

DANES-PICTA .COM

A 1 2 3 4 5 6 M 8 9 10 11 12 13 14 15 B 17 18 19



AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO

IM. GENERAŁA BRONI
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

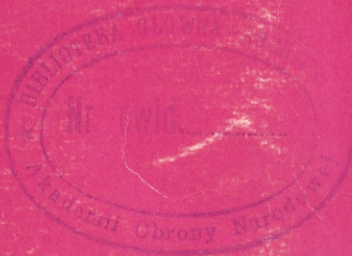
~~TAJNE~~

Egz. Nr 4.....

Plk dypl. pil. Józef TENEROWICZ
Plk dypl. pil. Kazimierz KRATA
Ppłk mgr inż. pil. Juliusz WERENICZ

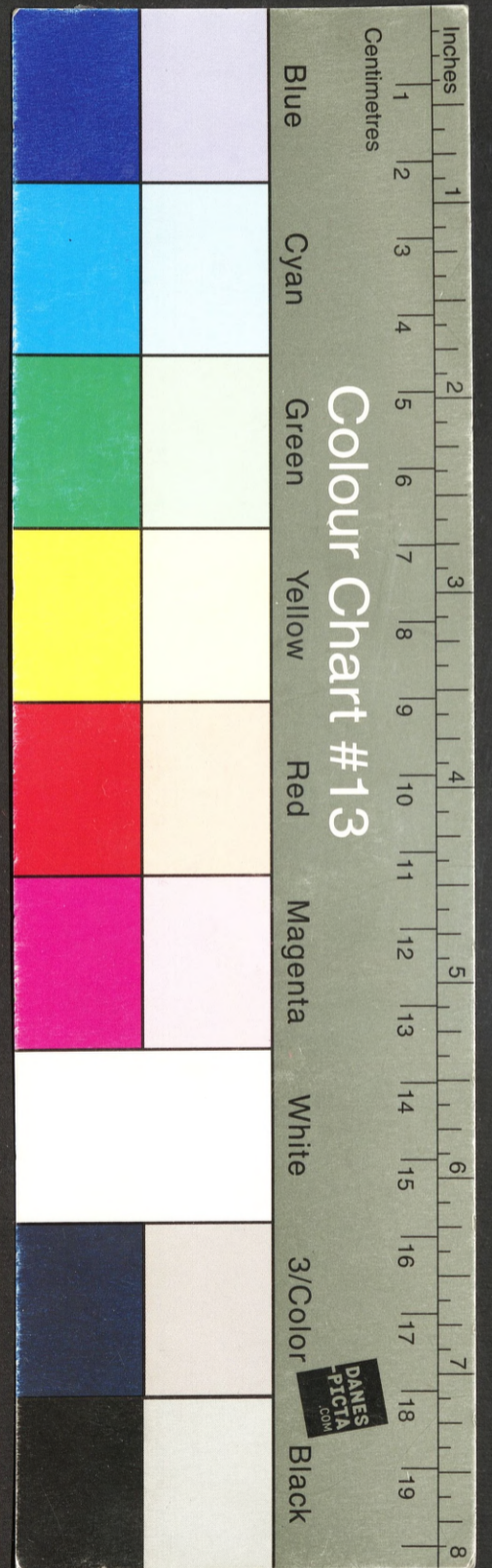
OPTIMALIZACJA SYSTEMU SZKOLENIA
PERSONELU LATAJĄCEGO NA BOJOWYCH
SAMOLOTACH ODRZUTOWYCH

Rozprawa doktorska
Załączniki



11770

WARSZAWA LIPIEC 1979



Colour Chart #13

Blue Cyan Green Yellow Red Magenta White 3/Color Black

DANES-PICTA .COM



AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO

IM. GENERAŁA BRONI
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

~~JA~~
~~TAJNE~~

Egz. Nr 4

Pik dypl. pil. Józef TENEROWICZ
Pik dypl. pil. Kazimierz KRATA
Pplk mgr inż. pil. Juliusz WERENICZ

OPTYMALIZACJA SYSTEMU SZKOLENIA
PERSONELU LATAJĄCEGO NA BOJOWYCH
SAMOLOTACH ODRZUTOWYCH

Rozprawa doktorska
Załączniki



11770

WARSZAWA LIPIEC 1979

AKADEMIA
SZTABU GENERALNEGO WP

Przeł. Prot. 320/21.03.95

**JAWNE
TAJNE**

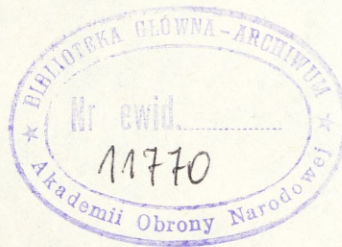
Egz. Nr 4...



Plk dypl. pl. Józef TENEROWICZ
Plk dypl. pl. Kazimierz KRATA
Pptk mgr Inż. pl. Juliusz WERENICZ

OPTIMALIZACJA SYSTEMU SZKOLENIA
PERSONELU LATAJĄCEGO NA BOJOWYCH
SAMOLOTACH ODRZUTOWYCH

Rozprawa doktorska
ZAŁĄCZNIKI



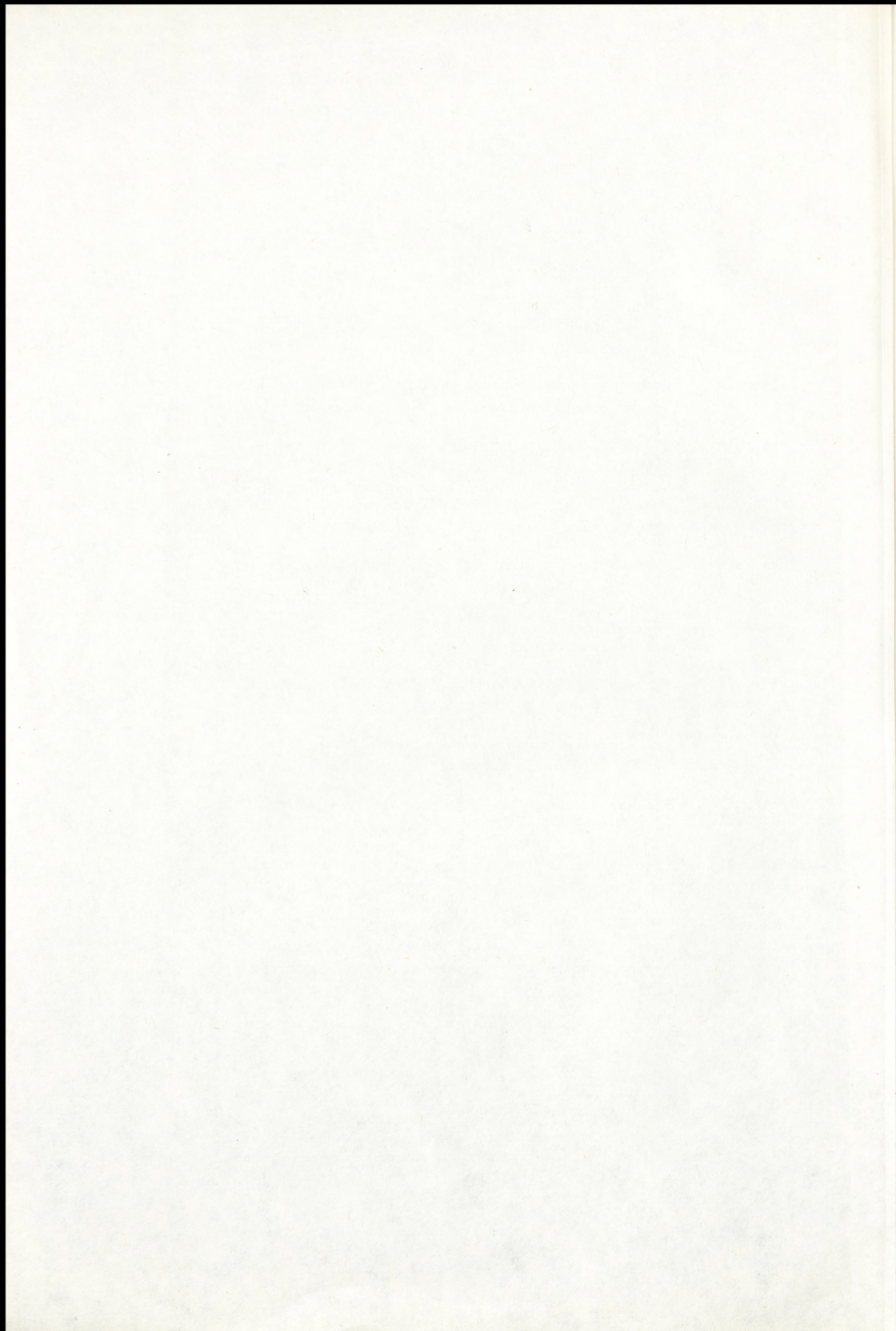
WARSZAWA LIPIEC 1979

JAWAL

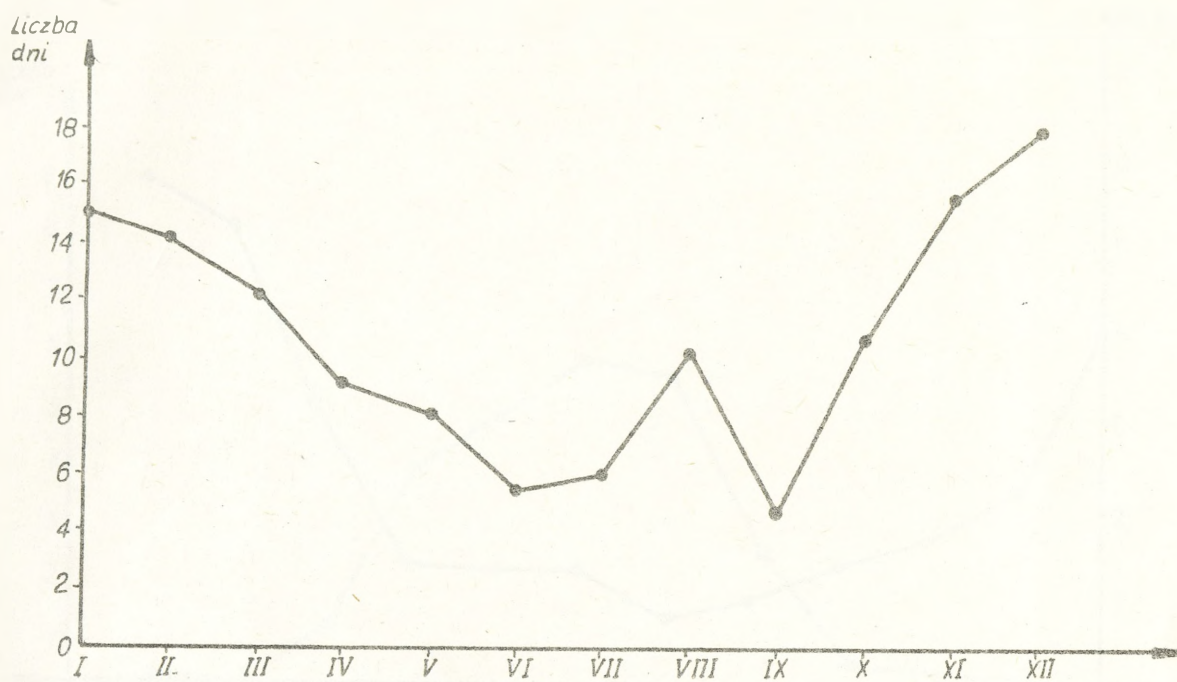


ZAŁĄCZNIKI

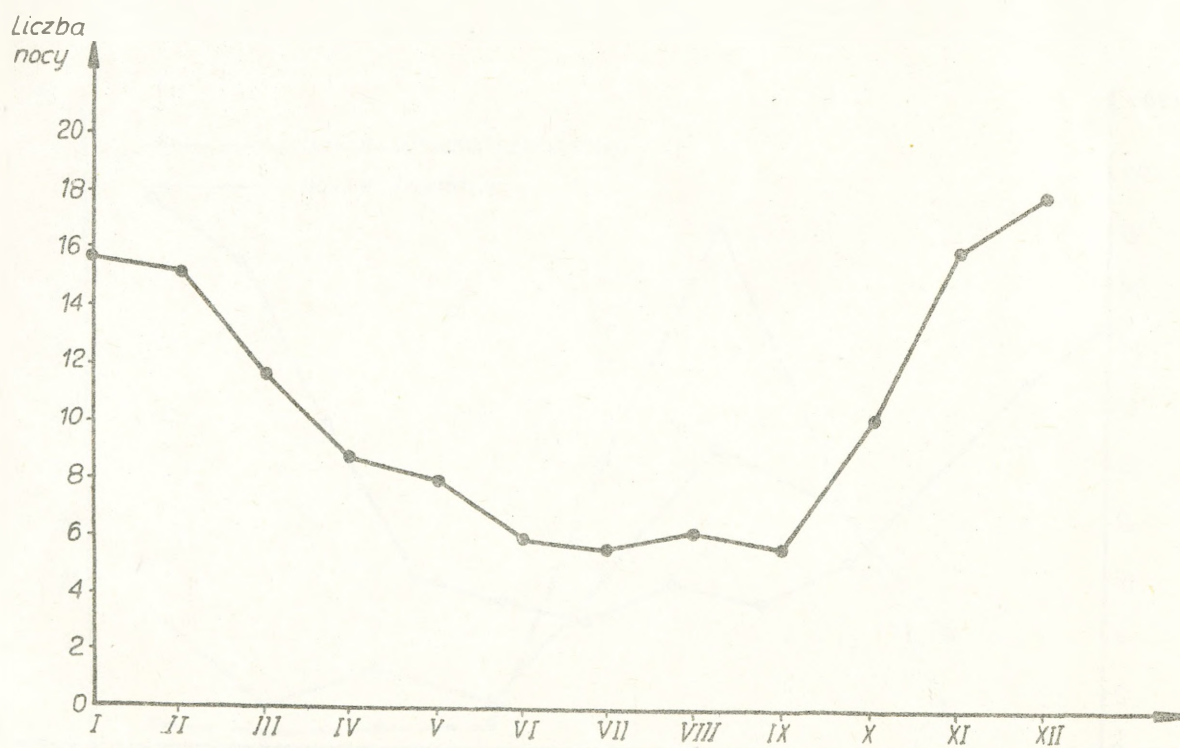
	Str.
Załącznik 1. Roczne przebiegi zmian warunków atmosferycznych na lotniskach wojskowych w POLSCE	5
Załącznik 2. Lotno-taktyczne charakterystyki użytkowanych odrzutowych samolotów bojowych niektórych państw	11
Załącznik 3. Systemy szkolenia na bojowych samolotach odrzutowych w lotnictwie Sił Zbrojnych PRL	13
Załącznik 4. Wykruszalność podchorążych w procesie szkolenia praktycznego w OSL /WOSL/ w latach 1965-1978	35
Załącznik 5. Systemy szkolenia na bojowych samolotach odrzutowych w lotnictwie sił zbrojnych ZSRR	41
Załącznik 6. Systemy szkolenia na bojowych samolotach odrzutowych w lotnictwie sił zbrojnych USA	57
Załącznik 7. Systemy szkolenia na bojowych samolotach odrzutowych w lotnictwie sił zbrojnych RFN	73
Załącznik 8. Systemy szkolenia na bojowych samolotach odrzutowych w lotnictwie sił zbrojnych WIELKIEJ BRYTANII	79
Załącznik 9. Systemy szkolenia na bojowych samolotach odrzutowych w lotnictwie sił zbrojnych FRANCJI	87
Załącznik 10. Plan szkolenia praktycznego grupy eksperymentalnej i grup kontrolnych	93
Załącznik 11. Wydruk z systemu informatycznego "EWOLUTA-11L" opartego na EMC "ODRA-1305" obrazujący osiągnięty poziom szkolenia przez pilotów grupy eksperymentalnej	99



Załącznik 1

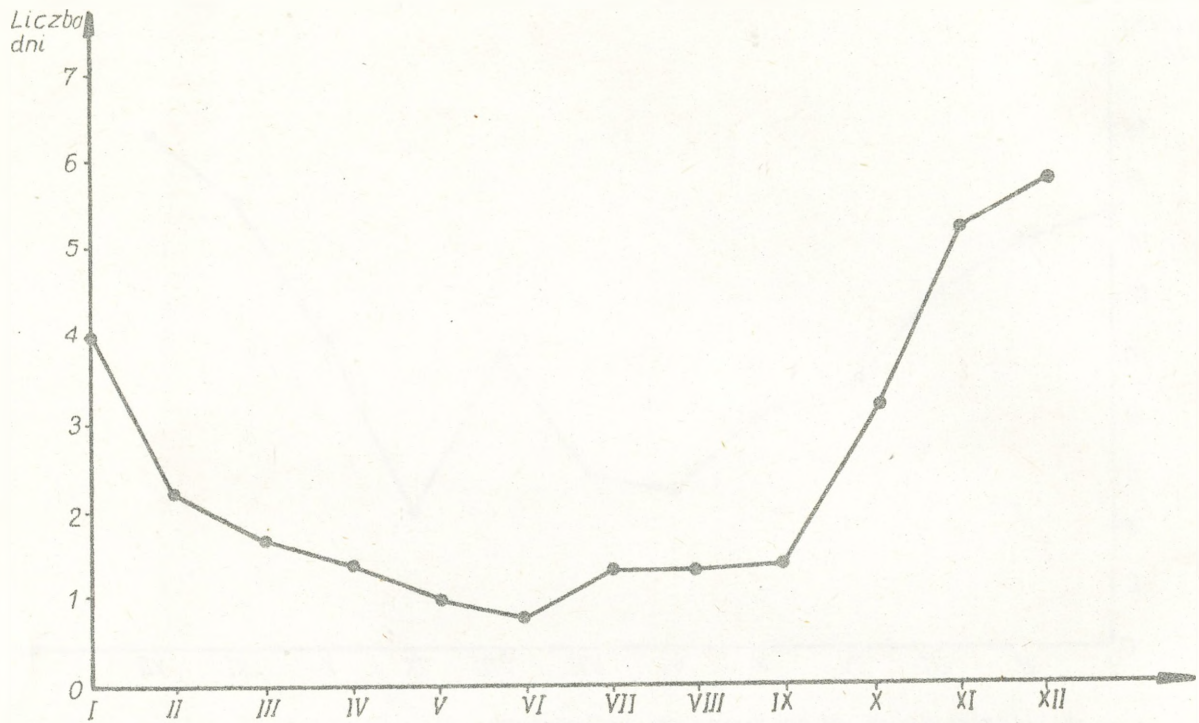


a) Liczba dni z zachmurzeniem całkowitym

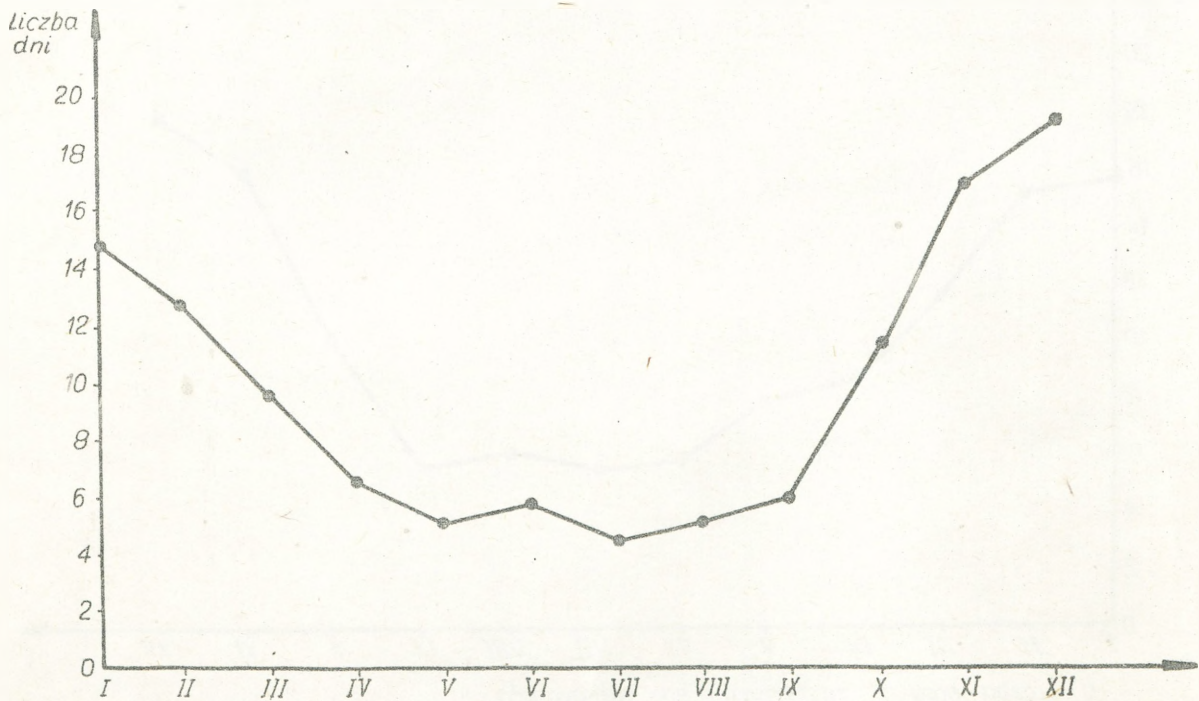


b) Liczba nocy z zachmurzeniem całkowitym

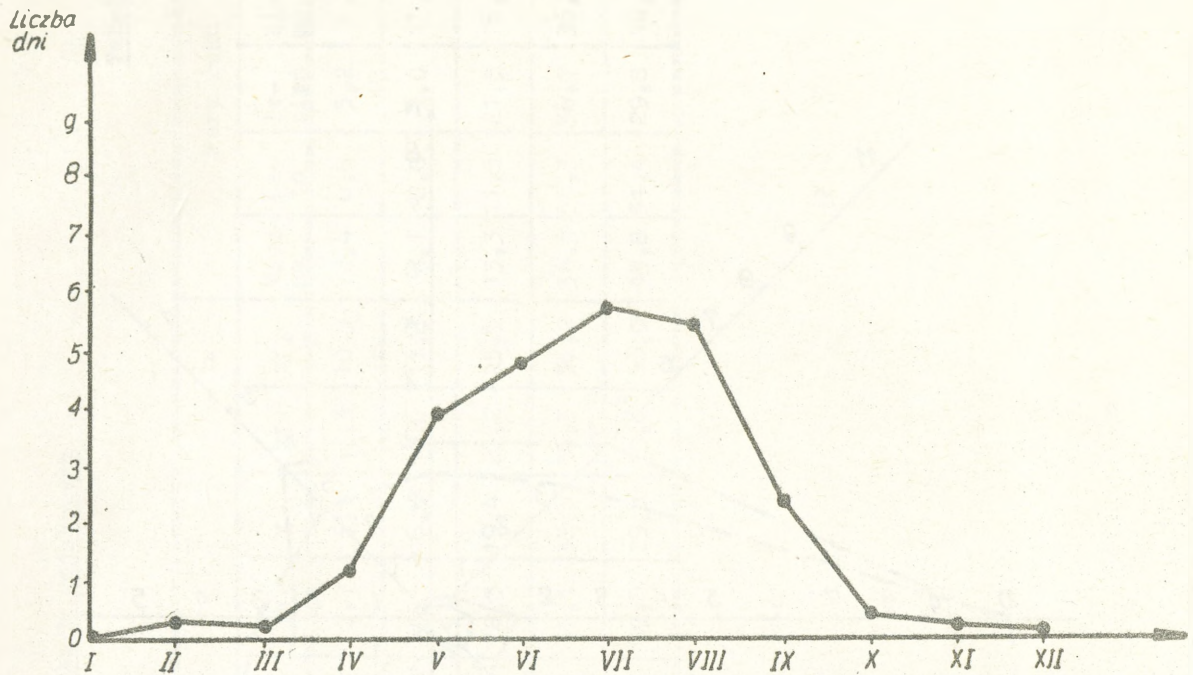
Rys. z. 1.1 Roczny przebieg dni i nocy z zachmurzeniem całkowitym na lotniskach wojskowych



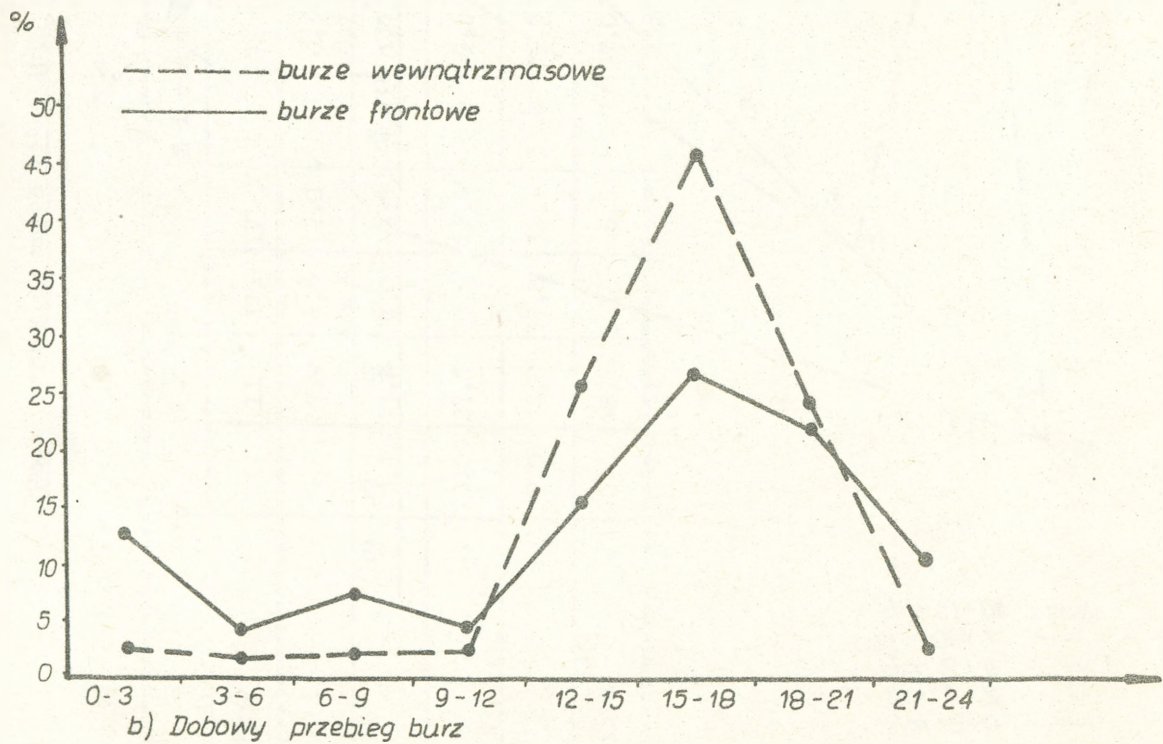
a) Dolna podstawa chmur niższa niż 100 m



b) Dolna podstawa chmur niższa niż 300 m

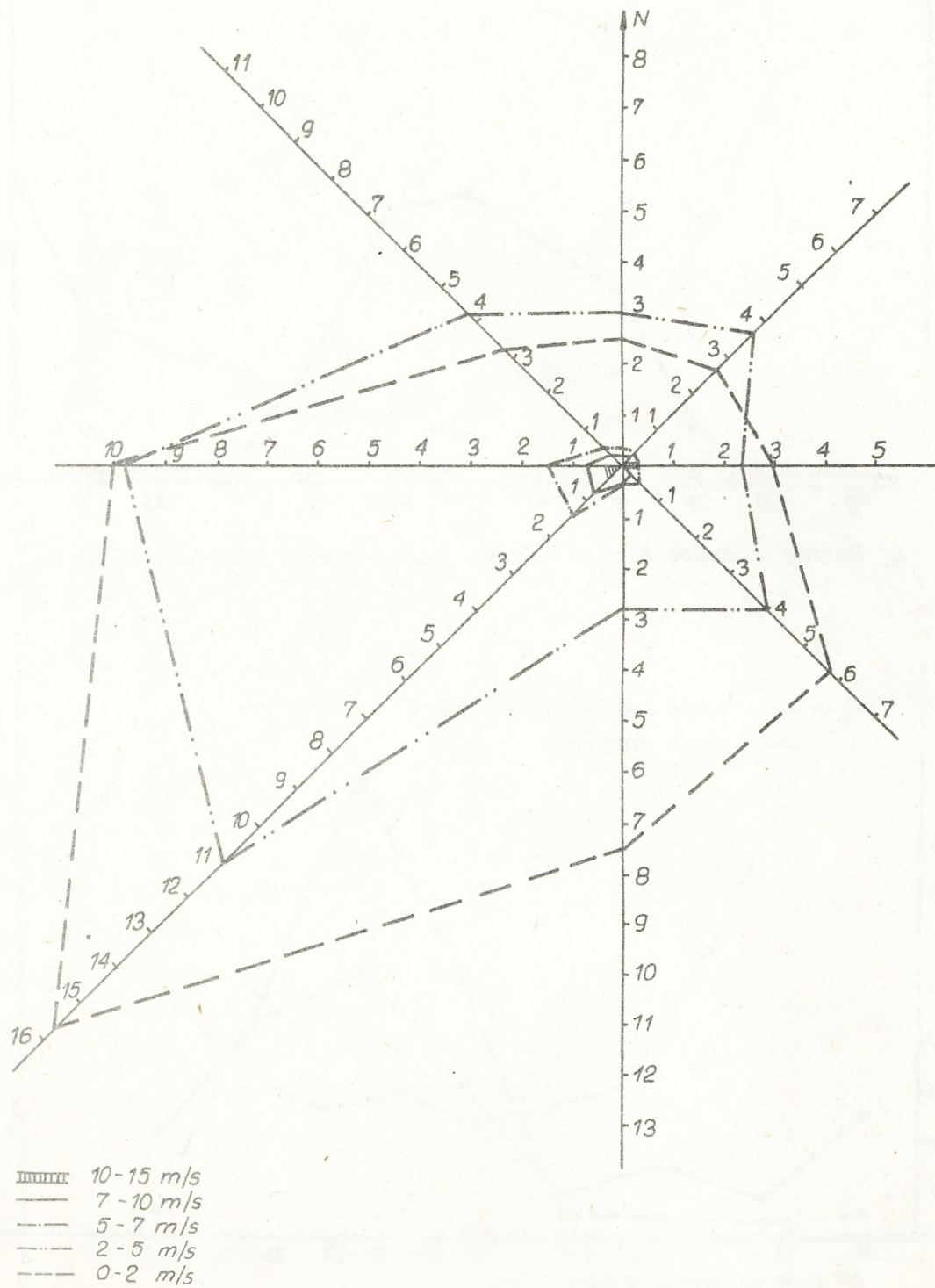


a) Roczny przebieg burz



b) Dobowy przebieg burz

Rys. z.13 Roczne i dobowe przebiegi częstości występowania burz na lotniskach wojskowych

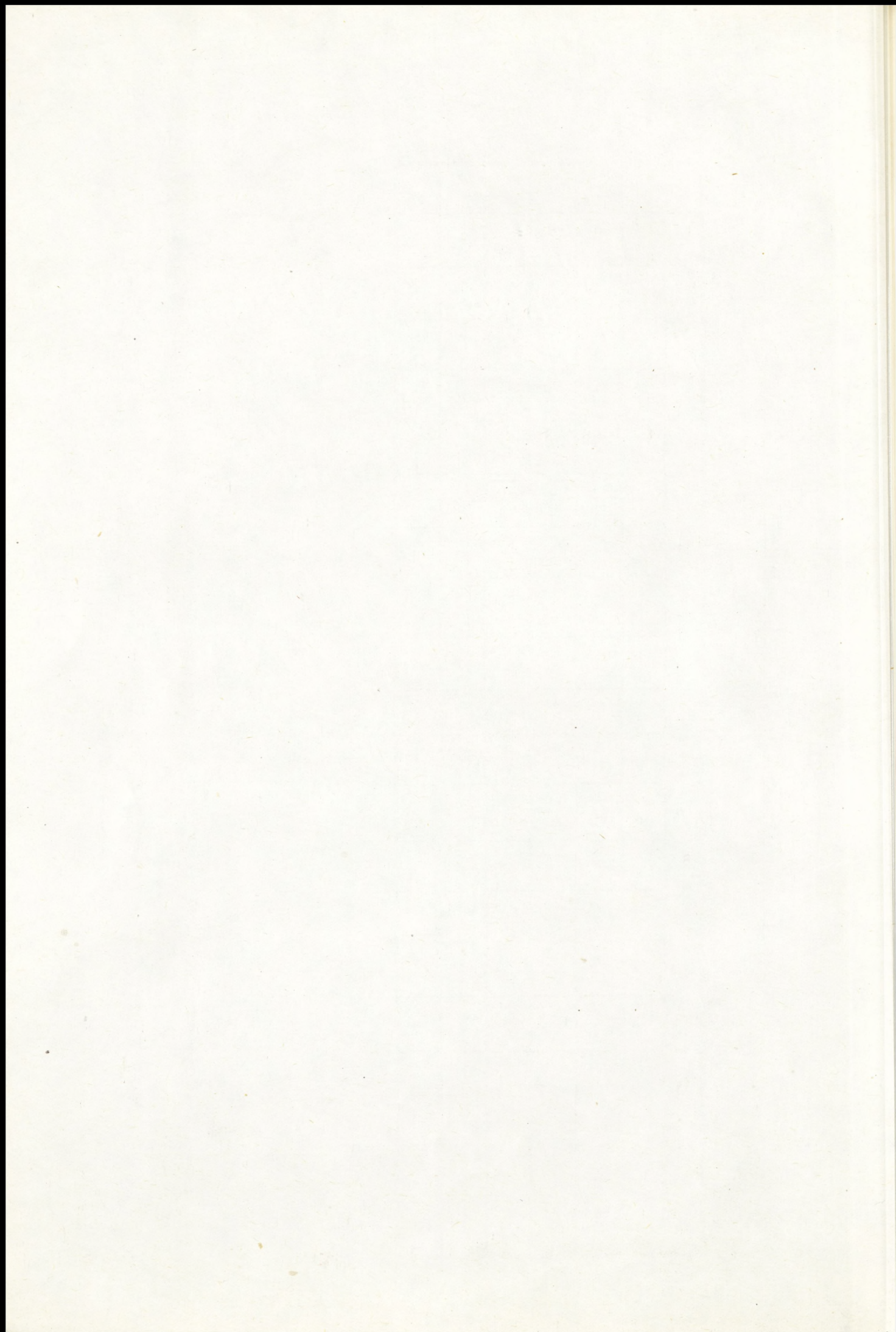


Rys. z. 14 Procentowy roczny rozkład prędkości wiatru w rejonie m. ŚLIWICE

Roczny przebieg zmian widzialności na lotniskach wojskowych

Tabela Z. 1. 1

Widzialność /km/	M i e s i ą c e												Pory roku				Sred- nia w roku
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Wios- na	La- to	Je- sień	Zi- ma	
Do 1	6,6	7,9	4,5	2,0	0,9	0,3	0,6	1,4	2,7	5,7	7,3	10,5	2,4	0,8	5,2	8,3	4,2
1-2	10,1	11,4	7,0	3,5	1,8	1,7	1,8	2,5	4,1	6,5	10,6	11,8	4,1	2,0	7,0	11,2	6,1
2-4	28,0	27,1	17,9	13,4	8,6	9,5	11,2	13,8	18,3	19,4	26,2	25,5	13,3	11,5	21,3	26,9	18,2
4-10	39,0	35,0	37,8	32,6	33,0	31,5	33,6	37,9	35,1	38,6	36,3	36,2	34,4	34,3	36,7	36,8	35,6
Ponad 10	16,3	18,6	32,8	48,5	55,7	57,0	52,8	44,4	39,8	29,8	19,6	16,0	45,8	51,4	29,8	16,8	35,9



Załącznik 2.

Lotno-taktyczne charakterystyki użytkowanych odrzutowych samolotów bojowych niektórych państw

Lp.	Państwo produkujące	Typ samolotu	Przeznaczenie	Geometria skrzydła	Masa do startu Q [kg]	Obciążenie skrzydeł q/s [kg/m ² daN/m ²]	Obciążenie ciągu R/Q	Maksymalna liczba Ma	V p maks. / Ma maks. na H = 0 [km/h]	Pułap praktyczny [m]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	ZSRR	MIG-25 MIG-23 MIG-21 MIG-17 SU-7 SU-9 SU-20 SU-25 ^x	Myśliwsko-rozpoznawczy Myśliwski, myśliwsko-bombowy Myśliwski Myśliwsko-szturmowy Myśliwsko-bombowy Myśliwski Myśliwsko-bombowy / rozpoznawczy/ Myśliwsko-szturmowy	Strzała Strzała Delta Strzała Strzała Delta Strzała Strzała	15 600 9 400 6 800 14 000 13 500 16 000	340 / 333/ 330 / 323/ 260 / 255/ 310 / 304/ 340 / 333/ 410 / 402/	0,78 0,74 0,48 0,74 0,76 0,82	2,35 2,1 0,98 2,00 2,00 2,35	1350 1300 1150 1100 1100 1350	17 500 20 000 16 000 17 000 18 000 17 500
2	USA	F-4 F-5 F-111 F-15 F-16 A-10 F-18 ^x	Myśliwsko-bombowy, myśliwski Myśliwski Myśliwsko-bombowy Myśliwski Myśliwski Szturmowy Myśliwsko-bombowy	Strzała Strzała Strzała Delta Delta Strzała Strzała	24 000 10 800 42 000 25 200 14 800 21 200 22 500	356 / 349/ 629 / 616/ 630 / 617/ 271 / 265/ 433 / 424/ 469 / 460/ 605 / 593/	0,71 0,68 0,42 0,98 0,9 0,52 0,72	2,2 1,6 2,5 2,5 2,0 0,9 1,8	1469 1265 Ma = 1,2 1480 Ma = 1,2 740 Ma = 1,2	20 000 16 300 18 000 21 000 18 000 14 000 15 000
3	WIELKA BRYTANIA	TORNADO /MRCA/x HARRIER /AV-8A/ JAGUAR LIGHTNING	Myśliwsko-bombowy Myśliwsko-bombowy Myśliwsko-bombowy Myśliwski	Strzała Strzała Strzała Strzała	20 250 11 200 14 850 18 000	- 605 / 593/ 620 / 608/ 410 / 402/	0,68 0,85 0,48 0,76	2,2 1,2 1,4 2,35	Ma = 1,15 1160 1349 Ma = 1,2	15 000 15 000 15 000 18 000

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
4	FRANCJA	MIRAGE-5 MIRAGE-III E MIRAGE F1	Mysłiwsko-bombowy Mysłiwski Mysłiwski	Delta Delta Delta	13 590 13 590 15 000	390 /382/ 370 /363/ 605 /593/	0,5 0,7 0,6	2,25 2,2 2,3	1387 1387 Ma = 1,2	18 000 17 000 18 000
5	RFN	F-104G G-91 ALPHA JET	Mysłiwski Mysłiwsko-bombowy Mysłiwsko-bombowy	Proste Strzała Strzała	12 500 5 500 6 945	500 /490/ 325 /318/ 397 /389/	0,72 0,43 0,48	2,35 0,87 0,95	1300 1110 980	18 000 12 500 13 700

x - samoloty znajdujące się na etapie prac prototypowych

SYSTEMY SZKOLENIA NA BOJOWYCH SAMOLOTACH ODRZUTOWYCH
W LOTNICTWIE SIŁ ZBROJNYCH PRL

Systemy szkolenia pilotów obowiązujące po 1945 roku w lotnictwie Sił Zbrojnych PRL opierały się na radzieckich systemach szkolenia lotniczego. Piloci początkowo szkoleni byli w ZSRR, a po utworzeniu Oficerskiej Szkoły Lotniczej w DĘBLINIE szkolenie realizowano w kraju, również w oparciu o radzieckie systemy szkolenia lotniczego, kadrę instruktorską oraz sprzęt lotniczy.

