



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 K. Świerczewskiego

KATEDRA TECHNIKI WOJSK LOTNICZYCH

JAWNE

Egz. Nr 1

INFORMATOR LOTNICZO-TECHNICZNY

Załącznik Nr 1

Zasięg i długotrwałość lotu samolotu MiG-21pf



41338

BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WP
Akademii Broni Zbrojeni Specjalnych
Nr. ewid. _____

WARSZAWA

SIERPIEŃ

1967



7
AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im. generała broni K. Świerczewskiego

KATEDRA TECHNIKI WOJSK LOTNICZYCH

JAWNE

Egz: Nr 1

INFORMATOR LOTNICZO-TECHNICZNY

Załącznik Nr 1

Zasięg i długotrwałość lotu samolotu MiG-21pf



41338
BIBLIOTEKA NAUKOWA ASB WP
Archiwum Działu Zbiorów Specjalnych
Nr ewid. _____

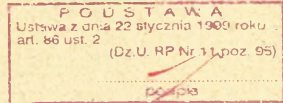
WARSZAWA

SIERPIEŃ

1967

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im. gen. broni K. Świerczewskiego

KATEDRA TECHNIKI WOJSK LOTNICZYCH



~~SECRET~~
Egz. nr...1

PRZEKLASYFIKOWANO
Protokół Nr 12657

INFORMATOR LOTNICZO-TECHNICZNY

Załącznik Nr 1

Zasięg i długotrwałość lotu samolotu MiG-21pf



BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WP
Archiwum Biuletynów Specjalnych
Nr 0210

41338

WARSZAWA

sierpień

1967 r.

PROMIENIE DZIAŁANIA I DŁUGOTRWAŁOŚCI LOTU SAMOLOTU

MiG-21pf Z SILNIKIEM R-11 P-300

Obliczanie zasięgu i długotrwałości lotu

Wybór zakresu lotu

Zasięg i długotrwałość lotu samolotu zależy w głównej mierze od zakresu lotu /prędkość i wysokość/. Poprzez prawidłowy wybór zakresu lotu można znacznie zwiększyć zasięg i długotrwałość lotu przy tym samym zapasie paliwa.

W celu wykonania zadania z najmniejszą stratą paliwa należy wiedzieć, jak wpływają na użycie paliwa wskazywane poniżej wielkości i uwzględniać je przy wyborze zakresu lotu.

Prędkość lotu

Przy zwiększeniu prędkości lotu poczynając od najwygodniejszej /zakres maks. zasięgu/, zasięg i długotrwałość lotu zmniejsza się. Przy zmniejszaniu V od najwygodniejszej, zasięg lotu zmniejsza się a długotrwałość zwiększa się. Dlatego jeśli nie zachodzi konieczność zwiększania V lotu, to należy latać na zakresach maksymalnego zasięgu i maksymalnej długotrwałości podanych w tablicach 11-14.

Wielkości najwygodniejszych V lotu wg przyrządu w zależności od H lotu podaje tablica Nr 1.

Lotów na zakresach maks. V i na zakresach bliskich jej należy unikać, ponieważ zasięg i długotrwałość lotu przy tych wielkościach zmniejszają się.

Najwygodniejsze V lotu wg przyrządu w zależności od H .

Tablica 1

Wariant podwieszenia	H lotu /m/					
	1000	3000	5000	7000	10000	11000
1	2	3	4	5	6	7
Bez podwieszeń lub z podwieszeniem tylko UB-16-57U, R-3S, S-24 albo OFAB-100-120	760	700	650	590	520	490

1	2	3	4	5	6	7
Z podwieszonym zbiornikiem i ze wszystkimi podwieszeniami albo tylko z podwieszeniem FAB-250 bez zbiornika	750	690	640	580	510	490
Z podwieszeniem dwóch FAB-500	700	660	620	-	-	-

Wysokość lotu

Ze zwiększeniem H lotu do 11000 m zasięg i długotrwałość lotu zwiększają się, dlatego jeśli warunki lotu pozwalają wybierać różne wysokości to należy latać na dużych H.

Największy zasięg lotu praktycznie osiąga się na H = 11000 m.

