopnia, iż jednym z punktów konferencji wersalskiej był zakaz prowadzenia przez Niemców psychologicznego doboru do celów wojskowych.

Od tamtych czasów radykalnie zmieniły się metody psychologicznego doboru i selekcji, które już na stałe zyskały sobie prawo obywatelstwa w armiach wielu państw. Metody te w różnych armiach są różnorodne, jednakże łączą je wspólne cele: właściwy przydział do różnych rodzajów wojsk; wybór najlepszych kandydatów do szkół podoficerskich i oficerskich; dobór odpowiednio zgranych kolektywów żołnierskich, selekcja do zadań specjalnego przeznaczenia itp.

We Francji np. znajduje się 11 ośrodków specjalizujących się w doborze i badaniach selekcyjnych żołnierzy. Ośrodek składa się z dwóch działów: medycznego i psychologicznego. Każdy kandydat znajduje się w ośrodku przez trzy dni. W pierwszym dniu poddawany jest badaniom lekarskim, w drugim — badaniom psychologicznym, w trzecim — kandydat zostaje przydzielony specjalnie wyszkolonemu oficerowi, który uwzględniając aktualny stan zdrowia, zamiłowanie, rozwój osobowości itp., przydziela go do najodpowiedniejszej dla niego specjalności wojskowej.

W Polsce również duże znaczenie przypisuje się doborowi i selekcji psychologicznej w wojsku, o czym szczegółowo pisali między innymi M. Sidor i współautorzy [25]. Podkreślają oni, że prawidłowy dobór przyczynił się do dość dużego skrócenia okresu szkolenia, przy jednoczesnym polepszeniu wskaźników efektywności, do zwiększenia możliwości bezawaryjnego wykonywania prac (podwyższenia poziomu sprawności specjalistycznych żołnierzy, głównie technicznych).

Badaniami selekcyjnymi w ludowym WP prowadzonymi przez pracownie psychologiczne Okręgów Wojskowych i rodzajów sił zbrojnych kieruje obecnie — powstała w 1961 roku — Centralna Pracownia Psychologiczna przy Centralnej Wojskowej Komisji Lekarskiej [26]. Działalność tego typu wojskowych pracowni psychologicznych stanowi integralną część selekcji oraz klasyfikacji lekarskiej i ma na celu zwiększenie sprawności bojowej wojsk przez przyspieszenie toku szkolenia oraz polepszenie jego rezultatów. Dobór i selekcja w naszym wojsku odnosi się głównie do przedsta-

---

[25] M. Sidor, S. Swebocki, Z. Paleski, *Stan i perspektywy psychologii wojskowej*, „Wojsko Ludowe", 1973, nr 11.

[26] Por. A. Rosołek, *Centralna Pracownia Psychologiczna CWKL*, „Wojsko Ludowe", 1973, nr 11.

wicieli tych specjalności, które wymagają uzdolnień specjalnych.

W przeciwieństwie do komisji lekarskiej, która prowadzi głównie selekcję negatywną przez eliminowanie z wojska osobników niepełnowartościowych pod względem zdrowia i zaburzeń psychicznych (np. psychopatów), selekcja psychologiczna ma aspekt pozytywny, polegający na wybraniu osobników najbardziej przydatnych ze względu na charakter pełnionej służby.

Jako ciekawostkę można podać, że w naszym wojsku już w roku 1958 poddano badaniom selekcyjnym kandydatów na studia w Wojskowej Akademii Medycznej, a więc o wiele wcześniej, niż to uczyniły cywilne uczelnie wyższe. W tym samym roku podobnymi badaniami objęto jeszcze kandydatów do wybranych innych dwóch szkół oficerskich.

Aktualnie metody badań selekcyjnych opierają się na specjalnie opracowanych przez Centralną Pracownię Psychologiczną CWKL zestawach testów, służących do badania ogólnej sprawności umysłowej, niektórych uzdolnień specjalnych (np. technicznych), cech osobowości. Okręgowe pracownie psychologiczne prowadzą selekcję psychologiczną do szkół wojskowych następujących specjalności wojskowych: kierowcy wojskowych pojazdów mechanicznych i wozów bojowych różnych typów; radiotelegrafiści; hydroakustycy; nurkowie i płetwonurkowie; operatorzy przeciwpancernych pocisków kierowanych; dowódcy drużyn rozpoznania ogólnowojskowego. Psychologowie wojskowi pracują nad metodami selekcyjnymi dla innych specjalności wojskowych.

Jednakże selekcja psychologiczna najwcześniej odgrywała rolę w psychologii lotniczej. Uwarunkowane to było przede wszystkim znacznym odsiewem ze szkół lotniczych, wysokim poziomem nauczania zawodu oraz

wypadkowością. Psychologowie podkreślają zgodnie, że praktycznie nie ma drugiego zawodu, który wymagałby tak wnikliwego i naukowo prowadzonego doboru, jak to się powinno robić w lotnictwie.

W różnych krajach najczęściej stosowane są dwa podejścia do problematyki doboru kandydatów do lotnictwa: syntetyczne i analityczne.

Podejście syntetyczne opiera się na preferowaniu w procesie selekcji wszelkich metod, które w warunkach naziemnych mają imitować pracę pilota w locie. Jednakże zastosowanie symulatorów do doboru psychologicznego nie jest zbyt skuteczne (uwaga ta nie dotyczy procesu szkolenia).

Podejście analityczne preferuje z kolei te wszystkie metody, które nastawione są przede wszystkim na pomiar prostych reakcji czy cech psychicznych koniecznych dla dobrego pilota.

Zwracanie uwagi tylko na same reakcje psychomotoryczne i pojedyncze cechy osobowości również nie dawało trafnej prognozy. Dlatego też najczęściej psychologowie stosują podejście pośrednie, dobierając do badań selekcyjnych odpowiednie „baterie" testów psychologicznych, których trafność diagnostyczna opracowana jest uprzednio statystycznie i nie jest mniejsza niż 70—80% trafnych przewidywań na 100 badanych kandydatów (tzw. poziom prawdopodobieństwa lub ufności). W ten sposób już w procesie szkolenia lotniczego zmniejsza się duży procent odsiewu (w porównaniu z naborem przypadkowym). W niektórych krajach kryteria zaciągu do szkół lotniczych są bardzo ostre, a same badania selekcyjne są wieloetapowe. Np. w Jugosławii badania selekcyjne prowadzi się już w szkole kadetów (dla młodocianych), w szkole lotniczej oraz po dwóch latach pobytu na praktyce w jednostkach lotniczych. Nie tylko jednorazowe badania se-

lekcyjne, ale przede wszystkim dynamiczne, wieloetapowe zwiększają prawdopodobieństwo lepszego prognozowania przydatności zawodowej, a tym samym przynoszą konkretne korzyści ekonomiczne.