Wstępne szkolenie selekcyjne oraz podstawowe szkolenie lotnicze realizowano na lekkich samolotach tłokowych UT-2 i PO-2.

Szkolenie przejściowe /zaawansowane/ i docelowe realizowano na szkolno-bojowych oraz bojowych samolotach tłokowych typu JAK-9, IŁ-2, IŁ-10, UTB-2, PO-2 i TU-2.

W okresie wprowadzania do uzbrojenia samolotów odrzutowych /1950 r./ wstępne szkolenie selekcyjne oraz podstawowe szkolenie lotnicze realizowano na lekkich samolotach tłokowych UT-2, PO-2 i JAK-18.

Szkolenie przejściowe realizowano na szkolno-bojowych i bojowych samolotach tłokowych JAK-9, JAK-11, UTB-2 i TU-2, natomiast szkolenie bojowe odbywało się na szkolno-bojowych i bojowych samolotach odrzutowych JAK-17U, JAK-23, MIG-15, MiG-19 i IŁ-28.

Obowiązujące systemy szkolenia na wyżej wymienionych typach samolotów oparte były na systemach jakie obowiązywały w siłach zbrojnych ZSRR.

Po uzyskaniu doświadczeń i przygotowaniu własnej kadry instruktorsko-dowódczej systematycznie modernizowano system szkolenia lotniczego, dostosowując go do warunków i wyposażenia jakie aktualnie było w lotnictwie Sił Zbrojnych PRL.

Przełomowym momentem w tworzeniu własnych, specyficznych systemów było wyposażenie naszego lotnictwa w samoloty naddźwiękowe MIG-21 i SU-7.

Przedmiotem rozważań będą własne systemy szkolenia pilotów na samolotach odrzutowych powstałe od chwili rozpoczęcia szkolenia na samolotach naddźwiękowych, tzn. od roku 1965.

Stopniowe wychodzenie z uzbrojenia bojowych samolotów tłokowych i wprowadzanie na ich miejsce samolotów odrzutowych, a następnie samolotów naddźwiękowych, spowodowało konieczność opracowania nowego systemu szkolenia lotniczego. Przeszkalanie na samoloty naddźwiękowe, w pierwszym etapie ich wprowadzania, realizowane było w ZSRR. Następnie, po przygotowaniu kadry instruktorskiej, pilotów przeszkalano w kraju.

W okresie tym obowiązywały bardzo surowe rygory w odniesieniu do selekcji i typowania pilotów do przeszkalania, stąd też nie może on być w pełni adekwatny do obecnego.

Powszechne wprowadzanie do uzbrojenia samolotów naddźwiękowych spowodowało konieczność sprecyzowania i zaprogramowania procesu szkolenia stosownie do potrzeb własnego systemu szkolenia. W wyniku przeprowadzonych analiz i wniosków ze zdobytych doświadczeń opracowano w 1965 roku program szkolenia na samolotach naddźwiękowych w pełnym wymiarze, określonym przez ich przeznaczenie.

W 1965 roku uległ również korekcie dotychczasowy system szkolenia z uwagi na rozpoczęcie powszechnego użytkowania odrzutowego samolotu szkolnego TS-11.

Szkolenie lotnicze w latach 1965-1968

Szkolenie w Oficerskiej Szkole Lotniczej /OSL/ trwało 3 lata. Absolwent OSL uzyskiwał stopień podporucznika i kwalifikacje pilota 3 klasy.

Warunkiem przyjęcia kandydata do OSL było między innymi ukończenie szkolenia samolotowego w ramach Lotniczego Przesposobienia Wojskowego /LPW/.

Szkolenie realizowane w ramach LPW, obejmowało [35] :

- szkolenie szybowcowe /LPW-1/, z uzyskiwanym nalotem na szybowcach dwumiejscowych i jednomiejscowych około 7 godz. na pilota;
- szkolenie samolotowe /LPW-2/, z uzyskiwanym nalotem około 45 godz. na pilota na samolocie JUNAK-3 lub TS-8.

Następnie szkolenie lotnicze realizowane było w OSL na samolotach TS-11. Jego ramowy układ przedstawiał się następująco [53] :

I rok szkolenia:

- od października do czerwca - szkolenie teoretyczne;
- od czerwca do października - praktyczne szkolenie podstawowe na samolocie TS-11 w pułku szkolnym.

II rok szkolenia:

- od października do marca - szkolenie teoretyczne;
- od marca do czerwca - praktyczne szkolenie podstawowe na samolocie TS-11;
- od czerwca do października - szkolenie teoretyczne.

III rok szkolenia:

- od października do marca - szkolenie teoretyczne;
- od marca do października - szkolenie praktyczne na samolocie LIM-2;
- promocja pod koniec roku kalendarzowego /listopad/.

W pierwszym roku szkolenia w OSL, program na TS-11 zawierał [53] :

- loty po kręgu;
- loty na prosty pilotaż;
- loty na średni pilotaż;
- loty na dużej wysokości /do pułapu/;
- loty trasowe;
- loty szykiem /na wysokościach średnich, dużych i małych/;
- loty na typowe ataki;
- loty w zasłoniętej kabinie.

Zestawienie struktury nalotu przedstawione jest w tabeli Z.3.1, w tym według przyrządów w zasłoniętej kabinie - około 10 godz.

Tabela Z.3.1

Warunki	Loty kontrolne /liczba lotów - czas/	Loty samodzielne /liczba lotów - czas/	Razem /liczba lotów - czas/
DZWA	102 - 39.42	68 - 27.08	170 - 66.50

W drugim roku szkolenia program obejmował [53] :

- wznowienie nawyków w DZWA;
- strzelanie do celów naziemnych;
- walki powietrzne;

- przechwycenia;
- loty trasowe i przeloty;
- loty w zasłoniętej kabinie;
- loty w DTWA /pojedynczo i w składzie pary oraz na zastosowanie bojowe/;
- loty nocne.

Zestawienie struktury nalotu przedstawione jest w tabeli Z.3.2, w tym według przyrządów w zasłoniętej kabinie - około 8 godz.

Tabela Z.3.2

Warunki	Loty kontrolne /liczba lotów - czas/	Loty samodzielne /liczba lotów - czas/	Razem /liczba lotów - czas/
DZWA	22 - 10.52	11 - 2.26	33 - 13.16
DTWA	24 - 14.50	11 - 7.00	35 - 21.50
NZWA	22 - 7.18	13 - 2.40	35 - 9.58
Ogółem	68 - 33.00	35 - 12.06	103 - 46.06

Ogółem szkolenie na samolocie TS-11 w I i II roku obejmowało 273 loty w czasie 111 godz. 56 min.

Trzeci etap szkolenia lotniczego realizowany był w III roku szkolenia w OSL i po jej ukończeniu, w jednostce bojowej odpowiedniego rodzaju lotnictwa /LM, IMSz, LRT1A/ na samolocie typu LIM.

Program trzeciego roku szkolenia w OSL obejmował [35, 52] :

- loty po kręgu;
- loty do strefy na prosty pilotaż;
- loty do strefy na średni pilotaż;
- loty na dużej wysokości /do pułapu/;
- loty trasowe;
- loty szykiem /na wysokościach średnich i dużych/;
- loty na typowe ataki;
- loty na małej wysokości;
- loty w zasłoniętej kabinie;
- strzelanie do celów naziemnych;
- walki powietrzne;
- przechwycenia;
- loty trasowe i przeloty;
- loty w DTWA /pojedynczo i w składzie pary oraz na zastosowanie bojowe/;
- loty w NZWA.

W wyniku realizacji wyżej wymienionego programu absolwent OSL uzyskiwał warunki wymagane do 3.klasy pilota wojskowego w lotnictwie myśliwskim oraz część warunków na 2. klasę. Zestawienie nalotu uzyskanego podczas realizacji programu trzeciego roku szkolenia lotniczego w OSL przedstawione jest w tabeli Z.3.3 /w tym według przyrządów w zasłoniętej kabinie - 9 godz./.

Tabela Z.3.3

Warunki	Loty kontrolne /liczba lotów - czas/	Loty samodzielne /liczba lotów - czas/	Razem /liczba lotów - czas/
DZWA	67 - 27.27	91 - 38.18	158 - 65.45
DTWA	17 - 10.15	15 - 9.50	32 - 20.05
NZWA	20 - 50.16	14 - 3.20	34 - 10.14
Ogółem	104 - 44.36	120 - 51.28	224 - 96.04

W pułku bojowym pilot kontynuował szkolenie zaawansowane i doskonalące według profilów i potrzeb rodzajów lotnictwa.

Proces szkolenia pilota do uzyskania poziomu 1. klasy trwał 2 lata. Po rozpoczęciu szkolenia w jednostce bojowej, w miarę zdobywania wyższych kwalifikacji, stopniowo pilot przechodził w określonych elementach do treningu ciągłego. Pełne przejście na trening ciągły następowało po zakończeniu szkolenia i uzyskaniu poziomu 1. klasy /2 lata pobytu w jednostce/.

Z uwagi na występujące trudności sprzętowe, to znaczy brak dostatecznej liczby szkolno-treningowych samolotów odrzutowych TS-11, w latach 1965-1968 zamiennie realizowano etap podstawowego szkolenia lotniczego na samolocie tłokowym TS-8 z niektórymi grupami podchorążych. Program ten był zbliżony do programu realizowanego przez grupy podchorążych na szkolno-treningowych samolotach odrzutowych TS-11, z wyjątkiem lotów na podstawowe zastosowanie bojowe [35] :

System szkolenia lotniczego w tej sytuacji składał się z następujących etapów szkolenia:

- pierwszy etap szkolenia lotniczego zawierający wstępne szkolenie selekcyjne w ramach LPW-1 i LPW-2, na bazie aeroklubów, realizowany był na szybowcach w wymiarze około 7 godz. oraz natłokowych samolotach JUNAK-3 lub TS-8 w wymiarze około 45 godz.;
- drugi etap szkolenia lotniczego realizowano w pierwszym i drugim roku pobytu w OSL, na samolotach tłokowych TS-8, w wymiarze ponad 100 godz. bez zastosowania bojowego /brak możliwości/;
- trzeci etap szkolenia realizowano w trzecim roku pobytu w OSL, na poddźwiękowych samolotach odrzutowych typu LIM, w wymiarze około 110 godz. oraz w okresie 2 lat w pułkach bojowym w wymiarze 160-170 godz.;
- czwarty etap szkolenia lotniczego realizowano na szkolno-bojowych i bojowych samolotach naddźwiękowych MIG-21, w wymiarze około 170 godz., do uzyskania poziomu 1. klasy na tym typie samolotu.

W drugim etapie szkolenia program zawierał następujące /typowe/ elementy pilotażowe [53]:

W pierwszym roku pobytu w OSL - w DZWA:

- loty po kręgu;
- loty na prosty pilotaż;
- loty na średni pilotaż;
- loty trasowe;
- loty szykiem;
- loty w zasłoniętej kabinie.

Struktura nalotu przedstawiona jest w tabeli Z.3.4, w tym według przyrządów w zasłoniętej kabinie około 10 godz.

Tabela Z.3.4

Warunki	Loty kontrolne /liczba lotów - czas/	Loty samodzielne /liczba lotów - czas/	Razem /liczba lotów - czas/
DZWA	78 - 24.26	42 - 11.31	120 - 45.57

W drugim roku pobytu w OSL szkolenie obejmowało wznowienie nawyków w DZWA /po przerwie/, trening w lotach do strefy na średni pilotaż oraz [53]:

- loty trasowe;
- loty szykiem;
- loty w zasłoniętej kabinie;
- loty w DTWA;
- loty w nocy.

Struktura nalotu przedstawiona jest w tabeli Z.3.5, w tym według przyrządów w zasłoniętej kabinie około 10 godz.

Tabela Z.3.5

Warunki	Loty kontrolne /liczba lotów - czas/	Loty samodzielne /liczba lotów - czas/	Razem /liczba lotów - czas/
DZWA	31 - 20.16	15 - 6.01	46 - 26.17
DTWA	19 - 13.50	7 - 5.50	26 - 19.40
NZWA	22 - 8.54	13 - 2.30	35 - 11.24
Ogółem	72 - 43.00	35 - 14.21	107 - 57.21

Ogółem w ramach pierwszego stopnia szkolenia lotniczego planowano na samolocie TS-8 /1 1 2 rok szkolenia w OSL/ 227 lotów w czasie 103 godz. 18 min.

W wyniku realizacji dwóch równoległych planów szkolenia uwarunkowanych poziomem wyjściowym /po TS-11 lub TS-8/ absolwenci OSL powinni uzyskać nalot na samolotach typu LIM w wymiarze [35, 52] :

Tabela Z.3.6

Warunki	Loty kontrolne /liczba lotów - czas/	Loty samodzielne /liczba lotów - czas/	Razem /liczba lotów - czas/	Typ samolotu drugiego etapu szkolenia
DZWA	80 - 31.03	100 - 43.43	180 - 74.46	TS-8
	67 - 27.27	91 - 38.18	158 - 65.45	TS-11
DTWA	19 - 11.25	17 - 11.00	36 - 22.25	TS-8
	17 - 10.15	15 - 9.50	32 - 20.05	TS-11
NZWA	25 - 7.48	14 - 3.20	39 - 11.08	TS-8
	20 - 50.16	14 - 3.20	34 - 10.14	TS-11
Ogółem	124 - 50.16	131 - 58.03	255 - 108.19	TS-8
	104 - 44.36	120 - 51.28	224 - 96.04	TS-11

Poziom wyjściowy szkolonych pilotów /oppanowanie samolotu TS-11 lub TS-8/ nie wywierał istotnego znaczenia na dalszy proces szkolenia praktycznego [83] .

Różnica w nalocie na poddźwiękowych samolotach odrzutowych typu LIM podczas realizacji trzeciego etapu szkolenia lotniczego polegała na zwiększeniu zaledwie o 20 lotów kontrolnych w czasie około 6 godz. oraz 11 lotów samodzielnych w czasie około 7 godz. Ta minimalna ilość zwiększonego nalotu w pełni gwarantowała zachowanie zasad metodyki szkolenia i bezpiecznego wykonywania lotów.

Szczegółowa ilość i struktura nalotu przedstawiona jest w planach szkolenia pilotów - patrz tabele Z.3.7, Z.3.8, Z.3.9, Z.3.10 [35, 52, 53, 65] .

**PLAN SZKOLENIA PODCHRAŻYCH NA SAMOLOTACH TS-8
PIERWSZY ROK SZKOLENIA**

Tabela z. 3.7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	21	22	23	24	29	30	31	32	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
1,00	0,40	0,06	0,06	0,06	0,30	0,30	0,06	0,06	0,30	0,30	0,06	0,30	0,06	0,25	1,20	1,20	1,00	1,00	0,30	0,30	0,40	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	1,00	0,50	0,50	0,50	0,50	0,30	1,10
1	1	30	2	20	2	3	2	4	3	4	2	2	2	1	4	3	1	2	4	2	3	4	1	2	1	3	2	1	3	1	1	2	1

Warunki atmosferyczne	Rodzaj lotu	Kontrolne		Samodzielne		Razem	
		Liczba lotów	Czas godz. min.	Liczba lotów	Czas godz. min.	Liczba lotów	Czas godz. min.
Dzień	ZWA	78	34,26	42	11,31	120	45,57
Dzień	TWA	—	—	—	—	—	—
Noc	ZWA	—	—	—	—	—	—
Razem		78	34,26	42	11,31	120	45,57

**PLAN SZKOLENIA PODCHORAŻYCH NA SAMOLOTACH TS-8
DRUGI ROK SZKOLENIA**

Tabela z. 3.8

2	3	5	7	10	11	13	15	21	22	23	24	25	31	32	33	34	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	
1,5	0,3	0,3	1,5	1,5	1,5	0,2-0,5	0,2-0,5	0,8-0,2	0,6-0,2	0,4	0,8-0,4	0,6-0,2	0,8-1	0,8-1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,5	0,8	1	1	0,3	1	1	1	1	0,3	1	
0,40	0,06	0,06	0,30	0,30	0,30	0,25	1,20	1,20	1,20	1,00	1,00	1,20	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	1,00	0,50	0,50	0,50	0,30	1,10	0,50	0,50	0,30	0,50	
1	6	6	1	1	2	1	1	1	2	1	2	2	1	1	3	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	3	4	2	2

80	81	82	83	84	85	86	87	89
1,15	0,3	0,3	0,3	1,5	1,5	1	1	1,2
0,40	0,06	0,06	0,06	0,30	0,30	1,20	1,20	0,30
1	12	2	10	2	3	3	1	1

56	57	58	59	60	61	63
1-2	0,2	1-0,2	1	1	1	1
1,20	1,15	0,40	0,50	0,50	0,30	0,30
2	2	1	1	6	1	2

Rodzaj lotu	Kontrolne		Samodzielne		Razem	
	Liczba lotów	Czas godz. min.	Liczba lotów	Czas godz. min.	Liczba lotów	Czas godz. min.
Warunki atmosferyczne						
Dzień	31	20,16	15	6,01	46	26,17
Dzień	19	13,50	7	5,50	26	19,40
Noc	22	8,54	13	2,30	35	11,24
Razem	72	43,00	35	14,21	107	57,21

PLAN SZKOLENIA PODCHORAŻYCH NA SAMOLOTACH TS-11

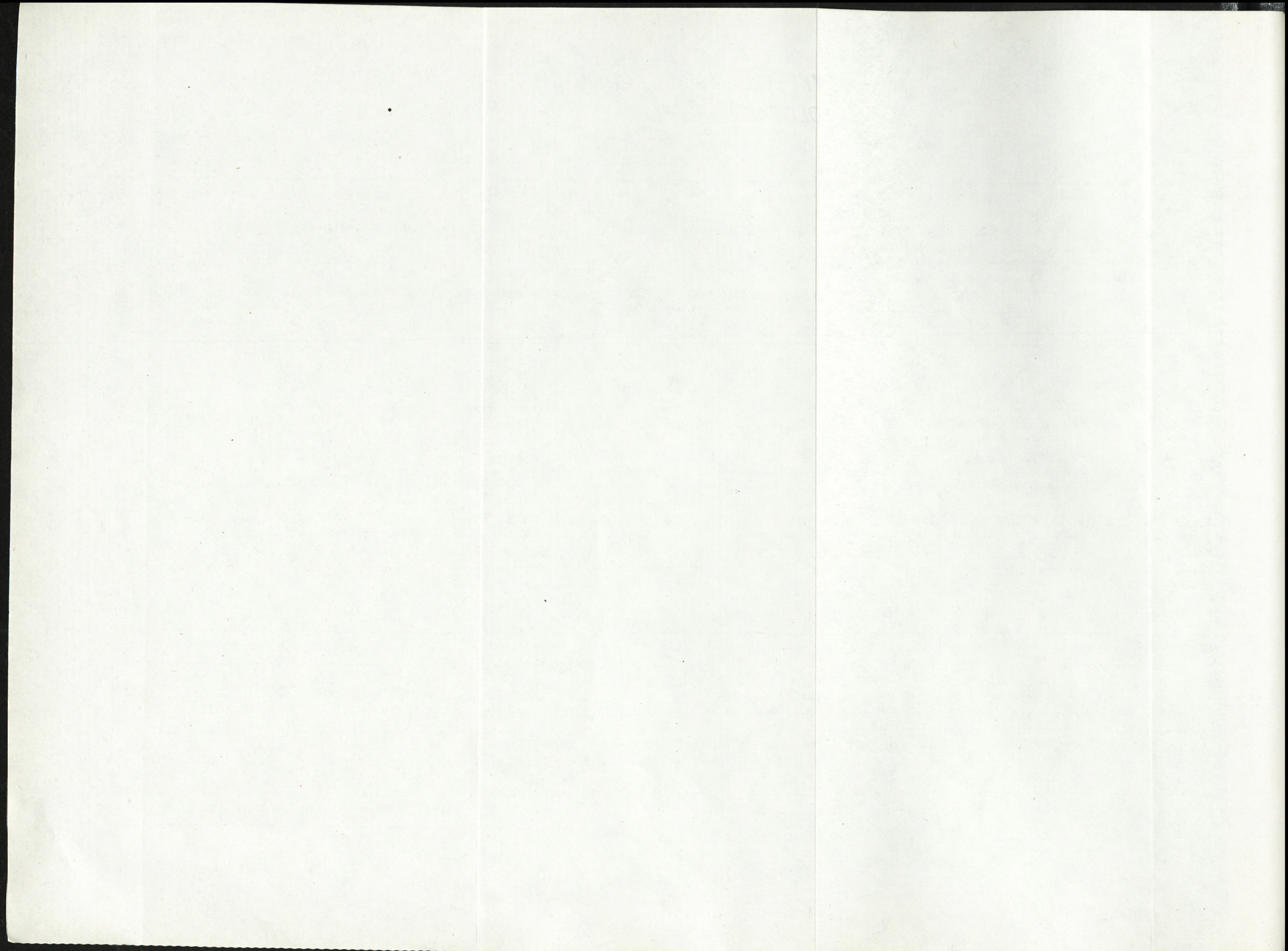
Tabela z. 3.9

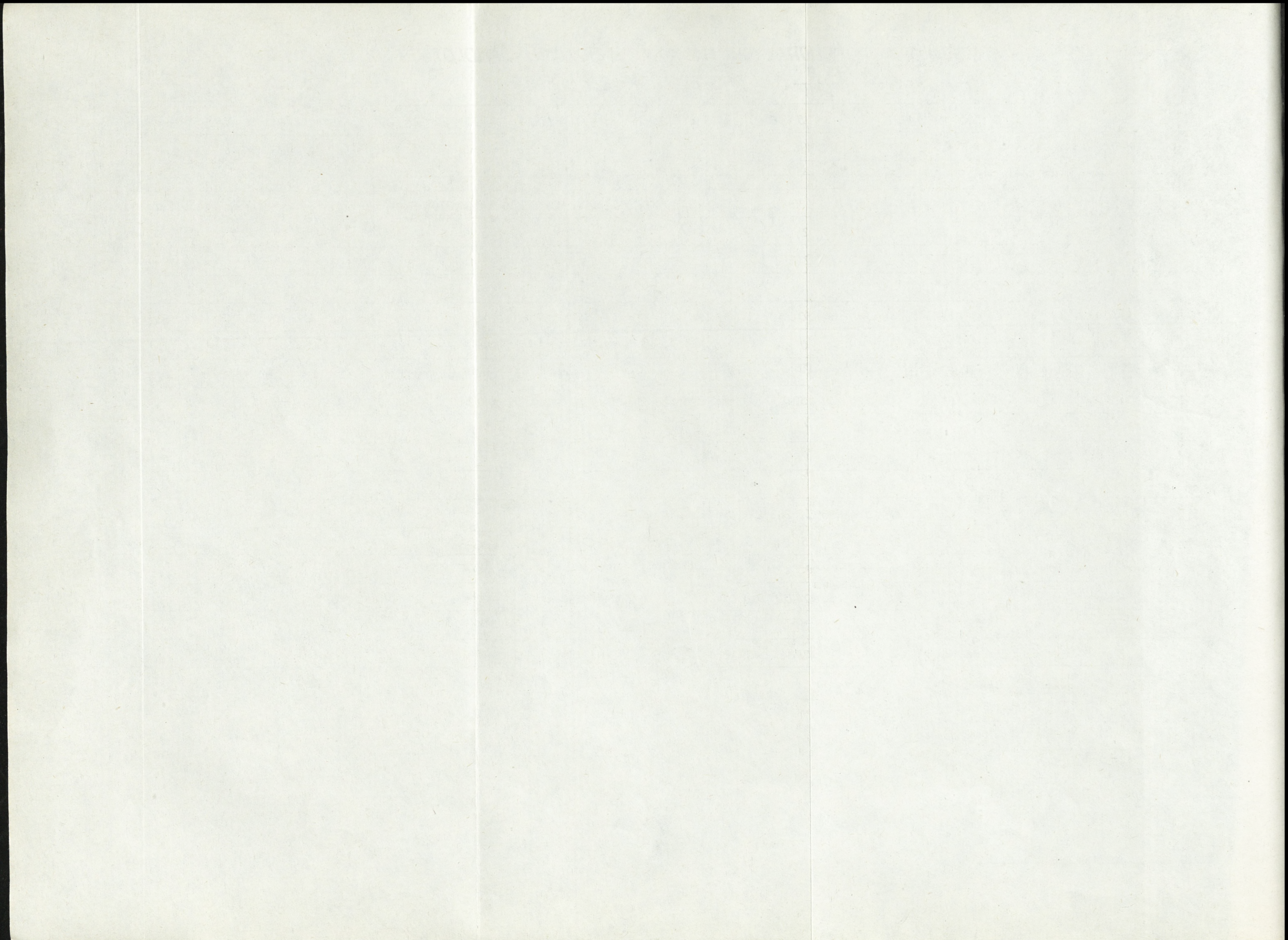
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
1	2-4	0,4	0,4	0,4	2-4	2-4	0,4	0,4	3-4	3-4	0-2	0,2-1	0,2	03-1	8	6-8	10	10	1-2	1-2	0,3	1	1-2	4-6	1-4	2-4	1-4	2-4	5-8	5-8	0,5-0,2	0,5-0,3	2-4	2-4
0,40	0,30	0,07	0,07	0,07	0,30	0,30	0,07	0,07	0,30	0,30	0,07	0,25	0,07	0,25	0,40	0,40	0,40	0,40	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,30	0,30	0,30	0,30	0,40	0,40	0,30	0,30	0,30	0,30
1	1	30	2	20	2	3	2	2	3	3	2	2	2	2	1	2	1	1	2	2	2	1	3	2	4	3	2	4	1	2	1	1	1	1

39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
2-4	2-4	6	6	2-4	2-4	2-4	2-4	2-4	1	1	1	2-4	2-4	2	2	2	1-4	1-4	1-4	1-2	1-2	2-4	1-2	2-3	2-3	2-3	0,4	1-2	2-3	2-3	0,4	2-3	2-5	6,2
0,30	0,30	0,40	0,40	0,30	0,30	0,30	0,40	0,40	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,40	1,00	1,00	0,30	0,30	0,30	0,50	0,40	0,40	0,40	0,30	0,50	0,40	0,40	0,30	0,40	0,50	0,15
1	4	1	2	2	3	2	2	2	2	1	4	2	2	2	1	3	2	1	1	2	3	2	2	4	1	1	2	2	3	4	2	2	2	2

76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	100	101	102	103	104	105	106	107	108
2-0,2	2-3	2-3	2-4	2-4	2-4	2-4	1,5-4	2-4	2-4	1-2	0,4	0,4	0,4	2-3	2-3	2-4	0,5	2-4
0,40	0,40	0,40	0,30	0,30	0,30	0,30	0,50	0,50	0,40	0,40	0,07	0,07	0,07	0,30	0,30	0,50	0,50	0,40
1	1	6	2	2	2	1	2	1	2	1	12	2	10	2	3	3	1	1

Warunki lotu	Loty kontrolne		Loty samodzielne		Razem lotów	
	Liczba	Czas godz. min.	Liczba	Czas godz. min.	Liczba	Czas godz. min.
DZIEŃ ZWA	101	44,22	72	29,08	173	73,30
DZIEŃ TWA	24	15,10	11	7,00	35	22,10
NOC ZWA	22	7,18	13	2,40	35	9,58
Razem	147	66,50	96	38,48	243	105,38





Dalsza realizacja trzeciego etapu szkolenia /na samolotach LIM/ prowadzona była w pułkach bojowych mających samoloty typu LIM /odpowiedniego rodzaju lotnictwa - LM, LMSz, LRT/.

Przeznaczony do realizacji plan szkolenia przewidywał uzyskanie poziomu 1. klasy na bojowych samolotach poddźwiękowych. Zestawienie oraz struktura programowego nalotu przedstawiona jest w tabeli Z.3.11 [35, 52].

Tabela Z.3.11

Warunki	Czas lotów kontrolnych /godz./	Czas lotów samodzielnych /godz./	Razem /godz./
DZWA	16.00	69.00	85.00
DTWA	7.00	24.00	31.00
NZWA	8.00	20.00	28.00
Ogółem:	42.00	128.00	170.00

P r z e s z k a l a n i e _ n a _ s a m o l o t a c h _ n a d d z w i ę k o w y c h _ M I G - 2 1 . Wstępne przeszkalanie z samolotów poddźwiękowych na naddźwiękowe /MIG-21/ odbywało się w Centrum Szkolenia Lotniczego - MODLIN /CSL/. Na przeszkolenie kierowani byli piloci samolotów myśliwskich z nalotem ponad 400 godz. na samolotach typu LIM i mający poziom 1. klasy pilota wojskowego.

Program przeszkalania w CSL obejmował zakres DZWA i DTWA /elementy pilotażowe/ i zamykał się nalotem 20 godz. na samolocie bojowym, 7,5 godz. na samolocie szkolno-bojowym poddźwiękowym UMIG-15 oraz 2,5 godz. na samolocie szkolno-bojowym naddźwiękowym MIG-21U [54].

Razem nalot wynosił około 30 godz.

Okres przeszkalania przedstawiał się następująco:

- przeszkolenia teoretyczne - 6 tygodni;
- przeszkolenia praktyczne - 10-14 tygodni.

Po wstępnym przeszkoleniu w CSL piloci kontynuowali dalszy jego proces w jednostkach bojowych.

Całkowity czas przeszkolenia na samolocie MIG-21 trwał 12 miesięcy - według założeń programowych. W rzeczywistości, na skutek trudności sprzętowych proces szkolenia przeciągał się do 18 miesięcy. Zakończenie przeszkolenia odbywało się z chwilą uzyskania przez pilota warunków 1. klasy na tym typie samolotu. Całkowite przeszkolenie wraz z treningiem ciągłym obejmowało nalot [35] :

- na samolocie bojowym - około 91 godz.;
- na samolocie szkolno-bojowym - około 4 godz.;
- na samolocie szkolno-bojowym poddźwiękowym - około 24 godz.

Zestawienie i struktura nalotu programowego obejmującego tylko przeszkolenie przedstawione są w tabeli Z.3.12.

Tabela Z.3.12

Typ samolotu	UMIG-15 /liczba lotów- czas/	MIG-21U /liczba lotów- czas/	MIG-21 /liczba lotów- czas/	Razem /liczba lotów- czas/
DZWA	8 - 4.02	2 - 0.40	57 - 32.25	67 - 37.07
DTWA	6 - 3.50	2 - 1.10	17 - 11.00	25 - 16.00
NZWA	0 - 3.58	2 - 0.40	36 - 20.30	48 - 25.08
NTWA	6 - 3.30	2 - 1.10	16 - 9.40	24 - 14.20
Ogółem	30 - 16.20	8 - 3.40	126 - 73.35	154 - 92.35

Należy dodać, że samolot MIG-21 F-13, na którym odbywał się proces przeszkalanania, nie miał celownika radiolokacyjnego, a więc program przeszkalanania nie obejmował zadań zwalczania celów powietrznych w chmurach. Był więc samolotem łatwiejszym do opanowania.

Okres szkolenia pilota wojskowego do uzyskania poziomu 1. klasy wynosił:

a/ na samolocie poddźwiękowym:

- w szkole lotniczej /OSL/ - 3 lata
- w jednostce bojowej - 2 lata

Razem: 5 lat;

b/ całkowity czas szkolenia do uzyskania poziomu 1. klasy pilota na samolocie naddźwiękowym wynosił:

- wyszkolenie na samolotach LIM do uzyskania poziomu 1. klasy i uzyskanie nalotu 400 godz. - 7 lat
 - przeszkolenie na MIG-21 - 1,5 roku
- Razem: 8,5 roku

Szkolenie lotnicze w latach 1968-1974

System szkolenia lotniczego w 1968 roku uległ zmianie na skutek [60] :

- utworzenia Wyższej Oficerskiej Szkoły Lotniczej /WOSL/ i zmiany struktury programowej kształcenia podchorążych;
- zrezygnowania z werbunku kandydatów do WOSL prowadzonego dotychczas przez Aero-klub PRL;
- zaniechania wstępnego szkolenia selekcyjnego w pełnym wymiarze kandydatów do szkoły lotniczej w ramach LPW, ograniczając się do wykonania nalotu selekcyjnego z kandydatami w liczbie około 15 godz.;
- przyjęcia koncepcji werbunku kandydatów nie mających żadnego wstępnego szkolenia lotniczego.

W związku z wyżej wymienioną zmianą zaszła konieczność korekty programów szkolenia lotniczego w celu dostosowania ich do wynikłej sytuacji.

Zmiany polegały na:

- zwiększeniu nalotu przed lotem samodzielnym;
- zwiększeniu liczby lotów kontrolnych w poszczególnych elementach pilotażowych;
- zaniechaniu wykonywania lotów nocnych w ramach szkolenia w WOSL;
- zmniejszeniu zakresu wyszkolenia pilota.

Zmiany te były konsekwencją wytworzonej sytuacji powodującej niewspółmierny wzrost obciążeń WOSL zadaniami szkoleniowymi oraz znacznego pogorszenia warunków rekrutacji kandydatów.

Ramowy plan procesu szkolenia w WOSL przedstawiał się następująco:

W I i II roku pobytu podchorążych w WOSL odbywało się ich szkolenie teoretyczne.

W III roku szkolenia, od marca do października, prowadzone było szkolenie praktyczne na samolocie TS-11 i od października do marca roku następnego - szkolenie teoretyczne.

W IV roku szkolenia, od marca do października, szkolono praktycznie podchorążych na samolotach LIM-2, po czym następowała promocja.

Absolwent WOSL uzyskiwał tytuł wojskowego pilota - inżyniera i część warunków do uzyskania poziomu 3. klasy pilota wojskowego.

Szczegółowy proces szkolenia przedstawiał się następująco:

Pierwszy etap szkolenia lotniczego - realizowany był na samolotach TS-11 w III roku pobytu podchorążych w WOSL i trwał 7 miesięcy. Obejmował szkolenie praktyczne w DZWA, zmniejszony zakres DTWA oraz loty zapoznawcze w NZWA /bez lotów samodzielnych/ [65].

Jednocześnie w znacznym stopniu zmniejszono liczbę lotów na zastosowanie bojowe. Zastosowanie i struktura nalotu przedstawione są w tabeli Z.3.13.

Tabela Z.3.13

Warunki	Loty kontrolne /liczba lotów - czas/	Loty samodzielne /liczba lotów - czas/	Razem /liczba lotów - czas/
DZWA	112 - 44.17	61 - 22.12	173 - 66.29
DTWA	20 - 12.20	7 - 4.40	27 - 17.00
NZWA	10 - 2.06	-	10 - 2.06
Ogółem	142 - 58.43	68 - 26.52	210 - 85.35

Drugi etap szkolenia lotniczego - rozpoczynał się w IV roku pobytu w WOSL w lotniczym pułku szkolno-bojowym, realizowany był na samolotach LIM-2 i kończył się w jednostkach bojowych uzyskaniem przez absolwenta WOSL poziomu pilota 1. klasy na samolotach poddźwiękowych.

W WOSL etap ten obejmował loty w DZWA, zmniejszoną część lotów w DTWA oraz loty zapoznawcze w NZWA /bez lotów samodzielnych/.

W wyniku realizacji programu szkolenia praktycznego w IV roku w WOSL absolwenci uzyskiwali część warunków do uzyskania poziomu 3. klasy pilota wojskowego [23] oraz powinni byli osiągnąć nalot ogólny na samolocie LIM-2 /LIM-5/ określony w tabeli Z.3.14.

Tabela Z.3.14

Warunki	Loty kontrolne /liczba lotów - czas/	Loty samodzielne /liczba lotów - czas/	Razem /liczba lotów - czas/
DZWA	67 - 27.07	91 - 38.18	158 - 65.25
DTWA	18 - 9.45	9 - 6.05	25 - 15.50
NZWA	10 - 2.06	-	10 - 2.06
Ogółem	93 - 38.58	100 - 44.23	193 - 83.21

Po ukończeniu WOSL, absolwent kierowany był do jednostki bojowej odpowiedniego rodzaju lotnictwa /IM, LMSz, LRT/.

Plan szkolenia pilotów w jednostkach bojowych przewidywał uzyskanie poziomu 1. klasy na bojowych samolotach poddźwiękowych /z wyjątkiem pilotów lotnictwa myśliwskiego, którzy byli przygotowywani do szkolenia na samolotach naddźwiękowych/.