Ilość paliwa do lotu poziomego

Do obliczania zużycia paliwa albo zasięgu i długotrwałości lotu konieczna jest znajomość rozporządzalnego zapasu paliwa ^{dla} lotu poziomego na żądanej H.

Rozporządzalny zapas paliwa dla lotu poziomego zależy od objętości zbiorników /s-t z podwieszonymi zbiornikami albo bez nich/ zaś przy niepełnym napełnieniu od ilości zalanego do zbiornika paliwa, a także od zużycia paliwa przy pracy s-ków /zapuszczenie i próba s-ka, kołowanie/, podczas startu i naboru wysokości, zniżenie, przy locie po kręgu przed lądowaniem, przy lądowaniu i od zapasu seronawigacyjnego.

Pojemność głównych zbiorników paliwowych s-tu MiG-21pf wynosi 2750 litrów. Do samolotu może być podwieszony 1 zbiornik o pojemności 490 l. Zapas paliwa w kg przy 3-ch ciężarach właściwych paliwa jest podany w tabl. 2.

Wariant napełnienia	Objętość zbiorników w l.	Ilość paliwa w kg		
		przy ciężarze właściwym g/cm ³		
		0,755	0,775	0,830
Bez zbiornika podwieszzonego	2750	2080	2130	2280
Z jednym zbiornikiem podwieszonym o pojemności 490 l.	3240	2450	2510	2690

Wspomniane wyżej wielkości zużycia paliwa wynoszą:

- podczas pracy silnika na ziemi w czasie 7 min./zapuszczenie, próba, kołowanie na start i ze startu/ - 70 KG;
- na start i nabór H - zgodnie z tablicą 3-5;
- na szybowanie s-tu - zgodnie z tablicą 6;
- na lot po kręgu przed lądowaniem i na lądowanie w czasie 8 min. - 280 KG/ uwzględniono dwa kręgi przed lądowaniem o czasie 4 min. i po 140 KG paliwa na każdy krąg/;
- niewypracowana pozostałość paliwa w zbiornikach głównych - 30 KG;
- 7% zapas seronawigacyjny od całkowitej ilości paliwa - 160 KG.

W obliczeniach zasięgu i długotrwałości lotu s-tu z podwieszonym zbiornikiem, zrzucającym po wypracowaniu paliwa, ilość paliwa wypracowanego ze zbiorników głównych do chwili zrzucania zbiornika podwieszzonego wynosi 80 KG.

Odejmując zużycie paliwa, podane powyżej dla każdej H lotu od pełnego zapasu paliwa na samolocie, podanego w tabl. 2, znajdujemy ilość paliwa dla lotu poziomego na różnych wysokościach przy pełnym zatankowaniu przed wylotem i 7%-wym zapasie seronawigacyjnym.

Tę ilość paliwa dla lotu poziomego samolotu odczytujemy z tablic 7 i 8. Natomiast z tablicy 10-tej odczytujemy ilość paliwa dla lotu poziomego po uwzględnieniu ilości paliwa zużywanego na walkę powietrzną. Na prowadzenie walki przyjęto 3 minuty pracy silnika na pełnym forsażu. Wielkość zużycia paliwa podczas walki przy max i odpowiedniej wysokości są podane w tablicy 9. Tablica ta została wykonana na podstawie wykresu przedstawionego na rys. 2.

W celu obliczenia taktycznego promienia działania i długotrwałości lotu samolotu na określonej wysokości i prędkości lotu wykorzystano następujące wzory:

$$R = R_{1.p} + \frac{S_{wzn} + S_{szyb}}{2}$$

gdzie :

R - promień działania

$R_{1.p}$ - promień działania w locie poziomym

S_{wzn} , S_{szyb} - droga przy wznoszeniu i szybkowaniu

$$R_{1.p} = \frac{Q_{1.p}}{2 C_k}$$

gdzie :

$Q_{1.p}$ - ilość paliwa zużyta w locie poziomym

C_k - kilometrowe zużycia paliwa.

$$Q_{1.p} = Q_c - Q_i$$

Q_c - całkowita ilość paliwa na samolocie

$$Q_i = Q_a + Q_b + Q_z + Q_k + Q_{wz} + Q_{sz} + Q_n$$

gdzie :

Q_a - 7%-wy zapas aeronawigacyjny

Q_b - ilość paliwa na walkę powietrzną

Q_z - ilość paliwa na zapuszczenie silnika, próbę, kołowanie na start i ze startu;

Q_k - lot po kręgu i lądowanie ;

Q_{wzn} - ilość paliwa na wznoszenie

Q_{sz} - ilość paliwa na szybkowanie

Q_n - ilość paliwa pozostająca w zbiornikach.