Zwracają uwagę na to zagadnienie psychologowie z Wojskowego Instytutu Medycyny Lotniczej, między innymi R. Błoszczyński i współautorzy [27]. Stwierdzają oni, że poprawny dobór psychologiczny kandydatów do Wyższej Oficerskiej Szkoły Lotniczej wymaga spełnienia takich podstawowych warunków jak:

— odpowiednie kryteria doboru, czyli dokładnie określone właściwości, jakie powinien mieć kandydat;

— odpowiednie metody doboru, tzn. opracowane procedury badań i narzędzi badawczych, umożliwiające dokonywanie pomiarów lub ustalenie stopnia posiadania przez kandydata żądanych właściwości;

— odpowiednia liczba kandydatów ubiegających się o przyjęcie do WOSL.

Autorzy zwracają również uwagę na te właściwości psychiczne, które ze względu na stawiane wymagania przez współczesny sprzęt lotniczy i taktykę pola walki powinny cechować kandydata na pilota wojskowego. Są to między innymi takie właściwości psychiczne jak:

— sprawne funkcjonowanie intelektualne, polegające na umiejętności rozwiązywania problemów, a przede wszystkim na szybkiej i poprawnej ocenie sytuacji i podejmowaniu właściwych decyzji;

— sprawne funkcjonowanie percepcyjne, polegające na dobrej spostrzegawczości, orientacji i wyobraźni przestrzennej, podzielności uwagi oraz pamięci;

— sprawne funkcjonowanie psychomotoryczne, po-

---

[27] R. Błoszczyński, P. Pokinko, J. Terelak, *Psychologiczne aspekty doboru personelu latającego*, Biuletyn WOSL im. J. Krasickiego, Dęblin 1973, nr 3, 14.

legające na adekwatnych czynnościach w stosunku do potrzeb wynikających z sytuacji lotu;

— wysoki poziom motywacji do służby nie tylko lotniczej, ale i wojskowej;

— umiejętności przystosowawcze do służby wojskowej;

— odpowiednie cechy osobowości, składające się na dużą odporność na różne sytuacje trudne i sytuacje zagrażające bezpieczeństwu.

Autorzy wyrażają pogląd, że jednorazowa selekcja jest niewystarczająca, nawet gdyby badania psychologiczne były najlepiej zorganizowane. Postulują zatem wprowadzenie trzech jej etapów. Pierwszy dotyczyłby ogólnej oceny sprawności psychicznej kandydatów do WOSL, drugi — oceny przystosowania się do służby wojskowej oraz oceny postępów w szkoleniu teoretycznym, trzeci — oceny przystosowania się do służby w powietrzu i kwalifikacji lotniczych.

Dla każdego etapu autorzy dokładnie określają, co ma być przedmiotem badań, za pomocą jakich metod należy je przeprowadzić i w jakim okresie szkolenia. W pierwszym etapie, którego przedmiotem jest ogólna ocena sprawności psychicznej, autorzy proponują wzięcie pod uwagę takich elementów jak: wyniki badań psychologicznych, wyniki egzaminów, dotychczasowe przygotowanie lotnicze, opinie (szkolne, organizacji młodzieżowych i inne) oraz motywację do służby w lotnictwie wojskowym. W drugim etapie doboru, oprócz badań testowych i kwestionariuszowych, niezmiernie ważnym kryterium oceny przystosowania podchorążych do służby wojskowej i postępów w nauce mogą być opinie przełożonych dowódców plutonów i kompanii. Wzory opinii powinny być specjalnie opracowane według jednolicie przyjętej skali ocen. Ważny jest

również w tym etapie poziom motywacji podchorążych do służby w lotnictwie i w wojsku.

Ocenę przystosowania się do służby w powietrzu i kwalifikacji lotniczych, które stanowią przedmiot trzeciego etapu badań, autorzy proponują oprzeć przede wszystkim na opiniach instruktorów, ocenie motywacji do lotów oraz specjalnie opracowanych programach badań w realnym locie.

Mimo iż przytoczone poglądy są tylko propozycją, zwracają uwagę na bardzo istotny fakt, mianowicie że nawet najlepsze badania selekcyjne jednorazowe nie dadzą w pełni zadowalającej odpowiedzi na pytanie, jakie są potencjalne możliwości kandydata w zakresie opanowania przez niego działalności lotniczej. Podobne poglądy prezentuje dość duża liczba psychologów lotniczych radzieckich i zachodnich.

Spotyka się jednak jeszcze wielu przeciwników badań selekcyjnych. Najczęstszy zarzut, jaki stawiają pod adresem selekcji (oprócz zarzutów „natury moralnej") dotyczy niskiej prognostyczności niektórych metod psychologicznych. Należy zwrócić uwagę, że przewidywanie rokowania zawodowego, a więc przyszłych zjawisk, nigdy nie jest możliwe na poziomie stuprocentowej pewności. Dotyczy to nie tylko nauk psychologicznych, ale nawet takich jak biologia, fizyka itp. (że nie wspomnimy już o psychotronice, która tzw. proroctwem zajmuje się przede wszystkim). Przy działaniu tych zmiennych biologicznych, fizycznych, socjologicznych i psychologicznych nie może w ogóle być mowy o pełnej gwarancji, że „wyselekcjonowani" na pewno ukończą szkołę i będą dobrymi pilotami. Powinno nam wystarczyć, że badania psychologiczne w przybliżeniu potrafią określić stopień prawdopodobieństwa, z jakim osobnicy ze słabymi wynikami w testach mają szansę ukończenia szkoły lotniczej w porównaniu z osobnika-

mi, którzy uzyskali w tych testach dobre wyniki. Oczywiście nie wyklucza to przypadków, że kandydaci z dobrą prognozą „odpadają" już w procesie przystosowywania się do warunków samej służby wojskowej, nim jeszcze rozpoczęli samodzielne loty itp. Aby temu przeciwdziałać, stosuje się odpowiednie metody dydaktyczne i pedagogiczne.

Jednakże liczne badania statystyczne wykazują, że generalnie rzecz biorąc zawsze większą szansę zostania dobrym pilotem mają kandydaci, których wyniki psychologicznych badań selekcyjnych były lepsze. Badania psychologów radzieckich [28] potwierdzają, że z liczby kandydatów, którzy w szkole uchodzili za dobrych, dziesięciokrotnie więcej było w przyszłości dobrych pilotów niż z kandydatów mających w szkole lotniczej opinie słabych.