Z uwagi na konieczność wcześniejszego rozpoczęcia szkolenia na docelowych samolotach naddźwiękowych MIG-21, piloci ci w jednostkach bojowych szkoleni byli na przejściowych samolotach poddźwiękowych typu LIM według skróconego programu. Program ten zawierał nalot w granicach 167 godz. i zmierzał do ukończenia elementów pilotażowych w NTWA włącznie i uzyskania sumarycznego nalotu na samolotach typu LIM - 250 godz. /około 83 godz. nalotu w WOSL + około 167 godz. nalotu w jednostce bojowej/.

Zestawienie oraz struktura nalotu programowego, na samolotach typu LIM, pilotów przygotowywanych w jednostkach bojowych do przeszkolenia na samolotach naddźwiękowych, zawarte jest w tabeli Z.3.15 [52] .

Tabela Z.3.15

Warunki	Loty kontrolne /liczba lotów - czas/	Loty samodzielne /liczba lotów - czas/	Razem /liczba lotów - czas/
DZWA	31 - 16	133 - 74	164 - 90
DTWA	10 - 7	38 - 26	48 - 33
NZWA	16 - 5	35 - 16	53 - 21
NTWA	14 - 9	20 - 14	34 - 23
Ogółem	73 - 37	222 - 130	299 - 167

Piloci pozostałych rodzajów lotnictwa szkoleni byli w jednostkach bojowych na dotychczasowych zasadach.

Trzeci etap szkolenia /przeszkalania/ [51, 54] . W związku ze zwiększonym zapotrzebowaniem na pilotów samolotów naddźwiękowych, a z drugiej strony w związku ze zmniejszeniem się rezerw pilotów o poziomie 1. klasy i nalocie na samolocie LIM minimum 400 godz., zaszła konieczność obniżenia wymogów w odniesieniu do poziomu wyjściowego kandydatów na pilotów samolotów MIG-21. Zmniejszono więc wymagany minimalny nalot do 250 godz. i wymagany poziom wyszkolenia do 2. klasy pilota na samolotach typu LIM, zwiększając jednocześnie program przeszkolenia i związany z tym nalot. W zależności od potrzeb realizowane były równocześnie dwa programy szkolenia

na samolotach MIG-21 uzależnione od poziomu wyjściowego pilotów. Jednocześnie wejście do uzbrojenia nowych modyfikacji samolotów MIG-21 o zwiększonych możliwościach zastosowania bojowego, zmusiło do dodatkowego zwiększenia nalotu programowego, pozwalającego na opanowanie tych samolotów zgodnie z ich przeznaczeniem.

Pierwszy etap szkolenia odbywał się w CSL, podobnie jak poprzednio. Na szkolenie kierowani byli piloci z nalotem na samolotach LIM ponad 250 godz. i opanowane elementy pilotażowe na tych samolotach w NTWA.

Piloci z nalotem ponad 400 godz. na samolotach poddźwiękowych szkolili się według programu dotychczasowego.

Uzyskiwany nalot w CSL miał podobną wielkość jak poprzednio.

Dalszą część tego etapu przeszkalanania realizowano w jednostkach bojowych.

Całkowity czas szkolenia przedstawiał się następująco:

a/ lotnictwo myśliwskie:

- pilot z nalotem 250 godz. - 28 miesięcy;
- pilot z nalotem 400 godz. - 18 miesięcy;

b/ lotnictwo rozpoznania taktycznego:

- pilot z nalotem 250 godz. - 26 miesięcy;
- pilot z nalotem 400 godz. - 17 miesięcy.

Całkowite przeszkolenie wraz z treningiem ciągłym do uzyskania poziomu 1. klasy obejmowało nalot:

	UMIG-15	MIG-21U	MIG-21	Razem
- pilot z nalotem 250 godz.	32.26	30.30	171.30	231.26
- pilot z nalotem 400 godz.	14.18	15.12	115.40	175.10

c/ lotnictwo rozpoznania taktycznego:

- pilot z nalotem 250 godz.	32.00	25.00	172.30	229.30
- pilot z nalotem 400 godz.	15.00	12.00	112.30	139.00

Zestawienie i struktura nalotu programowego przedstawione są w tabeli Z.3.16.

Tabela Z.3.16

Warunki	Typy / po wy- lataniu godz. /	UMIG-15	MIG-21U	MIG-21	Razem
DZWA	250	3.30	13.10	49.20	66.00
	400	1.10	5.02	37.15	43.27
DTWA	250	3.00	6.00	27.50	36.50
	400	1.10	3.30	19.10	23.50
NZWA	250	6.16	4.40	19.35	30.31
	400	2.48	1.50	16.50	21.28
NTWA	250	3.40	6.40	21.10	31.30
	400	1.10	4.10	15.40	21.00
Ogółem	250	16.26	30.30	117.55	164.51
	400	6.18	14.32	88.55	109.45

Wyszkolenie pilota wojskowego do uzyskania poziomu 1. klasy odbywało się w następującym czasie:

- a/ na samolocie poddźwiękowym - 7 lat /WOSL - 4 lata i jednostka bojowa - 3 lata/;
 b/ na samolocie naddźwiękowym - 9 lat /WOSL - 4 lata i jednostka bojowa - 5 lat/.

Szkolenie lotnicze od 1974 roku

W związku z całkowitym wyczerpaniem się rezerw pilotów, którzy odpowiadali dotychczasowym wymogom dla kandydatów na samoloty MIG-21 /minimalny nalot na samolotach typu LIM - 400 godz. i poziom 1. klasy pilota/, zaszła konieczność zmodyfikowania dotychczasowego systemu pod kątem rezygnacji z przeszkalania na samoloty naddźwiękowe, a włączenia tego etapu do jednolitego systemu szkolenia lotniczego z równoczesnym rozszerzeniem programu szkolenia na samolocie naddźwiękowym /MIG-21/. W tej sytuacji rozwiązanie Centrum Szkolenia Lotniczego /CSL/, jako istotnego ogniwka w szkoleniu na samolotach naddźwiękowych, znacznie obniżyło efektywność szkolenia i skomplikowało jego realizację.

Rozwiązanie CSL i zorganizowanie na jego bazie szkolnego pułku selekcyjnego, miało zlikwidować ujemne skutki rezygnacji z wstępnego szkolenia selekcyjnego w ramach LPW na bazie aeroklubów.

Aktualnie obowiązujący system szkolenia lotniczego obejmuje przygotowanie dla potrzeb lotnictwa Sił Zbrojnych PRL pilotów odrzutowych samolotów poddźwiękowych i naddźwiękowych.

Pierwszy etap szkolenia - obejmuje wstępne szkolenie selekcyjne na odrzutowych samolotach szkolnych TS-11. Realizowany jest na II roku w WOSL w wymiarze około 25 godz. nalotu [65].

Drugi etap szkolenia - szkolenie podstawowe, realizowane jest na III roku, na samolocie TS-11.

Zestawienie i struktura ogólnego nalotu selekcyjnego i podstawowego zawarte są w tabeli Z.3.17 [65].

Tabela Z.3.17

Warunki lotu	Loty kontrolne		Loty samodzielne		Razem lotów	
	Liczba	Czas /godz. min./	Liczba	Czas /godz. min./	Liczba	Czas /godz. min./
Dzień ZWA	101	44.22	72	29.08	178	73.30
Dzień TWA	24	15.10	11	7.00	35	22.10
Noc ZWA	22	7.18	13	2.40	35	9.58
Ogółem	127	66.50	96	38.48	248	105.38

Trzeci etap - obejmuje szkolenie przejściowe na poddźwiękowych samolotach odrzutowych szkolno-bojowych i bojowych typu LIM /LIM-2, LIM-5/. Rozpoczyna się w czasie IV roku w WOSL, trwa 7 miesięcy, w ciągu których podchorąży uzyskuje nalot rzędu 86 godz.

Zestawienie i struktura nalotu ogólnego na samolocie LIM w czasie IV roku szkolenia w WOSL przedstawione są w tabeli Z.3.18 [52].

Tabela Z.3.18

Warunki atmosferyczne	Rodzaj lotów	Loty kontrolne		Loty samodzielne		Razem	
		Liczba lotów	Czas	Liczba lotów	Czas	Liczba lotów	Czas
	DZWA	88	35.42	82	34.47	170	70.29
	DTWA	14	8.30	10	7.00	24	15.30
	Ogółem	102	42.12	92	41.47	197	85.59

Dalsza realizacja szkolenia /szkolenie przejściowe - zaawansowane/ na poddźwiękowych samolotach odrzutowych typu LIM kontynuowana jest z pilotami - absolwentami WOSL /po promocji/ w czterech wydzielonych bojowych pułkach lotnictwa myśliwskiego /trzech w WOPK i jednym w WL/ - dla lotnictwa myśliwskiego oraz w jednym pułku lotnictwa myśliwsko-szturmowego dla potrzeb lotnictwa myśliwsko-bombowego, bombowo-rozpoznawczego i rozpoznania taktycznego.

Piloci - absolwenci WOSL szkoleni w pułkach bojowych /przed rozpoczęciem szkolenia na samolotach MIG-21/ w ciągu 1-1,5 roku osiągają poziom 1.klasy /z wyjątkiem NTWA, w których opanowują tylko elementy pilotażowe/ i uzyskują nalot programowy w granicach 95-100 godz. i zakres wyszkolenia pilotażowego do NTWA. W tej sytuacji ich łączny nalot na samolotach odrzutowych /TS-11, LIM/, warunkujący rozpoczęcie przeszkolenia na samolotach MIG-21 wynosi 290 godz. a w tym nalot programowy - nie mniej niż 250 godz.

Piloci - absolwenci WOSL szkoleni w pułkach bojowych dla potrzeb lotnictwa myśliwsko-bombowego i bombowo-rozpoznawczego w okresie 2-2,5 lat osiągają poziom 1. klasy i uzyskują w tym czasie nalot programowy w granicach 140-145 godz. Ich łączny nalot, przed rozpoczęciem szkolenia na samolotach SU-7, SU-20 wynosi 330-400 godz.

Zestawienie oraz struktura nalotu programowego na samolotach typu LIM w zależności od rodzaju lotnictwa, przedstawione jest w tabeli Z.3.19 [52].

Tabela Z.3.19

Warunki	Rodzaj lotnictwa	Loty kontrolne		Loty samodzielne		Razem	
		Liczba lotów	Czas /godz./	Liczba lotów	Czas /godz./	Liczba lotów	Czas /godz./
DZWA	LM	17	10	59	34	76	44
	LMB	18	8	108	59	126	67
DTWA	LM	6	4	21	14	27	18
	LMB	6	4	27	18	33	22
NZWA	LM	15	7	21	12	36	19
	LMB	20	8	41	21	61	29
NTWA	LM	9	5	13	9	22	14
	LMB	14	9	20	13	34	22
Ogółem	LM	47	26	114	69	161	96
	LMB	58	29	196	111	254	140

Czwarty etap szkolenia - obejmuje szkolenie na samolotach naddźwiękowych MIG-21. Szkolenie teoretyczne odbywa się w sposób scentralizowany i trwa około 1,5 miesiąca.

Szkolenie praktyczne realizowane jest w macierzystych jednostkach bojowych do czasu osiągnięcia przez pilota poziomu 1. klasy i powinien trwać około 2 lat. Faktycznie trwa około 3 lat. W tym czasie pilot uzyskuje nalot około 220 godz. W lotnictwie WOPK początkowo szkolenie na samolotach naddźwiękowych MIG-21 w zakresie około 30 godz. nalotu, jest scentralizowane. Realizowane jest na bazie wyznaczonego pułku bojowego i obejmuje częściowe przygotowanie pilotażowe w DZWA i DTWA oraz wstępne przygotowanie w zakresie zastosowania bojowego. Dalsze szkolenie pilotażowe oraz opanowywanie zastosowania bojowego samolotu MIG-21 w lotnictwie WOPK odbywa się również w bojowych pułkach lotnictwa myśliwskiego.

Struktura nalotu programowego w czasie szkolenia na samolotach MIG-21 przedstawione jest w tabeli Z.3.20.

Tabela Z.3.20

Rodzaj lotów	Lot kontrolne /samoloty poddźwiękowe/		Loty kontrolne /samoloty naddźwiękowe/		Loty samodzielne /samoloty naddźwiękowe/		Razem	
	Liczba lotów	Czas	Liczba lotów	Czas	Liczba lotów	Czas	Liczba lotów	Czas
Warunki atmosferyczne								
DZWA	6	3.30	24	13.50	92	52.25	122	69.45
DTWA	5	3.00	10	6.00	45	27.50	60	36.50
NZWA	17	6.16	11	4.40	35	19.35	63	30.31
NTWA	6	3.40	11	6.40	34	21.10	51	31.30
Ogółem	34	16.26	55	30.30	203	119.15	296	169.56

Szkolenie na samolotach SU-7 i SU-20 rozpoczyna się dopiero po osiągnięciu przez pilota lotnictwa myśliwsko-szturmowego poziomu 1. klasy na poddźwiękowych samolotach odrzutowych typu LIM-6. Następuje to po wyszkoleniu pilota w zakresie techniki pilotowania we wszystkich warunkach atmosferycznych w dzień i w nocy oraz zastosowania bojowego odrzutowych samolotów myśliwsko-szturmowych LIM-6. Następuje to średnio po 2-2,5 latach szkolenia w pułku bojowym.

Wytypowani na samoloty myśliwsko-bombowe piloci przechodzą teoretyczne /4 tygodniowe/ i praktyczne szkolenie w pułku bojowym. Praktyczne szkolenie trwa dwa lata, w czasie których piloci uzyskują nalot po około 200 godz. na szkolno-bojowych i bojowych samolotach SU-7 /SU-20/ i osiągają poziom 1. klasy pilota na tych samolotach /nalot programowy na SU-7 - 87 godz., na SU-20 - 118 godz/ [55].

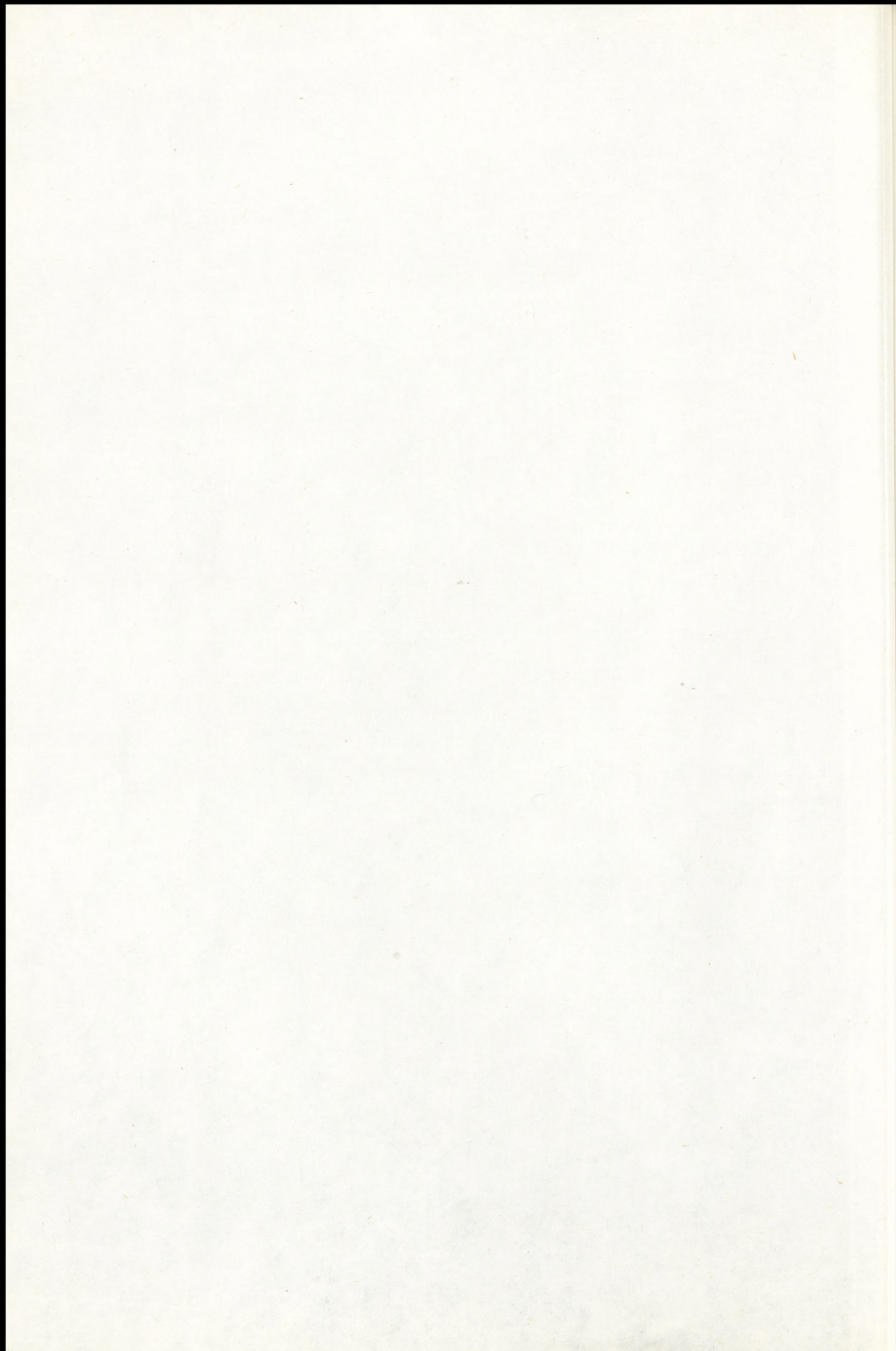
Ocena przeprowadzanych zmian w systemach nasuwa następujące wnioski:

Pilot myśliwskich samolotów naddźwiękowych osiąga w tym systemie szkolenia lotniczego poziom pilota wojskowego 1. klasy po upływie 8 - 9 lat, a pilot samolotów SU-20 osiąga poziom 1. klasy po upływie 10 - 11 lat.

Do podstawowych trudności rzutujących na spadek efektywności obecnego systemu szkolenia lotniczego należą przede wszystkim:

- niedoskonałe funkcjonowanie systemu rekrutacji kandydatów na pilotów samolotów odrzutowych;
- ograniczone możliwości pułków bojowych w szkoleniu pilotów na samolotach naddźwiękowych /między innymi ze względu na brak odpowiednio przygotowanej kadry instruktorskiej, brak dostatecznej liczby samolotów szkolno-bojowych, ograniczenia z uwagi na skomplikowaną sytuację i duże nasilenie ruchu lotniczego oraz odpowiednie warunki atmosferyczne/.

Wystąpiło obniżenie się efektywności nalotu na samolocie docelowym z uwagi na poszerzenie procesu przeszkalania oraz znaczny wzrost szkolenia na samolocie docelowym /naddźwiękowym/ i nadmierne obciążenie tego etapu.



Wykuszalność podchorążych w procesie szkolenia praktycznego w OSL w latach 1965 - 1978

Tabela Z.4.1

Rok rozpoczęcia i zakończenia szkolenia	I rok szkolenia, samolot TS-8		II rok szkolenia, samolot TS-11 lub TS-8		III rok szkolenia, samolot LIM	
	Liczba szkolonych i skreślonych	Nalot skreślonych / godz./	Liczba szkolonych i skreślonych	Nalot skreślonych / godz./	Liczba szkolonych i skreślonych	Nalot skreślonych / godz./
1965 - 1968	Rozpoczynający szkolenie - 71		Rozpoczynający szkolenie - 63		Rozpoczynający szkolenie - 61	
	Skreślono 8,	6x23	Skreślono 2,	1x4	Skreślono 2,	1x45
	z tego:	1x16	z tego:	1x4	z tego:	1x62
	- zdrowie - 5	1x16	- zdrowie - 2	-	- zdrowie - 2	-
	- brak predyspozycji - 3	1x18	- brak predyspozycji - 0		- brak predyspozycji - 0	1x130
					Promocja - 59	
1966 - 1969	Rozpoczynający szkolenie - 79		Rozpoczynający szkolenie - 69		Rozpoczynający szkolenie - 65	
	Skreślono - 10,	1x36	Skreślono - 4,	1x40	Skreślono 1,	1x148
	z tego:	4x12	z tego:	3x12	z tego:	-
	- zdrowie - 2	-	- zdrowie - 3	-	- zdrowie - 1	
	- brak predyspozycji - 8		- brak predyspozycji - 1		- brak predyspozycji - 0	
					Promocja - 64	

Wykuszalność podchorążych w procesie szkolenia praktycznego w WOSL w latach 1965 - 1978

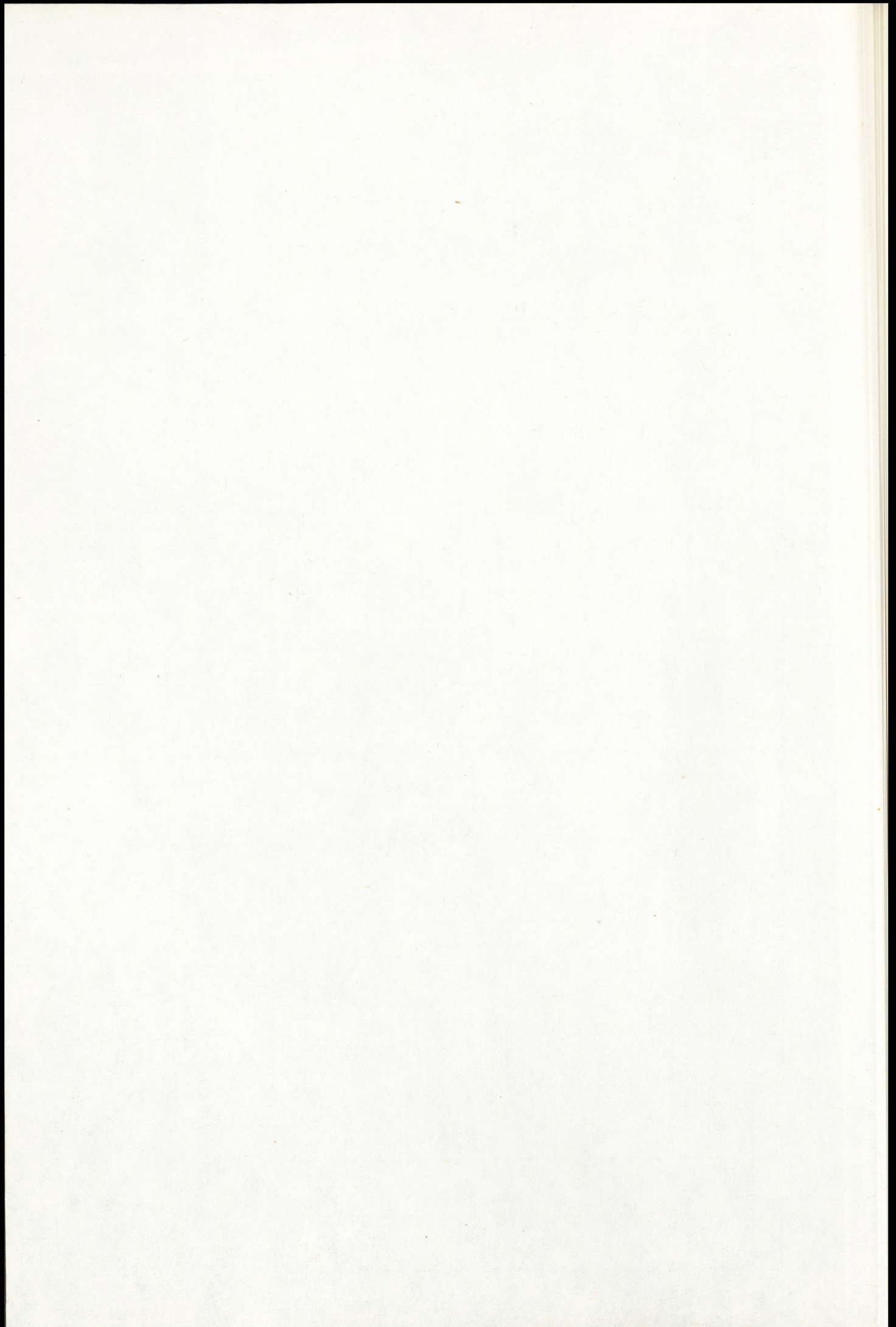
Tabela Z.4.2

Rok rozpocz. i zakończenia szkolenia	III rok szkolenia, samolot TS-11	Nalot skreślonych /godz./	IV rok szkolenia, samolot LIM	Nalot skreślonych /godz./	
				TS-11	LIM
1	2	3	4	5	6
I. 1968 - XI. 1971	Rozpoczynających szkolenie - 94 Skreślono 6, z tego: - zdrowie - 2 - nauka - 1 - brak predyspozycji - 3	2x40 1x62 1x49 1x52 1x73	Rozpoczynających szkolenie - 88 Skreślono 10, z tego: - wypadki lotnicze - 1 - nauka - 1 - brak predyspozycji - 8 Promocja - 78	1x69 1x67 3x61 3x67 2x64	1x13 1x63 3x52 3x22 2x31
I. 1969 - XI. 1972	Rozpoczynających szkolenie - 113 Skreślono, 17 z tego: - zdrowie - 5 - nauka - 5 - brak predyspozycji - 7	1x11 1x58 3x69 1x0 3x59 1x73 3x6 2x34 1x63 1x0	Rozpoczynających szkolenie - 96 Skreślono 12, z tego: - zdrowie - 2 - brak predyspozycji - 10 Promocja - 84	1x73 1x73 1x68 1x71 4x68 2x50 2x69	1x38 1x71 1x48 1x69 4x32 2x41 2x56

1	2	3	4	5	6
XI.1969 - XI.1973	<p>Rozpoczynających szkolenie - 110</p> <p>Skreślono 13, z tego:</p> <p>- zdrowie - 10</p> <p>- brak predyspozycji - 3</p>	<p>1x1 1x3 2x14 1x27 1x62 4x70</p> <p>1x36 1x58 1x11</p>	<p>Rozpoczynających szkolenie - 97</p> <p>Skreślono 19, z tego:</p> <p>- zdrowie - 2</p> <p>- brak predyspozycji - 17</p> <p>Promocja - 78</p>	<p>1x69 1x70</p> <p>4x71 5x68 2x69 2x72 2x70 1x68 1x59</p>	<p>- 1x23</p> <p>10x0 1x3 2x0 3x19 1x56</p>
XI.1970 - XI.1974	<p>Rozpoczynających szkolenie - 124</p> <p>Skreślono 10, z tego:</p> <p>- zdrowie - 6</p> <p>- brak predyspozycji - 4</p>	<p>3x0 2x7 1x71</p> <p>1x0 1x0 1x47 1x66</p>	<p>Rozpoczynających szkolenie - 114</p> <p>Skreślono 5, z tego:</p> <p>- zdrowie - 2</p> <p>- brak predyspozycji - 3</p> <p>Promocja - 30 /TS=11/ maj + 1</p> <p>Promocja - 78 + 1 /TS=11/</p>	<p>1x67 1x69</p> <p>1x67 1x69</p>	<p>1x0 1x63</p> <p>1x34 1x67</p>

1	2	3	4	5	6
XI.1972 - XI.1976	<p>Rozpoczynających szkolenie - 103</p> <p>Skreślono 6, z tego:</p> <p>- zdrowie - 1</p> <p>- brak predyspozycji - 5</p>	<p>1x0</p> <p>1x61</p> <p>1x0</p> <p>2x41</p> <p>1x43</p>	<p>Rozpoczynających szkolenie - 97</p> <p>Skreślono 18, z tego:</p> <p>- zdrowie - 5</p> <p>- brak predyspozycji - 13</p> <p>Promocja - 31 /TS-11/ maj</p> <p>Promocja - 48</p>	<p>1x70</p> <p>4x69</p> <p>2x72</p> <p>1x70</p> <p>1x64</p> <p>1x70</p>	<p>1x4</p> <p>4x72</p> <p>2x23</p> <p>1x26</p> <p>1x68</p> <p>1x12</p>
XI.1973 - XI.1977	<p>Rozpoczynających szkolenie - 137</p> <p>Skreślono 38, z tego:</p> <p>- zdrowie - 2</p> <p>- brak predyspozycji - 36</p>	<p>1x0</p> <p>1x48</p> <p>1x57</p> <p>1x66</p> <p>3x43</p> <p>1x0</p> <p>1x0</p> <p>3x0</p> <p>2x70</p> <p>1x72</p> <p>3x43</p>	<p>Rozpoczynających szkolenie - 99</p> <p>Skreślono 8, z tego:</p> <p>- zdrowie - 1</p> <p>- brak predyspozycji - 7</p>	<p>1x67</p> <p>1x63</p> <p>1x70</p> <p>1x63</p> <p>1x67</p> <p>1x68</p> <p>1x70</p> <p>1x72</p>	<p>1x0</p> <p>1x0</p> <p>1x23</p> <p>1x0</p> <p>1x34</p> <p>1x56</p> <p>2x63</p>

1	2	3	4	5	6
	<p>Rozpoczynających szkolenie - 114</p> <p>Skreślono 24, z tego:</p> <p>- zdrowie - 3</p> <p>- brak predyspozycji - 21</p>	<p>2x36 2x31 5x0 3x47 3x64</p>	<p>Promocja - 91</p>		
	<p>Rozpoczynających szkolenie - 114</p> <p>Skreślono 24, z tego:</p> <p>- zdrowie - 3</p> <p>- brak predyspozycji - 21</p>	<p>1x0 1x24 1x67</p> <p>1x0 1x45 4x0 1x0 5x47 2x49 4x63 3x62</p>	<p>Rozpoczynających szkolenie - 90</p> <p>Skreślono 20, z tego:</p> <p>- zdrowie - 1</p> <p>- brak predyspozycji - 19</p>	<p>1x71 1x70 1x72</p> <p>1x60 3x70 1x72 2x68</p> <p>2x68 1x71 4x63 1x54 2x69</p>	<p>1x19 1x49 1x53</p> <p>1x0 3x0 1x34 1x60 1x66 3x36</p> <p>7x0</p>
<p>XI.1974 - XI.1978</p>			<p>Promocja 65 + 5 / TS-11/</p>		



Załącznik 5.SYSTEMY SZKOLENIA NA BOJOWYCH SAMOLOTACH ODRZUTOWYCH
W LOTNICTWIE SIŁ ZBROJNYCH ZSRRRekrutacja [15]

Kandydaci do wojskowych szkół lotniczych przyjmowani są głównie ze szkół średnich.

Aerokluby /DOSAAF/ nie prowadzą specjalnego szkolenia przygotowawczego wyłącznie dla potrzeb lotnictwa wojskowego, a wyszkoleni przez aerokluby piloci przyjmowani są na ogólnych zasadach, obowiązujących innych kandydatów.

Przyjmowani są kandydaci rekrutujący się spośród młodzieży cywilnej, szeregowców i podoficerów wszystkich rodzajów wojsk, niezależnie od okresu służby w wojsku, odpowiadający warunkom zdrowotnym.

Wśród młodzieży szkół średnich /przedostatni i ostatni rok nauki/ prowadzona jest przez specjalnie delegowanych oficerów wyższych oficerskich szkół lotniczych, szeroka i długofalowa agitacja z wykorzystaniem materiałów programowych, takich jak broszury, afisze itp.

Kandydaci do Wyższej Oficerskiej Szkoły Lotniczej składają podania o przyjęcie poprzez terenowe placówki uzupełnień i tam też przechodzą pierwsze badania lekarskie prowadzone przez komisje składające się z lekarzy cywilnych. Tej pierwszej selekcji towarzyszy przedstawiciel WOSL, który reprezentuje interesy lotnictwa. Średnio 10% zbadanych odpowiada kryteriom służby w powietrzu.

Kandydaci mogą też składać podania o przyjęcie bezpośrednio do wybranej szkoły lotniczej. Do podania o przyjęcie załącza się:

- szczegółowy życiorys;
- świadectwo ukończenia szkoły średniej oraz odpis świadectwa z IX i X klasy;
- świadectwo urodzenia;
- opinię /wojskowi - dowódcy jednostki, młodzież cywilna - z ostatniego miejsca pracy, absolwenci szkoły średniej /bezpośrednio po jej ukończeniu/ - dyrektora szkoły/;
- opinię organizacji partyjnej lub młodzieżowej;
- opinię komisji lekarskiej o zdolności do służby wojskowej;
- inne dokumenty.

Wszyscy kandydaci po przybyciu do szkoły lotniczej przechodzą powtórne badania lekarskie - tym razem przed komisją lotniczo-lekarską.

Kryteria zdrowotne dla kandydata są podobne jak w naszym lotnictwie. Między innymi kandydat powinien odpowiadać następującym warunkom:

- wiek 17-21 lat;
- ciśnienie i tętno 130/80 /nie mniej niż 110/70/;
- długość kończyn dolnych nie mniejsza niż 73 cm;
- wysokość siedzeniowo-ciemieniowa /lędźwiowo-ciemieniowa/ nie większa niż 94 cm;
- masa ciała nie większa niż 80 kg.

Ponadto, podczas badań psychologicznych kandydat musi wykazać się dobrą pamięcią, właściwą koncentracją i podzielnością uwagi oraz określonym czasem reakcji.

W wyniku przeprowadzonej selekcji zdrowotnej przez specjalistyczną komisję lotniczo-lekarską WOSL, około 20% kandydatów przystępuje do egzaminu konkursowego

/średnio około sześciu kandydatów na tym etapie przypada na jedno miejsce w szkole lotniczej/.

Egzaminy wstępne odbywają się z następujących przedmiotów /z zakresu wiadomości na poziomie szkoły średniej/:

- matematyka /egzamin ustny i pisemny/;
- fizyka /egzamin ustny/;
- język rosyjski i literatura /egzamin pisemny/.

Trwają one od 20 lipca do 20 sierpnia.

Kandydaci, którzy otrzymali na egzaminach konkursowych oceny pozytywne, przechodzą badania psychologiczne według specjalnych testów.

Badani zostają zakwalifikowani do czterech grup klasyfikacyjnych. Kandydaci zakwalifikowani do czwartej grupy nie są przyjmowani na pilotów bez względu na stan zdrowia i wyniki egzaminów konkursowych.

Przyjmuje się o 25% podchorążych więcej niż jest etatowych miejsc w szkole. Nadwyżka ta przewidziana jest na wykuszenie się podchorążych I i II roku nauki ze względu na stan zdrowia.

Podchorążowie, którzy ze względu na kryteria zdrowotne lub też z innych przyczyn nie mogą być szkoleni na pilotów, w zależności od stażu w WOSL, kierowani są do szkolenia w zakresie innych specjalności lub zwalniani są ze szkoły.

Selekcji kandydatów na podstawie lotów na samolotach tłokowych w WOSL nie prowadzi się.

Ostateczną decyzję o przyjęciu kandydata do Wyższej Oficerskiej Szkoły Lotniczej wydaje komisja kwalifikacyjna powołana przez komendanta szkoły.

Systemy szkolenia stosowane do lat siedemdziesiątych [15, 83]

Szkolenie lotnicze do lat siedemdziesiątych realizowane było w oparciu o WOSL i jednostki bojowe.

Stosowane były następujące warianty systemów szkolenia lotniczego:

I w a r i a n t: Pierwszy etap szkolenia lotniczego, realizowany w ramach DOSAAF /odpowiednik APRL/, obejmował wstępne szkolenie selekcyjne na samolocie tłokowym JAK-18A w wymiarze około 80 godz.

Drugi etap szkolenia lotniczego realizowany był w WOSL w II roku szkolenia na samolocie L-29 w wymiarze około 43 godz. i obejmował szkolenie podstawowe.

Trzeci etap szkolenia lotniczego realizowany był w WOSL w III roku szkolenia na samolocie MIG-17 w wymiarze 82 godz. i obejmował szkolenie przejściowe.

Czwarty etap szkolenia - szkolenie na samolotach naddźwiękowych - rozpoczynał się w IV roku szkolenia w WOSL na samolocie MIG-21 w wymiarze około 54 godz. Zakończenie tego etapu następowało po dwuletnim szkoleniu w jednostce bojowej.

Wyszkolenie do poziomu 1. klasy obejmowało nalot programowy wynoszący około 160 godz. na samolocie naddźwiękowym i trwało 6 lat.

Omawiany system był czterostopniowym systemem szkolenia, każdy etap realizowany był w ramach oddzielnego stopnia.

Struktura nalotu przedstawiona jest w tabeli Z.5.1.

Tabela Z.5.1

Typ samolotu	Nalot ogólny /liczba lotów - nalot/	Nalot kontrolny /liczba lotów - nalot/	Nalot samodzielny /liczba lotów - nalot/
JAK-18A	225 - 77.00	126 - 40.00	90 - 37.00
L-29	146 - 43.00	90 - 25.00	56 - 18.00
MIG-17	263 - 82.00	161 - 45.00	102 - 37.00
MIG-21 F-13	103 - 54.00	45 - 21.00	58 - 33.00
Razem - samoloty odrzutowe	512 - 179.00	196 - 91.00	216 - 88.00
Ogółem	737 - 256.00	422 - 131.00	315 - 125.00

II w a r i a n t. W latach sześćdziesiątych szkolenie praktyczne realizowano w trzystopniowym systemie szkolenia lotniczego w II, III i IV roku szkolenia w WOSL, kolejno:

- pierwszy stopień szkolenia lotniczego - na odrzutowych samolotach szkolno-trenin-
gowych L-29;
- drugi stopień szkolenia lotniczego - na odrzutowych samolotach poddźwiękowych
MIG-17;
- trzeci stopień szkolenia lotniczego na odrzutowych samolotach naddźwiękowych
MIG-21 /SU-7/.

1. Szkolenie lotnicze na odrzutowych samolotach szkolno-bojowych L-29:

Proces praktycznego szkolenia w powietrzu rozpoczynano w II roku szkolenia w WOSL. Trwał 6 miesięcy - od 15 kwietnia do 15 października. Realizowany był w cztero-
roeskadrowym pułku szkolnym bazującym na dwóch lotniskach. Eskadry wykonywały loty
oddzielnymi zmianami, cztery razy w tygodniu.

Etatowo w skład szkolnego pułku wchodziło 94 pilotów /łącznie z zastępcami dowód-
cy pułku i dowódców eskadr do spraw politycznych/ oraz 96 samolotów L-29.

Stan etatowy pułku wynosił 94 pilotów - instruktorów, w tym:

- 48 instruktorów;
- 12 starszych instruktorów;
- 12 dowódców kluczy;
- 22 pilotów personelu dowódczego pułku i eskadr.