$T + T_{1.p} + T_w + T_{sz} + T_k + T_b$ /długość lotu/

gdzie :

$T_{1.p}$ - czas lotu poziomego

T_w - czas wznoszenia

T_{sz} - czas szybowania

T_k - czas na krąg i lądowanie

T_b - czas walki powietrznej

$$T_{1.p} = \frac{Q_{1.p}}{C_h}$$

gdzie : C_h - godzinowe zużycie paliwa.

U W A G A :

1. Obliczenia promienia działania i długotrwałości lotu zostały wykonane dla paliwa o ciężarze właściwym $0,775 \text{ g/cm}^3$.

W przybliżeniu promień działania i długotrwałość lotu zmieniają się o tyle procent na ile procent zmienia się ilość paliwa w kilogramach przy zmianie jednostkowego ciężaru paliwa. Na przykład, stosując paliwo o ciężarze właściwym $0,83$ należy promień i długotrwałość zwiększyć o 7% w stosunku do promienia i długotrwałości przy paliwie o ciężarze właściwym $0,775$.

2. W obliczeniach przyjęto temperaturę otaczającego powietrza zgodnie z tablicą MAW /Międzynarodowa atmosfera wzorcowa/.

H /m/	100	500	1000	3000	5000	7000	10000	Od 11000 i wyżej
°C	14,35	11,47	8,49	-4,52	-17,53	-30,53	-50,0	-56,50

Zasięg lotu i kilometrowe zużycie paliwa przy stałej prędkości lotu wg przyrządu praktycznie nie zależy od zmiany temperatury otaczającego powietrza na danej wysokości.

Długotrwałość lotu, godzinowe zużycie paliwa, obroty silnika i prędkość rzeczywista lotu przy stałej prędkości przyrządowej /szeroka wskazówka/, prędkości wg wąskiej wskazówki i liczby M zależy od temperatury otaczającego powietrza. Dlatego też jeżeli w czasie lotu temperatura otaczającego powietrza znacznie różni się od MAW, należy korygować długotrwałość lotu, godzinowe zużycie paliwa i prędkość rzeczywistą podane w tablicach względnie wykresach w następujący sposób:

- przy wzroście temperatury na danej wysokości lotu o każde

5°C w porównaniu z tablicą MAW należy długotrwałość lotu zmniejszyć, a godzinowe zużycie paliwa i prędkość rzeczywistą zwiększyć o 1% ;

- przy zmniejszeniu temperatury o każde 5°C na danej wysokości lotu długotrwałość lotu należy zwiększyć, a godzinowe zużycie paliwa i prędkość rzeczywistą zmniejszyć o 1% .

Dla przykładu, jeżeli na wysokości 5000 m temperatura rzeczywista otaczającego powietrza będzie wynosiła -33°C a nie -

- 17,5°C /zgodnie z tablicą MAW/ czyli zmniejszy się o 15,5°C, wówczas długotrwałość lotu na tej wysokości zwiększy się 3% a godzinowe zużycie paliwa i prędkość rzeczywista zmniejszy się o 3%.

Należy przy tym pamiętać, że w czasie lotu na stałej wysokości i prędkości przyrządowej /wg szerokiej wskazówki/, prędkość wg wąskiej wskazówki nie zmienia się przy zmianie temperatury otaczającego powietrza.

Warunki lotu na danej wysokości należy ustalić wg prędkości przyrządowej.

3. W obliczeniach przyjęto zapas aeronawigacyjny paliwa w wysokości 7% od całkowitego zapasu paliwa. W wypadkach zwiększenia aeronawigacyjnego zapasu, należy zasięg i długotrwałość lotu zmniejszyć o tyle procent, o ile zwiększono aeronawigacyjny zapas paliwa.