Tak więc trafny dobór psychologiczny w lotnictwie to nie tylko konkretne korzyśei ekonomiczne, ale przede wszystkim sprawni piloci, wysoki poziom bezpieczeństwa lotów i wysoka gotowość bojowa. Panuje zgodna opinia potoczna, że tylko tacy, o których się mówi, że są „kwiatem ludzkości", tzn. odznaczają się dostatecznie wysokim poziomem rozwoju fizycznego i psychicznego, mogą być dobrymi pilotami. Płatonow [29], jako klasyczny przedstawiciel psychologii lotniczej ZSRR, pisał, że trzeba się z tym pogodzić, iż spośród ludzi, nadających się do lotnictwa pod względem zdrowia, tylko 50% ma odpowiednie cechy psychiczne, predestynujące ich na dobrych pilotów. Jeżeli nawet cyfra ta jest trochę przesadzona, na pewno Płatonow ma rację, że pilota, prócz zdrowia fizycznego, powinny charakteryzować odpowiednie właściwości psychiczne, takie chociażby jak: operacyjność myślenia, zdol-

---

[28] Por. B.L. Pokrowskij, op. cit.
[29] K.K. Płatonow, op. cit., s. 213.

ność do szybkiej oceny sytuacji, umiejętność podejmowania prawidłowych decyzji przy deficycie czasu, zrównoważenie emocjonalne, odporność na sytuacje stresowe, szybka orientacja przestrzenna, podzielność i koncentracja uwagi, umiejętność szybkiego nabywania i „przerabiania" nawyków, dobra pamięć, szybka reakcja psychomotoryczna, odpowiednia koordynacja wzrokowo-ruchowa, właściwa motywacja zawodowa, oraz takie cechy charakteru jak: odwaga, pracowitość, uspołecznienie, koleżeńskość oraz właściwa postawa ideowa. Różnorodne metody psychologicznej selekcji służą do oceny zgłaszających się kandydatów na pilotów właśnie pod kątem posiadania przez nich lub braku pożądanych w lotnictwie cech i właściwości psychofizjologicznych (oprócz pełni zdrowia fizycznego).

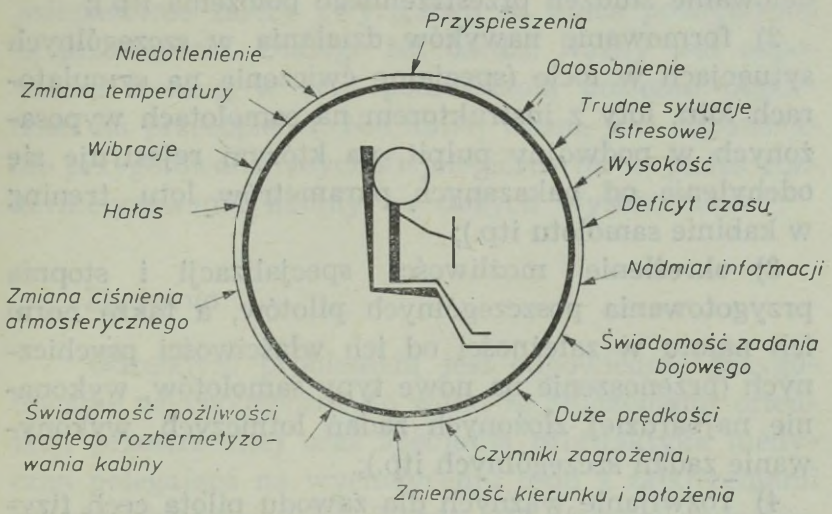
Wiele z wymienionych właściwości można rozwijać i kształtować w procesie wychowywania wojskowego i szkolenia lotniczego. Jest to jednak odrębny problem, którym zajmują się specjaliści z zakresu pedagogiki i dydaktyki lotniczo-wojskowej.

PSYCHOLOGICZNE PROBLEMY PRZYGOTOWANIA DO LOTÓW

Współczesny pilot bojowy to pilot wszechstronnie wyszkolony, wykonujący różne rodzaje lotów, w różnych warunkach atmosferycznych oraz wypełniający różnorodne zadania lotniczo-bojowe. Uzyskanie tak wysokiego poziomu funkcjonowania zawodowego uwarunkowane jest ciężką pracą szkoleniowo-treningową. Omówimy niektóre psychofizjologiczne aspekty przygotowania lotniczego.

Co prawda, problem odpowiedniego przygotowania zawodowego nie jest sprawą nową, jednakże dopiero

współczesna technika lotnicza zwróciła — pośrednio — znacznie większą niż kiedykolwiek uwagę na odpowiednie psychiczne i fizjologiczne możliwości człowieka. Granice tych możliwości wahają się w różnych przedziałach nawet w przypadku tego samego pilota w



Rys. 21. Czynniki fizyczne i psychiczne działające na pilota w czasie lotu

zależności od jego stanu fizycznego, psychicznego, emocjonalnego. Dlatego też poznawanie maksymalnych możliwości w tym zakresie jest jednym z podstawowych zadań podwyższenia bezpieczeństwa lotów (rys. 21).

Cytowany już psycholog lotniczy Pokrowskij [30] zwraca uwagę, że psychofizjologiczne przygotowanie do lotów powinno dotyczyć takich zagadnień jak:

1) praktyczne zapoznanie pilota z działaniem ekstremalnych czynników lotów (głód tlenowy, zmiany ciśnienia atmosferycznego, przyspieszenia, przeciążenia,

[30] B.L. Pokrowskij, op. cit., s. 94.

wibracje, właściwości orientacji przestrzennej itp.), formowanie się mechanizmów psychofizjologicznych, podwyższających odporność organizmu na te czynniki (trening w wysokościowych ubiorach kompensacyjnych, badanie w komorach ciśnień i temperatur, modelowanie złudzeń przestrzennego położenia itp.);

2) formowanie nawyków działania w szczególnych sytuacjach w locie (specjalne ćwiczenia na symulatorach lotu, loty z instruktorem na samolotach wyposażonych w podwójny pulpit, na którym rejestruje się odchylenia od nakazanych parametrów lotu, trening w kabinie samolotu itp.);

3) określenie możliwości specjalizacji i stopnia przygotowania poszczególnych pilotów, a także norm ich nalotu w zależności od ich właściwości psychicznych (przenoszenie na nowe typy samolotów, wykonanie najbardziej złożonych zadań lotniczych, wykonywanie zadań szczególnych itp.);

4) rozwijanie ważnych dla zawodu pilota cech fizycznych i psychicznych (szybkość reakcji, operacyjność myślenia, orientacja przestrzenna, poczucie czasu, podzielność uwagi, odporność emocjonalna itp.);

5) zastosowanie zabiegów psychologicznych i psychoprofilaktycznych mających na celu obniżenie napięcia emocjonalnego w locie i szybką regenerację zdolności do pracy po okresie zmęczenia;

6) zapoznanie personelu latającego z problematyką psychologii lotniczej, fizjologii i higieny psychicznej;

7) ochrona zdrowia i utrzymywanie wysokiej wydolności (racjonalna organizacja pracy pilota, kontrola lekarska przed lotami, okresowe i okolicznościowe badania w Głównej Wojskowej Komisji Lotniczo-Lekarskiej, badania psychologiczne itp.).