Starsi instruktorzy w zasadzie nie szkolą bezpośrednio uczniów, lecz spełniają
w razie konieczności funkcję dowódcy kluczy lub instruktorów.

Przeciętnie w pułku szkoliło się około 140 uczniów, stąd na jednego instruktora
przypadało około 3 uczniów.

Sredni roczny nalot personelu instruktorskiego wynosił 160-180 godz. /w tym
około 30 godz. na osobiste szkolenie/. Program szkolenia uczniów przewidywał 116 godz.
naziemnego przygotowania oraz około 80 godz. lotów. Wysokość lotów nie przekraczała
6000 m.

Zadania szkoleniowe na samolocie L-29 przedstawione są w tabeli Z.5.2.

Tabela Z.5.2

Zadanie	Przygot. naziemne /godz./	Loty /liczba lotów - nalot. w godz./		
		Kontrolne	Samodzielne	Razem
1	2	3	4	5
Zadanie I. Szkolenie do samodzielnego lotu	51	73 - 13.34	-	73 - 13.34
Zadanie II. Loty po kręgu i na prosty pilotaż	6	19 - 6.04	49 - 10.40	68 - 16.44
Zadanie III. Loty w zasłoniętej kabinie	17	22 - 10.15	-	22 - 10.15
Zadanie IV. Loty grupowe	10	4 - 2.00	8 - 4.00	12 - 6.00
Zadanie V. Loty na średni pilotaż	10	8 - 5.10	6 - 4.00	14 - 9.10
Zadanie VI. Loty nawigacyjne	7	3 - 2.30	6 - 5.50	9 - 8.20
Zadanie VII. Loty na typowe ataki i strzelania	5	7 - 3.30	10 - 6.10	17 - 9.40
Zadanie VIII. Loty zapoznawcze w nocy	9	12 - 3.26	-	12 - 3.26
Zadanie IX. Przygotowanie do egzaminów i egzamin	1	2 - 1.15	4 - 1.01	6 - 2.16
Ogółem	116	150 - 47.44	84 - 31.41	233 - 79.25

Z zestawienia wynika, że szkolenie odbywało się w zasadzie wyłącznie w DZWA. Loty w NZWA traktowane były jako zapoznawcze. W ramach zadania III przewidywano alternatywne wykonanie 6 lotów kontrolnych w czasie 3 godz. w dzień w chmurach.

Na uwagę zasługuje stosunkowo duża liczba lotów przed samodzielnym wylotem ucznia - 173 loty w czasie 13 godz. 34 min, w tym 8 lotów w czasie 4 godz. 40 min.

2. Szkolenie lotnicze na poddźwiękowych samolotach odrzutowych MIG-17.

Szkolenie realizowano na III roku w okresie 6 miesięcy, od 15 kwietnia do 15 października, w trzyeskadrowym pułku stacjonującym na jednym lotnisku. Eskadry organizowały loty 4 razy w tygodniu oddzielnymi zmianami.

Stan etatowy pułku wynosił 70 pilotów - instruktorów, w tym:

- 36 instruktorów;
- 9 starszych instruktorów;
- 9 dowódców kluczy;
- 16 pilotów personelu dowódczego eskadr i pułku.

W wyposażeniu znajdowały się 82 samoloty, w tym 42 dwusterowe.

Szkolenie realizowano z około 114 uczniami, stąd na jednego instruktora przypadało 3 uczniów.

Średni roczny nalot personelu instruktorskiego wynosił 130-150 godz. /w tym 30 godz. na osobiste doskonalanie/.

Program szkolenia uczniów przewidywał 84 godz. przygotowania naziemnego oraz około 70 godz. lotów. Wysokość lotów nie przekraczała 10 000 m. Charakterystyczne jest również, że około 83% programu przypadało na loty samodzielne.

Zestawienie zadań według programu szkolenia na samolocie MIG-17 znajduje się w tabeli Z.5.3.

Tabela Z.5.3

Zadanie	Przygot. naziemne /godz./	Loty /liczba lotów - nalot w godz./		
		Kontrolne	Samodzielne	Razem
Zadanie I. Loty po kręgu	24	34 - 4.46	30 - 3.00	64 - 7.46
Zadanie II. Prosty pilotaż, zasłonięta kabina oraz krąg i strefa na małej wysokości	11	12 - 4.38	10 - 3.28	22 - 8.00
Zadanie III. Loty grupowe /para, klucz/ na małych, średnich i dużych wysokościach	3	3 - 1.30	6 - 3.00	9 - 4.30
Zadanie IV. Średni pilotaż / $H_{maks.} = 7000$ m/	5	8 - 3.20	13 - 6.30	21 - 9.50
Zadanie V. Loty nawigacyjne / $H_{maks.} = 12\ 000$ m/	4	2 - 1.30	8 - 6.20	10 - 7.50
Zadanie VI. Typowe ataki i walki powietrzne / $H_{maks.} = 8000$ m/	11	5 - 2.25	12 - 6.30	17 - 8.55
Zadanie VII. Strzelanie do celów naziemnych i bombardowanie	5	4 - 2.00	6 - 3.00	10 - 5.00
Zadanie VIII. Zasłonięta kabina i loty w DTWA	8	14 - 6.36	4 - 2.00	18 - 8.36
Zadanie IX. Loty w NZWA	13	24 - 5.55	13 - 3.24	37 - 9.19
Ogółem	84	106 - 32.40	102 - 27.12	208 - 69.52

Szkolenie, jak wynika z zestawienia, realizowano głównie w DZWA. Loty w DTWA w przypadku braku odpowiedniej pogody realizowano w zasłoniętej kabinie:

3. Szkolenie lotnicze na naddźwiękowych samolotach odrzutowych MIG-21.

Szkolenie odbywało się w IV roku nauki, w ciągu 6 miesięcy - od 15 marca do 15 września.

Organizacja pułku pod względem liczby personelu latającego i samolotów była analogiczna do pułku wyposażonego w samoloty MIG-17.

Szkolenie realizowano w zasadzie z około 102 uczniami, stąd na jednego instruktora przypadało 2-3 uczniów.

Przeciętny roczny nalot personelu instruktorskiego wynosił 120-130 godz. /w tym 30 godz. osobistego doskonalenia/.

Program szkolenia uczniów na samolocie MIG-21 przewidywał około 50 godz. nalotu /patrz tabela Z.5.4/.

Tabela Z.5.4

Zadania	Przygot. naziemne /godz./	Loty /liczba lotów - nalot w godz./		
		Kontrolne	Samodzielne	Razem
Zadanie I. Loty zapoznawcze po kręgu i do strefy	35	12 - 2:50	10 - 5:00	22 - 7:50
Zadanie II. Loty w zasłoniętej kabinie według systemu /samodzielne według przyrządów/	2	7 - 3:15	1 - 0:30	8 - 3:45
Zadanie III. Prosty i średni pilotaż oraz loty grupowe w składzie pary	14	8 - 4:20	14 - 8:30	22 - 12:50
Zadanie IV. Loty z prędkościami poddźwiękowymi oraz w stratosferze /H=15 000 - 18 000 m/	4	3 - 1:30	6 - 3:00	19 - 11:50
Zadanie V. Typowe ataki z imitacją odpalania pocisków rakietowych oraz strzelanie do celów naziemnych z działek i odpalanie pocisków rakietowych	15	6 - 3:30	13 - 8:20	19 - 11:50
Zadanie VI. Loty doskonalące do strefy i na bojowe zastosowanie oraz egzamin	-	5 - 2:30	5 - 2:30	10 - 5:00
Ogółem	70	41 - 17:55	49 - 27:00	90 - 45:45

Z analizy programu wynika, że zawierał on wyłącznie przeszkolenie na nowym typie samolotu oraz podstawowe elementy zastosowania bojowego w DZWA.

III wariant. Z uwagi na wychodzenie z uzbrojenia samolotów MIG-17 utworzony został dwustopniowy system szkolenia obejmujący:

- II rok WOSL - wstępne i podstawowe szkolenie na szkolnym samolocie odrzutowym typu L-29 w wymiarze około 80 godz.;
- III rok WOSL - szkolenie zaawansowane na samolocie L-29 w wymiarze około 90 godz.;
- IV rok WOSL - szkolenie na naddźwiękowym samolocie bojowym MIG-21 w wymiarze około 50 godz.

Dalsze szkolenie realizowane było w jednostkach bojowych. Całkowity nalot programowy na samolocie docelowym wynosił 220 godz. Poziom 1. klasy pilot osiągał po 6-8 latach szkolenia w jednostce bojowej.

IV wariant. Realizowany był równoległe z wariantem drugim. Przebieg procesu szkolenia w tym wariantcie przedstawiał się następująco:

- II rok WOSL - szkolenie wstępne i podstawowe na samolocie L-29 w wymiarze około 80 godz.;
- III rok WOSL - szkolenie na naddźwiękowym samolocie MIG-21 w wymiarze około 50 godz.;
- IV rok WOSL - szkolenie na naddźwiękowym samolocie MIG-21 w wymiarze około 55 godz.

Dalsze szkolenie na naddźwiękowym samolocie MIG-21 realizowane było w jednostkach bojowych. Piloci uzyskiwali poziom 1. klasy po osiągnięciu nalotu programowego na samolocie bojowym w wymiarze około 200 godz.

System ten został zaniechany z uwagi na znaczne pogorszenie bezpieczeństwa latania, szczególnie podczas szkolenia na samolotach naddźwiękowych w WOSL.

Ocena przeprowadzonych zmian w systemach i ich wariantach nasuwa następujące wnioski:

- przy zmniejszeniu liczby stopni szkolenia uwidocznił się spadek efektywności nalotu oraz wydłużanie się czasu szkolenia;
- zauważa się spadek bezpieczeństwa latania w systemach dwustopniowych w porównaniu z systemami trzystopniowymi i czterostopniowymi /około 14%/;
- nastąpiło znaczne zwiększenie kosztów szkolenia w systemach dwustopniowych;

Aktualnie stosowany system szkolenia [76]

Z uwagi na wyżej wspomniane czynniki, a zwłaszcza z uwagi na zaprzestanie produkcji poddźwiękowych samolotów odrzutowych MIG-17 i rozwinięcie na szeroką skalę produkcji naddźwiękowych samolotów odrzutowych MIG-21 i SU-7, obecnie realizowany jest dwustopniowy system szkolenia lotniczego.

Pierwszy stopień szkolenia lotniczego rozpoczyna się w I roku studiów w WOSL na szkolno-treningowym samolocie odrzutowym L-29 /L-39/. Obejmuje on 60-godzinny program praktycznego szkolenia w powietrzu w I roku studiów oraz 90-godzinny program w II roku studiów.

Razem - około 150 godz. nalotu na samolocie L-29 /L-39/.

Drugi stopień szkolenia lotniczego realizowany jest na naddźwiękowych samolotach odrzutowych MIG-21 lub SU-7 w pułkach szkolno-bojowych WOSL w III i IV roku szkolenia, po około 55 godz. nalotu na pilota w każdym roku.

Razem - około 110 godz. nalotu na szkolno-bojowych i bojowych samolotach naddźwiękowych MIG-21 lub SU-7:

Łącznie pilot-inżynier, absolwent WOSL, osiąga nalot około 260 godz. Nie uzyskuje on 3. klasy kwalifikacyjnej. Jest wyszkolony w elementach pilotażowych w składzie pary tylko w dzień w zwykłych warunkach atmosferycznych oraz zaznajomiony z wykonywaniem elementów zastosowania bojowego, takich jak strzelanie z broni pokładowej i bombardowanie.

Roczny nalot na aparaturze treningowej podchorążego i pilota do uzyskania poziomu 3. klasy wynosi około 50 godz.

Baza szkoleniowa WOSL jest dobrze wyposażona. Sale wykładowe przeznaczone do zajęć z dziedziny budowy i eksploatacji sprzętu lotniczego mają bogate zestawy pracujących agregatów, schematów, poglądowych przekrojów, oryginalnych instalacji oraz środków audiowizualnych i programowego nauczania.

Wymienione pomoce naukowe zamawiane są centralnie i wykonywane przez wyspecjalizowane zakłady przemysłowe. Otrzymuje je równolegle WOSL i podległe mu pułki szkolne.

Oprócz wymienionych pomocy naukowych szkoła wyposażona jest w odpowiednie kabiny treningowe samolotów szkolno-bojowych i bojowych współpracujące z innymi urządzeniami treningowymi.

W okręgu, któremu podlega WOSL znajduje się etatowa komórka psychologii lotniczej zajmująca się badaniem i profilowaniem szkolenia lotniczego w WOSL.

Obecnie wszystkie wyższe oficerskie szkoły lotnicze mają w swej strukturze organizacyjnej po cztery pułki lotnicze, z których każdy bazuje na co najmniej dwóch lotniskach. W skład pułku szkolnego /szkolno-bojowego/ wchodzi cztery eskadry.

Cykl szkolenia w powietrzu odbywa się w następującej kolejności:

- pierwszy pułk szkolny realizuje szkolenie na samolotach L-29 z podchorążymi I roku studiów;
- drugi pułk szkolny realizuje szkolenie na samolotach L-29 z podchorążymi II roku studiów;
- trzeci pułk szkolno-bojowy realizuje szkolenie na samolotach naddźwiękowych MIG-21 /lub SU-7/ z podchorążymi III roku studiów;
- czwarty pułk szkolno-bojowy realizuje szkolenie na samolotach naddźwiękowych MIG-21 /lub SU-7/ z podchorążymi IV roku studiów.

Obecnie lotnicze pułki szkolno-bojowe mają po 100 samolotów, w tym 50% samolotów szkolno-bojowych.

Podczas praktycznego szkolenia każdy instruktor dysponuje jednym samolotem szkolno-bojowym oraz jednym samolotem bojowym oraz ma w grupie od 3 /MIG-21/ do 4 podchorążych /L-29/.

Dowódcy kluczy i starsi instruktorzy również mają przydzielone samoloty szkolno-bojowe.

Pułki szkolne i szkolno-bojowe nie są obciążone żadnymi zadaniami dodatkowymi, jak: udział w ćwiczeniach, treningach, pokazach itp. Na osobiste doskonalenie kadry przeznaczony jest roczny nalot w liczbie 30 godz. na jednego instruktora.

Personel instruktorski obowiązuje oddzielna klasyfikacja o obniżonym - w porównaniu z pilotami liniowymi - wymaganiach z zakresu elementów zastosowania bojowego, eksponujących natomiast nalot ogólny i staż instruktorski.

Etaty kadry instruktorskiej uzupełniane są corocznie do 100% wybranymi, najlepszymi absolwentami szkoły. Po promocji wytypowani absolwenci przerabiają 2-miesięczny program teoretyczny w wymiarze około 174 godz., na który składa się:

- psychologia lotnicza 20 godz.;
- pedagogika wojskowa 30 godz.;
- logika 14 godz.;
- metodyka szkolenia 70 godz.;
- prowadzenie dokumentacji 20 godz.;
- technika lotnicza 20 godz.

Następnie młodzi instruktorzy kierowani są do pułku, gdzie przerabiają 15-20 godz. program lotów instruktorsko-metodycznych z zakresu zadań objętych programem szkolenia podchorążych. Po zakończeniu programu przechodzą staż pod kierunkiem starszych instruktorów.

Cechy charakterystyczne omawianego systemu szkolenia:

- 100% personelu dydaktycznego i instruktorsko-dowódczego posiada wyższe wykształcenie;
- etaty personelu dydaktycznego i instruktorsko-dowódczego obsadzone są w 100%;
- programy szkolenia teoretycznego przewidują znacznie więcej niż u nas godzin na przedmioty ogólnotechniczne i eksploatacyjne;
- baza szkoleniowa /laboratoria/ opiera się na najnowszym sprzęcie lotniczym;
- indeksy i dyplomy wykonywane są według wzorów obowiązujących na wyższych uczelniach cywilnych.

Wykruszalność podczas szkolenia w WOSL [76]

W ostatnich latach wykruszalność w toku całego procesu szkolenia lotniczego w WOSL wynosiła około 40%. Najwięcej podchorążych wykruszało się na II roku nauki podczas realizacji pierwszego stopnia szkolenia lotniczego /loty wstępne na szkolno-treningowym samolocie odrzutowym L-29/. Obecnie podchorążowie realizują pierwszy stopień szkolenia lotniczego na samolocie L-29 w zakresie 60-godzinnego programu już na I roku studiów w WOSL.

W wyniku ścisłego respektowania badań psychologicznych oraz nieprzyjmowania kandydatów z ocenami niedostatecznymi z egzaminu wstępnego, znacznie obniżono wykruszalność.

O skreśleniu podchorążego z I, II i III roku decyduje kandydat szkoły, natomiast o skreśleniu podchorążych z IV roku decyduje dowódca Wojsk Lotniczych.

Podchorążowie, do których w procesie szkolenia wyłoniły się zastrzeżenia natury zdrowotnej dyskwalifikujące ich ze służby w powietrzu, bądź też zastrzeżenia związane ze słabymi postępami w opanowywaniu techniki pilotowania, kończą szkołę lotniczą i po zdaniu egzaminów teoretycznych z wynikiem pozytywnym uzyskują stopień wojskowy oraz tytuł inżyniera. Oficerowie ci kierowani są na stanowiska, na których nie wykonują lotów jako piloci. Na taki tryb postępowania kandydaci wyrażają pisemną zgodę podczas przyjmowania ich do szkoły lotniczej.

Podchorążowie, którzy zdadzą końcowy egzamin praktyczny, lecz nie zdadzą egzaminów teoretycznych, uzyskują stopień wojskowy i tytuł pilota oraz świadectwo wysłuchania uczelni. W celu uzyskania tytułu inżyniera mogą oni ponownie w następnym roku zdawać egzaminy teoretyczne z zaliczeniem tych przedmiotów, z których uprzednio uzyskali oceny bardzo dobre.

Podchorążym wydalonym z uczelni za niezdyscyplinowanie lub słabe postępy w nauce nie zalicza się czasu nauki w uczelni do służby wojskowej.

Szkolenie w WOSL

Ogólna liczba godzin szkolenia teoretycznego podchorążych wynosi 4270, z tego około 600 godz. zajęć teoretycznych realizuje się w okresach lotów w pułkach szkolnych.

Struktura zajęć i propozycje liczby godzin przedstawiają się następująco:

- nauki społeczno-polityczne	- 550 godz.
- szkolenie ogólnowojskowe	- 280 godz.
- wychowanie fizyczne	- 300 godz.
- szkolenie specjalistyczne	- 3140 godz.

Razem: 4270 godz.

Do wyżej wymienionej liczby godzin należy dodać liczbę godzin bezpośrednio związaną z praktycznym szkoleniem lotniczym:

- przygotowanie naziemne	- 280 godz.
- przygotowanie do lotów	- 198 godz.
- loty	- 1508 godz.

Razem: 2046 godz.

W sumie na teoretyczne i praktyczne szkolenie w WOSL przeznaczają się 6316 godz.

Podczas szkolenia podchorążych w pułkach szkolnych realizowane są wyłącznie zajęcia z przedmiotów społeczno-politycznych, ogólnowojskowych, specjalistycznych oraz języków obcych.

W czasie I i II semestru poza zajęciami z wychowania fizycznego nie przerabia się zajęć ogólnowojskowych. W III semestrze kończy się całkowicie realizację przedmiotów ogólnokształcących i ogólnotechnicznych.

W II i IV semestrze miesiąc marzec i połowę kwietnia wykorzystuje się na kompleksowe przygotowanie podchorążych z przedmiotów specjalistycznej wiedzy lotniczej. Od 20 kwietnia do 15 października trwa praktyczne szkolenie na szkolno-treningowych samolotach odrzutowych, czyli realizacja pierwszego stopnia szkolenia lotniczego.

W V semestrze realizuje się: teorię prawdopodobieństwa i skuteczności bojowej, budowę samolotów i silników, taktykę ogólną, zastosowanie bojowe środków rażenia oraz inne przedmioty specjalistyczne.

W VI semestrze miesiąc kwiecień wykorzystuje się na kompleksowe przygotowanie podchorążych z przedmiotów specjalistycznych do lotów na samolotach MIG-21 /SU-7/.

W VII semestrze realizuje się przedmioty specjalistyczne oraz taktykę, wykonuje się pracę indywidualną z zakresu zastosowania bojowego i taktyki lotnictwa.

Semestr VIII przeznaczają się na dalszą realizację drugiego stopnia szkolenia na samolocie naddźwiękowym, zakończenie szkolenia teoretycznego oraz na przygotowanie

i przeprowadzenie egzaminów państwowych.

Egzaminy państwowe słuchacze zdają z następujących przedmiotów:

1. Egzamin praktyczny - technika pilotowania samolotu MIG-21.
2. Egzaminy teoretyczne:

- naukowy komunizm;
- taktyka lotnicza;
- budowa, eksploatacja i mechanika lotu samolotu bojowego;
- wychowanie fizyczne.

Pracy dyplomowej nie wykonuje się.

Szkolenie lotnicze w jednostce liniowej

Po ukończeniu szkoły lotniczej młody pilot, skierowany do określonego rodzaju lotnictwa, rozpoczyna dalsze szkolenie w jednostce bojowej. Z reguły jednostkom liniowym przydziela się do 6 promowanych pilotów.

Po przejściu do jednostki liniowej w ciągu 15 dni młody pilot odbywa przygotowanie do lotów z niżej wymienionych przedmiotów, zakończone dwugodzinnym egzaminem:

- mechanika lotu	- 24 godz.
- budowa i eksploatacja samolotu	- 10 godz.
- budowa i eksploatacja silnika	- 8 godz.
- osprzęt	- 8 godz.
- urządzenia radiowe i elektryczne	- 14 godz.
- uzbrojenie	- 6 godz.
- instrukcje techniki pilotowania	- 12 godz.
- meteorologia	- 2 godz.
- rejon lotów	- 8 godz.
- łączność i UL	- 8 godz.
- program szkolenia	- 8 godz.
- treningi	- 4 godz.
- rozkazy	- 2 godz.
- inne	- 4 godz.

Struktura organizacyjna bojowych pułków lotniczych jest trzyeskadrowa. Jedna z eskadr wydzielona jest specjalnie do szkolenia młodych pilotów. Każdy pilot ma przydzielony samolot bojowy. Ponadto w pułku znajduje się 6 samolotów szkolno-bojowych.

Proces szkolenia pilotów w pułku bojowym do uzyskania poziomu 1. klasy przebiega następująco:

- w I roku szkolenia piloci opanowują elementy pilotażowe oraz zastosowania bojowego w składzie pary w dzień w zwykłych warunkach atmosferycznych. Osiągają nalot 120-140 godz. i uzyskują poziom 3. klasy;
- w II roku szkolenia piloci kończą szkolenie w dzień w trudnych warunkach atmosferycznych i w nocy w zwykłych warunkach atmosferycznych oraz z zastosowaniem bojowym. Osiągają nalot 100-120 godz. Około 50% szkolonych pilotów uzyskuje poziom 2. klasy;
- w III roku szkolenia piloci w zasadzie powinni ukończyć pełny program szkolenia, łącznie ze szkoleniem w nocy w trudnych warunkach atmosferycznych. Osiągają nalot 100-120 godz. Około 50% szkolonych pilotów uzyskuje poziom 1. klasy. Pozostali piloci powinni uzyskać ten poziom w czwartym roku szkolenia.

Stwierdzono jednak, że praktycznie proces pełnego wyszkolenia pilota w jednostce liniowej trwa do 5 lat.

Trening ciągły i doskonalenie taktyczno-bojowe [15, 76]

Po osiągnięciu poziomu 1. klasy piloci realizują trening ciągły i doskonalenie taktyczno-bojowe:

Uzyskiwane przeciętne naloty roczne przez jednego pilota w treningu ciągłym na samolotach MIG-21 wynoszą 110-115 godz., w tym około 6-7 godz. nalotu w zasłoniętej kabinie na samolocie MIG-21 lub UMIG-15. Co kwartał pilot wykonuje jeden lot na samolocie MIG-21U w zasłoniętej kabinie według przyrządów dublujących. W przypadku gdy piloci wykonują zadania dodatkowe, odpowiednio zwiększa się ich nalot roczny.

Zestawienie rocznego nalotu oraz jego elementów dla pilotów poziomu 1. i 2. klasy znajduje się w tabeli Z.5.5 i Z.5.6.

Tabela Z.5.5

Nalot ogólny	Piloci poziomu 1. klasy	Piloci poziomu 2. klasy
	110 godz.	115 godz.
1	2	3
Na samolocie bojowym	102	96
Na samolocie szkolno-bojowym	6	12
W DTWA	12	17
- w tym w chmurach	6	9
W NZWA	12	21
W NTWA	10	15
- w tym w chmurach	6	8
W zasłoniętej kabinie	5	5
Ćwicz. lotno-taktyczne	29	24
- w tym współdziałanie z wojskami	13	13
Instruktorski	67	14
W kabinie treningowej	15	15

Tabela Z.5.6

Nalot ogólny	Piloci poziomu 1. klasy	Piloci poziomu 2. klasy
	Liczba element.	Liczba elementów
1	2	3
Przechwycenia przy naprowadzaniu z ziemi	38	43
w tym:		
- operowań /ogółem/	28	35
- przy dolnej granicy celownika radiolokac. /dzień/	2	2
- przy dolnej granicy celownika radiolokac. /noc/	4	4 /dolna gr. celownika radiolokac./

1	2	3
W DTWA /w chmurach/	5	5
W NZWA	6	8
W NTWA /w chmurach/	5	9
Walki powietrzne pojedynczo	5	5
Walki powietrzne w grupie	10/7	10/7
Samodzielne poszukiwanie	10	10
- w tym celów wolno lecących	4	4
Ogólna liczba walk powietrznych na:		
- H \geq 18 000 m	10	8
- H \geq 300 m	10	8
Loty przy zakłóceniach:		
- łączności	5	5
- stacji radiolokacyjnej	5	5
Loty z przekazywaniem dowodzenia i lądowaniem na innym lotnisku	2	2
Strzelanie do celów naziemnych	4	4 /1-2 pociski i NPR/
Strzelanie do celów powietrznych	1	1
Fotostrzelanie do ziemi	6	6
Fotobombardowanie w dzień	4	4
Bombardowanie w dzień	4	4
Loty trasowe	18	25
- jako cel	16	22
- na pełny zasięg	2	2
Loty z nawierzchni trawiastej	2	2
W DTWA /ustalone minimum/	4	4
W NTWA /ustalone minimum/	4	-
Loty taktyczne	1	1

Przeszkalanie pilotów na samoloty MIG-21 wykonywano również w jednostkach liniowych.

W tabelach Z.5.7 i Z.5.8 znajduje się porównanie programu przeszkalanania na samolotach naddźwiękowych MIG-21 w pułkach bojowych - pilotów poziomu 1. i 2. klasy, latających na poddźwiękowych samolotach odrzutowych MIG-17 oraz młodych pilotów - absolwentów szkół lotniczych.

Pierwsze zadanie

Tabela Z.5.7

Element	Cwiczenie	Piloci - absolw. szkół		Piloci 1. i 2. klasy	
		Loty	Czas	Loty	Czas
1	2	3	4	5	6
Technika pilotowania					
w DZWA	1-11	23	11.00	16	6.00
Loty grupowe	12-15	7	4.00	2	1.00
Zasłonięta kabina	16-19	11	6.00	6	3.00

1	2	3	4	5	6
Technika pilotowania w DTWA	20-30	29	17.00	13	7.00
Technika pilotowania na małych H	31-36	12	6.00	5	3.00
Bojowe zastosowanie /przechwycenie/	37-47	25	14.00	199	10.00
Bojowe zastosowanie /atak. celów naziemnych/ Lotn.-takt. ćwicz. z przechwyceniem:	48-52	12	7.00	8	5.00
- pojedynczo	53-65	27	17.00	23	14.00
- parą	66-71	17	7.00	9	5.00
- kluczem	72-74	5	3.00	3	2.00
Lotn.-takt.atak. celów naziemnych	79-85	7	8.00	7	8.00
Ogółem		176	104.00	115	66.00

Drugie zadanie

Tabela Z.5.8

Element	Ćwiczenia	Piloci-absolwenci szkół		Piloci 1. i 2. klasy	
		Loty	Czas	Loty	Czas
Technika pilotowania w NZWA	101-109	17	8.00	10	5.00
Zasłonięta kabina	110-111	7	3.50	4	2.00
Technika pilotowania w NTWA	112-120	22	12.00	11	6.00
Technika pilotowania na małych H	121-123	6	3.00	3	2.00
Bojowe przygot./przechwyc./	124-129	12	7.00	10	6.00
Bojowe przygot. /cele naziem./	130-132	7	4.00	5	3.00
Lotn.-takt. ćwicz. z przechwyceniem:					
- pojedynczo	133-145	25	16.00	21	13.00
- parą	146-149	10	6.00	6	4.00
Lotn.-takt. ćwicz. w składzie eskadry i pułku	150-154	5	3.00	5	3.00
Ogółem		111	62.00	75	44.00

Jedna z eskadr pułku bojowego specjalizuje się w prowadzeniu swobodnych grupowych walk powietrznych /mistrzowie/.

Nalot roczny pilotów tej eskadry wynosi 120-130 godz. Mają oni planowanych około 50 lotów do strefy na średnich i małych wysokościach oraz około 50 lotów na opanowanie grupowych walk powietrznych i lotów w szyku.

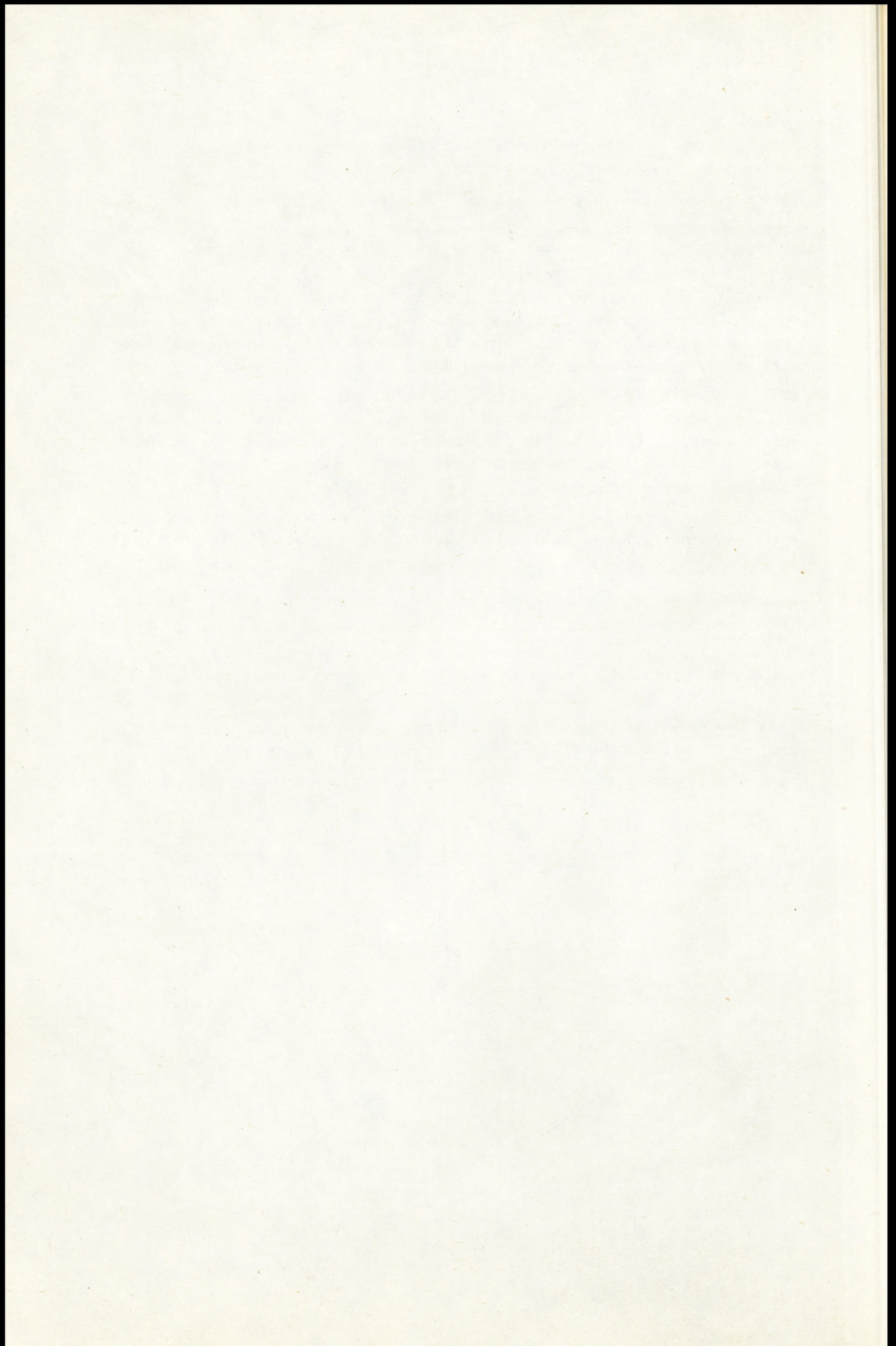
Planowany roczny nalot na symulatorach dla pilotów o poziomie 1. i 2. klasy wynosi 15 godz., natomiast 3. klasy 25 godz.

Ocena systemów na podstawie porównań przedstawia się następująco:

- wprowadzenie dwustopniowego systemu szkolenia lotniczego zostało wymuszone sytuacją sprzętową. System ten jest mniej bezpieczny, droższy oraz wydłuża proces szkolenia lotniczego o około 2 lata.

W systemie dwustopniowym występuje zbyt duży przeskok jakościowy pomiędzy rodzajami samolotów, w związku z czym naruszone zostają zasady metodyki nauczania dotyczące stopniowania trudności w procesie nauczania, co w konsekwencji prowadzi do zwiększonej wypadkowości /o około 14%/;

- istnieje dobry system rekrutacji, pozwalający na uzyskanie /już po wstępnej selekcji, gdzie średnio 10% zbadanych odpowiada kryteriom służby w powietrzu/ średnio około 6 kandydatów na 1 miejsce w WOSL. Dzięki temu, licząc na wykuszalność w czasie szkolenia w powietrzu można przyjąć o 25% podchorążych więcej niż jest etatowych miejsc w WOSL;
- obserwuje się dobre wyposażenie bazy szkoleniowej wyższych oficerskich szkół lotniczych w naddźwiękowe samoloty szkolno-bojowe i bojowe;
- etaty instruktorów WOSL zapełnione są w 100% kadrami z wyższym wykształceniem;
- szkolenie podchorążych w powietrzu istnieje już od pierwszego roku studiów w WOSL;
- obserwuje się dobrą sytuację lotniskową szkolonych pułków. Czteroeskadrowe pułki bazują na 2 lotniskach, przez co uzyskuje się właściwą rytmikę szkolenia /eskadry wykonują loty 4 razy w tygodniu/;
- stosunkowo duże naloty osiągają absolwenci WOSL - do 260 godz. na samolotach odrzutowych, w tym około 110 godz. na samolotach naddźwiękowych;
- najkorzystniejszym systemem okazał się czterostopniowy system szkolenia lotniczego.



Załącznik 6SYSTEMY SZKOLENIA NA BOJOWYCH SAMOLOTACH ODRZUTOWYCH
W LOTNICTWIE SIŁ ZBROJNYCH USA

Masowe wprowadzenie do uzbrojenia lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-bombowego samolotów naddźwiękowych wykonało problem odpowiedniego przygotowania personelu latającego. Za organizację i realizację szkolenia personelu latającego USA odpowiedzialne jest dowództwo szkolenia lotniczego. Jest ono drugim co do wielkości /po dowództwie strategicznych sił zbrojnych/ dowództwem w siłach zbrojnych USA. Stan osobowy wojsk podległych dowództwu szkolenia lotniczego wynosi 118 tysięcy ludzi, a w jego wyposażeniu znajduje się ponad 1900 samolotów [96] .

Rekrutacja [3]

Jedną z części składowych dowództwa szkolenia lotniczego jest służba werbunkowa, o liczonym stanie osobowym /około 2000 pracowników/. Na służbie tej spoczywa zadanie werbunku kandydatów do służby w siłach powietrznych. W tym celu posiada ona 7 regionalnych grup rekrutacyjnych, w skład których wchodzi 46 rejonowych ośrodków i 558 biur rekrutacyjnych.

Kandydaci do szkolenia na pilotów wojskowych rekrutują się:

- ze studiów wojskowych /studium wojskowe/ przy wyższych uczelniach cywilnych;
- z wyższej oficerskiej szkoły sił powietrznych /Air Force Academy-Colorado Springs/;
- z oficerskiej szkoły rezerwy sił powietrznych /Officer Training School/.

Największym rezerwuarem rekrutacji przyszłych pilotów wojskowych są studia wojskowe /studium wojskowe/ przy wyższych uczelniach cywilnych, z których pochodzi około 65% kandydatów na pilotów.

Należy podkreślić, że siły powietrzne USA nie mają trudnych problemów z werbunkiem kandydatów do szkolenia na pilotów wojskowych. Liczba ochotników przekracza kilkakrotnie potrzeby w tym zakresie. W każdym roku siły zbrojne USA dysponują liczbą 12-15 tysięcy wyselekcjonowanych kandydatów, spośród których biura werbunkowe kwalifikują do służby w powietrzu najwyżej 25% z podanej liczby. Poza tym z góry zakłada się, że 25-30% oficerów zakwalifikowanych do szkół lotniczych zostanie z różnych powodów wyeliminowanych, przed ukończeniem wstępnego szkolenia selekcyjnego.

Od kandydatów na pilotów wymaga się bardzo dobrego stanu zdrowia. Kandydat powinien odpowiadać między innymi następującym warunkom:

- wiek 20,5 - 26,5 lat;
- wykształcenie wyższe;
- wzrost 160-190 cm;
- wysokość siedzeniowo-ciemieniowa /długość tułowia w pozycji siedzącej do 96 cm/;
- waga ciała 51-97 kg.

Kandydat powinien uzyskać zadowalający wynik z testowych egzaminów psychofizycznych. Należy zaznaczyć, że około 50% kandydatów jest odrzucana z powodu wad wzroku.