Zużycie paliwa, czas i droga podczas startu na minimalnym forsażu i wznoszeniu przy maksymalnym reżimie pracy silnika bez podwieszonoego zbiornika paliwowego.

Tablica 3

Wysokość /m/	Zużycie paliwa /KG/	Czas /min./	Droga /km/
bez podwieszzeń			
100	20	0,3	-
500	90	0,9	-
1000	140	1,1	-
2000	180	1,3	5
3000	210	1,6	10
4000	240	2,0	15
5000	260	2,4	20
6000	280	2,9	25
7000	300	3,4	35
8000	320	4,1	45
9000	350	4,9	60
10000	390	6,0	80
11000	440	8,0	105

Wysokość /m/	Zużycie paliwa /KG/	Czas /min./	Droga /km/
1	2	3	4
Z dwoma UB-16-17U, albo z dwoma S-24, albo z dwoma R-3S, albo z dwoma OFAB-100-200			
100	30	0,3	-
500	110	0,9	-
1000	160	1,2	-
2000	200	1,5	5
3000	230	1,9	10
4000	260	2,4	15
5000	290	2,9	25
6000	310	3,4	35
7000	330	4,0	45
8000	360	4,9	55
9000	390	6,0	70
10000	440	7,5	100
11000	510	10,0	130
Z dwoma FAB-250			
100	40	0,4	-
500	120	1,0	-
1000	170	1,3	-
2000	210	1,6	10
3000	240	2,0	15
4000	270	2,5	20
5000	300	3,0	30
6000	320	3,5	40
7000	340	4,1	50
8000	370	5,1	65
9000	410	6,3	85
10000	460	8,0	110
11000	540	11,0	145

1	2	3	4
	Z dwoma FAB-500		
100	60	0,4	-
500	150	1,1	-
1000	210	1,5	-
2000	250	2,0	10
3000	290	2,6	20
4000	330	3,2	30
5000	380	4,0	45
6000	440	5,5	60
7000	550	8,8	95

Uwaga: Start i wznoszenie do 1000 m wykonywane na minimalnym forsazu. Wznoszenie od 1000-11000 wykonywane jest na maksymalnym zakresie pracy s-ka. Rzeczywista prędkość przy nabieraniu wysokości 850-870 km/godz. /wg wąskiej strzałki/.

Zużycie paliwa, czas i droga podczas startu na minimalnym forsazu i wznoszeniu przy maksymalnym zakresie pracy silnika z podwieszonym zbiornikiem o pojemności 490 l.

Tablica 4

Wysokość /m/	Zużycie paliwa /KG/	Czas /min./	Droga /km/
1	2	3	4
Bez podwieszon			
100	20	0,3	-
500	100	1,0	-
1000	150	1,2	-
2000	190	1,5	5
3000	220	1,8	10
4000	250	2,2	15
5000	280	2,7	25
6000	300	3,3	35

1	2	3	4
7000	320	3,9	45
8000	350	4,7	55
9000	380	5,6	70
10000	420	7,0	95
11000	480	9,5	125

Z dwoma UB-16-57U, albo z dwoma S-24, albo
z dwoma R-35, albo z dwoma OFAB-100-120

100	30	0,3	-
500	130	1,0	-
1000	180	1,3	-
2000	220	1,7	10
3000	250	2,1	15
4000	270	2,6	25
5000	300	3,1	35
6000	330	3,7	45
7000	360	4,4	55
8000	390	5,3	70
9000	430	6,7	90
10000	480	8,5	120
11000	570	11,7	165

Z dwoma FAB-250

100	50	0,4	-
500	140	1,1	-
1000	190	1,4	-
2000	230	1,8	10
3000	260	2,3	15
4000	290	2,8	25
5000	320	3,4	35
6000	350	4,0	45
7000	380	4,7	60
8000	410	5,8	75
9000	460	7,4	100
10000	530	9,5	135
11000	620	13,3	190

Uwaga: Start i wznoszenie do 1000 m - na minimalnym forsażu.

Wznoszenie od 1000 m - 11000 m - na maksymalnym zakresie pracy silnika.