Za tak rozumiane przygotowanie psychologiczne odpowiedzialni są przede wszystkim dowódcy wszystkich

szczebli, „szkoleniowcy" oraz psychologowie i lekarze lotniczy.

Zwróćmy teraz uwagę na te czynniki psychofizjologiczne, które warunkują odpowiednie przygotowanie do lotów, czyli zwiększają gotowość bojową.

Jednym z czynników ekstremalnych, od którego niejednokrotnie zależy zwycięstwo w walce powietrznej, są przeciążenia. Dlatego też bardzo ważny jest odpowiedni trening w celu podniesienia poziomu odporności na przeciążenia. Nie mniej ważne jest odpowiednie przygotowanie psychofizjologiczne na wypadek rozhermetyzowania kabiny na dużych wysokościach [31].

Złudzenia

Odrębnym problemem jest odpowiednie przygotowanie psychologiczne do walki ze złudzeniami orientacji przestrzennej oraz specjalna profilaktyka medyczna polegająca na wychwyceniu osób z zaburzeniami przedsionkowymi ucha. Ważne jest również wyjaśnienie personelowi latającemu okoliczności oraz psychofizjologicznych mechanizmów powstawania iluzji, a także wskazanie sposobów walki z nimi. Psychologowie zwracają uwagę na jeden szczególny aspekt społeczny złudzeń. Otóż przekonanie, że złudzenia położenia przestrzennego świadczą o chorobie, słabości, prowadzi często do przemilczania faktu ich występowania. Piloci przez długie lata efektywnie walczą na swój sposób ze złudzeniami, nie przyznając się do tego nikomu, nawet najbliższym kolegom. Gorzej jest, jeśli ta walka przestaje być efektywna i na tym tle powstają obawy przed lotami w ogóle. Psychologowie

---

[31] Szczegółowe informacje na ten temat znajdzie czytelnik w książce: E. Sokołowski, *Zmiany ciśnienia atmosferycznego i grawitacji*, Warszawa 1975.

nazywają taką postawę dysymulacją i są zgodni co do tego, że jest ona szkodliwa przede wszystkim ze względu na bezpieczeństwo lotów.

Tymczasem należy zdawać sobie sprawę, że wszelkiego rodzaju złudzenia w locie, dotyczące położenia przestrzennego czy procesów percepcyjnych, są zjawiskiem o podłożu psychofizjologicznym i może ich doznawać zarówno młody pilot, jak i doświadczony instruktor czy też dowódca. Racjonalna postawa pilota w stosunku do złudzeń powinna polegać na przyznaniu się do nich, poznaniu ich psychofizjologicznego tła i zaznajomieniu się z najlepszymi technikami i sposobami ich zwalczania. Musi jednak temu towarzyszyć, z jednej strony, odpowiednia atmosfera oraz zrozumienie wśród samych pilotów i dowództwa, a z drugiej — dobra opieka medyczna i psychologiczna.

Odporność emocjonalna

Innym ważnym problemem, związanym z psychofizjologicznym przygotowaniem pilotów do lotu, jest podwyższenie lub utrzymanie na odpowiednim poziomie odporności na stres, o czym obszernie już pisaliśmy. Teraz jedynie w celu przypomnienia zwrócimy uwagę na główne sposoby podnoszenia indywidualnej odporności psychicznej na trudne sytuacje w locie.

Wiadomo, iż przy silnym pobudzeniu emocjonalnym, które towarzyszy stresowi, zaburzeniom ulegają przede wszystkim procesy myślowe, a ściślej mówiąc, ocena sytuacji i podejmowanie decyzji. Zwiększenie odporności na stres powinno obejmować dwa kierunki działań profilaktycznych: wcześniejsze (jeszcze na ziemi) wyrobienie odpowiednich nawyków potrzebnych do efektywnego działania w różnorodnych sytuacjach, jakie mogą wystąpić podczas wykonywa-

nia lotów; specjalny trening myślenia pilotów w celu wykształcenia umiejętności szybkiego podejmowania decyzji w zmieniających się ciągle sytuacjach lotniczych.

Do tego celu w sytuacji naziemnej najlepiej służą wszelkiego rodzaju symulatory lotnicze. Pozwalają one na imitowanie większości sytuacji lotniczych, takich jak np. pożar w samolocie, zmiana kursu i utrata orientacji. Ważne jest przy tym, że sytuacje te można powtarzać tyle razy, ile jest to potrzebne, aby pilot oswoił się z określonymi warunkami lotu i wypracował odpowiedni nawyk działania w przewidzianym przez instrukcję porządku. Mankamentem jednak niektórych symulatorów lotniczych jest brak możliwości stworzenia sytuacji zagrożenia (oprócz zagrożenia społecznego, jak np. ocena przełożonych), które są charakterystyczne dla wszystkich sytuacji stresowych w realnym locie. Uwaga ta dotyczy wszelkiego rodzaju badań laboratoryjnych i nie umniejsza znaczenia symulatorów służących do wyrabiania odpowiednich nawyków lotniczych, a tym samym podwyższania odporności na sytuacje trudne, ekstremalne. Aby jednak ćwiczenia na symulatorach były skuteczne, musi być spełniony podstawowy warunek, a mianowicie ćwiczenia te powinny być prowadzone systematycznie i uwzględniać różnorodne, skomplikowane sytuacje lotnicze.

Specjalnie prowadzone badania eksperymentalne z zastosowaniem symulatorów wykazały, że trening na symulatorach przeprowadzany w warunkach zbyt standardowych i szablonowych, bez wprowadzenia odpowiednio zróżnicowanych zakłóceń, z czasem obniża sprawność widzenia i powoduje fiksację wzroku głównie na sztucznym horyzoncie i wariometrze (nawet do 70% ogólnego czasu treningu), kosztem kontroli pozostałych przyrządów i lampek sygnalizacyjnych.