Podczas werbunku do szkolenia na pilotów wojskowych, szczególną uwagę zwraca się na stan moralno-polityczny kandydatów. Przy selekcji kandydatów bardzo ważną rolę odgrywa czynnik motywacji wybranego rodzaju sił zbrojnych. Dąży się do wyeli-

minowania tych, którzy po uzyskaniu tytułu pilota i wygaśnięciu kontraktu w siłach zbrojnych /minimum 4 lata/ zamierzają przejść do pracy na odcinku cywilnym jako piloci, a także tych, którzy uważają, że zawód pilota wojskowego jest o wiele łatwiejszy od innych zawodów wojskowych.

W czasie werbowania kandydatów na pilotów wojskowych bierze się pod uwagę możliwość wykorzystania ich do pracy w siłach zbrojnych, w przypadku ewentualnej utraty zdolności do służby liniowej w powietrzu.

W systemie szkolenia taktycznych sił zbrojnych USA obowiązuje zasada szkolenia na pilotów wojskowych tych kandydatów, którzy posiadają duże zdolności przyswajania wiedzy teoretycznej i szybkiego opanowywania nowych typów samolotów, toteż większość szkolonych ma ukończone studia na wyższych uczelniach cywilnych. System szkolenia lotniczego jest jednolity i rozbudowany dla wszystkich kandydatów do trzy i czterostopniowego systemu.

System szkolenia w latach 1958-1959 [3]

Po wieloletnim stosowaniu czterostopniowego systemu szkolenia lotniczego z wstępnym szkoleniem selekcyjnym na samolotach tłokowych, w latach 1958-1959 wprowadzono eksperymentalnie trzystopniowy system szkolenia lotniczego z selekcją na samolotach odrzutowych.

Pierwszy stopień szkolenia lotniczego realizowany był na szkolnym samolocie odrzutowym typu T-37 w wymiarze 110-132 godz. nalotu na pilota.

Drugi stopień szkolenia lotniczego realizowany był na poddźwiękowym samolocie szkolnym T-33, który powstał z adaptacji samolotu bojowego F-80 SHOOTING STAR. Nalot - 130-140 godz. na pilota. W późniejszym okresie samolot ten został zastąpiony przez szkolny samolot naddźwiękowy T-38.

Trzeci stopień szkolenia lotniczego realizowany był na samolotach serii "sto" /F-100, F-101, F-102/.

Aktualny system szkolenia [15, 18, 76]

Jednak zarówno względy ekonomiczne jak i względy metodyczne /a w tym i bezpieczeństwo latania/ zdecydowały o tym, że w 1963 r. powrócono do czterostopniowego systemu szkolenia lotniczego z wstępnym szkoleniem selekcyjnym na tanich w eksploatacji, lekkich samolotach tłokowych T-34 lub T-41.

W związku z wysokim poziomem ogólnego przygotowania kandydatów na pilotów wojskowych sił zbrojnych USA istnieje możliwość silnego zwarcia procesu praktycznego szkolenia pilotów.

Kandydaci z oficerskiej szkoły rezerwy sił zbrojnych /bez przeszkolenia w powietrzu/ zakwalifikowani do szkolenia na pilotów wojskowych, przed rozpoczęciem szkolenia podstawowego przechodzą 3-tygodniowy kurs wstępnego szkolenia selekcyjnego na lekkim samolocie tłokowym T-41 CESSNA osiągając minimum 14 godz. nalotu.

Szkolenie pilotów składa się z czterech zasadniczych etapów:

- wstępnego szkolenia selekcyjnego;
- szkolenia podstawowego;
- szkolenia przejściowego na szkolnym samolocie naddźwiękowym;
- szkolenia na samolocie bojowym;

Podstawowe szkolenie lotnicze prowadzone jest w 8 ośrodkach szkolenia - skrzydłach szkolenia pilotów. Każde skrzydło składa się z 2-3 eskadr i ma w wyposażeniu 70-100 samolotów szkolno-treningowych.

W okresie realizacji pierwszych trzech stopni czterostopniowego systemu szkolenia lotniczego, przed rozpoczęciem szkolenia na samolocie bojowym, pilot uzyskuje następujący nalot:

- pierwszy stopień szkolenia na samolocie tłokowym T-41	20-30 godz.;
- drugi stopień szkolenia na poddźwiękowym samolocie odrzutowym T-37	80-90 godz.;
- trzeci stopień szkolenia na naddźwiękowym samolocie odrzutowym T-38	100-120 godz.

Razem nalot na samolotach	210-220 godz.
Nalot na urządzeniach treningowych	72 godz.
Szkolenie teoretyczne	około 800 godz.

Wszyscy kandydaci na pilotów posiadają stopnie oficerskie /stopień porucznika/. Ich szkolenie podstawowe obejmuje trzy fazy:

1. Zajęcia teoretyczne - 3 tygodnie.
2. Trening na urządzeniach treningowych - 34 godz. i loty na poddźwiękowych samolotach odrzutowych T-37 - 80-90 godz. Czas trwania - 20 tygodni.
3. Trening na urządzeniach treningowych - 38 godz. i loty na naddźwiękowych samolotach odrzutowych T-38 110-120 godz. Czas trwania - 25 tygodni.

Pierwszy stopień w systemie szkolenia lotniczego, to jest szkolenie na samolocie tłokowym T-41 CESSNA w zakresie 20-30 godz. nalotu oraz 30-godzinne przygotowanie do lotów realizują studenci - kandydaci na pilotów wojskowych na czterotygodniowych obozach w jednej z baz lotniczych.

Rocznie dla potrzeb sił powietrznych USA szkoli się obecnie około 2000 pilotów /na samolotach odrzutowych/.

Szkolenie teoretyczne pilotów skierowane jest głównie na poznanie konstrukcji poszczególnych typów samolotów, zasad ich eksploatacji, podstawowych procedur w locie oraz sposobów postępowania w szczególnych przypadkach. Szkolony po zrealizowaniu programu otrzymuje promocję i tytuł pilota. Jak widać, uzyskanie tytułu pilota sił powietrznych USA nie jest jednoznaczne z opanowaniem techniki pilotowania samolotu bojowego będącego w wyposażeniu eskadry jego dalszej służby. Pilot 3. klasy osiągał nalot około 210 godz. i umiejętności tylko techniki pilotowania samolotów szkolnych w DZWA i DTWA oraz - wstępnie - w NZWA bez zastosowania bojowego.

Należy podkreślić, że awaryjność w jednostkach dowództwa szkolenia lotniczego sił powietrznych USA jest mniejsza od średniej dla całych sił zbrojnych. Np. jeśli w ostatnich 3 latach w siłach powietrznych były 3 katastrofy na 100 tys. godz. nalotu, to w jednostkach dowództwa szkolenia lotniczego zanotowano średnio 2,1 katastrofy na 100 tys. godz. nalotu.

Po zakończeniu szkolenia podstawowego i przejściowego oraz po uzyskaniu nalotu 220-240 godz. na samolotach i 72 godz. na symulatorze lotu rozpoczynasz najważniejszy etap szkolenia pilota - szkolenie na samolocie bojowym. Szkolenie to odbywa się w specjalnych skrzydłach i w jednostkach bojowych.

Szkolenie na samolocie bojowym obejmuje następujące fazy:

- 1/ szkolenie pilotażowe;
- 2/ szkolenie taktyczno-bojowe;

- 3/ trening ciągły;
- 4/ szkolenie instruktorskie;
- 5/ specjalne kursy taktyczne.

Szkolenie pilotażowe i taktyczno-bojowe prowadzone jest w skrzydłach szkolenia na samolotach bojowych i trwa około 5 miesięcy /20-26 tygodni/. Piloci realizują nalot na urządzeniach treningowych w granicach 40-60 godz. oraz na samolotach szkolno-bojowych i bojowych w granicach 90-120 godz.

Trening ciągły realizowany jest w eskadrach stałego przydziału personelu latającego, a kursy instruktorskie i taktyczne organizowane są według potrzeb.

Szkolenie pilotażowe

Szkolenie pilotażowe skierowane jest na opanowanie techniki pilotowania samolotu w lotach z widzialnością, w lotach według przyrządów i w nocy.

Przed przystąpieniem do lotów dowódcy załóg i piloci samolotów powinni:

- odbywać przeszkolenie teoretyczne związane z samolotem i jego wyposażeniem na specjalnym kursie zapoznawczym;
- poznać sposób prowadzenia obliczeń inżynieryjno-nawigatorskich, sposób wykonywania lotów w danym rejonie, podstawowe procedury w locie oraz sposoby przyjęcia i zdania samolotu;
- zdać egzamin pisemny z czynności wykonywanych w szczególnych przypadkach w locie i wykazać znajomość obliczeń inżynieryjno-nawigatorskich;
- znać sposób posługiwania się fotelem katapultowym;
- wykonać 5 godz. nalogu na symulatorze lotu w czasie którego wykazać dokładną znajomość kabiny samolotu i podstawowych procedur w locie;
- odbywać bezpośrednio przygotowanie do wykonania kolejnych zadań szkolenia w powietrzu.

Szkolenie pilotażowe na taktycznych samolotach myśliwskich obejmuje 10-11 zadań wyszkolenia w powietrzu. Każde zadanie może być realizowane w jednym lub w kilku lotach kontrolnych i samodzielnych. Dobór treści na poszczególne loty wykonuje instruktor na podstawie oceny postępów szkolonego pilota. Dlatego też dla każdego szkolonego przydziela się stałego instruktora na okres przeszkolenia. Rozpoczęcie realizacji następnego zadania dopuszczalne jest po całkowitym opanowaniu zadania przerabianego. Zgodnie z programami szkolenia możliwe jest zwiększenie nalogu szkoleniowego w celu uzyskania pełnego opanowania wykonywania zadań. Podstawowym kryterium postępowania w tym wypadku jest zapewnienie wysokiego bezpieczeństwa latania jako zasady naczelnej i przedniej w całym procesie szkolenia i treningu ciągłego. Możliwości zmniejszenia czasu nalogu tych szkolonych, którzy wykazują duże postępy są ograniczone - zmniejszenie nie może przekraczać 5% normy nalogu na jednego pilota.

Szkolenie pilotażowe na samolocie F-105 składa się z niżej przedstawionych zadań:

Z a d a n i e _ 1

Zapoznanie się z techniką pilotowania samolotu po kręgu i w strefie, poznanie właściwości lotu z małymi prędkościami z wypuszczonym podwoziem i klapami. Nauka wyjścia na obiekt naziemny i ścieżkę zniżania według systemu "Tacan" /zadanie wykonywane jest z widzialnością/.

Z a d a n i e _ 2

Poznanie techniki pilotowania samolotu bojowego w strefie. Lot do strefy wykonywany jest w składzie pary samolotów /instruktor jako prowadzony/. W strefie wykonuje się prosty pilotaż, rozpędzanie do $Ma=1,2$ i hamowanie, lot z wypuszczonym podwoziem i wychylonymi klapami, wejście w krąg i wykonanie dwóch kręgów ze zniżaniem po wykonaniu czwartego zakrętu, a następnie lądowanie /zadanie wykonywane jest z widzialnością/.

Z a d a n i e _ 3

Opanowanie techniki pilotowania w strefie na dużej wysokości. Lot do strefy wykonuje się w składzie pary samolotów bojowych /instruktor jako prowadzony/. Na wysokościach 5000-7000 m wykonuje się prosty pilotaż i powrotny lot w szyku zwartym pary samolotów /zadanie wykonywane jest z widzialnością/.

Z a d a n i e _ 4

Zapoznanie się i opanowanie w strefie średniego pilotażu, przyspieszeń ze stałym przeciążeniem 1 i 1,2, techniki przejścia na wznoszenie ze stałym przeciążeniem, umiejętności wyprowadzania samolotu ze stromego nurkowania, nauka podejścia do lądowania i lądowania z minimalnym zapasem paliwa /zadanie wykonywane jest z widzialnością/.

Z a d a n i e _ 5

Opanowanie techniki pilotowania w strefie na małej wysokości /do wysokości 70-80 m/. W strefie wykonuje się zakręty, zmniejszanie prędkości, zwroty bojowe, zniżanie, a następnie wyjście na obiekt naziemny i na kurs lądowania według systemu "Tacan".

Z a d a n i e _ 6

Opanowanie techniki wykonywania procedur lotów według przyrządów. Lot w ZWA.

Z a d a n i e _ 7

Opanowanie szyków zwartych i bojowych pary samolotów. W strefie na wysokości około 3500 m wykonuje się średni pilotaż w wyciągniętym szyku bojowym pary. Minimalne warunki atmosferyczne: dolna podstawa chmur - 350 m, widzialność - 5,5 km.

Z a d a n i e _ 8

Opanowanie techniki wykonywania procedur lotów według przyrządów. Minimalne warunki atmosferyczne: dolna podstawa chmur - 350 m, widzialność - 5,5 km.

Z a d a n i e _ 9

Lot egzaminacyjny ze szkolenia pilotażowego. Minimalne warunki atmosferyczne - jak w zadaniu 8.

Z a d a n i e _ 10

Zapoznanie się i opanowanie wykonywania podstawowych manewrów oraz kręgów w nocy.

Ten cykl szkolenia prowadzony jest w bardzo krótkim czasie i stąd podstawowe przeszkolenie pilotażowe na samolocie bojowym trwa kilka tygodni. W procesie szkolenia, zadania od 1 do 4 muszą być opanowane w kolejności zaplanowanej, natomiast

przy realizacji dalszych zadań dopuszcza się zmianę kolejności ich wykonywania. Średnia długość poszczególnych lotów wynosi około 1 godz. 30 min. Najdłuższe loty szkoleniowe trwają do 2 godz., a loty z tankowaniem samolotów w powietrzu - do 2 godz. i 50 min. Praktyczne szkolenie pilotażowe drugiego pilota samolotu F-4 ograniczone jest do wykonania jednego lotu zapoznawczego z tylnej kabiny. Po pomyślnym zdaniu egzaminu w powietrzu dowódca załogi zostaje uprawniony do rozpoczęcia szkolenia taktyczno-bojowego.

Zakres i podział godzin zajęć teoretycznych w okresie szkolenia na samolocie bojowym zawarty jest w tabeli Z.6.1.

Tabela Z.6.1

Przedmiot	Typ samolotu	F-4	F-5	F-105
Aerodynamika				4
Samolot i jego wyposażenie		69	50	45
Przyrządy i stacje radiolokacyjne		-	26	21
Bezpieczeństwo lotów i metodyka szkolenia		47	50	27
Procedury w locie		37	19	23
Taktyka lotnicza		122	26	93

Szkolenie taktyczno-bojowe [6, 37]

Celem szkolenia taktyczno-bojowego jest nauczenie pilota umiejętności wykorzystywania systemu uzbrojenia samolotu i osiągnięcia stanu wyszkolenia "bojowo-gotowy". Szkolenie taktyczno-bojowe załóg samolotów F-4 prowadzi się jednocześnie dla dowódcy załogi i dla drugiego pilota. Każde zadanie wykonują oni wspólnie z wyjątkiem lądowań, wyjścia na obiekty naziemne lub kurs lądowania według systemów radionawigacyjnych i wykonywania zadań w zasłoniętej kabine. Przygotowanie naziemne poprzedzające szkolenie składa się z 5-godzinnego treningu na symulatorze lotu oraz na innych urządzeniach treningowych, a także z poznania systemu uzbrojenia samolotu, co potwierdzone jest uzyskaniem odpowiedniego świadectwa.

Szkolenie taktyczno-bojowe na samolocie F-4 obejmuje:

- loty w celu opanowania pozornych zrzutów ładunków jądrowych;
- loty w celu opanowania działań /strzelań i bombardowań/ z użyciem środków konwencjonalnych;
- zadania taktyczne /walki powietrzne oraz działania na cele naziemne/ - 11 lotów;
- loty według przyrządów - 18 lotów;
- lądowania w szyku pary w dzień i w nocy - 2 lądowania;
- lot egzaminacyjny - 1 lot.

Przeprowadzona przez amerykańskich specjalistów wojskowych analiza porównawcza działań bojowych lotnictwa w KOREI i w WIETNAMIE wykazała zaskakujący spadek skuteczności działania LM USA.

Jeżeli wskaźnik zwycięstw w walkach powietrznych podczas wojny koreańskiej był korzystny dla pilotów amerykańskich, to w wojnie wietnamskiej miał stałą tendencję spadkową, osiągając w niektórych okresach wartość poniżej 1:1. Zdaniem specjalistów wynikało to głównie z taktyki zastosowanej przez wietnamskie lotnictwo myśliwskie, które działając małymi grupami /po 2-4 samoloty/ wykorzystywało czynnik zaskoczenia oraz większą manewrowość wietnamskich samolotów typu MIG w stosunku do amerykańskich samolotów typu F-4 PHANTOM. Usiłując znaleźć usprawiedliwienie dla tak niekorzystnej tendencji, amerykańscy specjaliści twierdzą również, że większość zestrzelonych pilotów posiadała małe doświadczenie bojowe /poniżej 20 lotów bojowych/. Twierdzą ponadto, że przekroczeniu tej umownej granicy doświadczenia bojowego, rzekomo wskaźnik zwycięstw polepszył się.

Poszukiwania dróg wyeliminowania słabości amerykańskiego IM w połączeniu z wnioskami z działań bojowych lotnictwa w wojnie izraelsko-arabskiej w 1973 r. legły u podstaw założeń konstrukcyjnych nowej generacji samolotów, takich jak F-14, F-15 i F-16 oraz rewizji dotychczasowego systemu szkolenia bojowego lotnictwa taktycznego. Stwierdzono bowiem, że nawet bardzo dobrze wyszkolona załoga zawodziła, działając w rzeczywistych warunkach bojowych, znacznie odbiegających od wytrenowanych pokojowych schematów. Przede wszystkim szok towarzyszący starciu z realnym nieprzyjacielem powietrznym, działającym zdecydowanie i ofensywnie, zaskakiwał i odbierał inicjatywę. Stąd zrodziła się koncepcja szkolenia pilotów, dowódców i sztabów oraz personelu technicznego w warunkach maksymalnie zbliżonych do bojowych. W rezultacie jej rozwinięcia powstało szereg programów szkolenia, z których najważniejsze zostały oznaczone kryptonimami "Red Flag", "Green Flag", "Blue Flag", "Gold Flag" i "Black Flag".

Od końca roku 1975 dowództwo sił zbrojnych USA regularnie przeprowadza ćwiczenia pod kryptonimem "Red Flag" na poligonie NELLIS w stanie NEVADA w warunkach zbliżonych do warunków bojowych.

W ostatnich dwóch latach przeprowadzono około dwudziestu tego rodzaju ćwiczeń. W każdym brało udział około 150 samolotów różnych rodzajów lotnictwa taktycznego. Tło operacyjne i sytuacje taktyczne w poszczególnych ćwiczeniach zależały od składu ćwiczących sił i były maksymalnie zbliżone do realnych warunków na środkowoeuropejskim TDW.

Każde ćwiczenie rozpoczynało się od przebazowania jednej eskadry ze składu skrzydła w rejon poligonu. Personel naziemny i samoloty przebazowanej eskadry pozostawały w rejonie poligonu przez okres jednego miesiąca, a personel latający wymieniany był po upływie dwóch tygodni przez personel latający następnej eskadry tego samego skrzydła.

W ciągu pierwszych dwóch-trzech dni ćwiczeń załogi zapoznawały się z rejonem lotów, urządzeniami poligonu, zasadami lotów i systemem dowodzenia na poligonie. Wykonywane były loty zapoznawcze w warunkach zakłóceń radiowych, na pokonywanie silnej obrony przeciwlotniczej, rozpoznanie typowych obiektów i na spotkanie w powietrzu z samolotami myśliwskimi nieprzyjaciela.

Po zakończeniu lotów zapoznawczych wykonywano lot w składzie dużej grupy samolotów na wykonanie zadania - uderzenia na lotnisko, ośrodek przemysłowy lub na wychodzącą kolumnę wojsk - w warunkach silnego przeciwdziałania środków przeciwlotniczych. Wyniki uderzenia były dokładnie rejestrowane metodą fotografowania celowników artylerii przeciwlotniczej i zapisu magnetowidowego celowników przeciwlotniczych pocisków rakietowych oraz poprzez analizę sytuacji w powietrzu i przebiegu walk powietrznych.

Na drugi dzień po wykonaniu uderzenia, na podstawie zarejestrowanych wyników przeprowadzano dokładne omówienie lotu w zakresie skuteczności działań na obiekty naziemne i powietrzne. Ustalano kto i jakie cele zniszczył oraz kto i z jakiego powodu został "zestrzelony". Omawiano najbardziej typowe błędy i stosowanie niewłaściwej taktyki.

Podczas następnych dni załogi samolotów działających w składzie małych grup ćwiczyły, unikając powtarzania uprzednio wykrytych błędów, prowadzenie działań w warunkach przeciwdziałania radioelektronicznego, pokonywanie systemu obrony przeciwlotniczej, manewr obronny przeciw samolotom myśliwskim, współdziałanie z samolotami myśliwskimi bezpośredniej osłony grup uderzeniowych i inne zagadnienia.

Działania te, po ich zakończeniu, również były szczegółowo omawiane na podstawie osiągniętych wyników i wykrytych błędów.

Pod koniec drugiego tygodnia ćwiczeń wykonywano drugi kompleksowy lot grupy na wykonanie zadania. Wyniki uderzeń również były dokładnie rejestrowane i omawiane z uczestnikami lotu.

Z doświadczeń wynika, że w rezultacie dwutygodniowych ćwiczeń osiągany jest wyraźny wzrost wyszkolenia załóg. Wyniki drugiego uderzenia wykonywanego w trakcie ćwiczeń są znacznie lepsze od wyników pierwszego uderzenia. Zwiększa się liczba zniszczonych obiektów, maleją średnio o 37% straty własnych samolotów. Załogi nabierają pewności w działaniach w trudnej sytuacji, maksymalnie zbliżonej do warunków oczekiwanych na europejskim TDW w początkowym okresie wojny.

Ćwiczenia typu "Red Flag", jako nowa forma szkolenia operacyjnego i taktycznego jednostek sił zbrojnych, są wysoko oceniane przez poszczególne narodowe dowództwa sił powietrznych NATO. Na wzór tych ćwiczeń, na europejskim TDW prowadzone są ćwiczenia pod kryptonimem "Red Star" z wykorzystaniem poligonu w rejonie bazy lotniczej SARAGOSSA na terytorium HISZPANII.

W okresie szkolenia pilotażowego i taktyczno-bojowego dowódcy załóg uzyskują nalot przedstawiony w tabeli Z.6.2.

Tabela Z.6.2

Typ samolotu	F-4	F-5	F-105
Rodzaj lotów			
Loty przeszkoleniowe	11,2 /9/	18,3 /18/	7,6 /59/
Loty z widzialnością	5,8 /5/	-	-
Loty według przyrządów	10,7 /8/	17,5 /14/	22,7 /11/
Loty nawigacyjne	-	-	3,9 /2/
Loty grupowe	17,0 /9/	8,0 /4/	10,9 /7/
Loty taktyczne	86,7 /53/	49,9 /43/	85,6 /58/
Ogółem nalot	131,4 /81/	93,7 /99/	130,7 /83/
Nalot na symulatorze lotu	13,5 /9/	-	16,0 /10/
Czas trwania szkolenia w powietrzu /w miesiącach/	5	5	5

Kryteria oceny personelu latającego

W celu ujednoczenia systemu oceny znajomości teoretycznej zagadnień i umiejętności praktycznych wprowadzono następujące kryteria ocen:

- poziom wiedzy teoretycznej:
 - A - oceniany posiada wiedzę elementarną;
 - B - oceniany wykazuje znajomość zasad działania i wykonywania określonych procedur;
 - C - oceniany wykazuje głęboką znajomość zasad działania i wykonywania określonych procedur;
 - X - oceniany wykazuje nieznajomość z powodu braku wyposażenia lub możliwości;
- umiejętności praktyczne:
 - 1 - oceniany demonstruje z tolerancją, która wyklucza pomyślnie wykonanie zadania;
 - 2 - oceniany demonstruje z tolerancją, która umożliwia wykonanie zadania;
 - 3 - oceniany demonstruje z taką umiejętnością, że wykonanie zadania jest zagwarantowane;
 - X - oceniany nie może przeprowadzić treningu, gdyż brak jest sprzętu lub możliwości.

Najwyższy stopień znajomości i umiejętności praktycznych /3C/ wymagany jest z następujących dziedzin:

- czynności w szczególnych przypadkach w locie;
- sygnalizacja wzrokowa w lotach grupowych;
- kontrola kierowanych pocisków rakietowych przed lotem;
- planowanie i sposób rozmieszczenia na samolocie ładunków bojowych;
- zasady wspólnego użycia różnych środków rażenia;
- taktyka działań bojowych.

Sposób wznowiania utraconych nawyków

W praktycznej działalności lotnictwa, część personelu latającego może utracić nawyki pilotażowe wskutek zaistnienia przerw w wykonywaniu przez nich lotów. Przerwy te wynikają z przyczyn służbowych, organizacyjnych i osobistych. Wznawianie nawyków prowadzi się z tymi pilotami, którzy uprzednio odbyli co najmniej szkolenie pilotażowe na danym typie samolotu. Uważa się, że niewykonywanie lotów w czasie co najmniej 46 dni powoduje utratę nawyków.

W czasie wznowiania utraconych nawyków należy zgodnie z programami szkolenia:

- omówić z upoważnionym instruktorem podstawowe procedury i czynności w sytuacjach awaryjnych;
- zdać egzamin pisemny z tych czynności;
- przeciwiczyć na symulatorze lotu /w ciągu 1-2 godz./ czynności w sytuacjach awaryjnych;
- wykonać następującą liczbę lotów kontrolnych: 1 lot - przy przerwie w lotach w granicach od 46 do 90 dni; 3 loty - przy przerwie w lotach w granicach od 91 do 179 dni; 5 lotów - przy przerwie w lotach do 6 miesięcy.

W okresie szkolenia pilotażowego i taktyczno-bojowego prowadzi się także szkolenie teoretyczne, lecz tylko z tematyki ściśle związanej z wykonywanymi lotami.

Niektóre wskazówki metodyczne

Ze względu na różnice występujące w przygotowaniu i doświadczeniu pilotażowym szkolonych oraz ze względu na różne warunki miejscowe dopuszcza się możliwość zmian

w procesie szkolenia. Uprawnienia takie posiada dowódca skrzydła. Może on odpowiednio regulować przebieg procesu szkolenia z uwzględnieniem konkretnej sytuacji w celu uzyskania maksymalnych efektów szkoleniowych.

Nie wolno mu jednak:

- zmieniać nakazanej kolejności zadań od 1 do 4;
- przesuwać wykonywania lotów według przyrzędów i w szyku za inne, później planowane do wykonania fazy szkolenia;
- dopuszczać do niewykonania lotów kontrolnych poprzedzających poszczególne fazy szkolenia.

Wymagane jest, ażeby poszczególne zadania opanowane zostały w ciągu najwyżej 5 godz. lotów. Zgodnie z programami, dowódca załogi wykonuje loty tylko z przedniej kabiny. Lądowania grupowe powinny być poprzedzone lotami kontrolnymi. We wszystkich lotach z instruktorem dopuszcza się wykonywanie startów samolotu po skróconym dobiegu. Dopuszcza się zmianę instruktora pomiędzy określonymi fazami szkolenia, np.: szkolenie według przyrzędów, w walkach powietrznych itd.

Przygotowanie do lotów obejmuje:

- przygotowanie do nowej fazy szkolenia;
- przygotowanie do zadania /lotu/.

Przed rozpoczęciem nowej fazy szkolenia przeprowadza się zapoznanie z obowiązującymi zasadami i instrukcjami oraz treningi. Przed wykonaniem zadania /lotu/ instruktor lub jeden ze szkolących sprawdza znajomość procedur i techniki jego wykonania. Czas przygotowania zależy od rodzaju zadania i warunków jego wykonania. Zaleca się wykonywanie treningowych odpaleń fotela katapultowego na urządzeniu naziemnym raz na miesiąc oraz treningu w uprząży spadochronu raz na kwartał.

Jeden raz w tygodniu przeprowadza się ogólne spotkania w celu omówienia problemów bezpieczeństwa latania. Uważa się, że główny wysiłek profilaktyczny w zakresie bezpieczeństwa latania powinien być skierowany na wdrożenie ścisłego przestrzegania instrukcji i przepisów, uzyskanie pełnego zabezpieczenia lotów oraz na wyrobienie ścisłej dyscypliny w powietrzu i na ziemi.

Trening ciągły [6, 15, 37]

Trening ciągły prowadzony jest w jednostkach bojowych lotnictwa z tymi załogami, które osiągnęły stan wyszkolenia "bojowo-gotowy" i "zdolny do wykonywania zadań bojowych". Stan wyszkolenia "zdolny do wykonywania zadań bojowych" uzyskuje załoga po skończeniu specjalnego kursu taktycznego.

Planowanie i realizacja treningu ciągłego odbywa się w cyklach półrocznych. Programy szkolenia upoważniają dowódców szczebla "armia lotnicza" do szczegółowego planowania treningu ciągłego z uwzględnieniem specyfiki zadań, sytuacji bojowej i warunków bazowania oraz wykonywania lotów w konkretnej strefie klimatycznej. Załogi prowadzące trening ciągły odbywają okresowe /co pół roku/ przeszkolenie naziemne w celu poszerzenia i odświeżenia wiedzy.

Bieżące szkolenie naziemne w jednostce bojowej związane jest z tematyką lotów i prowadzi się je metodą wykładów, seminariów, pokazów, wyświetlania filmów szkoleniowych i zajęć związanych z przygotowaniem załóg do lotów. Dodatkowo w okresie półrocznym każdy pilot powinien wykonać 6 lotów na urządzeniu treningowym i odnowić licencję na znajomość systemu uzbrojenia samolotu.

Załogi, realizując trening ciągły na samolotach F-105 wykonują w cyklu półrocznym następujące loty:

- pozorowany zrzut ładunków jądrowych - 9 /5/;
- działania z użyciem środków konwencjonalnych w dzień -24 /6/;
- działania z użyciem środków konwencjonalnych w nocy - 5;
- zadania taktyczne /walki powietrzne oraz działania na cele naziemne/ -15 /7/;
- zadania nawigacyjne - 5 /3/.

Szkolenie w lotach według przyrzędów - prowadzi się według oddzielnego programu.

Szkolenie uzupełniające:

- bombardowanie z lotu poziomego z wykorzystaniem pokładowej stacji radiolokacyjnej - 2 /1/;
- start w szyku - 2 /1/;
- lądowanie w szyku - 2 /1/.

W nawiasie podano liczbę lotów lub elementów dla załóg, które osiągnęły stan wyszkolenia "zdolny do wykonywania zadań bojowych".

Załogi prowadzące trening ciągły /w pełnym wymiarze/ osiągają roczny nalot w granicach 240 godz.

Szkolenie instruktorskie

Szkolenie instruktorskie prowadzi się w specjalnych ośrodkach. Istnieje tendencja do przeszkalania na instruktora tych pilotów, którzy mają doświadczenie bojowe.

Instruktora szkoli się przede wszystkim do prowadzenia nauki taktyki walki i zastosowania bojowego systemu uzbrojenia samolotu.

Kurs taktyczny

Celem specjalnych kursów taktycznych jest przygotowanie załóg samolotów do bezpośredniego prowadzenia działań bojowych w określonym rejonie świata. W minionym okresie prowadzono kursy w trzech skrzydłach taktycznych samolotów myśliwskich, które przygotowywały załogi samolotów F-4 do prowadzenia działań w WIETNAMIE. Kurs składa się z 10 dni zajęć teoretycznych i 84 dni lotów. Po zakończeniu kursu załoga uzyskuje stan wyszkolenia "zdolny do wykonywania zadań bojowych".

Zakres szkolenia w powietrzu w czasie kursu taktycznego przedstawiony jest w tabeli Z.6.3.

Tabela Z.6.3

Rodzaj lotu	Liczba lotów	Czas lotów
1	2	3
Przeszkoleniowy	5	6,7
Według przyrzędów	4	7,2
W ugrupowaniu bojowym	7	14,0
Typowe ataki	5	9,8
Walki powietrzne	11	11,0
Atakowanie celu naziemnego	14	22,4
Atakowanie celu naziemnego w pozorowanych warunkach bojowych	6	10,2

1	2	3
Atakowanie celu naziemnego z wykorzystaniem pokładowej stacji radiolokacyjnej	3	5,1
Atakowanie celu naziemnego z wykorzystaniem pokładowej stacji radiolokacyjnej w pozorowanych warunkach bojowych	2	3,4
Tankowanie w powietrzu	2	5,6
Tankowanie w powietrzu w nocy	2	5,6
Przeszkoleniowy w nocy	1	1,8
Atakowanie celu naziemnego w nocy	4	6,8
Atakowanie celu naziemnego w nocy w pozorowanych warunkach bojowych	4	6,8
Atakowanie celów opancerzonych	4	4,0
Ogółem	74	120,4

Zakres szkolenia teoretycznego w czasie kursu taktycznego przedstawiony jest w tabeli Z.6.4.

Tabela Z.6.4

Temat szkolenia	Liczba godzin
1	2
Samolot i jego wyposażenie	35.00
Formowanie ugrupowań bojowych	2.00
Zasady wykorzystywania urządzeń radiolokacyjnych	23.00
Taktyka walki powietrznej	22.00
Uderzenia środkami konwencjonalnymi	36.00
Efektywność bojowa środków rażenia	5.00
Uzbrojenie jądrowe samolotu	20.00
Zasady planowania i organizacji lotów bojowych	12.00
System automatycznego zrzutu ładunków bojowych	6.00
Zasady prowadzenia operacji powietrznych	6.00
Wykorzystanie środków radioelektronicznego przeciwdziałania	4.00
Rozpoznanie	15.30
Wyposażenie osobiste i ratownictwo załóg	13.00
Bezpieczeństwo lotów	22.00
Trening na symulatorze lotu	13.30
Przygotowanie do lotów i omówienie lotów - 4.3 godz./1. lot	340.00

W szkoleniu teoretycznym załóg, główny wysiłek skierowany jest na poznanie warunków klimatycznych i taktycznych w przyszłym rejonie działań bojowych.

Przeszkalanie pilotów na samoloty F-111

Do przeszkolenia na samoloty o zmiennej geometrii skrzydła typu F-111 wybierani są doświadczeni piloci samolotów odrzutowych z ogólnym nalotem ponad 1000 godz., w tym 750 godz. na samolotach odrzutowych.

Pierwszy etap przeszkolenia trwa 3 miesiące. W okresie tym prowadzone jest szkolenie teoretyczne i opanowywanie umiejętności z zakresu techniki pilotowania samolotu F-111. W trakcie tego szkolenia piloci uzyskują po 45 godz. nalotu na F-111 oraz wykonują indywidualny przelot przez Atlantyki.

Drugi etap przeszkolenia - zastosowanie bojowe samolotu - prowadzony jest na lotnisku stałego bazowania skrzydła. W ciągu dwóch miesięcy załogi wykonują przeciętnie 13 zadań szkoleniowych /z ogólnym nalotem 45 godz./. Wykonywane są loty po trasach w dzień i w nocy, na dużych i małych wysokościach, na bombardowanie, strzelanie powietrzne oraz manewry taktyczne.

Po zdaniu egzaminu załogi uznaje się za przygotowane do wykonywania zadań bojowych.

Podczas praktycznych lotów na F-111 lub naurządzeniu treningowym, trenuje się następujący typowy sposób działania: start i zwiększanie wysokości do 12 000 m, lot nad własnym terytorium /kilkaset km/, zniżanie do wysokości 7500 m w celu uzupełnienia paliwa w powietrzu, podejście do strefy OPL, pokonanie strefy OPL na małej lub koszącej wysokości /od 3000 do 60 m/, lot z prędkością naddźwiękową z omijaniem przeszkód terenowych do obiektu ataku, bombardowanie i powrót na własne lotnisko według analogicznego schematu.

Powyższy sposób przeszkolenia stosowany był w siłach zbrojnych USA podczas przeobrażania 20 skrzydła lotnictwa taktycznego stacjonującego na terenie WIELKIEJ BRYTANII.

Roczny nalot /liczba godzin lotu/ niezbędny do utrzymania gotowości pilotów lotnictwa taktycznego USA przedstawiony jest w tabeli Z.6.5.

Tabela Z.6.5

T y p	Liczba samolotów w eskadrze	Liczba załóg w eskadrze	Stosunek ilości załóg do samolotów	Wymagana liczba godzin lotu	
				dla załogi	dla eskadry
F-4	18	23	1,25:1	244	5.612
F-111	18	23	1,25:1	216	4.968
F-105	18	23	1,25:1	227	5.221
A-7	18	23	1,25:1	239	5.497

Z analizy porównawczej systemu szkolenia lotniczego sił zbrojnych USA z aktualnym systemem szkolenia lotniczego w naszym lotnictwie wynikają następujące wnioski:

1. Źródła i przyczyny stosunkowo wysokiej efektywności aktualnego systemu szkolenia lotniczego w siłach zbrojnych USA tkwią między innymi w:

- warunkach ekonomicznych, finansowych, poziomie rozwoju przemysłu lotniczego, wysokiej cywilizacji technicznej społeczeństwa oraz politechnizacji nauczania w szkołach podstawowych, średnich i wyższych;

- sposobach rekrutacji. Kandydat na pilota wojskowego w trakcie trwania wyższych studiów odbywa wstępne przeszkolenie lotnicze. Celem tego szkolenia /selekcyjnego/ jest zapoznanie z podstawowymi elementami techniki pilotażu, wyrobienie spostrzegawczości oraz sprawdzenie zainteresowania i predyspozycji do zawodu pilota wojskowego;
- dynamice podstawowego szkolenia lotniczego w wojsku dzięki przesunięciu zadań zdobywania wyższego wykształcenia i selekcji na lekkich samolotach szkolnych na wyższą szkołę cywilną;
- sprzyjających warunkach klimatycznych, atmosferycznych i ruchu lotniczego. Ośrodki szkolenia lotniczego położone są w rejonach długotrwałej, dobrej pogody, o słabszym nasileniu ruchu lotniczego /środkowo-południowe strony USA/. Skomplikowana sytuacja ruchu lotniczego w EUROPIE oraz nieodpowiednie warunki atmosferyczne hamujące proces szkolenia lotniczego, zwłaszcza w początkowym okresie, wpłynęły między innymi na przeniesienie szkolenia pilotów RFN na kontynent amerykański;
- nadaniu wysokiej rangi i prestiżu zawodowi pilota wojskowego w społeczeństwie amerykańskim;
- konstruowaniu i wykorzystywaniu w szkoleniu lotniczym urządzeń treningowych - symulatorów lotu o stosunkowo dużej doskonałości. W państwach NATO w ostatnich latach w związku z kryzysem paliwowym, zwrócono większą uwagę na konstruowanie i wykorzystywanie w systemie szkolenia pilotów nowoczesnych skomputeryzowanych kabin treningowych - symulatorów lotu. Wychodzi się z założenia, że wprowadzenie takiego urządzenia treningowego jest znacznie droższe od samolotu bojowego, niemniej jeśli chociaż w części zastąpi w procesie szkolenia lotniczego samolot, jest w efekcie ekonomicznie opłacalne. Pozwoliło to zmniejszyć roczny nalot szkolonego pilota sił zbrojnych USA z 220 do 170 godz. [45] .