Prędkość rzeczywista 850-870 km/godz,

Zużycie paliwa, czas i droga przy starcie i wznoszeniu na forsażowym zakresie pracy silnika,

Tablica 5

Wyso- kość /m/	Z dwoma raketami R-3S			Z dwoma raketami R-3S i z podwieszonym zbiornikiem o pojemn. 490 l.		
	Zużycie paliwa /KG/	Czas /min/	Droga /km/	Zużycie paliwa /KG/	Czas /min/	Droga /km/
100	30	0,3	-	30	0,3	-
500	110	0,9	-	130	1,0	-
1000	160	1,1	-	180	1,2	-
2000	200	1,2	5	220	1,4	5
3000	240	1,4	7	260	1,6	8
4000	280	1,6	10	300	1,9	12
5000	320	1,9	13	340	2,2	16
6000	360	2,2	17	390	2,5	22
7000	400	2,5	21	440	2,8	28
8000	440	2,8	26	<u>490</u>	3,1	34
9000	480	3,1	31	540	3,5	42
10000	520	3,4	38	590	3,9	50
11000	570	3,8	45	640	4,4	60

Uwaga: Start i wznoszenie do 4000 m wykonywać na minimalnym forsażu.

Dalsze wznoszenie - na pełnym forsażu przy

M = 0,90 - 0,95.

Zużycie paliwa, czas i droga podczas szybowania samolotu bez podwieszeń jak również ze wszystkimi wariantami podwieszeń.

Tablica 6

Początek szybowania /m/	Zużycie paliwa /KG/	Czas /min./	Droga /km/
1000	15	0,5	-
2000	20	1,2	10
3000	25	1,9	20
4000	30	2,7	30
5000	35	3,5	40
6000	40	4,3	50
7000	45	5,2	60
8000	50	6,1	70
9000	60	7,0	80
10000	70	7,9	90
11000	80	8,8	100
12000	90	9,6	110
13000	100	10,5	120
14000	110	11,3	130
15000	120	12,0	140
16000	140	12,7	150
17000	150	13,5	160
18000	160	14,2	170
19000	170	15,0	190
20000	180	15,5	210

Uwaga: Podczas szybowania utrzymywać prędkość przyrządową /szeroka strzałka/, równą 500-550 km/godz. Dźwignia gazu na H powyżej 15000 m winna znajdować się na oporze "Maksymal", poniżej 15000 m - na oporze "Mały gaz". Klapy hamulca schowane.

Sekundowe zużycie paliwa w zależności od M_{max} na danej wysokości przy włączonym pełnym forsażu.

Tabela 7

Wysokość /m/	Liczba M	Sekund. zużycie paliwa /KG/sek./	Zużycie paliwa w czasie 3 min. /KG/
100	0,9	3,73	680
500	0,94	3,71	665
1000	0,95	3,68	660
2000	1,05	3,6	650
3000	1,1	3,58	645
4000	1,14	3,56	640
5000	1,18	3,55	640
6000	1,25	3,54	635
7000	1,35	3,58	650
8000	1,48	3,59	650
9000	1,58	3,6	650
10000	1,7	3,6	650
11000	1,82	3,6	650
12000	1,87	3,52	630
13000	2,00	3,42	615
14000	2,00	2,83	540
15000	2,00	2,5	450
16000	2,00	2,18	395
17000	2,00	1,82	340
18000	2,00	1,58	300
19000	2,00	1,36	245
20000	2,00	1,18	210

Uwaga: Na walkę powietrzną przyjęto średni czas - 3 minuty przy maksymalnej liczbie M na pełnym forsażu. Ilość paliwa na walkę powietrzną na danej H i przy danej liczbie M jest obliczona i podana w rubryce 4 powyższej tabeli.