Efekt takiego szablonowego treningu jest odwrotny — zamiast wykształcenia nawyków działania w sytuacjach trudnych, następuje obniżenie odporności psychologicznej na stres.

Innym ważnym zagadnieniem jest możliwie zindywidualizowany program tych ćwiczeń, przystosowany do możliwości poszczególnych pilotów, oraz zachowanie odpowiednich etapów i kolejności powtórzeń niektórych ćwiczeń, zgodnie z ogólnymi prawidłowościami psychologii uczenia się. Problematyką tą zajmują się w lotnictwie odpowiedni specjaliści z dziedziny psychologii, dydaktyki i pedagogiki. Podkreślamy tu tylko wagę metodycznego treningu w procesie nabywania nawyków lotniczych i podnoszenia indywidualnej odporności na stres.

Jedna z technik psychologicznego przygotowania pilotów do lotów, którą stosują oni samodzielnie, polega na „wykonywaniu lotu w wyobraźni pilota". Jest to jak gdyby wyobrażeniowe i uczuciowe przeżywanie (w odróżnieniu od zwykłej powtórki kolejnych punktów instrukcji) poszczególnych działań lotniczych. Technika ta, jak praktyka wykazuje, jest skuteczna, zostawia bowiem w pamięci trwałe ślady, utrwala nawyki i gotowe decyzje w zależności od „wyobrażonych" sytuacji lotniczych, które w realnym locie przypominają się już jako znane. Stąd w czasie lotu jest mniejsze prawdopodobieństwo wystąpienia sytuacji nieoczekiwanych, a co za tym idzie — pojawienia się nadmiernego napięcia emocjonalnego, utrudniającego wykonywanie zadań lotniczych. Zależy to jednak od samego pilota, od jego silnej woli, wiary we własne możliwości, wewnętrznej mobilizacji, umiejętności koncentracji uwagi na zadaniu itp. Badania psychologiczne wykazują, że wszystkie te cechy są nabyte i przy odpowiedniej samokontroli możliwe do wyuczenia

się. Podobnie można się nauczyć operacyjnego myślenia. Jest to jeszcze jeden sposób zwiększenia odporności na stres. Technika ta jest o tyle ważna, że przecież wszystkich sytuacji lotniczych, a zwłaszcza bojowych nie sposób sobie wyobrazić czy przewidzieć.

Wielu psychologów stwierdza, że tylko w sytuacjach względnie prostych nawyki mogą zastępować myślenie. W sytuacjach złożonych, nieoczekiwanych, nieprzewidzianych (jak np. nietypowe awarie) ważną rolę odgrywa szybka ocena sytuacji i programowanie adekwatnego do niej działania, czyli mówiąc językiem psychologicznym — myślenie operacyjne. Jak jednak podkreślają psychologowie radzieccy [32], zbyt jeszcze do tej pory mało uwagi poświęca się w szkołach lotniczych tego rodzaju sposobowi myślenia. Przygotowanie przyszłego pilota sprowadza się zwykle do wyuczenia go w szkole poszczególnych punktów instrukcji. Jest to na pewno ważny etap, dopóki pilot nie nauczy się latać. W karierze jednak zawodowej ważniejsze są dla niego inicjatywa i samodzielność myślenia. Można się tego nauczyć np. w procesie socjalizacji (występowanie np. w dyskusji na odprawach szkoleniowych, na zebraniach). Służą do tego również opracowane przez psychologów techniki dydaktyczne, jak np. znane już dziś powszechnie: analiza wartości, burza mózgów czy też ćwiczenie w podejmowaniu decyzji przy deficycie informacji. Zwróćmy uwagę na ten ostatni sposób uczenia się operacyjnego myślenia.

Powinno się operować takim materiałem myślowym, który nie ma związku z sytuacją lotniczą. Można np. stwarzać sytuacje problemowe, konfliktowe, ubogie w informacje i wymagające szybkiej właściwej oceny oraz podjęcia decyzji. Poszczególne operacje są następnie analizowane przez psychologów i osoby uczestni-

[32] Np. B.L. Pokrowskij, op. cit., 22.

czące w takiej grupie treningowej — z punktu widzenia szybkości podejmowania decyzji i jej trafności. Tę samą konwencję „gier myślowych" można zastosować na symulatorach, zakłócając działanie pilota przez włączanie fałszywych wskazań przyrządów i lampek sygnalizacyjnych. Zakłócenia takiego nie da się ocenić w sposób bezpośredni, lecz pośredni, tzn. przez myślową analizę skomplikowanej sytuacji (np. niektóre przyrządy wskazują sprzeczne informacje w stosunku do oczekiwanego zakłócenia).

Wspomniane techniki powinny prowadzić do tego, by sytuacje nieoczekiwane, stresowe nie dezorganizowały działania pilota przynajmniej w stopniu przekraczającym granicę bezpieczeństwa lotów.

Samopoczucie pilota

Również ważnym zagadnieniem, które należy rozpatrzyć w kontekście psychofizjologicznego przygotowania do lotów, jest samopoczucie pilota bezpośrednio przed lotem.

Wagę tego problemu potwierdza praktyka lekarskich badań przedstartowych, w czasie których pytanie o samopoczucie pilota jest podstawowym obowiązkiem lekarza. Ponieważ samopoczucie rozpatrywane jest często w kategoriach subiektywnej samooceny pilotów, zwróćmy więc uwagę, co składa się na taką ocenę. Po pierwsze, duży wpływ na pracę pilota ma motywacja, która warunkuje jego zamiłowanie i chęć do latania, jego sukcesy zawodowe. Motywacja jest stałym stymulatorem moralnym i materialnym służącym podnoszeniu kwalifikacji zawodowych.

Psychologiczne nastawienie pilota do konkretnego lotu w danym dniu może być uwarunkowane jeszcze innymi czynnikami, takimi jak sama trudność zadania

lotniczego, warunki atmosferyczne lotu, stopień zainteresowania lotem, stopień odpowiedzialności za wykonywane zadanie, stan fizyczny pilota itp.