2. Lotnictwo wojskowe USA użytkuje samoloty o bardziej ekonomicznych silnikach i większych długotrwałościach lotu - przeciętna długotrwałość każdego lotu wynosi 60-80 min i więcej. W naszym lotnictwie przeciętna długotrwałość każdego lotu wynosi średnio 25-35 min.

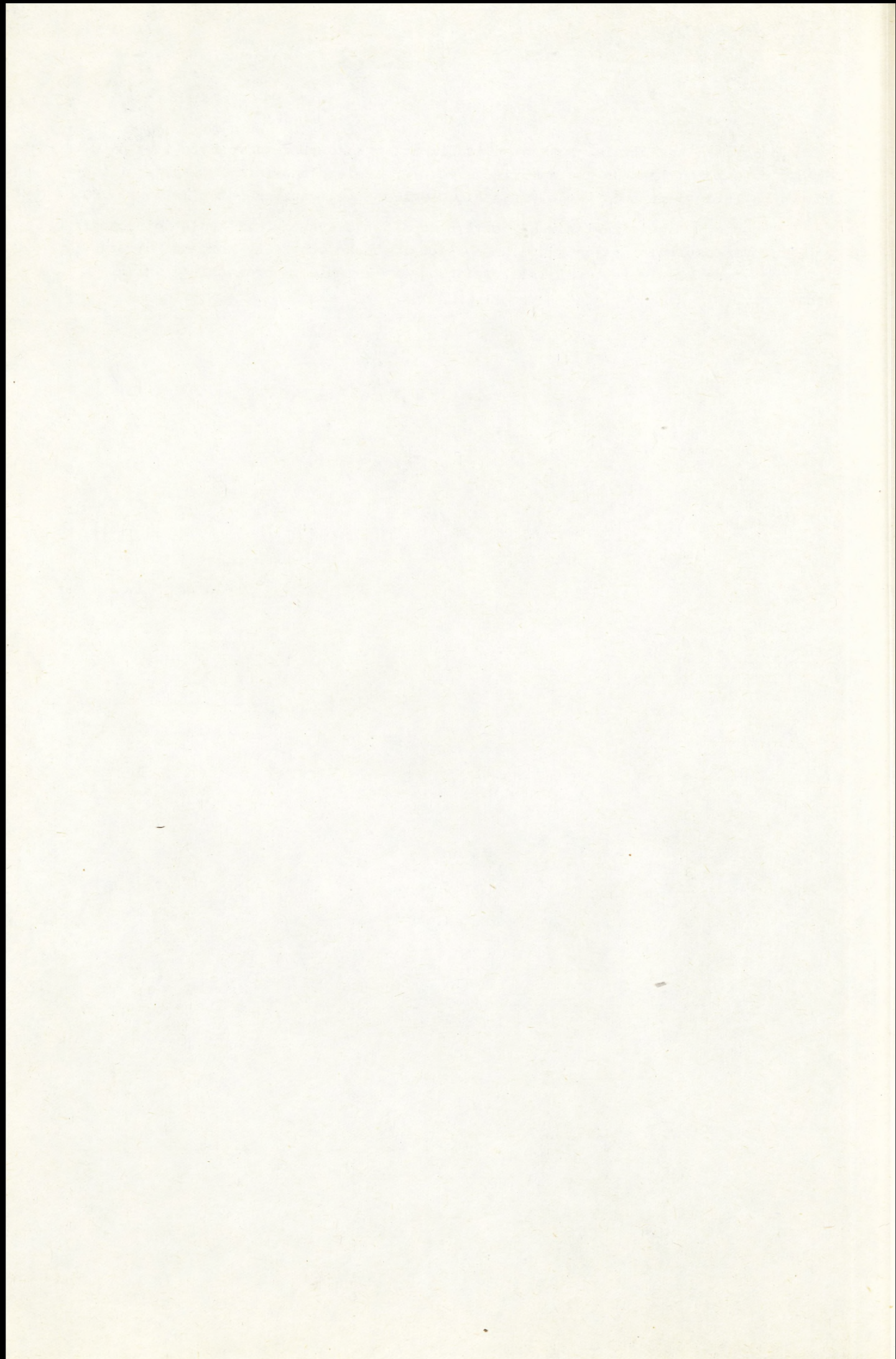
3. Z analizy danych o rekrutacji do lotnictwa wojskowego USA wynika, że ich siły powietrzne nie mają trudności z werbunkiem kandydatów na pilotów wojskowych. Liczba ochotników, absolwentów wyższych uczelni wyselekcjonowanych w ramach 30-godzinnego wstępnego szkolenia w powietrzu, przekracza kilkakrotnie potrzeby lotnictwa wojskowego w tym zakresie. Toteż w systemie szkolenia lotniczego taktycznych sił zbrojnych USA obowiązuje zasada szkolenia na pilotów wojskowych tylko tych kandydatów, którzy mają duże zdolności do przyswajania wiedzy teoretycznej i do szybkiego opanowywania nowych typów samolotów.

4. Siły zbrojne USA dysponują stosunkowo dużą liczbą odrzutowych samolotów szkolnych poddźwiękowych i naddźwiękowych dostosowanych parametrami /łatwością techniki pilotowania/ do poziomu początkującego pilota. Piloci realizują na tych samolotach przeszkolenie tylko z zakresu techniki pilotażu w DZWA, w DTWA oraz zapoznawczo w NZWA, nie wykonują jednak elementów z zakresu zastosowania bojowego.

5. Dowódcy szczebla operacyjnego sił zbrojnych USA mają duże uprawnienia w zakresie dostosowywania procesu szkolenia lotniczego i doskonalenia taktyczno-bojowego do potrzeb i warunków działań.

W programach szkolenia, zamiast dużej ilości wskazówek metodycznych i wykonawczych, umieszczony jest przepis mówiący, że w procesie planowania, organizacji i wykonywania lotów musi być przede wszystkim uwzględnione bezpieczeństwo lotów [11,80] :

6. Poprzez ponowne zastosowanie czterostopniowego systemu szkolenia lotniczego ze wstępnym szkoleniem selekcyjnym na samolotach tłokowych, siły zbrojne USA uzyskały najwyższe w świecie wskaźniki bezpieczeństwa latania w porównaniu z innymi państwami.



Załącznik 7SYSTEMY SZKOLENIA NA BOJOWYCH SAMOLOTACH ODRZUTOWYCH
W LOTNICTWIE SIŁ ZBROJNYCH RFNRekrutacja i stosowane systemy szkolenia lotniczego [12, 15, 37, 85]

Od kandydatów na pilotów wojskowych wymagane jest średnie wykształcenie, wiek 17-28 lat i nienaganna postawa moralno-polityczna. Werbowani są oni zarówno w szkołach i wyższych uczelniach cywilnych, jak i wśród ochotników do oficerskiej szkoły sił powietrznych, która szkoli oficerów wszystkich specjalności w zakresie programu szkolenia ogólnowojskowego [12].

Szkolenie lotnicze pilotów Luftwaffe realizowane jest w czterostopniowym systemie szkolenia lotniczego:

- a/ pierwszy stopień - selekcyjne szkolenie podstawowe na samolotach PIPER i DO-27;
- b/ drugi stopień - szkolenie na poddźwiękowym samolocie T-37;
- c/ trzeci stopień - szkolenie na naddźwiękowym samolocie T-38;
- d/ czwarty stopień - szkolenie na naddźwiękowym samolocie szkolno-bojowym TF-104 i bojowym F-104G lub F-4 PHANTOM.

Kandydaci na pilotów w oficerskiej szkole sił powietrznych odbywają selekcyjne szkolenie podstawowe, w ramach pierwszego stopnia szkolenia lotniczego, uzyskując od 25 do 40 godz. nalotu w zakresie pilotażu na samolotach tłokowych typu PIPER i DO-27. Po ukończeniu kursu oficerskiego i zdaniu egzaminów zostają skierowani, na okres trzech miesięcy, do ośrodka szkolenia języków obcych /języka angielskiego/.

Kandydaci na pilotów bojowych samolotów odrzutowych po trwającym około dwóch lat szkoleniu w kraju i otrzymaniu stopnia podporucznika, kierowani są na dalsze szkolenie do ośrodka szkolenia lotniczego Bundeswehry w USA. /Szkolenie trwa około dwa lata/.

W pierwszym etapie szkolenia pilotażowego realizowanym w bazie WILLIAMS k/PHOENIX /stan ARIZONA/ piloci przechodzą drugi stopień szkolenia na poddźwiękowych dwusilnikowych samolotach szkolnych typu T-37 w zakresie około: - 130 godz. nalotu, - 400 godz. przygotowania teoretycznego, - 60 godz. treningu na urządzeniach treningowych oraz trzeci stopień szkolenia lotniczego na naddźwiękowych samolotach szkolnych typu T-38 w zakresie około 130 godz. nalotu.

Podczas realizacji drugiego i trzeciego stopnia szkolenia lotniczego następuje wtórna selekcja pilotów. Najlepsi spośród pilotów pozostają w USA w celu realizacji czwartego stopnia szkolenia na naddźwiękowych samolotach bojowych F-104G lub F-4. Pozostali piloci wracają do RFN, gdzie odbywają szkolenie na bojowych samolotach poddźwiękowych typu G-91.

Realizacja czwartego stopnia szkolenia lotniczego odbywa się na samolotach szkolno-bojowych TF-104G oraz bojowych F-104G STARFIGHTER w drugiej szkolnej eskadrze lotniczej Luftwaffe w LUKE /stan TEKSAŚ/ oraz na samolotach szkolno-bojowych i bojowych F-4F PHANTOM w trzeciej szkolnej eskadrze lotniczej Luftwaffe w GEORGE, natomiast na samolotach tego typu wersji rozpoznawczej RF-4E - w szkolnej jednostce lotnictwa rozpoznawczego sił powietrznych w SHOW /POŁUDNIOWA KAROLINA/.

Do realizacji czwartego stopnia szkolenia lotniczego rozpoczynającego cykl szkolenia z zastosowania bojowego przystępuje średnio 70-80% pilotów odbywających trzeci stopień szkolenia lotniczego.

Czas szkolenia trwa około 8 miesięcy. W tym czasie piloci uzyskują nalot po około 110-125 godz. na samolotach TF-104G i F-104G lub F-4, wykonując loty w DZWA i NZWA.

W celu zapoznania się z warunkami działań lotnictwa na kontynencie europejskim piloci Luftwaffe zostają skierowani do "Ośrodka szkolenia bojowego załóg" nr 10 w JEVER /RFN/, gdzie w ciągu 3 miesięcy uzyskują nalot około 35 godz. na samolotach F-104G lub F-4F. W tym czasie zapoznają się z nowymi warunkami klimatycznymi /trudne warunki atmosferyczne/ i geograficznymi rejonu lotów.

Szkolenie personelu latającego w USA dowództwo sił powietrznych RFN uzasadnia przede wszystkim możliwością skrócenia czasu szkolenia /średnio o jeden rok/ na co pozwalają dobre warunki atmosferyczne /średnio 300 dni w roku można wykorzystać do wykonywania lotów/, pomyślna sytuacja ruchu lotniczego /w porównaniu z zagęszczonym ruchem lotniczym w przestrzeni powietrznej RFN/, dobrze rozwinięta baza szkoleniowa, liczna kadra instruktorska oraz dogodne warunki terenowe.

Następnym etapem szkolenia lotniczego jest, tzw. "okres przystosowania się" do wykonywania zadań /lotów/ w jednostce bojowej. Piloci skierowani do jednostek bojowych odbywają staż trwający od 3 do 6 miesięcy, gdzie zwracają szczególną uwagę na opanowanie umiejętności lotów grupowych i zastosowania bojowego samolotu i jego uzbrojenia.

Szkolenie pilotów Luftwaffe na samolotach FIAT G-91

W systemie szkolenia pilotów sił powietrznych RFN na poddźwiękowych samolotach odrzutowych FIAT G-91 można wyróżnić pięć zasadniczych etapów:

E t a p p i e r w s z y - szkolenie ogólne w Oficerskiej Szkole Sił Powietrznych w ciągu 2 lat /oficerowie służby okresowej szkolą się w ciągu 1,5 roku/ zakończone promocją na pierwszy stopień oficerski.

E t a p d r u g i - ogólne przygotowanie lotnicze oraz wstępne selekcyjne szkolenie w powietrzu podczas realizacji pierwszego stopnia szkolenia lotniczego w pułku szkolno-selekcyjnym. Czas szkolenia 1 rok. Osiągany nalot na samolotach tłokowych wynosi około 40 godz. W wyniku przeprowadzonej selekcji następuje podział kandydatów na dwie grupy. Pierwsza przeznaczona jest do szkolenia na samolotach F-104 i F-4 w USA, druga - na samolotach FIAT G-91 w RFN.

E t a p t r z e c i - szkolenie podstawowe na szkolno-treningowych samolotach odrzutowych i bojowych samolotach odrzutowych. Czas szkolenia 1 rok. Osiągany nalot - 100-110 godz.

E t a p c z w a r t y - szkolenie zaawansowane i bojowe na szkolno-treningowych i bojowych samolotach odrzutowych. Czas szkolenia 1 rok. Osiągany nalot - 110 godz. na samolotach szkolno-treningowych T-33 i szkolno-bojowych G-91 oraz 80-100 godz. na bojowych samolotach G-91.

E t a p p i ą t y - "okres przystosowania się" w jednostkach bojowych.

1. W przebiegu szkolenia wyodrębniają się cztery okresy:

- przygotowania ogólnego jako oficera, względnie podoficera, zawodowego;
- ogólnego przygotowania lotniczego i wstępnej selekcji pilotażowej;
- podstawowego szkolenia na samolotach odrzutowych, będącego zarazem drugą selekcją kandydatów na pilotów bojowych;

- ukierunkowanego szkolenia na samolotach bojowych /F-104G lub F-4 i G-91/.

2. Wielostopniowość i duży nalot uzyskiwany przed przystąpieniem do szkolenia na samolotach bojowych - naddźwiękowych:

- dla pilotów szkolonych na samolotach F-104G nalot przed skierowaniem do jednostek bojowych wynosi 470 godz., w tym 300 godz. przed przystąpieniem do lotów na F-104G;
- nalot dla pilotów szkolonych na G-91 przed skierowaniem do jednostek wynosi 340-410 godz.

3. Duża intensywność szkolenia w poszczególnych etapach polega na tym, że szkoleni uzyskują na samolotach T-37 i T-38 nalot około 260 godz. w ciągu jednego roku, a na samolotach F-104G lub F-4, nalot około 125 godz. w ciągu 8 miesięcy.

W ciągu całego okresu szkolenia piloci uzyskują średnio 90-100 godz. nalotu na symulatorze lotu.

System szkolenia personelu latającego sił powietrznych RFN oparty jest w zasadzie na amerykańskich programach szkolenia.

4. O przeniesieniu punktu ciężkości szkolenia pilotów samolotów bojowych z RFN do ośrodków szkolenia na terytorium USA zadecydowały m.in. takie czynniki, jak:

- konieczność zmniejszenia liczby alarmów lotniczych, w tym treningowych lotów bojowych, wynikająca z narastających problemów intensyfikacji cywilnego ruchu lotniczego w przestrzeni powietrznej obszaru RFN;
- skrócenie czasu przeznaczanego na praktyczne szkolenie pilotów wynikające z korzystniejszych warunków klimatycznych panujących na kontynencie amerykańskim w dowolnej porze roku i związany z tym wzrost wskaźnika eksploatacji sprzętu szkoleniowego;
- zakładany, wysoki poziom wyszkolenia personelu latającego uwarunkowany możliwością prowadzenia ćwiczeń z bojowym wykorzystaniem etatowego uzbrojenia na rozległych, dobrze przygotowanych poligonach lotniczych;
- angażowanie w procesie szkolenia stosunkowo niewielkiej liczby własnej kadry instruktorsko-dydaktycznej.

Szkolenie podstawowe i doskonalące /rocznie około 100 pilotów/ na samolotach typu T-37 i T-38 trwa około 13 miesięcy i przewiduje 260 godz. nalotu na jednego pilota. Obecnie, sprzyjające warunki klimatyczno-meteorologiczne i rozległe, odpowiednio przygotowane, poligony lotnicze pozwoliły skrócić czas szkolenia pilotów samolotów typu F-104, F-4F oraz RF-4E do 8 miesięcy.

Szkolenie bojowe

Dowództwo Sił Powietrznych RFN zwraca szczególną uwagę na wyszkolenie bojowe personelu latającego. Od 1967 r. zwiększono nalot roczny na pilota do około 200 godz., z takim wyliczeniem, aby miesięcznie pilot osiągał 17-20 godz. Szkolenie prowadzone jest w różnych warunkach atmosferycznych i porach doby. Dużą uwagę przykładają do szkolenia na małej wysokości, prowadzenia rozpoznania wzrokowo-fotograficznego oraz poszukiwania, rozpoznawania i niszczenia stanowisk ogniowych artylerii raketowej.

Ataki podczas zwalczania celów naziemnych przy użyciu działek wykonywane są z kątami nurkowania około 30° - ataki z zastosowaniem pocisków raketowych - z kątami nurkowania około 10°, natomiast odległości odpalania pocisków raketowych wynoszą 2000-5000 m. Szkolenie bojowe piloci przechodzą zarówno w kraju, jak i poza jego granicami. Szkolenie odbywa się równoległe według planów sił zbrojnych RFN i według planów NATO. Regularnie co miesiąc odbywają się ćwiczenia lotnicze w ramach 2 i 4 PTSP, w których uczestniczą różne rodzaje lotnictwa.

Piloci zachodniemieccy uczestniczą również w zawodach organizowanych przez NATO, gdzie zdobywają czołowe miejsca.

Dużą wagę przywiązuje się ostatnio do szkolenia pilotów w wykonywaniu zadań w zakresie wsparcia sił lądowych, przy czym kładzie się nacisk na działanie z małych wysokości i z zastosowaniem środków konwencjonalnych.

Załogi F-104G i F-4 przechodzą również szkolenie z zastosowaniem broni jądrowej.

Personel latający lotnictwa myśliwsko-bombowego, oprócz wykonywania zadań w zakresie wsparcia sił lądowych i uderzeń jądrowych, jest szkolony w przechwytywaniu i zwalczaniu celów powietrznych. Wynika to z możliwości wykorzystania lotnictwa myśliwsko-bombowego w pierwszych dniach wojny w zintegrowanym systemie OP NATO.

W celu zapewnienia intensywnego szkolenia personelu latającego, siły zbrojne RFN szeroko wykorzystują bazy szkoleniowe innych państw NATO oraz dążą do posiadania własnych baz poza granicami kraju.

Kierunki modernizacji programu szkolenia bojowego załóg sił powietrznych RFN

Program szkolenia bojowego pilotów jednostek lotnictwa myśliwsko-bombowego sił zbrojnych RFN na rok 1971 przewidywał wzrost intensywności szkolenia pilotów w zakresie działań bojowych w lotach nocnych na małych wysokościach oraz w wykonywaniu, tzw. uderzeń siłami skoncentrowanymi.

Do roku 1970 szkolenie w lotach nocnych na małych wysokościach załogi wykonywały pojedynczo. Na podstawie zdobytych doświadczeń w ośrodku szkoleniowym opracowano /w 1971 r./ nowy program szkolenia pilotów, który obejmuje:

- dwa do trzech lotów nocnych na dużej wysokości z zadaniem zbliżenia i sformowania szyku w składzie dwóch do trzech samolotów;
- cztery do pięciu lotów nocnych na małych wysokościach parami w znanych przez pilotów obszarach powietrznych RFN i państw NATO;
- dwa do trzech lotów nocnych na małych wysokościach w składzie klucza /4 samoloty/.

Loty nocne wykonywane są w następujących warunkach: podstawa chmur nie niższa niż 1500 m, widzialność 3,7 km /2 Mm/.

Piloci biorący udział w lotach nocnych powinni spełniać następujące warunki:

- na 3 godz. przed lotami nie mogą wykonywać żadnych innych obowiązków służbowych;
- na jeden dzień przed wyznaczonym terminem lotów nocnych nie mogą wykonywać więcej niż 4 loty lub 5 godz. nalotu na samolocie jednomiejscowym albo nie więcej niż 4 loty lub 6 godz. nalotu na samolocie dwumiejscowym;
- nie mogą mieć dłuższej przerwy w lotach niż 3 dni;
- przed przystąpieniem do lotów nocnych według przyrządów pokładowych, pilot musi mieć zaliczone w okresie 6 miesięcy loty nocne w szyku w warunkach dobrej widzialności. W innych przypadkach loty nocne zaleca się rozpoczynać o zmierzchu, ażeby dać pilotowi możliwość stopniowej adaptacji do lotów nocnych.

Zgodnie z obowiązującymi zasadami, załogi przed rozpoczęciem lotów są odpowiednio przygotowywane i otrzymują dokładny instruktaż. Zarówno przed, jak i w czasie trwania lotów, piloci są informowani o warunkach atmosferycznych na bieżąco, sami natomiast są zobowiązani do meldowania własnych obserwacji meteorologicznych. Nie wykonuje się lotów, gdy temperatura powietrza na lotnisku wynosi od +2° do -2°C.

Przy szkoleniu załóg samolotów myśliwsko-bombowych w wykonywaniu, tzw. "uderzeń siłami skoncentrowanymi" zwiększono liczbę zadań tego rodzaju do pięciu na każde skrzydło.

Program szkolenia na 1971 r. w zakresie tego typu działań przewidywał, że:

- czas trwania ataku podczas "uderzenia siłami skoncentrowanymi" nie może przekraczać 20 min. Przewiduje się nie więcej niż 2 zajścia jednego samolotu;
- lot koszący w promieniu 10 km od środka celu może być wykonywany na wysokości 150 m;
- wysokość dolotu i odejście z rejonu celu w zależności od warunków atmosferycznych powinna być nie mniejsza niż 300 m;
- podstawa chmur w rejonie celu nie powinna być niższa niż 300 m.

Szkolenie w wykonywaniu uderzeń siłami skoncentrowanymi na stanowiska startowe przeciwlotniczych pocisków raketowych HAWK przeprowadza się wspólnie z jednostkami operacyjnymi. Ćwiczenia te planowane są wspólnie z ośrodkami operacyjnymi sektorów obrony powietrznej /OP/. Ma to na celu jednoczesne przeszkolenie załóg samolotów myśliwsko-bombowych w taktyce doskonalenia uderzeń oraz trening obsługi stanowisk startowych pocisków raketowych. Podczas ataku samoloty wykonują zdjęcia, które następnie oceniane są przez sztab.

Do nowych przedsięwzięć w zakresie szkolenia bojowego pilotów lotnictwa myśliwsko-bombowego wyposażonych w samoloty typu G-91 należy zaliczyć działanie w zwalczaniu celów powietrznych, które ma na celu wzmocnienie systemu OP głównie w strefie działań bojowych. Program szkolenia na rok 1971 zakładał na każdego pilota tego typu samolotu wykonanie od 4 do 6 wylotów /ćwiczeń/ w szkoleniu przygotowującym do zadań typowych dla lotnictwa myśliwskiego.

W celu wykonania tych zadań szkolenie podzielono na 3 części:

a/ część pierwsza - to szkolenie teoretyczne z zakresu wyższego pilotażu z uwzględnieniem manewrów i celowania;

b/ część druga - to szkolenie praktyczne w lotach na dużej wysokości. Piloci mają do przerobienia zagadnienia związane z umiejętnością wykonywania figur wyższego pilotażu /beczka, beczka sterowana, pętla, imelman, ósemka/, lot na dużej wysokości z minimalną prędkością, atakowanie celów powietrznych itp.;

c/ część trzecia - to trening w wykonywaniu manewrów, w walce powietrznej /po 4 wyloty na pilota/, lot z minimalną prędkością /"przeciągnięcie samolotu"/, wykonywanie manewrów podczas towarzyszenia samolotom myśliwsko-bombowym lub bombowym.

Oprócz wymienionych zadań w programach szkolenia wszystkich jednostek lotnictwa bojowego sił zbrojnych RFN, dużą uwagę zwraca się na szkolenie w manewrach lotniskowych oraz w, tzw. "przeżyciu".

Dowództwo sił powietrznych RFN wychodzi z założenia, że wszystkie załogi powinny być przygotowane do działań z każdego lotniska zarówno przewidzianego w planach manewru lotniskowego /lotniska stałe i zapasowe/, jak i z lotnisk innych państw NATO. Bazy lotnicze RFN również powinny być przygotowane do zabezpieczenia samolotów innych państw NATO.

Celem tego szkolenia ma być zapoznanie załóg z odmiennymi warunkami meteorologicznymi i geograficznymi, sprawdzenie możliwości zabezpieczenia z innych lotnisk, nawiązanie kontaktów i podtrzymywanie przyjaznych stosunków ze stanem osobowym sił powietrznych innych państw NATO. Loty na lotniska innych jednostek lub sił zbrojnych wykonywane są najczęściej w składzie pary samolotów.

Przedsięwzięcia szkoleniowe w zakresie, tzw, "przeżycia" dotyczą znajomości i obsługi sprzętu ratowniczego. W tym celu raz na 3 lata każdy pilot obowiązany jest uczestniczyć w trzydniowym kursie "przeżycia na morzu" i raz na 4-6 lat musi przejść dwutygodniowy kurs "przeżycie na lądzie" /SARDYNIA/. Niezależnie od tego każda jednostka przeprowadza dla pilotów ćwiczenia w zakresie ratownictwa morskiego.

Jak wynika z realizacji programu szkolenia bojowego lotnictwa sił zbrojnych RFN, główne kierunki działania - to dalsze doskonalenie załóg w działaniach konwencjonalnych ze szczególnym uwzględnieniem grupowych lotów nocnych na małych wysokościach oraz w grupowym uderzeniu na obiekty skoncentrowanymi siłami. Ponadto rozpoczęto przygotowanie załóg myśliwsko-bombowych /G-91/ do działań myśliwskich w taktycznej strefie walki.

Zadanie to nie stanowi zasadniczego profilu szkolenia, lecz jest dodatkowym szkoleniem bojowym. Napotyka ono na duże trudności w jego realizacji ze względu na nieprzystosowany sprzęt i przeciążenie innymi zadaniami.

Jak wynika z tendencji modernizacji programów szkolenia lotniczego, dowództwo sił zbrojnych RFN dąży w procesie szkolenia pilotów do ich wszechstronnego przygotowania w klasycznych działaniach lotnictwa myśliwsko-bombowego, co związane jest z planowanym przebrojeniem na samoloty ALPHA JET i TORNADO.

Załącznik 8

SYSTEMY SZKOLENIA NA BOJOWYCH SAMOLOTACH ODRZUTOWYCH
W LOTNICTWIE SIŁ ZBROJNYCH WIELKIEJ BRYTANII

1. Rekrutacja [10, 15, 63] .

Rekrutację kandydatów na pilotów prowadzi się zarówno wśród młodzieży cywilnej, jak i wśród wojskowych.

Za rekrutację odpowiedzialne są biura werbunkowe poszczególnych rodzajów sił zbrojnych, dowództw sił powietrznych oraz dowództwo szkolenia lotniczego.

Rekrutację kandydatów spośród młodzieży cywilnej na pilotów RAF w latach 1970 - 75 przedstawia tabela Z.8.1.

Tabela Z.8.1

L a t a	1970/71	1971/72	1972/73	1973/74	1974/75
Liczba zwerbowanych kandydatów do szkół lotniczych	1005	1182	823	705	500
Liczba zwerbowanych kandydatów do innych szkół wojskowych	11884	9123	5605	6109	7170

Powyższe dane dotyczące liczby kandydatów skierowanych do szkół lotniczych nie obejmują kandydatów zwerbowanych spośród żołnierzy poszczególnych rodzajów sił zbrojnych.

Głównymi ośrodkami rekrutacji kandydatów na pilotów RAF są wyższe uczelnie brytyjskie i istniejące przy tych uczelniach lotnicze eskadry uniwersyteckie, skąd rekrutuje się około 60% ogólnej liczby pilotów RAF.

Stan liczebny pilotów brytyjskich sił zbrojnych w latach 1955 - 1975 przedstawiony jest w tabeli Z.8.2.

Tabela Z.8.2

Rodzaje sił zbrojnych	L a t a				
	1955	1960	1965	1970	1975
Siły powietrzne	8670	6790	6115	5438	4603
Siły morskie	806	599	706	676	612
Siły lądowe	210	250	330	445	403
Piechota morska	10	5	24	48	50
Ogółem	9696	7644	7175	6607	5668

Jak wykazują powyższe dane od 1955 do 1975 r. liczba pilotów brytyjskich sił zbrojnych zmalała z 9696 do 5668, czyli o 4028 pilotów. Proces zmniejszania się liczby pilotów wiąże się z wycofywaniem z uzbrojenia samolotów starszych typów i wprowadzaniem w ich miejsce mniejszej liczby nowoczesniejszych samolotów bojowych.

2: Systemy szkolenia lotniczego [10, 15, 18, 37, 63].

W latach 1954 - 1955 wprowadzony został w siłach powietrznych WIELKIEJ BRYTANII /RAF/ dwustopniowy system szkolenia pilotów.

Pierwszy stopień szkolenia lotniczego realizowano na samolocie typu PROVOST T-1 z silnikiem tłokowym. Podchorąży uzyskiwał nalot około 120 godzin.

Drugi stopień szkolenia lotniczego realizowano na poddźwiękowym samolocie odrzutowym GLOSTER METEOR T-7 lub VAMPIRE T-11 - nalot około 110 godz.

Po osiągnięciu ogólnego nalotu około 230 godz. w dwustopniowym systemie szkolenia lotniczego, piloci kierowani byli do jednostek bojowych.

W roku 1955 do realizacji pierwszego stopnia szkolenia lotniczego wprowadzono szkolno-treningowy samolot odrzutowy JET PROVOST P-84, który zdaniem brytyjskich specjalistów lotniczych miał z powodzeniem zastąpić samolot tłokowy podstawowego szkolenia PROVOST T-1.

Nalot na samolocie VAMPIRE T-11 w czasie realizacji drugiego stopnia szkolenia lotniczego skrócono o około 30 godz., co przyniosło zdaniem brytyjskich specjalistów znaczne oszczędności sprzętu /resursu samolotów/ i paliwa.

Zgodnie z nowymi założeniami szkolenie początkowe pilota, a więc realizacja pierwszego stopnia szkolenia lotniczego, odbywało się na szkolno-treningowym samolocie odrzutowym JET PROVOST według 150-godzinnego programu.

Drugi stopień szkolenia lotniczego realizowany był na poddźwiękowym samolocie odrzutowym JET PROVOST P-84 w ramach pierwszego stopnia szkolenia lotniczego rozpoczęto na bazie lotniczej HULLAWINGTON już we wrześniu 1955 r. Spośród 18 osób - uczestników pierwszego eksperymentalnego stopnia szkolenia lotniczego - tylko 6 latało już poprzednio w aeroklubach.

Czas szkolenia do wylotu samodzielnego wynosił dla grupy podchorążych, którzy poprzednio już latali w aeroklubach - od 7 godz. do 9 godz. 15 min.

Najdłuższy czas szkolenia do wylotu samodzielnego podchorążych z grupy tych, którzy przed kursem nigdy nie latali - wynosił 13 godz. 35 min.

Średni czas szkolenia tej grupy podchorążych do wylotu samodzielnego wynosił 11 godz. 13 min i był zaledwie o dwie godziny dłuższy od średniego czasu szkolenia do wylotu samodzielnego tych podchorążych, którzy poprzednio latali w aeroklubach.

Zdaniem dowództwa RAF ten system szkolenia lotniczego zdał w pełni egzamin. Świadczy o tym między innymi artykuł zamieszczony w czasopiśmie FLIGHT z 22.02.57 r. stwierdzający, że dowództwo RAF oraz Doradca Grupa Szkolenia lotniczego NATO uznały, że stosując nowy system szkolenia lotniczego osiągnięto wyższy poziom wyszkolenia niż poprzednio, gdy stosowano do szkolenia początkowego samoloty tłokowe. Mimo, że podchorążowie szkoleni wyłącznie na samolotach odrzutowych uzyskują mniejszy nalot, to jednak latają lepiej, są lepiej przygotowani do lotów na bojowych samolotach odrzutowych, a zestaw figur pilotażu opanowanych przez nich jest szerszy i dokładniej wykonywany.

Zdaniem angielskich specjalistów wojskowych wykonywanie programu szkolenia lotniczego z nalotem wynoszącym 150 godz. w ramach realizacji pierwszego stopnia szkolenia lotniczego na odrzutowym samolocie szkolno-bojowym typu JET PROVOST będzie wprawdzie nieco droższe, niż na samolocie PROVOST z silnikiem tłokowym, to jednak w efekcie będzie ono opłacalne, ponieważ zmniejszeniu ulegnie nalot na samolotach T-7 i T-11.

W latach 1958 - 1960 w siłach zbrojnych WIELKIEJ BRYTANII wprowadzono ponownie trzystopniowy system szkolenia pilotów wojskowych.

Pierwszy stopień szkolenia na odrzutowych samolotach szkolno-treningowych JET PROVOST - nalot 160 godz.

Drugi stopień szkolenia - doskonalenie pilotażowe na odrzutowych samolotach szkolno-treningowych GNAT - nalot 160 godz.

Trzeci stopień szkolenia na odrzutowych samolotach szkolno-bojowych LIGHTING F-1 - nalot 100 godz.

Rozważano również w siłach zbrojnych WIELKIEJ BRYTANII możliwość ponownego wprowadzania dwustopniowego systemu szkolenia lotniczego:

Pierwszy stopień - szkolenie podstawowe na szkolno-treningowych samolotach - nalot 40-50 godz.

Drugi stopień - szkolenie na odrzutowych samolotach szkolno-bojowych typu LIGHTING.

Wprawdzie ten system szkolenia lotniczego pozwala na uniknięcie dużych wydatków związanych z zakupem pośredniego samolotu szkolonego, jednak poważną wadą tego dwustopniowego systemu była zbyt mała liczba godzin osiąganego przez pilotów nalotu /210 godz./:

Uczniowie-piloci zbyt szybko kierowani byli na skomplikowane samoloty, co powodowało, między innymi, poważny wzrost wypadków lotniczych. Z danych statystycznych przeprowadzanych w siłach zbrojnych WIELKIEJ BRYTANII wynika, że po wprowadzeniu dwustopniowego systemu szkolenia lotniczego, wypadki lotnicze podczas szkolenia doskonalącego wzrosły prawie dwukrotnie.

Jak wynika z powyższych rozważań system szkolenia lotniczego pilotów RAF zmienił się wielokrotnie; Również obecnie przewiduje się wymianę niektórych typów samolotów szkolnych, i tak samolot JET PROVOST ma pozostać na wyposażeniu pododdziałów szkolnych do 1980 r., a następnie zostanie zastąpiony przez samoloty typu HAWK.

W połowie czerwca 1977 r. rozpoczęło działalność, w nowym składzie organizacyjnym, dowództwo wsparcia sił powietrznych WIELKIEJ BRYTANII, powstałe z połączenia dwóch dotychczasowych dowództw - szkolenia i wsparcia lotniczego.

Nowo utworzone dowództwo jest odpowiedzialne za całokształt funkcji szkoleniowych, remontowo-naprawczych oraz za proces zaopatrzenia sił powietrznych:

W szkoleniu lotniczym dokonano ostatnio szeregu zmian mających na celu ujednoczenie procesu szkolenia lotniczego w całych siłach zbrojnych.

Koordinacją całokształtu szkolenia lotniczego zajmuje się oficcerska szkoła sił powietrznych w CRANWELL, przy której znajduje się centralna szkoła pilotażu:

Oficcerskiej szkole sił powietrznych podlegają:

- 5 szkół pilotażu /Flying Training School/;
- 16 eskadr uniwersyteckich /University Air Squadron/;
- centralna szkoła szybowcowa /Central Cliding School/ w NEWTON, której podlega 28 ośrodków szkolenia szybowcowego;
- 13 kluczy doświadczalnych /Air Experience Flight/;
- szkoła kontroli ruchu powietrznego /Central Air Traffic Control School/ w SHRAWBURY;
- 3 szkoły szkolenia technicznego.

Umieszczona wraz z oficerską szkołą sił powietrznych w CRANWELL centralna szkoła pilotażu realizuje szkolenia załóg samolotów i śmigłowców w zakresie pilotażu, nawigacji oraz użytkowania sprzętu lotniczego.

Ponadto szkoła ta prowadzi szkolenie instruktorów pilotażu i systematycznie organizuje sprawdziany dla instruktorów eskadr przeszkalanania załóg w lotnictwie uderzeniowym.

Kandydaci na pilotów wojskowych sił powietrznych po ukończeniu szkoły średniej i kursów przysposobienia lotniczego /szybowcowego/ są kierowani przez siły powietrzne na wyższe studia cywilne, gdzie otrzymują stypendium wojskowe w wysokości 1475 funtów szterlingów w skali rocznej /około 246 dolarów miesięcznie/.