PROMIENIE DZIAŁANIA I DŁUGOTRWAŁOŚĆ LOTU S-TU MIG-21pf
 BEZ DODATKOWEGO ZBIORNIKA I BEZ PODWIESZEN
 Pełny zapas paliwa 1230 KG /2750 l./

Tablica 8

Warunki lotu	Prędkość lotu km/godz.		Wysokość lotu wg. przyrządów /m/	Kilome- trowe zu- życie pa- liwa /KG / litra /	Godzi- nowe zuży- cie paliwa /KG/godz /	Zasięg lotu		Długotrwałość lotu			
	przy- rządo- wa	rze- czy- wista				pojed. s-t	para klucz	pojed. s-t	para klucz		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Maks. zakres pracy s-ka	1100 1000 900	1160 1050 950	-600 -450 -350	4,30 3,08 2,73	4990 3230 2590	103 144 163	81 113 128	72 101 114	22 28 32	29 33 36	29 33 36
Zakres maks. zasięgu	780 700 600 500	825 740 630 530	-220 -150 - 50 0	2,60 2,61 2,71 2,85	2150 1930 1710 1510	171 170 164 156	134 134 129 122	119 119 114 109	36 39 43 47	40 42 45 48	39 41 43 46
Zakres maks. długotrwałości	440	460	50	2,94	1350	151	119	105	51	51	49

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	H = 500 m Q walki = 665 KG										
Maks. zakres pracy s-ka	1070	1150	- 200	4,10	4720	102	78	68	23	29	29
	1000	1070	- 50	3,08	3300	136	103	91	27	32	32
	900	965	90	2,63	2540	159	121	106	32	36	35
Zakres maks. zasięgu	770	830	220	2,50	2070	167	127	112	36	39	38
	600	645	350	2,59	1670	161	123	108	42	44	42
	500	535	410	2,72	1460	153	117	103	46	47	45
Zakres maksymalnej długości	440	470	450	2,82	1330	148	113	99	50	50	47
	H = 1000 m Q walki = 660 KG										
Maks. zakres pracy s-ka	1040	1135	310	3,90	4430	99	73	64	23	29	29
	950	1040	450	2,77	2880	140	103	90	29	33	33
	850	930	600	2,46	2290	158	116	101	33	37	36
Zakres maks. zasięgu	760	840	690	2,40	2020	161	119	103	36	39	37
	600	660	810	2,48	1640	156	115	100	41	42	41
	500	550	890	2,60	1430	149	110	96	45	46	43
Zakres maks. długości	440	480	920	2,69	1290	144	106	92	49	48	46

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
				H = 3000 m							
				Q walki = 645 KG							
Maks. zakres	920	1100	2310	3,30	3630	123	91	80	26	32	32
pracy silnika	800	960	2540	2,05	1970	188	137	119	36	39	37
Zakres maks.	700	850	2660	1,90	1620	202	146	127	41	42	40
zasięgu	600	730	2760	1,95	1420	197	143	124	45	45	43
	500	610	2850	2,10	1280	184	134	117	48	47	44
Zakres maks.	440	530	2900	2,20	1170	176	128	112	51	49	46
długości											
				H = 5000 m							
				Q walki = 640 KG							
Maks. zakres	820	1075	4380	2,82	3030	146	108	95	30	35	34
pracy silnika	750	990	4500	1,86	1840	206	148	129	38	40	39
Zakres maks.	650	865	4640	1,64	1420	230	164	142	45	44	42
zasięgu	600	800	4700	1,66	1320	227	162	141	47	46	44
	500	670	4800	1,77	1190	215	157	134	50	48	45
Zakres maks.	440	590	4850	1,88	1110	204	147	128	52	50	47
długości											
				H = 7000 m							
				Q walki = 650 KG							
Maks. zakres	720	1045	6450	2,35	2460	174	127	113	34	38	37
pracy silnika	650	945	6590	1,52	1430	243	171	148	103	81	72

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Zakres maks. zasięgu	590 550 500	865 810 740	6660 6710 6770	1,41 1,44 1,45	1220 1170 1110	258 254 253	180 178 177	156 154 153	49 50 52	47 48 49	45 45 46	
Zakres maks. długostrwałości	440	650	6850	1,56	1040	238	168	146	54	50	47	
				H = 10000 m								
				Q walki = 650 KG								
Mak. zakres pracy silnika	590 560	995 950	9550 9600	1,76 1,26	1750 1200	221 275	156 185	138 159	41 49	43 46	41 44	
Zakres maks. zasięgu	520 480	890 825	9660 9740	1,16 1,18	1030 970	292 288	193 191	166 164	53 55	49 49	46 46	
Zakres maks. długostrwałości	440	765	9780	1,25	960	277	185	160	55	50	47	
				H = 11000 m								
				Q walki = 650 KG								
Maks. zakres pracy s-ka	555 520	990 935	10550 10640	1,58 1,14	1570 1070	235 287	161 184	142 157	44 51	44 47	43 45	
Zakres maks. zasięgu	490	890	10690	1,08	960	297	189	160	54	48	46	
Zakres maks. długostrwałości	440	800	10750	1,13	910	288	185	158	55	49	46	