Każdy z tych czynników ma wpływ na psychiczną gotowość do lotów. Pilot powinien stosunkowo szybko osiągnąć poziom podwyższonej gotowości psychicznej, która to umiejętność powinna przejść, jak mówią psychologowie radzieccy, w stereotyp dynamiczny. Dla wytworzenia takiego stereotypu potrzebny jest specyficzny „rytuał" dnia i nocy pilota, np. zebranie pilotów w domku przedstartowym, odpowiednia cisza, wyraźne i krótkie komendy, dokładne dane o pogodzie i jej prognoza, informacja o wynikach oblotu pogody, instrukcje i dyrektywy od dowódcy i kierownika lotów, a nawet wyciągnięcie flagi wojsk lotniczych. Wszystko to wzmacnia nastawienie i gotowość do lotów, wprowadza w odpowiedni nastrój, pomaga zapomnieć o różnych trudnościach życiowych, ułatwia zżywanie się i mobilizuje cały kolektyw personelu latającego. Należy dodać, że przygotowania te powinny odbywać się stosunkowo szybko i sprawnie, ale bez zbędnego pośpiechu, który zawsze jest wrogiem porządku i pogarsza samopoczucie, stwarza niepotrzebne napięcia nerwowe itp.

Jeśli mówimy o samopoczuciu pilota, trzeba wspomnieć, że wpływ na nie mają również takie czynniki jak jego sytuacja bytowa i rodzinna. Przenoszenie negatywnych emocji ze środowiska rodzinnego na „pas startowy" jest sprawą ludzką. Jednakże pilot powinien wyrobić w sobie umiejętność kierowania swoim samopoczuciem przez „oderwanie się" od wszystkich spraw codzienności, przynajmniej na okres lotów. Zresztą piloci czynią to, twierdząc, że niejednokrotnie czują się lepiej w powietrzu, bo zapominają na ten czas o wszystkich swoich kłopotach, trudnościach, konflik-

tach itp. Brak należytego wypoczynku ma negatywny wpływ na samopoczucie pilota przed startem. Zresztą sama taka ewentualna sytuacja jest już traktowana jako przesłanka wypadku. Dotyczy to również niesprawności pilota po spożyciu (niekoniecznie bezpośrednio przed lotem) alkoholu, różnego rodzaju leków itp., o czym już wspominaliśmy.

Tak jak nie jest wskazany nagły pośpiech w przygotowywaniu do lotów, tak i zbyt długie oczekiwanie może mieć negatywny wpływ na samopoczucie pilota i gotowość bojową. Zbyt długie oczekiwanie obniża ogólną aktywację pilota i jego tonus emocjonalny, a monotonia prowadzi do zmęczenia jeszcze przed wejściem do kabiny. Szczególnie dotyczy to młodych pilotów lub pilotów z „temperamentem".

Kierownik lotów

Współczesne lotnictwo nie jest już lotnictwem przede wszystkim indywidualistów, czyli tzw. asów lotniczych. Na efektywne wykonanie zadań lotniczych składa się dziś praca całych zespołów różnorodnych specjalistów, spośród których — prócz samego pilota — należy wymienić kierownika lotów.

Od psychologicznych cech kierownika lotów zależy bardzo dużo. Jego zapowiedź, rozkaz wpływa na działalność pilota nie tylko ze względu na przekazywane treści słowne, ale również ze względu na formę, ton emocjonalny i tembr głosu. Nawet w prostym locie pilot czuje się lepiej, jeżeli kierownik lotów podaje komendy spokojnym, ale zdecydowanym głosem. Nabiera to jeszcze większego znaczenia w sytuacjach awaryjnych, kiedy wzrasta napięcie emocjonalne pilota i zaburza się percepcja oraz zdolność logicznego myślenia. Wspomniany już psycholog lotniczy Pokrow-

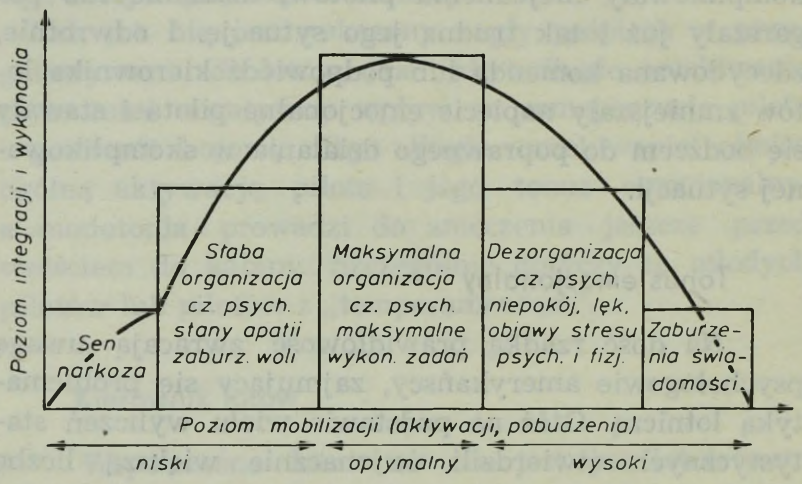
skij opisuje przypadek, jak to napięty emocjonalnie pilot, po usłyszeniu w eterze ogólnej komendy „bez adresu": „katapultować się", opuścił samolot, chociaż samolot był sprawny i komenda nie była adresowana do tegoż pilota. Wspomina również o sytuacjach, w których nieprawidłowe komendy kierownika lotów komplikowały niejednemu pilotowi działanie lub pogarszały już i tak trudną jego sytuację. I odwrotnie, zdecydowana komenda lub podpowiedź kierownika lotów zmniejszały napięcie emocjonalne pilota i stawały się bodźcem do poprawnego działania w skomplikowanej sytuacji.

Tonus emocjonalny

Na dość rzadką prawidłowość zwracają uwagę psychologowie amerykańscy, zajmujący się problematyką lotniczą. Otóż na podstawie wielu wyliczeń statystycznych stwierdzili, że znacznie większą liczbę błędów popełniają piloci w stosunkowo prostych lotach lub fazach lotu, w sytuacjach znanych i spokojnych, kiedy pilot jest odprężony i nie oczekuje żadnej „niespodzianki". Na około 6000 przesłanek wypadków, opisanych przez psychologów w lotnictwie USA, około 86% z nich wystąpiło w dzień, w zwykłych warunkach atmosferycznych, przy widzialności na odległość około 9 km.

Jedną z przyczyn tego zjawiska jest obniżenie tonusu emocjonalnego, który jest konieczny do utrzymania procesów intelektualno-spostrzeżeniowych na odpowiednim poziomie funkcjonowania. Psychologia formułuje ogólne prawidłowości na ten temat, znane pod nazwą wspomnianych już praw Yerkesa-Dodsona. Wykazano bowiem eksperymentalnie, że człowiek działa najsprawniej przy pewnym optymalnym dla niego

poziomie pobudzenia emocjonalnego. Stwierdzono, że przy zadaniach zbyt łatwych jest zbyt niski poziom pobudzenia, a przy bardzo trudnych — zbyt wysoki [33] (rys. 22). Tak więc zarówno w sytuacjach lotniczych zbyt łatwych, jak i zbyt trudnych piloci mogą popełniać błędy.