Równocześnie z odbywaniem studiów cywilnych kandydaci szkoleni są w eskadrach uniwersyteckich z przedmiotów teorii lotniczej oraz realizują pierwszy etap szkolenia lotniczego /oraz przechodzą selekcję/ na szkolnych samolotach tłokowych typu BULLDOG.

Zajęcia odbywają się w godzinach popołudniowych oraz corocznie w ciągu 15-dniowych obozów szkoleniowych.

Ogółem studenci wykonują około 120 godz. nalotu podczas realizacji pierwszego etapu szkolenia lotniczego na samolotach tłokowych CHIPMUNK lub BULLDOG oraz podczas realizacji drugiego etapu szkolenia lotniczego na szkolno-treningowych samolotach odrzutowych JET PROVOST, wykonując program wstępnego i podstawowego kursu szkolenia lotniczego.

Stypendyści - kandydaci na pilotów wojskowych służby zawodowej - po ukończeniu trzyletnich studiów uniwersyteckich lub politechnicznych i uzyskaniu stopnia naukowego oraz stopnia podporucznika odbywają jednoroczny kurs wojskowy w szkole oficerskiej oraz siedmiomiesięczny kurs w szkołach zaawansowanego pilotażu, gdzie realizują trzeci etap szkolenia lotniczego na poddźwiękowych samolotach odrzutowych typu GNAT z 70-godzinny programem szkolenia zaawansowanego.

Oficerowie służby okresowej stanowią około 60% kadry sił powietrznych. Kandydaci na oficerów służby okresowej odbywają najpierw sześciomiesięczny kurs teoretyczny. Po zakwalifikowaniu i selekcji kierowani są do szkoły podstawowego pilotażu na okres 10 tygodni, gdzie realizują pierwszy etap szkolenia lotniczego z 30-godzinny naloem na samolotach tłokowych CHIMPUNK lub BULLDOG.

Po ukończeniu szkolenia wstępnego /selekcyjnego/ kursanci w zależności od wykazywanych zdolności i wybranej specjalności kierowani są na dalsze szkolenie w szkołach sił powietrznych lub morskich.

Po dziewięciu miesiącach szkolenia podstawowego i wykonaniu drugiego etapu szkolenia lotniczego na szkolno-treningowych samolotach odrzutowych typu JET PROVOST z 145-godzinny programem, kursanci otrzymują dyplomy pilotów.

Następny etap - to szkolenie w szkołach zaawansowanego pilotażu oraz w eskadrach przeszkalanania załóg, gdzie w czasie 1-2 lat piloci uzyskują naloem od 70 do 100 godz. na poddźwiękowych samolotach odrzutowych typu GNAT i HUNTER oraz około 180 godz., w zależności od specjalizacji pilota, na poszczególnych typach samolotów w ramach czwartego etapu szkolenia lotniczego.

Kandydaci na pilotów zawodowych, którzy zobowiążą się studiować zaocznie lub nie zdadzą egzaminów wstępnych na uczelnie cywilne, realizują szkolenie lotnicze w szkole oficerskiej.

Pozostali kandydaci /około 40% rekrutują się głównie spośród wojskowych, a zwłaszcza spośród kadetów Air Training Corps.

Wyselekcjonowani kandydaci do szkolenia na pilotów wojskowych kierowani są do szkół lotniczych i ośrodków wstępnego szkolenia w zakresie pilotażu. Pewna liczba pilotów wojskowych rekrutuje się z cywilnych szkół lotniczych.

Obecnie brytyjskie systemy szkolenia pilotów wojskowych w oficerskiej szkole sił powietrznych składają się ze szkolenia wstępnego, podstawowego i zaawansowanego, po ukończeniu których absolwenci uzyskują licencje pilotów. Łączny czas trwania szkolenia pilota do uzyskania licencji wynosi 3 lata.

Dalsze szkolenie w okresie 1-2 lat kontynuowane jest w eskadrach szkolno-bojowych, zwanych eskadrami przeszkalanania załóg.

W eskadrach przeszkalanania załóg piloci kontynuują szkolenie na tych typach samolotów, na których będą latać w eskadrach bojowych.

Pierwszy rok nauki w szkole oficerskiej poświęcony jest głównie przedmiotom teoretycznym. Praktyczne szkolenie w zakresie pilotażu, czyli realizacja pierwszego stopnia szkolenia lotniczego, rozpoczyna się w drugim semestrze. Kandydaci na pilotów szkolą się na tłokowych samolotach szkolnych typu CHIPMUNK i BULLDOG. Okres wstępnego szkolenia obejmuje 30-godzinny program lotów.

Po jego zakończeniu dokonywana jest selekcja kandydatów do dalszego szkolenia lotniczego.

Kandydaci nie kwalifikujący się na pilotów kierowani są do grupy szkolenia nawigatorów lub obsługi naziemnej.

W drugim roku nauki kandydaci na pilotów przechodzą podstawowy kurs pilotażu obejmujący drugi stopień szkolenia lotniczego z programem 145 godz. nalotu z instruktorem i samodzielnie na poddźwiękowych samolotach szkolno-treningowych typu JET PROVOST, które w przyszłości mają być zastąpione przez odrzutowe samoloty szkolno-bojowe typu HAWK.

Program szkolenia w powietrzu w trzecim roku nauczania realizowany jest w szkole zaawansowanego pilotażu, gdzie szkoleni odbywają trzeci stopień szkolenia lotniczego na odrzutowych samolotach poddźwiękowych typu GNAT i HUNTER z 70-godzinnym programem lotów.

Aktualnie samoloty typu GNAT, jako przestarzałe, zastępowane są przez samoloty szkolno-bojowe HAWK. Program szkolenia na samolotach typu HAWK przewiduje nalot 85 godz.

Ogółem kandydaci na pilotów w ciągu trzech lat nauki uzyskują 245-260 godz. nalotu.

Po uzyskaniu licencji pilota, oficerowie kierowani są na okres 1-2 lat do eskadr przeszkalanania załóg, gdzie w zależności od specjalizacji pilota realizują czwarty stopień szkolenia lotniczego z programem około 180 godz. na samolotach bojowych.

Słuchacze oficerskiej szkoły zawodowej sił powietrznych, oprócz programu lotniczego, studiują także przedmioty jak: aerodynamika, termodynamika, wykorzystanie urządzeń analityczno-liczących, organizacja sił powietrznych, historia powszechna, strategia wojskowa, polityka i stosunki międzynarodowe.

Szkolenie bojowe [63]

Po ukończeniu szkoły lotniczej dla zaawansowanych, piloci przed skierowaniem do służby w jednostkach bojowych muszą przejść przeszkolenie w eskadrach przeszkalania załóg na poszczególne typy samolotów bojowych, jak PHANTOM, HUNTER, HARRIER i inne.

Okres szkolenia 1-2 lat. Nalot uzyskiwany przez pilotów około 180 godz. w zależności od typu samolotu.

Na przykład na naddźwiękowym samolocie myśliwsko-bombowym typu PHANTOM średni nalot wynosi około 109 godz.

Program przeszkolenia pilotów w ramach realizacji czwartego stopnia szkolenia lotniczego w eskadrze przeszkalania załóg na samolotach typu PHANTOM obejmuje:

- 27% lotów treningowych w strefie pilotażu;
- 25% lotów na atakowanie celów naziemnych z różnych wysokości w dzień i w nocy;
- 33% lotów na przechwycenie celów powietrznych;
- 15% lotów na rozpoznanie i patrolowanie.

Po ukończeniu szkolenia bojowego piloci kierowani są do służby w eskadrach bojowych na terytorium WIELKIEJ BRYTANII i terytoriach zamorskich.

W sumie, w okresie szkolenia piloci sił powietrznych WIELKIEJ BRYTANII przed skierowaniem do służby w eskadrach bojowych uzyskują nalot około 440 godz., w tym:

- około 260 godz. nalotu w ciągu trzech lat nauki w szkole oficerskiej;
- około 180 godz. w ciągu 1-2 lat doskonalenia z zastosowania bojowego w eskadrach przeszkalania załóg.

3. Planowanie zmiany w systemie szkolenia lotniczego pilotów sił powietrznych WIELKIEJ BRYTANII [18, 37].

W ostatnich kilku lat, w wyniku dostaw samolotów bojowych i szkolno-bojowych nowych generacji, systematycznie wzrastały możliwości bojowe brytyjskich sił zbrojnych. W latach siedemdziesiątych wprowadzony został na uzbrojenie nowoczesny samolot wsparcia taktycznego JAGUAR /200 sztuk/.

W końcu bieżącego dziesięciolecia mają się rozpocząć dostawy wielozadaniowego samolotu o zmiennej geometrii skrzydeł typu TORNADO.

Dowództwo brytyjskich sił powietrznych jest zdania, że nowoczesne samoloty wymagają wysokich kwalifikacji załóg, zwłaszcza personelu latającego. Problem ten znajduje się w centrum uwagi organów pracujących nad reorganizacją systemu szkolenia lotniczego.

Obecny system szkolenia lotniczego składa się z trzech lub czterech stopni /etapów szkoleniowych/, podczas których szkoleni opanowują technikę pilotowania 4-5 samolotów różnych typów zanim zostaną skierowani do eskadr przeszkalania załóg /Operational Conversion Unit/, gdzie dopiero opanowują samoloty znajdujące się na uzbrojeniu eskadr bojowych.

Z uwagi na wysokie koszty obecnego systemu szkolenia lotniczego, wysunięto propozycję zreorganizowania poszczególnych stopni systemu szkolenia lotniczego i zmniejszenia liczby typów samolotów stosowanych w procesie szkolenia. Brytyjczycy zamierzają zwiększyć efektywność szkolenia poprzez zmniejszenie liczby typów samolotów szkolno-treningowych, skrócenie czasu lotów szkolnych pilotów na samolotach drogich w eksploatacji, a w zamian za to szersze wykorzystanie w procesie szkolenia urządzeń i kablin treningowych oraz innych pomocy szkoleniowych, a także zwiększenie czasu lotu na samolotach tańszych w eksploatacji w okresie realizacji pierwszego stopnia szkolenia

lotniczego. Dąży się do ekonomizacji i zintensyfikowania procesu szkolenia lotniczego.

W fazie realizacji pierwszego etapu szkolenia lotniczego planuje się zwiększyć nalot na tłokowych samolotach podstawowego szkolenia z 30 do 100 godz.

Po ukończeniu tego etapu szkolenia słuchacze otrzymują odznaki pilotów i zgodnie ze swymi predyspozycjami zostają skierowani na jeden z trzech kierunków szkolenia: na samolotach odrzutowych, na samolotach wielosilnikowych lub na śmigłowcach.

Kandydaci na pilotów samolotów odrzutowych /PHANTOM, LIGHTING, BUCCANEER, HARRIER, JAGUAR i TORNADO/ powinni realizować:

Pierwszy stopień szkolenia lotniczego według 100-godzinnego programu na tłokowych samolotach szkolnych typu BULLDOG.

Drugi stopień szkolenia lotniczego według 130-godzinnego programu doskonalenia techniki pilotażu oraz 50-godzinnego programu zastosowania bojowego na szkolno-bojowym samolocie odrzutowym typu HAWK.

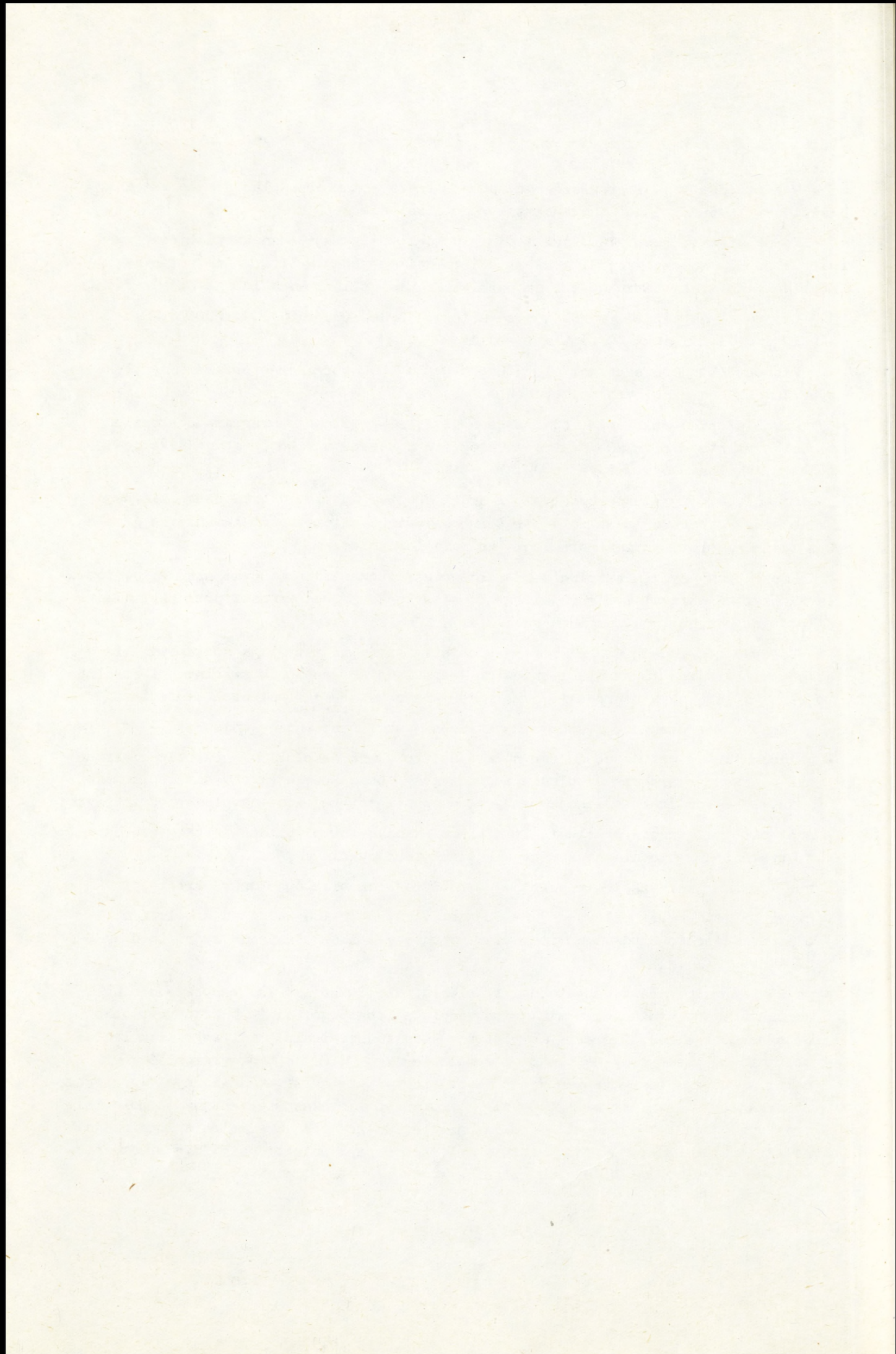
Piloci, którzy ukończą pierwszy i drugi stopień szkolenia lotniczego kierowani są do eskadr przeszkalania załóg, w celu opanowania umiejętności latania na docelowym typie samolotu /trzeci stopień szkolenia lotniczego/.

Proponowany system szkolenia lotniczego upraszcza i skraca cykl szkolenia, pozwala na szybsze osiągnięcie specjalizacji, stwarzając lepsze warunki przeszkolenia pilotów z jednego typu samolotu na drugi.

Kolejne decyzje dowództwa brytyjskich sił zbrojnych zmierzają do zapewnienia szkołom i ośrodkom szkolenia lotniczego, odpowiednich samolotów szkolnych i szkolno-bojowych niezbędnych w procesie szkolenia w nadchodzącym dziesięcioleciu.

Ocena przeprowadzonych zmian w systemach nasuwa następujące wnioski:

- uwidocznił się powrót do dużego nalotu na tłokowych samolotach w okresie realizacji pierwszego stopnia szkolenia lotniczego - początkowego okresu szkolenia jako podstawy zasadniczej selekcji kandydatów na pilotów bojowych samolotów odrzutowych;
- nastąpiło połączenie szkolenia lotniczego /kandydatów na pilotów służby zawodowej/ z uzyskaniem I stopnia naukowego - w uczelniach cywilnych;
- realizowane jest szkolenie pilotów zawodowych oraz pilotów służby okresowej;
- zwiększył się nalot pilotów /260-300 godz., w tym 70-100 godz. na samolotach o prędkościach okołodźwiękowych/ przed rozpoczęciem szkolenia na samolotach naddźwiękowych;
- po kilkuletnich doświadczeniach w szkoleniu pilotów wojskowych bezpośrednio na samolotach odrzutowych z pominięciem samolotu tłokowego, od 1960 roku powrócono do starego systemu wprowadzając pierwszy stopień szkolenia lotniczego /szkolenie podstawowe i selekcja/ na tłokowym samolocie typu CHIPMUNK z programem 30 godz. nalotu. Decyzja ta motywowana jest między innymi względami ekonomicznymi - rozpoczęcie szkolenia lotniczego na tańszym w eksploatacji i nieskomplikowanym samolocie oraz względami metodycznymi - realizacja pierwszego stopnia szkolenia lotniczego na stosunkowo łatwym w pilotowaniu samolocie, a następnie stopniowanie trudności w trakcie realizacji kolejnych stopni systemu szkolenia lotniczego.



Załącznik 9SYSTEMY SZKOLENIA NA BOJOWYCH SAMOLOTACH ODRZUTOWYCH
W LOTNICTWIE SIŁ ZBROJNYCH FRANCJI

1. Systemy do 1970 roku [15, 18] .

Szkolenie personelu latającego francuskich sił zbrojnych zajmuje się Dowództwo Szkół Sił Powietrznych, które opanowuje programy szkolenia lotniczego i koordynuje proces szkolenia wszystkich specjalistów lotniczych.

Dowództwo Szkół Sił Powietrznych sprawuje również kontrolę nad właściwym wykorzystaniem wykwalifikowanego personelu sił powietrznych.

System szkolenia personelu latającego francuskich sił powietrznych od wielu lat nie ulega zasadniczym zmianom, a niewielkie zmiany dotyczą głównie metod szkolenia.

Szkolenie lotnicze realizowane jest w szkolnej bazie lotniczej. Znajdują się w niej trzy szkoły oficerskie: Szkoła Lotnicza, Wojskowa Szkoła Lotnicza i Szkoła Intendentury Lotnictwa. Szkoły te podlegają jednemu dowództwu. Różnią się one w zakresie rekrutacji kandydatów, profilu i okresu szkolenia.

W skład personelu latającego sił zbrojnych FRANCJI wchodzi oficerowie i podoficerowie.

Rekrutacja kandydatów na oficerów i podoficerów personelu latającego oraz podstawowe szkolenie lotnicze prowadzone jest oddzielnie. Natomiast lotnicze szkolenie specjalistyczne realizowane jest wspólnie w ośrodkach szkoleniowych według jednolitego programu.

Rekrutację do szkoły lotniczej prowadzi się wśród absolwentów szkół średnich posiadających obywatelstwo francuskie, stanu wolnego, nie karany, w wieku od 17-22 lat.

Kandydaci, po zdaniu matury zobowiązani są od ukończenia lotniczego kursu przygotowawczego. Kandydaci przed przyjęciem do szkoły lotniczej nie wykonują lotów.

Przyjęcie do szkoły uwarunkowane jest wynikami egzaminu konkursowego, spełnieniem warunków badań psychotechnicznych oraz pomyślnym wynikiem badań lekarskich.

Po zakwalifikowaniu nasłuchaczy kandydaci podpisują kontrakt na 8 lat służby w siłach zbrojnych.

Nauka w szkole lotniczej trwa 3 lata. Program pierwszego i drugiego roku obejmuje szkolenie teoretyczne. Poziom nauczania odpowiada w przybliżeniu studiom wyższym I stopnia.

W pierwszym roku szkolenia, poza szkoleniem wojskowym podchorążowie odbywają zajęcia z zakresu matematyki, fizyki i aerodynamiki.

Po zakończeniu pierwszego roku nauki podchorążowie otrzymują stopień chorążego.

W drugim roku nauki odbywa się przygotowanie do zawodu oficera. Chorążowie biorą udział w szkoleniu młodszych roczników. Szkolenie wojskowe obejmuje między innymi działania partyzanckie i zwalczanie partyzantów. Ponadto chorążowie biorą udział w ćwiczeniach terenowych z wojskami obrony terytorialnej i żandarmerią. W okresie dwóch pierwszych lat nauki grupa podchorążych personelu latającego realizuje taki sam program teoretycznego szkolenia technicznego, jak grupa personelu technicznego. Program szkolenia praktycznego obu grup różni się liczbą godzin. Grupa szkolenia personelu latającego ma więcej godzin na ćwiczenia z przedmiotów zawodowych związa-

nych z pilotażem i nawigacją, mniej na szkolenie techniczne.

Po zakończeniu drugiego roku nauki i zdaniu egzaminów chorążego otrzymują stopień podporucznika.

W trzecim roku szkolenia odbywa się tylko szkolenie pilotażowe i związane z nim szkolenie z nawigacji, meteorologii i ruchu lotniczego. Realizowany jest pierwszy stopień szkolenia lotniczego z programem 130-150 godz. nalotu na poddźwiękowych samolotach odrzutowych FOUCA MAGISTER /SUPER MAGISTER/.

Po jego zakończeniu oficerowie otrzymują dyplomy pilota I stopnia.

Dalsze szkolenie oficerów-pilotów prowadzone jest wspólnie z podoficerami - pilotami w szkołach specjalistycznych /aplikacyjnych/.

Kandydaci na wojskowych pilotów rezerwy przechodzą wspólnie z innymi specjalistami trzymiesięczne przeszkolenie wojskowe w szkole oficerów rezerwy /Wojskowej Szkole Lotniczej/, a następnie kierowani są do Szkoły Pilotażu Podstawowego, gdzie w ciągu 12,5 miesiąca realizują pierwszy stopień szkolenia lotniczego z 135-godzinym programem nalotu.

Po ukończeniu kursu podstawowego pilotażu otrzymują stopień chorążego lub podporucznika rezerwy i dyplom pilota wojskowego I stopnia.

Rekrutacja kandydatów na podoficerów - pilotów jest prowadzona wśród absolwentów szkół średnich /maturzystów/ oraz kandydatów z małą maturą. Wiek - 17,5-22 lat. Obowiązuje egzamin konkursowy z wiadomości ogólnych.

Kandydaci na podoficerów - pilotów podpisują kontrakty na 7 lat służby w siłach zbrojnych. Przechodzą oni 5-miesięczne szkolenie wojskowe oraz szkolenie uzupełniające w zakresie wiadomości ogólnych w Szkole Przygotowania Elewów Personelu Latającego. Po ukończeniu tej szkoły elewi otrzymują stopień kaprala i kierowani są do szkół pilotażu podstawowego.

Nauka w szkole pilotażu podstawowego trwa 12,5 miesiąca i obejmuje pierwszy stopień szkolenia lotniczego ze 135-godzinnym programem lotów na poddźwiękowych samolotach odrzutowych.

Po zakończeniu szkolenia absolwenci otrzymują dyplom pilota I stopnia, zostają awansowani do stopnia sierżanta oraz skierowani do szkół specjalistycznych szkolących na samolotach odrzutowych lub tłokowych i do ośrodka szkolenia na śmigłowcach.

Oficerowie i podoficerowie posiadający dyplom pilota wojskowego I stopnia kontynuują razem dalsze szkolenie lotnicze w szkołach specjalistycznych.

Szkolenie bojowe

Program szkolenia w szkole specjalistycznej pilotów samolotów odrzutowych obejmuje teorię, realizację drugiego stopnia szkolenia lotniczego - to jest szkolenie w elementach zastosowania bojowego na odrzutowych samolotach poddźwiękowych typu T-33 /75 godz. nalotu/ oraz trzeci stopień na bojowych samolotach MYSTERE IVA /25 godz. nalotu/ oraz kurs szkolenia ogólnowojskowego.

Dla pilotów młodych, którzy przybyli ze szkoły, ten cykl szkolenia trwa 35 tygodni.

Celem szkolenia naziemnego jest przede wszystkim przygotowanie pilotów do lotów na samolotach będących na wyposażeniu szkoły oraz pogłębienie posiadanych wiadomości. Program szkolenia teoretycznego, oprócz kursów przygotowawczych do lotów, obejmuje następujące przedmioty: strzelanie powietrzne, uzbrojenie lotnicze, nawigację i radio-

nawigację, radiolokację, osprzęt lotniczy, język angielski, meteorologię, ruch lotniczy, medycynę lotniczą, bezpieczeństwo lotów.

Program szkolenia naziemnego obejmuje około 160 godz., w tym nauka o samolocie 30 godz. Po 6 tygodniach nauki odbywa się egzamin przejściowy, po którym rozpoczyna się realizację drugiego stopnia szkolenia lotniczego na samolotach typu T-33. Egzamin końcowy z teorii odbywa się po dziewięciu tygodniach nauki w szkole.

Szkolenie pilotów na samolotach T-33 trwa około 20 tygodni. W czasie przygotowania naziemnego każdy pilot realizuje 20-godzinny program lotów w kabine treningowej.

Szkolenie praktyczne na samolotach T-33 obejmuje około 61 lotów, z nalotem 75 godz. /średnio jeden lot trwa 1 godz. 20 min/, w tym:

- | | |
|--|-------------|
| - w celu wyrobienia nawyków w technice pilotowania | - 19 lotów; |
| - w szyku /w składzie 3 samolotów/ | - 12 lotów; |
| - w zasłoniętej kabine | - 12 lotów; |
| - po trasie na dużych wysokościach | - 6 lotów; |
| - po trasie na małych wysokościach | - 6 lotów; |
| - w nocy | - 6 lotów. |

Pięć pierwszych lotów pilot wykonuje z instruktorem, a następnie po sprawdzeniu, wykonuje loty samodzielnie. Po każdym pięciu lotach z danej grupy zadań, pilot zostaje poddany sprawdzeniu.

W przypadku otrzymania podczas sprawdzianu trzech ujemnych ocen w danej grupie zadań lub czterech ocen ujemnych łącznie, pilot zostaje wyeliminowany z dalszego szkolenia na samolotach odrzutowych i skierowany na szkolenie pilotażowe na samolotach tłokowych, śmigłowcach lub do szkoły radionawigatorów, bądź też do innej służby w siłach zbrojnych.

Po zakończeniu szkolenia na samolotach T-33, piloci realizują tygodniowy program szkolenia naziemnego, który obejmuje teoretyczne i praktyczne zapoznanie się z samolotem bojowym MYSTERE IVA oraz odbywają trzeci stopień szkolenia lotniczego na tym typie samolotów z programem około 25 godz. nalotu.

W ramach tego programu piloci wykonują:

- 8 lotów w celu opanowania techniki pilotowania;
- 7 lotów w składzie klucza;
- 2 loty po trasie.

W czasie ostatniego lotu po trasie, który wykonywany jest nad Atlantykiem, piloci przekraczają po raz pierwszy prędkość dźwięku.

Po ukończeniu tego cyklu szkolenia lotniczego i zdaniu egzaminów pilot otrzymuje dyplom pilota wojskowego II stopnia.

W czasie następnych 3 tygodni piloci kontynuują szkolenie na samolocie bojowym MYSTERE IVA w liczbie około 10 godz. nalotu na pilota.

Po ukończeniu tego cyklu szkolenia piloci osiągają nalot ogólny w granicach 240 godz., a następnie kierowani są do pułku szkolno-bojowego.

Szkołę specjalistyczną pilotażu na samolotach odrzutowych /w TOURS/ kończy rocznie około 120-150 pilotów, a wykrusza się średnio około 10-15% pilotów rocznie.

Po zakończeniu szkolenia w ośrodkach specjalistycznych personel latający kierowany jest na, tzw. staż operacyjny do ośrodków szkolenia operacyjnego. Piloci lotnictwa myśliwskiego w ciągu 14 tygodni odbywają staż operacyjny w 8 pułku szkolno-

bojowym. Tok pracy i szkolenie taktyczno-bojowe w tym pułku jest takie jak w pułkach bojowych.

W czasie stażu przeznaczają się 52 godz. na szkolenie teoretyczne i 52 godz. na szkolenie w powietrzu na odrzutowych samolotach poddźwiękowych MYSTERE IVA. Piloci oprócz innych elementów zastosowania bojowego wykonują ostre strzelania z działek pokładowych oraz pociskami raketowymi do celów powietrznych i naziemnych.

2. Aktualny system szkolenia [27, 37].

Wprowadzenie na uzbrojenie sił zbrojnych FRANCJI nowych typów samolotów, jak np. ALPHA JET, JAGUAR oraz dążenie do obniżenia kosztów szkolenia wywarło duży wpływ na zmianę systemu szkolenia lotniczego. W związku z tym wprowadzone zostały do realizacji pierwszego etapu szkolenia lotniczego, to jest selekcji oraz wstępnego szkolenia, lekkie samoloty typu CAARP CAP-10 z silnikami tłokowymi z 20-godzinnym programem szkolenia na każdego pilota.

Drugi etap szkolenia lotniczego realizowany jest na odrzutowych samolotach szkolno-treningowych FOUGA MAGISTER. Nalot 135 godz. na pilota.

Etap szkolenia zaawansowanego wykonywany jest na dwumiejscowym szkolnym samolocie odrzutowym typu T-33 z planowanym nalotem 110 godz. na pilota w ramach trzeciego stopnia szkolenia lotniczego oraz na nieco przestarzałym bojowym samolocie poddźwiękowym MYSTERE IV z planowanym nalotem 100 godz. w ramach czwartego stopnia szkolenia lotniczego.

W przyszłości te dwa typy samolotów /T-33 i MYSTERE IV/ zostaną zastąpione przez samoloty typu ALPHA JET, na których piloci uzyskują po 120 godz. nalotu w ramach trzeciego etapu szkolenia lotniczego.

Czwarty etap szkolenia lotniczego realizowany będzie na szkolno-bojowym i bojowym samolocie naddźwiękowym MIRAGE III w wymiarze 100-godzinnego programu zastosowania bojowego.

Szkolenie pilotów w jednostkach bojowych

Po ukończeniu szkolenia w szkołach i ośrodkach piloci samolotów odrzutowych otrzymują skierowanie do jednostek określonego rodzaju lotnictwa: myśliwskiego, myśliwsko-bombowego lub rozpoznawczego.

Do kolejnego etapu szkolenia, tj. do realizacji czwartego stopnia szkolenia lotniczego już na samolotach naddźwiękowych, np. MIRAGE IIIc wyznacza się pilotów, którzy po przeszkoleniu na samolotach poddźwiękowych nabyli już doświadczenie lotnicze w okresie około dwóch lat. Ich nalot ogólny wynosi 350-400 godz., w tym 210-250 godz. na poddźwiękowych samolotach odrzutowych typu MYSTERE IVA.

W początkowym okresie służby liniowej w jednostce piloci kontynuują szkolenie w eskadrze szkolno-bojowej, jest to tzw. "staż utrwalania", który trwa 5-8 miesięcy. Program tego szkolenia obejmuje około 45 lotów na dwusterze /około 70% programu szkolenia/ oraz 15 lotów samodzielnych na odrzutowych samolotach naddźwiękowych. Pilot osiągał nalot około 60 godz. Obecnie nalot ten zwiększono do około 100 godz.

Następnie piloci kierowani są do eskadr bojowych. W eskadrach bojowych kontynuowane jest szkolenie lotnicze, które obejmuje cztery fazy:

- pierwsza i druga faza szkolenia lotniczego trwa 1 rok, w którym pilot osiąga 150 godz. nalotu;
- trzecia faza trwa 16-18 miesięcy, w czasie których pilot osiąga nalot od 200-250 godz.;

- czwarta faza trwa 1 rok, w którym pilot osiąga nalot 150 godz.

Celem pierwszej fazy szkolenia lotniczego jest dokładne zapoznanie się pilota z samolotami, które są na uzbrojeniu pułku bojowego, ich danymi taktyczno-technicznymi i właściwościami lotnymi. Faza ta kończy się egzaminem z teorii oraz egzaminem praktycznym w powietrzu.

W ramach drugiej fazy szkolenia lotniczego realizowany jest program szkolenia taktyczno-bojowego danego rodzaju lotnictwa.

Faza szkolenia taktyczno-bojowego kończy się egzaminami teoretycznymi z zakresu taktyki działań oraz dwoma lotami egzaminacyjnymi na wykonanie zadań bojowych.

Po zdaniu egzaminu pilot otrzymuje licencję pilota bojowego, upoważniającą go do wykonania zadań bojowych w składzie klucza. Licencję tę wydaje dowództwo rodzaju lotnictwa sił powietrznych.

Trzecia faza szkolenia lotniczego to szkolenie zastępcy dowódcy klucza - dowódcy pary. Podczas tego szkolenia pilot wykonując loty na zadania bojowe główne i zadania drugorzędne dla danej jednostki zdobywa kwalifikacje instruktora oraz prowadzącego parę.

Egzamin końcowy obejmuje wiadomości z zakresu ogólnych działań lotnictwa, lot na wykonanie głównego zadania bojowego oraz lot na wykonanie drugorzędnego zadania bojowego danej jednostki. Po zdaniu egzaminu pilot otrzymuje dyplom zastępcy dowódcy klucza /dowódcy pary/. Czwarta faza szkolenia lotniczego w pułku bojowym - to szkolenie dowódcy klucza. Program tego szkolenia obejmuje wykonywanie wszystkich zadań bojowych przewidzianych dla danego rodzaju lotnictwa oraz prowadzenie klucza na wykonywanie zadań bojowych jako instruktor szkolący dowódców par. Ta faza szkolenia lotniczego kończy się egzaminem przed komisją państwową. Po zdaniu egzaminu pilot otrzymuje dyplom dowódcy klucza.

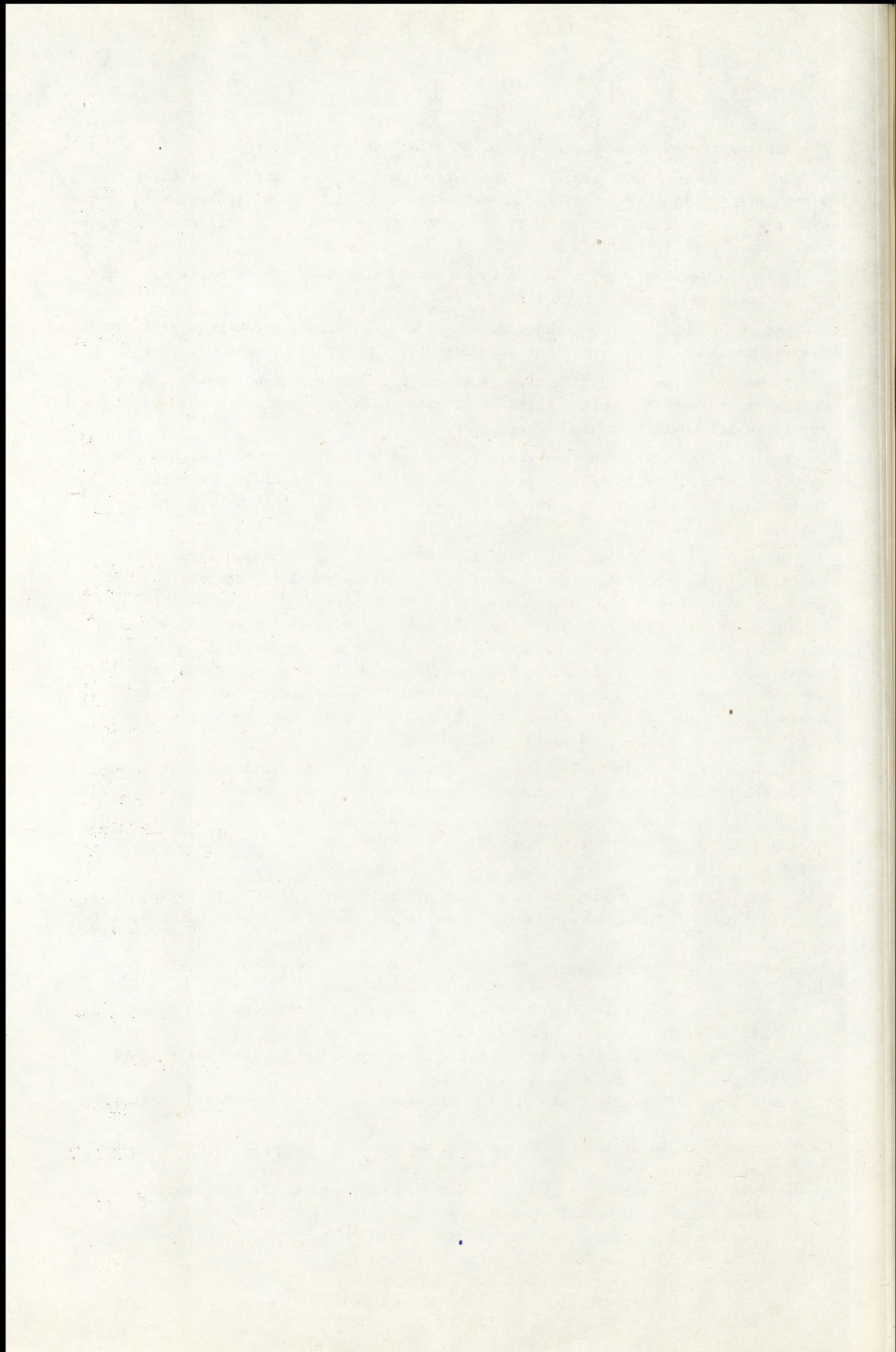
Czwarta faza szkolenia lotniczego jest końcowym etapem szkolenia pilotów podoficerów, ponieważ mogą oni zajmować jedynie stanowiska do dowódcy klucza włącznie.

Oficerowie piloci zajmują te stanowiska tylko przejściowo w okresie szkolenia. Dalsze szkolenie oficerowie kontynuują na specjalnych kursach doskonalenia i w wyższych szkołach wojskowych.

Pełny zakres wyszkolenia na samolotach naddźwiękowych MIRAGE IIIc pilot uzyskuje po 7 latach od początku szkolenia /w szkole lotniczej/ osiągając nalot 500-600 godz.