Rys. 22. Współzależność między poziomem aktywacji organizmu i poziomem wykonania zadań

Badania wykazały, że człowiek w zbyt łatwych sytuacjach popełnia zwykle około 2% pomyłek, które psychologowie nazywają „dziwnymi" lub „przypadkowymi". Z kolei tego typu pomyłek nie spotyka się w sytuacjach trudnych, a więc są one typowe dla działań o małym stopniu trudności.

Znane są także błędy pilotażowe uwarunkowane ogólnym odprężeniem emocjonalnym. Statystyka lotnicza w wielu krajach wykazuje, że błędne działanie pilota pojawia się znacznie częściej w następnych lo-

[33] Por. W. Łukaszewski, op. cit., s. 228—232.

tach wykonywanych w danym dniu , niż w pierwszym locie, w czasie którego pilot na ogół jest odpowiednio pobudzony emocjonalnie.

Zwracamy uwagę na te ogólne mechanizmy psychologiczne błędów nie po to, aby usprawiedliwiać błędne działanie pilota, lecz wychodzimy z założenia, że znajomość pewnych prawidłowości psychologicznych może pomóc w wyeliminowaniu wielu pomyłek.

Satysfakcja zawodowa

Ważnym czynnikiem w podtrzymywaniu stałej gotowości bojowej jest satysfakcja zawodowa, która zdaniem wielu psychologów wpływa na pozytywną motywację wykonywania zadań lotniczych. Podtrzymanie satysfakcji zawodowej zależy w dużej mierze od właściwej oceny wykonanego zadania lotniczego. Często zapomina się na co dzień, że duże znaczenie ma chociażby ocena słowna przełożonego, czy też zwykłe podziękowanie. Na zagadnienie to zwraca uwagę między innymi radziecki psychiatra K. I. Płatonow [34]. Stwierdza on, że spośród wielu bodźców wywołujących reakcje emocjonalne w człowieku słowo może działać o wiele skuteczniej niż jakiekolwiek inne czynniki fizyczne.

Piloci ciężko przeżywają każdy swój błąd czy też przesłankę wypadku. Stąd też nieprawidłowe jest zarówno z psychologicznego, jak i pedagogicznego punktu widzenia analizowanie popełnianych przez pilota błędów z nieprzyjemnym dla niego komentarzem i negatywną oceną (pomijamy oczywiście przypadki naruszania dyscypliny lotniczej). Efekt może być tylko taki,

---

[34] K.I. Płatonow, *O słowie kak fiziołogiczeskom i leczebnom faktorie*, Moskwa 1962.

że piloci w przyszłości w ogóle nie przyznają się do popełnianych błędów. Tak więc umiejętne analizowanie błędów lotniczych dla celów szkoleniowych wymaga dużego taktu ze strony przełożonych.

Psychoprofilaktyka

Na zakończenie warto zwrócić uwagę na sposoby rozładowania dużego napięcia emocjonalnego pilota po odbytym locie. Oprócz pozytywnych emocji, jakie towarzyszą pilotowi po dobrze wykonanym zadaniu lotniczym, potrzebna jest jeszcze kompensacja wielu funkcji psychofizjologicznych, co można osiągnąć przez aktywny wypoczynek, pracę fizyczną, sport, turystykę itp. Wskazany jest odpowiedni systematyczny trening fizyczny, jak również obozy szkoleniowo-kondycyjne. W ten sposób pilot regeneruje swoje siły fizyczne i stan psychiczny, jak też zwiększa odporność psychofizjologiczną na stres. Jak wykazują nasze własne badania, piloci przebywający na obozach szkoleniowo-kondycyjnych, dzięki metodycznemu stosowaniu odpowiednich ćwiczeń, mogą wykształcić w sobie lub rozwinąć szereg psychofizjologicznych i psychologicznych cech, takich jak szybkość działania, orientację przestrzenną, odporność na pracę w warunkach napięcia nerwowego, koncentrację i podzielność uwagi, śmiałość, zdecydowanie, samokontrolę i wytrwałość.

Wszystkie omówione w tej książce czynniki — oprócz wielu innych — składają się na osiąganie wysokiej gotowości bojowej i wysokiego morale personelu latającego.

BIBLIOGRAFIA

Do rozdziału pierwszego

Dąbrowski K., *Higiena psychiczna*, Warszawa 1962

Dollard J., Miller N.R., *Osobowość i psychoterapia*, Warszawa 1967

Jankowski K., *Od psychiatrii biologicznej do humanistycznej*, Warszawa 1975

Jarosz M., *Psychologia i psychopatologia życia codziennego*, Warszawa 1975

Kotarbiński T., *Abecadło praktyczności*, Warszawa 1974

Kratochvil S., *Psychoterapia. Kierunki — metody — badania*, Warszawa 1974

Michalska H., *Zdrowie psychiczne*, Warszawa 1964

Rydzyński Z., *Problemy zdrowia psychicznego żołnierzy*, Warszawa 1973

Do rozdziału drugiego

Cendrowski J., Swebocki S., *Psychologia walki i dowodzenia*, Warszawa 1973

Górski J., Moczarski K. (red.), *Alkohol w kulturze i obyczaju*, Warszawa 1972

Kowalewski S., *Przełożony — podwładny w świetle teorii organizacji*, Warszawa 1967

Kozielecki J., *Psychologiczna teoria decyzji*, Warszawa 1975

Mika S., *Człowiek w grupie* (w:) *Człowiek wśród ludzi*. Praca zbiorowa pod red. H. Milicerowej, Warszawa 1974

Obuchowski K., *Psychologia dążeń ludzkich*, Warszawa 1966

Reykowski J., *Z zagadnień psychologii motywacji*, Warszawa 1970

Zaborowski Z., *Zależność i dominacja*, „Problemy", 1972, nr 10, s. 19—25

Do rozdziału trzeciego

Denisow W., Łopatin R., *Pilot i samolot*, Warszawa 1973
Galubińska K., *Postęp cywilizacji a obciążenia psychiczne człowieka*, Warszawa 1974
Gregory R.L., *Oko i mózg. Psychologia widzenia*, Warszawa 1971
Płatonow K.K., *Człowiek w locie*, Warszawa 1954
Reykowski J., *Funkcjonowanie osobowości w warunkach stressu psychologicznego*, Warszawa 1966
Reykowski J., *Eksperymentalna psychologia emocji*, wyd. II, Warszawa 1974
Reykowski J., *O psychicznych mechanizmach regulacji* (w:) *Człowiek wśród ludzi*, Praca zbiorowa pod red. H. Milicerowej, Warszawa 1974
Selye H., *Stress życia*, Warszawa 1960
Włodarski Z., *Czym jest pamięć?* Warszawa 1963

Do rozdziału czwartego

Błoszczyński R., Pokinko P., Terelak J., *Psychologiczne aspekty doboru personelu latającego*, Biuletyn WOSL im. J. Krasickiego, Dęblin 1973, nr 3(14)
Błoszczyński R., Terelak J., *Stan i perspektywy wojskowej psychologii lotniczej*, „Wojsko Ludowe", 1974, nr 11
Boring E.G. (red.), *Psychologia*, Warszawa 1960
Boesler P., Ignatiuk J., *Wpływ braku snu popołudniowego na pogorszenie wykonawstwa lotów nocnych*, „Przegląd Psychologiczny", 1972, t. XV, nr 4
Eysenck H.J., *Sens i nonsens w psychologii*, Warszawa 1965
Kowalski J., *Osobowość pilota na tle współczesnego pola walki*, Biuletyn WOSL im. J. Krasickiego, Dęblin 1973, nr 3(14)
Kwarecki K., Szmigielski S., *Rytmy w biologii i medycynie*, „Problemy", 1973, nr 1(322)
Maruszewski M., Reykowski J., Tomaszewski T., *Psychologia jako nauka o człowieku*, Warszawa 1966
Łukaszewski W., *Osobowość: struktura i funkcje regulacyjne*, Warszawa 1974
Pieter J., *Słownik psychologiczny*, Wrocław 1963
Płatonow K.K., *Psychologia pracy lotnika*, Warszawa 1963
Pokrowskij B.L., *Letcziku o psichołogii*, Moskwa 1974

Rosołek A., *Centralna Pracownia Psychologiczna CWKL*, „Wojsko Ludowe", 1973, nr 11

Sidor M., Swebocki S., Paleski Z., *Stan i perspektywy psychologii wojskowej*, „Wojsko Ludowe", 1973, nr 11

Sokołowski E., *Zmiany ciśnienia atmosferycznego i grawitacji*, Warszawa 1975

Strelau J. (red.), *Rola cech temperamentalnych w działaniu*, Wrocław—Warszawa—Kraków—Gdańsk 1974

Szmigielski S., *Chronobiologia. Rytmy biologiczne człowieka*, Warszawa 1974

Tomaszewski T., *Problemy i kierunki współczesnej psychologii*, Warszawa 1968

Tyler L.E., *Testy i pomiary w psychologii*, Warszawa 1967

Winogradow M., *Procesy fizjologiczne w pracy człowieka*, Warszawa 1967

WYKAZ ŹRÓDEŁ WYKORZYSTANYCH PRZY SPORZĄDZANIU RYSUNKÓW

Rys. 1. Kratochvil S., *Psychoterapia*, Warszawa 1974, s. 253

Rys. 2. Gregory R.L., *Oko i mózg. Psychologia widzenia*, Warszawa 1971, s. 14

Rys. 3. Gregory R.L., op. cit., s. 162

Rys. 4. Gregory R.L., op. cit., s. 164

Rys. 5. Gregory R.L., op. cit., s. 176

Rys. 6. Gregory R.L., op. cit., s. 282

Rys. 7. Budohoska W., Włodarski Z., *Psychologia uczenia się*, wyd. II, Warszawa 1972, s. 167

Rys. 8. Materiały własne

Rys. 9. Hilgard E.R., *Wprowadzenie do psychologii*, Warszawa 1968, s. 250

Rys. 10. Hebb D.O., *Podręcznik psychologii*, Warszawa 1969, s. 339

Rys. 11. Hilgard E.R., op. cit., s. 245

Rys. 12. Boring E.G. (red.), *Psychologia*, Warszawa 1960, s. 226

Rys. 13. Płatonow K.K., *Psychologia pracy lotnika*, Warszawa 1963, s. 49

Rys. 14. Materiały własne

Rys. 15. Materiały własne

Rys. 16. Tablice Testu Apercepcji Tematycznej

Rys. 17. Rorschach H., *Psychodiagnostik Tafeln, Medizinischer Verlag, Hans Huber, Bern*

Rys. 18. Boesler P., Ignatiuk J., „Przegląd Psychologiczny", 1972, XV, nr 4, s. 24

Rys. 19. Boesler P., Ignatiuk J., op. cit., s. 25

Rys. 20. Cyt. za Kwarecki K., Szmigielski S., „Problemy", 1973, nr 1(322), s. 25

Rys. 21. Kowalski J., Biuletyn WOSL, Dęblin 1973, nr 3(14), s. 19

Rys. 22. Hebb D.O., op. cit., s. 319.

SPIS TREŚCI

Pięć tysięcy sześćset osiemdziesiąta szósta publikacja Wydawnictwa MON

Printed in Poland

Wydawnictwo Ministerstwa Obrony Narodowej
Warszawa 1975 r. Wydanie I

Nakład 2000 + 350 egz. Objętość: 10,88 ark. wyd., 15,75 ark. druk. Papier druk sat. IV kl., 65 g, 82 × 104 cm z Fabryki Celulozy i Papieru im. J. Dąbrowskiego w Kluczach. Oddano do składania w czerwcu 1975 r. Druk ukończono w październiku 1975 r. Wojskowa Drukarnia w Gdyni. Zam. nr 493 z dnia 17 czerwca 1975 r.

Cena zł 20.— O-1

W serii
Biblioteka
Wiedzy Wojskowej
ukazały się:

Kazimierz Nożko

ZAGADNIENIA
WSPÓŁCZESNEJ
SZTUKI WOJENNEJ

Książka rozpatrująca istotę i podstawowe założenia sztuki wojennej ze szczególnym uwzględnieniem warunków determinujących obecny i dalszy jej rozwój.

plt. z obw., str. 356, zł 50.—

Stanisław J. Sokołowski

LOGIKA
W DOWODZENIU
I KIEROWANIU

Praca omawiająca problemy zastosowania logiki w praktycznej działalności wojska, zwłaszcza zaś w pracy dowódców.

plt. z obw., str. 356, zł 35.—

Zbiorowe

ERGONOMIA
W SŁUŻBIE WOJSKA

tłum. z ros.
Czesław Czarnogórski

Książka stanowiąca próbę przedstawienia problemów ergonomii na tle ogólnej problematyki psychologii wojskowej.

plt. z obw., str. 468, zł 45.—

zł 20.–