Charakterystyczne cechy systemu szkolenia lotniczego w siłach powietrznych FRANCJI to:

- ponowne wprowadzenie lotów selekcyjnych na tłokowych samolotach szkolnych w okresie kandydowania ucznia na pilota;
- duża liczba lotów z instruktorem przed wylotem samodzielnym /ucznia/ - około 20 godz;
- brak w programie szkolenia lotniczego podchorążych /elewów/ elementów zastosowania bojowego;
- bardzo duży nalot kontrolny /loty z instruktorem/ podchorążych /elewów/ w procesie szkolenia lotniczego - ponad 70% całego nalotu;
- wykonywanie nieznacznej liczby lotów w DTWA i NZWA /tylko loty z instruktorem/;
- stosunkowo duży nalot na aparaturze treningowej /około 42 godz./;
- zwiększenie liczby godzin nalotu w okresie przeszkalania na naddźwiękowe samoloty MIRAGE IIIc z 60 godz. do 100 godz. na pilota.



PLAN SZKOLENIA PILOTÓW - GRUPY EKSPERYMENTALNEJ NA SAMOLOTACH MIG-21

Tabela z 10 1

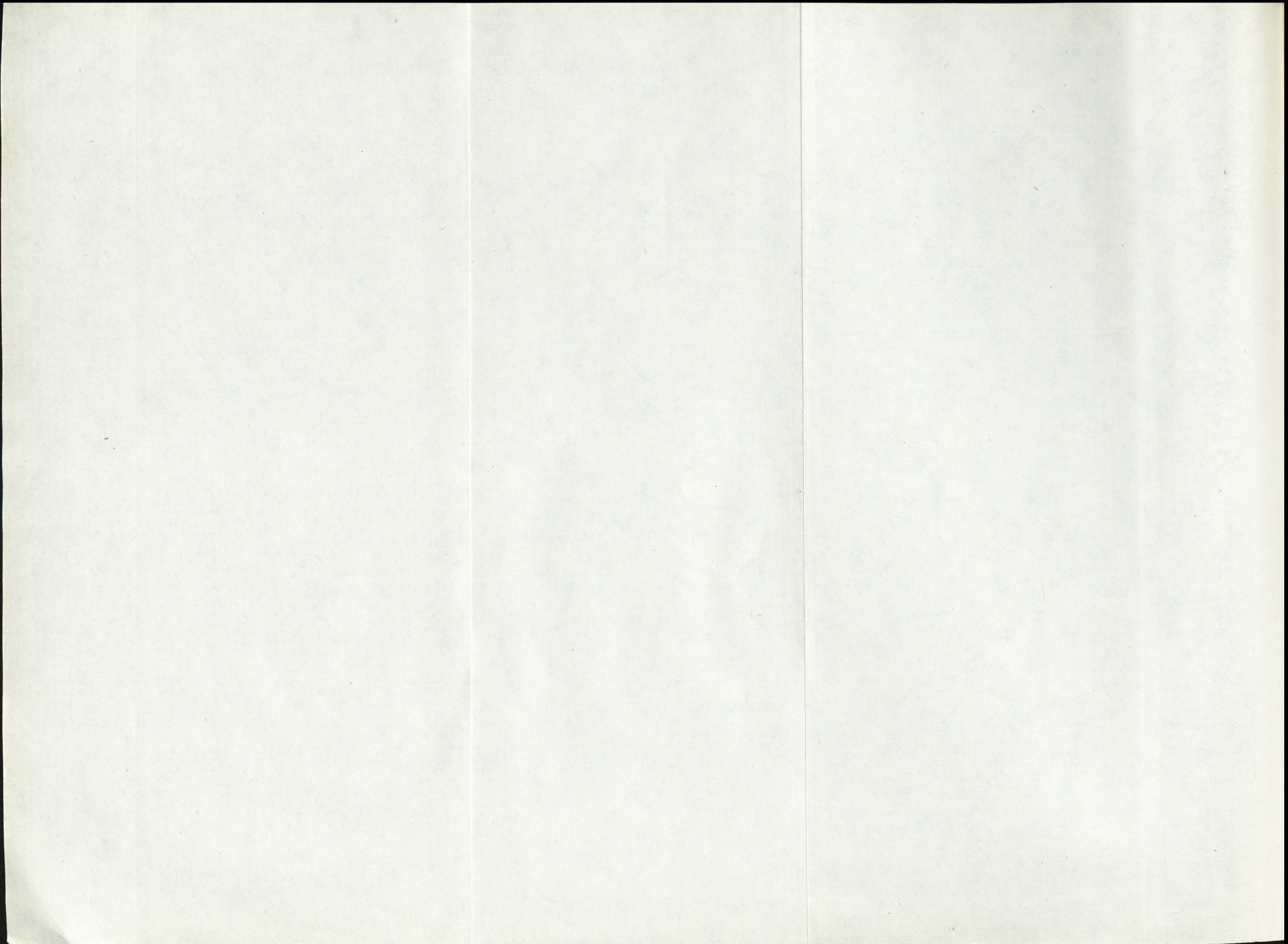
NR ĆWICZENIA	101	102	103	104	105	106	108	109	110	108	111	112	113	114	102	106	107	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	129	130	131	132	133
WYSOKOŚĆ	1-5	2-10	0,5	3-0,5	0,5	2-10	5-12	5-13	3-5	12-14	13-15	Putap	2-10	2-10	2-10	2-10	2-8	5-0,5	5-0,5	Ponad 3	0,8-0,5	Ponad 3	Ponad 3	Ponad 3	Ponad 3	Ponad 3	Ponad 3	Ponad 3	Ponad 3	Ponad 3	11-Putap	3-13	5-10	3-12	6-10
SYMBOL																																			
CZAS LOTU	0,40	0,30	0,10	0,40	0,10	0,35	0,40	0,40	0,30	0,40	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,35	0,30	0,40	0,40	0,40	0,30	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,30	0,30	0,35	0,30	0,40	
ILOŚĆ LOTÓW	1	2	6	1	4	3	2	3	2	1	2	2	1	2	3	1	4	2	1	2	2	1	2	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2

134	135	134	136	137	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	166	167	168	178	179	180	200	200
9-19	9-19	9-19	12-17	7-12	6-10	8-13	0,3-2	0,3-2	0,5-1	0,5-1	DZPS	0,2-4	0,5-2	0,5-0,1	0,2-1,5	0,5-15	5-15	8-15	1-12	0,5-16	Ponad 3	0,5-15	5-15	2-15	1-3	1	1	3	0,5-1,35	1,35	0,5	2-8	2-8	1-10	0,5	1,5-2
0,35	0,35	0,35	0,35	0,40	0,40	0,40	0,30-0,7	0,30	0,40	0,40	0,35	0,35	0,35	0,30	0,40	0,30	0,40-0,30	0,40	0,40	0,40-0,30	0,40	0,40-0,30	0,30	0,40-0,30	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,30	0,30	0,30	0,07	0,30
4	4	1	2	2	2	1	2+1	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	8	2

201	202	203	204	205	206	208	209	210	211	212	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	234	235	234	236	237	239	240	241	242	243	244	245	246	247	
1-3	3-8	0,5	0,5	0,5	3-10	5-13	5-13	3-5	13-12	19,5	Ponad 3	0,5-5	Ponad 3	0,5-0,8	Ponad 3	0,5-3	Ponad 3	Ponad 3	Ponad 3	Ponad 3	Ponad 3	Ponad 3	8-18	8-18	8-18	12-15	7-12	6-10	8-13	0,5-2	0,5-2	0,5-1	0,5-1	D6	5-10	1-12	
0,40	0,30	0,10	0,40	0,10	0,35	0,40	0,40	0,30	0,30	0,30	0,40	0,40	0,40	0,30	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40-0,30	0,40-0,30	0,40	0,40-0,30	0,40	0,40	0,40	0,30	0,30	0,40	0,40	0,35	0,40	0,40	
2	2	4	1	5	3	2	2	1/1	2	1	1	2/2	5	2	4	2	5	3	2	4	2	2	4	4	1	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2

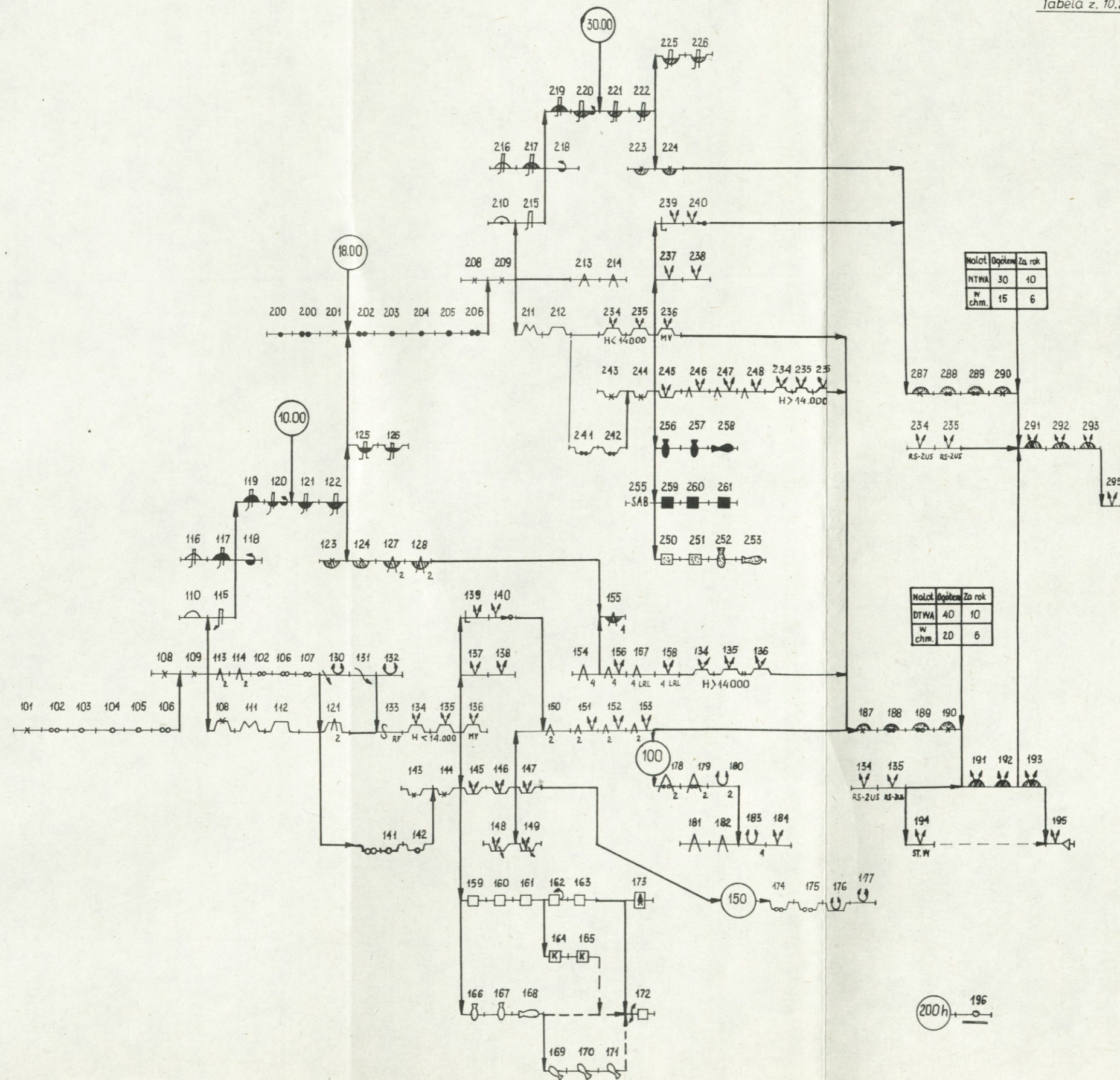
248	134	135	187	188	189	190	191	192	193	194	234	235	287	288	289	290	291	292	293
2-10	9-19	9-19	Ponad 2	Ponad 3	Ponad 3	Ponad 1	Ponad 4	Ponad 4	Ponad 1	4-16	8-18	8-18	Ponad 2	Ponad 3	Ponad 3	Ponad 1	Ponad 4	Ponad 4	Ponad 1
0,40	0,40	0,40	0,40	0,30	0,30	0,40	0,40	0,40	0,40	0,30	0,40	0,40	0,40	0,30	0,30	0,40	0,40	0,40	0,40
2	2	2	2	2	3	2	4	3	1	1	2	2	3	3	3	3	5	4	1

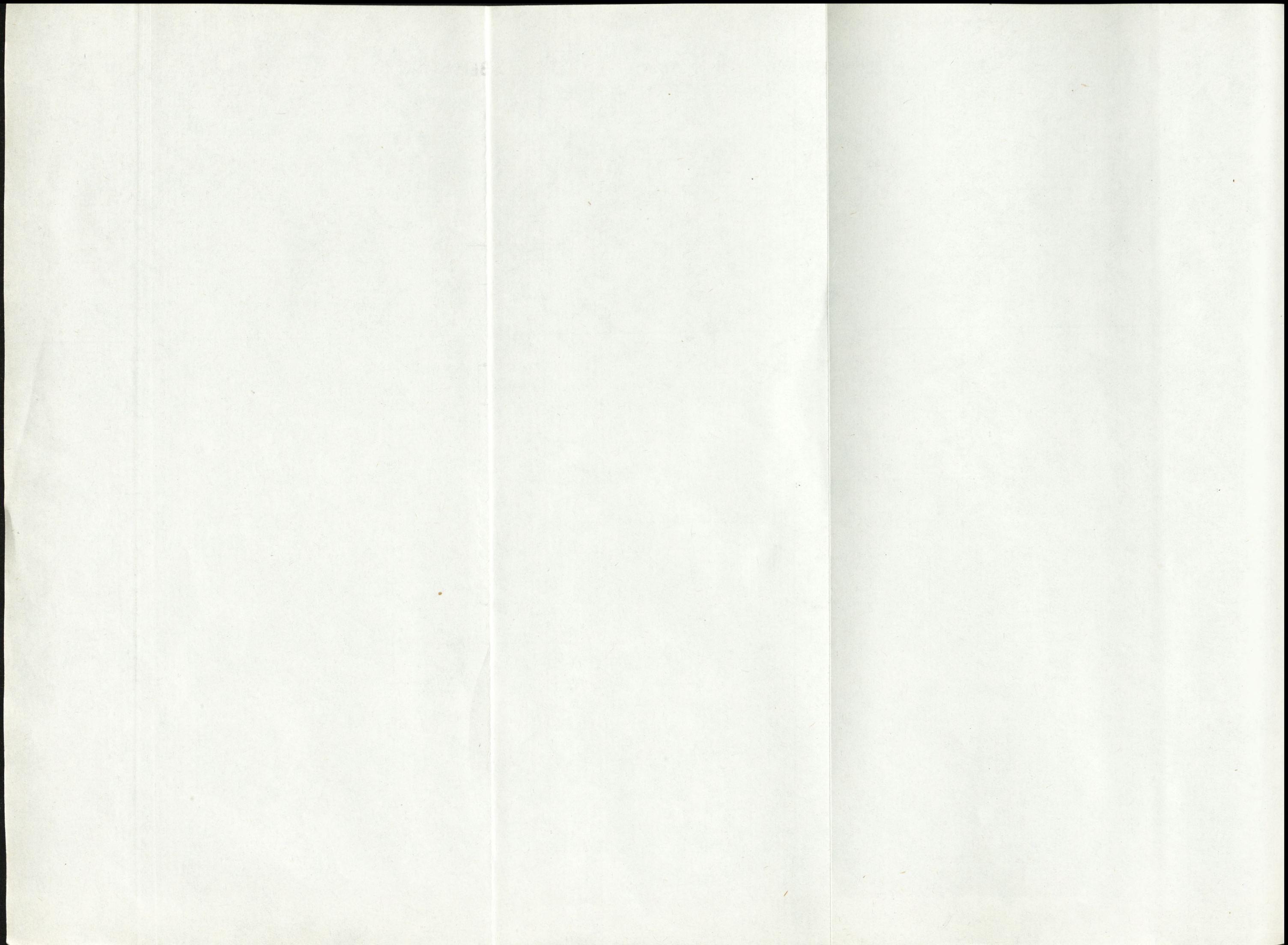
RODZAJ S-TU WARUNKI ATMOSFER.	SZKOLNO-BOJOWE PODDŹWIĘKOWE		SZKOLNO-BOJOWE NADDŹWIĘKOWE		BOJOWE		RAZEM		UWAGI
	LOTY	CZAS	LOTY	CZAS	LOTY	CZAS	LOTY	CZAS	
DZWA	4	2,20	31	14,17	93	52,55	128	69,32	
DTWA	2	1,20	13	7,40	23	14,50	38	23,50	
NZWA	15	5,06	14	6,30	46	26,05	75	37,41	
NTWA	—	—	23	14,10	30	19,30	53	33,40	
OGÓŁEM	21	8,46	81	42,37	192	113,20	294	164,43	

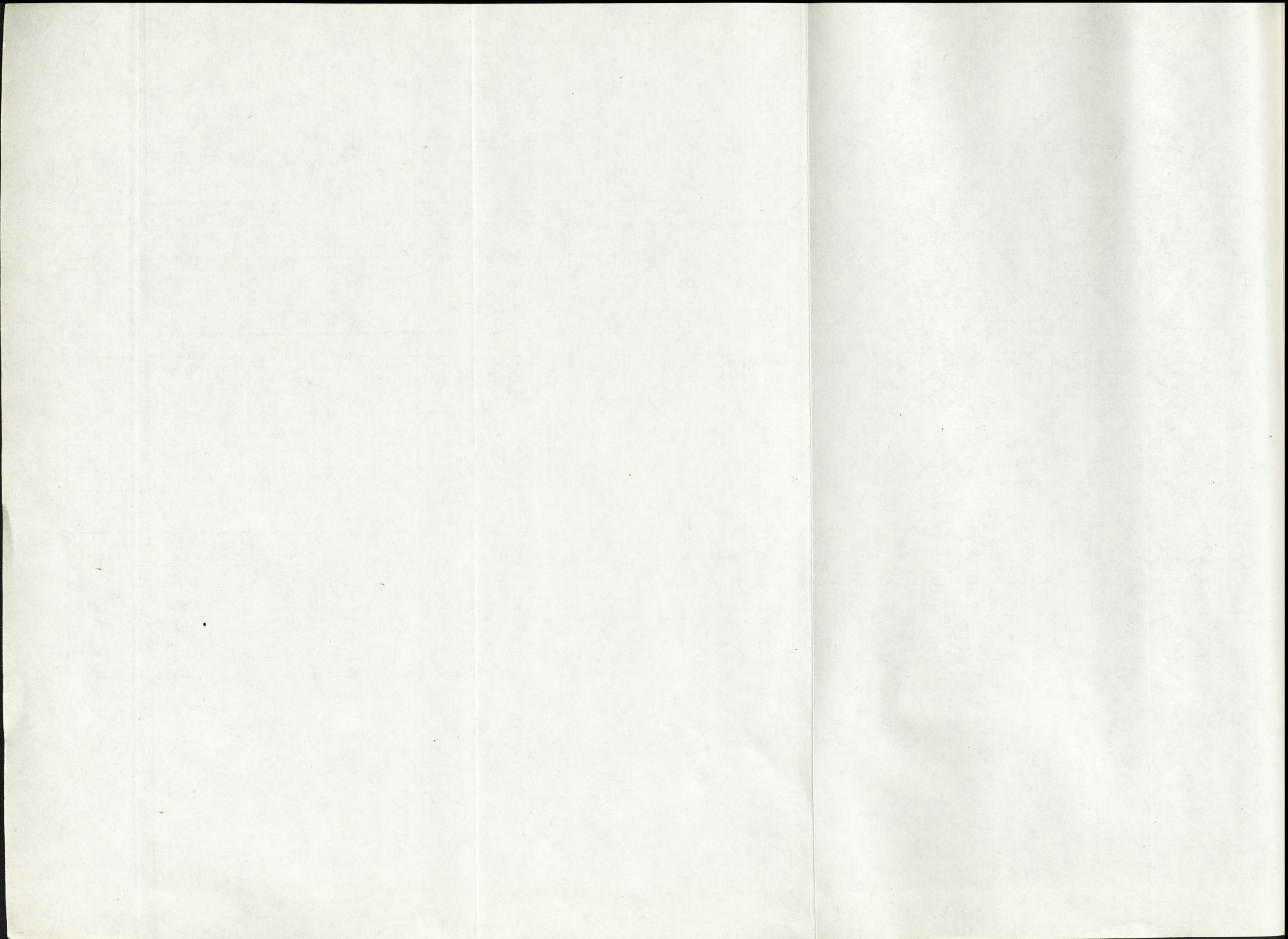


PLAN RÓWNOLEGŁEGO WYKONYWANIA ĆWICZEŃ PSzBLM-MIG-21 GRUPY EKSPERYMENTALNEJ

Tabela z. 10.2







KLUCZ DO ODCZYTANIA WYDRUKU Z SYSTEMU INFORMATYCZNEGO "EWOLUTA-11L" OPARTEGO NA EBC
"ODRA-1305"

Para doby i grupa elem.	Nazwa elementu	Nr elem.	
		zasad.	uzup.
1. Przechwycenie i operowanie	Przechwycenie i operowanie w DZWA	10	
	Przechwycenie i operowanie w DTWA	11	
	- z przekaz. dowodz. i ladow. na innym lota. w DZWA		+25
	- z przekaz. dowodz. i ladow. na innym lota. w DTWA		+26
2. Walki powietrzne	Walka powietrzna pojedyncza	40	
	Walka powietrzna grupowa	41	
3. Strzelanie do celu powietrzna.	Odpalenie KPR do celu powietrznego w dzień	45	
	Fotestrzelanie do celu powietrznego bez strzel. ostrz.	47	
4. Strzelanie do celu naziemna.	Strzelanie do celu naziemnego z rakiet w dzień	50	
	Strzelanie do celu naziemnego z działek w dzień	51	
	Fotestrzelanie do celu naziemnego bez strzel. ostrz.	53	
5. Bombarde- wanie	Bombardowanie z lotu poziomego w dzień	65	
	Bombardowanie z lotu nurkowego w dzień	66	
	Bombardowanie z lotu wznoszącego w dzień	67	
	Bombardowanie ze zmiennej wysokości w dzień	68	
	Bombardowanie z manewru pionowego w dzień	69	
	Bombardowanie ze skomplikowanego manewru w dzień	70	
	Imitacja bombardowania w dzień	71	
	Fotobombardowanie	72	
6. Rozpoznanie	Rozpoznanie wzrokowe w dzień	90	
	Rozpoznanie wzrokowo-fotograficzne w dzień	91	
	Rozpoznanie wzrokowo-fotograficzne przy rastr. EKR w dzień	92	
	Rozpoznanie radiotelegraficzne w dzień	93	
7. Przeciw- działanie	Przeciwdziałanie radiotelegraf. aktywne w dzień	110	
	Przeciwdziałanie radiotelegraf. pasywne w dzień	111	
8. CTB-LTC	Lot w ramach CTB, LTC w dzień	148	
9. Krag, strefa, pułap	Lot po kragu w dzień	160	
	Strefa pilotażu w dzień	162	
	- na małej wysokości		+163
	- w locie koszącym		+164
	- w stratosferze		+167
	Lot na pułap w dzień	178	
	Lot na rozpoznanie i pułap w dzień	180	
10. Trasa, autostrada, DOL	Trasa w DZWA	182	
	Trasa w DTWA	183	
	- na małej wysokości		+184
	- w locie koszącym		+185
	- w stratosferze		+188
	- z lądowaniem na innym lota. w DZWA		+192
	- z lądowaniem na innym lota. w DTWA		+193
Start - lądowanie na autostradzie lub DOL		+216	
11. USL-RSL	Zajęcie według USL-RSL w DTWA na samolocie bojowym	231	+231
	Zajęcie według USL-RSL w DTWA na samolocie szk.-boj.	232	+232
	Zajęcie według USL-RSL w DTWA na samolocie szk.-trening.	232	+232
	- przy minimach		+233
12. ZK	Lot w zasłoniętej kabynie na samolocie szk.-boj. w dzień	237	
	Lot w zasłoniętej kabynie na samolocie szk.-trening. w dzień	238	
13.	Start - lądowanie na ograniczonej DS		+214
	Lot z przewodz. korespond. w języku rosyjskim w dzień		+241

Pora doby i grupa elem.	Nazwa elementu	Nr elementu		
		zasad.	usup.	
N O C	1. Przechwycenie i operowanie	Przechwycenie i operowanie w NZWA	27	
		Przechwycenie i operowanie w NTWA	28	
		- z przekaz. dowodz. i lądow. na innym lotn. w NZWA		+36
		- z przekaz. dowodz. i lądow. na innym lotn. w NTWA		+37
	2. Strzelanie do celu powietrzn.	Odpalenie KKR do celu powietrznego w nocy	46	
	3. Strzelanie do celu naziem.	Strzelanie do celu naziemnego z rakiet w nocy	56	
		Strzelanie do celu naziemnego z działek w nocy	57	
	4. Bombardowanie	Bombardowanie z lotu poziomego w nocy	76	
		Bombardowanie z lotu nurkowego w nocy	77	
		Bombardowanie z lotu wznoszącego w nocy	78	
		Bombardowanie ze zmiennego kąta w nocy	79	
		Bombardowanie z manewru pionowego w nocy	80	
Imitacja bombardowania w nocy		81		
Zrzut bomb oświetlających		82		
5. Rozpoznanie	Rozpoznanie wzrokowe o zarysku	98		
	Rozpoznanie wzrokowe w jasną noc	99		
	Rozpoznanie wzrokowe przy zastosowaniu SAB	100		
	Rozpoznanie fotograficzne przy zastosowaniu FOTAB	101		
	Rozpoznanie przy zastosowaniu KKR w nocy	102		
	Rozpoznanie radioelektroniczne w nocy	103		
6. Przeciwdzia- łanie	Przeciwdziałanie radioelektroniczne aktywne w nocy	112		
	Przeciwdziałanie radioelektroniczne pasywne w nocy	113		
7. CTB-LTC	Lot w ramach CTB. LTC w nocy	149		
8. Krag, strefa, pułap	Lot po kregu w nocy	161		
	Strefa pilotażu w nocy	172		
	- na małej wysokości		+173	
	- w stratosferze		+176	
	Lot na pułap w nocy	179		
	Lot na rozpędzanie i pułap w nocy	181		
9. Trasa	Trasa w NZWA	194		
	Trasa w NTWA	195		
	- na małej wysokości		+196	
	- w stratosferze		+200	
	- z lądowaniem na innym lotnisku w NZWA		+203	
	- z lądowaniem na innym lotnisku w NTWA		+204	
10. USL-RSL	Zajęcie wg USL-RSL w NTWA na samolocie bojowym	234	+234	
	Zajęcie wg USL-RSL w NTWA na samolocie szk.-boj.	235	+235	
	Zajęcie wg USL-RSL w NTWA na samolocie szk.-trening.	235	+235	
	- przy minimum		+236	
11. ZK	Lot w zasił. kabinie na samolocie szk.-boj. w nocy	239		
	Lot w zasił. kabinie na samolocie szk.-trening. w nocy	240		
12.	Lądowanie przy własnych reflektorach		+224	
	Lot z prowadz. korespon. w języku rosyjskim w nocy		+242	

Wydruk z systemu informatycznego "EWOLUTA-11L" opartego na EMC "ODRA-1305" obrazujący osiągnięty poziom szkolenia przez pilotów grupy eksperymentalnej

CZ. 1 DANE PERSONALNE

PILOT NR 2415 POR RYSZARD WAJS URODZONY W 1947 PROMOWANY W 1972 ROKU
 PRZYNALEŻNOŚĆ 4 ZOT 2 PULK 1 ESKADRA 1 KL DCAKUCZA PIL. MIG21PFM
 PILOT LINIOWY SZKOLACY SIĘ GOTOWY DO DZIAŁAN W NZWA POSIADA KLASE 1/ 79 Z DN. 04.07.78

NALOT ŻYCIOWY (GODZ.MIN)	DANE O PRZYGOT. DO DZIAŁAN	DANE O WYKONANYCH ELEMENTACH
NA SAM. NADDZWIĘK. - DOJ. 97.11	W LOTIE KOSZĄCYM NIE	PRZECHWYCENIE I OPEROWANIE 51
NA SAM. RODDZWIĘK. - DOJ. 723.20	NA MAŁEJ WYSOKOŚCI NIE	WALKI POWIETRZNE 72
NA SAM. TRANSP. I ŁACZN. 187.47	W GRUP. WALKACH POW. NIE	STRZ. I FOTO-STRZ. DO CELU POW. 11
NA ŚMIGŁOWCACH .00	W ŚWOB. WALKACH POW. NIE	STRZ. I FOTO-STRZ. DO CELU NAZ. 40
W DZIEŃ ŻWA 786.15	W KLUCZU ROZPOZN. NIE	BOMBARDOWANIE I FOTOBOMBARD. 18
W DZIEŃ TWA 142.56	SKOMPLIKOWANY MANEWR NIE	ROZPOZNIANIE 14
W/NOC ŻWA 74.51	LAMPART NIE	STB LUB LTC 0
W/NOC TWA 4.16	AUTOSTRADA NIE	ZAJŚCIE DO ŁAD. WG. RSL - USL 514

CZ. 2 ROCZNY PLAN SZKOLENIA I STOPIEŃ JEGO REALIZACJI

WYK.M. ZA OKRES OD 79.05.01 DO 79.05.31
 WYK.R. NA DZIEŃ 26.05.79

OSTATNIO WYKONAŁ LOT W:

DZWA 26.05.79 CWICZ. NR. 157 W DN. 26.05.79
 DTWA 22.05.79 CWICZ. NR. 187 W DN. 22.05.79
 NZWA 14.05.79 CWICZ. NR. 234 W DN. 14.05.79
 NTWA 27.05.79 CWICZ. NR. 217 W DN. 27.05.79

DANE O CWICZENIACH

DZWA																
NUMER CWICZENIA	134	135	140	147	148	149	154	156	157	158	161	162	166	167		
IŁOSC PLANOWANA	2	2	1	1	2	2	2	3	1	2	2	2	2	2		
IŁOSC WYKONANA							2	1	1		1		2			
CW.NIEPL.A WYK.	24	67	109	130	160											
DTWA																
NUMER CWICZENIA	168															
IŁOSC PLANOWANA	2															
NTWA																
NUMER CWICZENIA	126	135	187	188	189	190	191	192	193							
IŁOSC PLANOWANA	2	2	2	2	2	2	4	3	1							
IŁOSC WYKONANA	1	1	1													
CW.NIEPL.A WYK.	107	119	121	124	133											

NZWA															
NUMER CWICZENIA	211	212	215	234	234	235	236	237	239	240	241	242	243	244	
IŁOSC PLANOWANA	2	1	1	4	1	4	2	2	1	1	2	2	1	2	
IŁOSC WYKONANA	1			1							1				
CW.NIEPL.A WYK.	206	210													
DTWA															
NUMER CWICZENIA	245	246	247	248											
IŁOSC PLANOWANA	2	2	2	2											
NTWA															
NUMER CWICZENIA	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226					
IŁOSC PLANOWANA	4	2	4	2	5	3	2	4	2	2					
IŁOSC WYKONANA	1														
CW.NIEPL.A WYK.	216														

DANE O WALOCIE

TYP STATKU POWIETRZNEGO	DZWA	DTWA	NZWA	NTWA
MIG21U	PLAN 5.50	2.20	2.50	10.00
	WYK.M. 0.34			
	WYK.R. 1.37	1.46	1.01	1.12
	% WYK 27.71	47.14	35.88	12.00
MIG21PFM	PLAN 21.55	13.40	24.00	13.20
	WYK.M. 3.20			
	WYK.R. 5.09	6.07	2.07	
	% WYK 0.74	1.19	6.04	

DANE O ELEMENTACH ZASTOSOWANIA BOJOWEGO NA SAMOLOTACH NADDZWIĘKOWYCH

NUMER ELEMENTU	10	11	25	27	36	40	50	51	66	68	162	163	172	173
IŁOSC PLANOWANA	19	10	1	24	1	2	3	2	3	4	3	1	5	4
IŁOSC WYKONANA	3			1		1	1	1	2		1		3	1
NUMER ELEMENTU	178	179	181	182	183	184	194	195	196	231	232	233	234	235
IŁOSC PLANOWANA	2	2	2	2	7	2	5	10	4	27	24	4	32	30
IŁOSC WYKONANA			1	3	1					17	2			6
NUMER ELEMENTU	236	237	239	241										
IŁOSC PLANOWANA	6	4	2	10										
IŁOSC WYKONANA		1	2											

CZ. 1 DANE PERSONALNE

PILOT NR 2420 POR LESZEK LUKASIEWICZ UROZONY W 1949 PROMOWANY W 1972 ROKU
 PRZYNALEZNIOSC 4 ZOT 2 PULK 1 BSKADRA 2 KL STRILOT PIL MIG21PPM
 PILOT LINIOWY SZKOLACY SIE OTOWY DO DZIALAN W NZWA POSIADA KLASE 17 34 Z DN. 15.06.77

NALOT ZYCIOWY (GODZ.MIN)		DANE O PRZYGOT. DO DZIALAN		DANE O WYKONANYCH ELEMENTACH	
NA SAM. NADDZWIEK. - DOJ.	877.25	W LOCIE KOSZACYM	NIE	PRZECHWYCENIE I OPEROWANIE	48
NA SAM. RÓDZWIĘK. - DOJ.	851.10	NA MAŁEJ WYSOKOŚCI	NIE	WALKI POWIETRZNE	69
NA SAM. TRANSP. I ŁACZN.	214.53	W GRUP. WALKACH POW.	NIE	STRZ. I FOTO-STRZ. DO CEŁU POW.	10
NA SMIGŁOŁCACH	1.00	W SWOB. WALKACH POW.	NIE	STRZ. I FOTO-STRZ. DO CEŁU NAZ.	41
W DZIEŃ ZWA	757.17	W KLUCZU ROZPOZN.	NIE	BOMBARDOWANIE I FOTOSOMBARD.	12
W DZIEŃ TWA	132.97	SKOMPLIKOWANY MANEWER	NIE	ROZPOZNIANIE	28
W NOC ZWA	66.37	LAMPART	NIE	STB LUB LTC	0
W NOC TWA	34.37	AUTOSTRADA	NIE	ZAJSCIE DO ŁAD. WOL. RSL - USL	413

CZ. 2 ROCZNY PLAN SZKOLENIA I STOPIEŃ JEGO REALIZACJI

WYK.M. ZA OKRES OD 79.05.01 DO 79.05.31
 WYK.R. NA DZIEŃ 26.05.79

OSTATNIO WYKONAŁ LOT W:

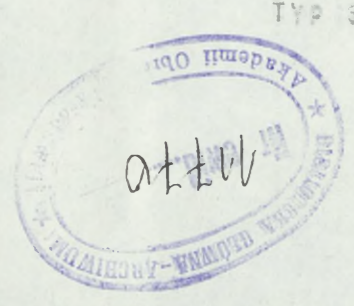
DZWA 26.05.79 CWICZ. NR. 107 W DN. 26.05.79
 DTWA 19.05.79 CWICZ. NR. 156 W DN. 19.05.79
 NZWA 14.05.79 CWICZ. NR. 242 W DN. 14.05.79
 NTWA 13.02.79 CWICZ. NR. 216 W DN. 13.02.79

DANE O CWICZENIACH

DZWA															
NUMER CWICZENIA	134	135	140	147	148	149	153	154	156	157	159	160	161	162	
IŁOSC PLANOWANA	2	2	1	1	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	
IŁOSC WYKONANA				1				2	2			2			
CW.NIEPL.A WYK.	24	67	107	109											
DTWA															
NUMER CWICZENIA	166	167	168												
IŁOSC PLANOWANA	2	2	2												
IŁOSC WYKONANA	2														
NTWA															
NUMER CWICZENIA	126	155	187	188	189	190	191	192	193						
IŁOSC PLANOWANA	2	2	2	2	2	2	4	3	1						
IŁOSC WYKONANA	1	3													
CW.NIEPL.A WYK.	107	119	121	125	153	156									



NZWA															
NUMER CWICZENIA	211	212	215	234	234	235	236	237	239	240	241	242	243	244	
IŁOSC PLANOWANA	1	1	1	4	1	4	2	2	1	1	2	2	1	2	
IŁOSC WYKONANA	1	1		3								1	1		
CW.NIEPL.A WYK.	210														
DTWA															
NUMER CWICZENIA	245	246	247	248											
IŁOSC PLANOWANA	2	2	2	2											
NTWA															
NUMER CWICZENIA	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226					
IŁOSC PLANOWANA	4	2	4	2	5	3	2	4	2	2					
CW.NIEPL.A WYK.	216														



TYP STATKU POWIETRZNEGO		DANE O NALOCIE			
		DZWA	DTWA	NZWA	NTWA
MIG21U	PLAN WYK.M.	5.50	2.20	2.50	10.00
	WYK.R.		0.35		
	% WYK	1.10	1.47	1.19	0.40
		20.00	47.85	44.11	6.66
MIG21PPM	PLAN WYK.M.	24.55	13.40	22.10	13.20
	WYK.R.		2.05		
	% WYK	3.29	6.06	3.20	0.75
		0.66	1.79	0.75	

DANE O ELEMENTACH ZASTOSOWANIA BOJOWEGO NA SAMOLOTACH NADDZWIEKOWYCH

NUMER ELEMENTU	10	11	25	27	36	40	50	51	66	68	104	163	172	173	
IŁOSC PLANOWANA	21	10	1	24	1	2	5	2	3	4	3	1	5	4	
IŁOSC WYKONANA	4			3			1		2		4		1	1	
DTWA															
NUMER ELEMENTU	178	179	181	182	183	184	194	195	196	231	234	235	234	235	
IŁOSC PLANOWANA	2	2	1	2	7	2	5	10	4	27	4	4	32	30	
IŁOSC WYKONANA		1	1	1			1		1	16	0	2		4	
NTWA															
NUMER ELEMENTU	236	237	239	241											
IŁOSC PLANOWANA	6	4	2	10											
IŁOSC WYKONANA		1	2												

NALOT INSTRUKTORSKI I W ZASŁONIETEJ KABINIE

RODZAJ ŚRODKÓW	DZWA	DTWA	NZWA	NTWA	ZK.DZIEŃ	ZK.NOC
----------------	------	------	------	------	----------	--------