PROWILEN DZIAŁANIA I DŁUGOTRWAŁOŚĆ LOTU S-PTU MFG-21PF
 ZE ZBIORNIKIEM DODATKOWYM PALIWA /490 l./ I BEZ PODWIESZEN

Pełny zapas paliwa 2510 KG /3240 l./

Tablica 9

Warunki lotu	Prędkość lotu		Wysokość lotu wg przyrzędów /m/	Kilometrowe zużycie paliwa /KG/km/	Godzinowe zużycie paliwa /KG/godz./	Zasięg lotu			Długotrwałość lotu		
	przryządowa	rzeczywista				pojed. s-t	para para	klucz	pojed. s-t	para para	klucz
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Maks. zakres pracy silnika	1090	1150	- 590	4,33	5000	147	124	112	27	33	33
	1000	1050	- 450	3,27	3440	194	165	149	33	39	38
	900	950	- 350	2,91	2760	218	185	167	39	44	42
Zakres maks. zasięgu	780	825	- 220	2,79	2300	228	193	174	44	48	47
	700	740	- 150	2,81	2080	226	192	173	48	51	49
	600	630	- 50	2,89	1830	220	187	168	53	56	53
500	530	0	3,02	1610	210	178	161	59	60	58	
Zakres maks. długotrwałości	440	460	50	3,12	1440	204	173	156	64	65	62
	H = 500 m										
	Q walki = 665 KG										
Maks. zakres pracy silnika	1060	1135	- 150	4,13	4700	146	122	109	27	34	34
	1000	1070	- 50	3,26	3480	182 154	154	138	39	44	44
	900	965	90	2,78	2680	217	181	162	39	44	42

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Zakres maksy- malnego za- sięgu	770 700 600 500	830 750 645 535	220 300 350 410	2,67 2,69 2,77 2,90	2220 2020 1790 1560	226 224 218 208	188 187 181 173	169 168 163 156	45 48 52 58	48 51 55 60	46 49 52 57
Zakres maksym. długotrwałości	440	470	450	3,00	1410	201	168	150	63	64	60
H = 1000 m											
Q walki = 660 KG											
Maks.zakres pracy silnika	1025 950 850	1120 1040 930	340 450 600	3,39 2,91 2,62	4400 3030 2440	169 197 219	139 162 179	124 144 160	28 35 41	35 40 45	34 39 43
Zakres maks. zasięgu	750 600 500	825 660 550	700 810 890	2,56 2,65 2,78	2110 1750 1530	224 216 206	184 177 169	164 158 151	45 52 58	48 54 59	47 51 56
Zakres maks. długotrwałości	440	480	920	2,88	1380	199	163	146	62	63	59
H = 3000 m											
Q walki = 645 KG											
Maks.zakres pracy silnika	910 800	1085 960	2350 2540	3,33 2,20	3610 2110	177 260	145 212	130 190	33 45	38 48	37 47

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Zakres maks. zasięgu	690 600 500	835 730 610	2670 2760 2850	2,05 2,10 2,25	1710 1530 1370	278 272 255	227 222 208	203 198 186	53 57 62	54 58 62	52 55 58
Zakres maks. długości	440	530	2900	2,35	1250	245	200	179	67	65	62
			H = 5000 m								
			Q walki = 640 KG								
Maks. zakres pracy silnika	818 750	1070 990	4390 4500	2,83 1,98	2990 1960	212 289	173 234	156 209	38 48	42 51	41 49
Zakres maks. zasięgu	640 600 500	850 800 670	4650 4700 4800	1,75 1,77 1,89	1490 1420 1270	322 319 301	260 258 243	233 230 218	58 60 65	58 60 64	55 57 60
Zakres maks. długości	440	590	4850	1,99	1170	288	233	208	69	67	63
			H = 7000 m								
			Q walki = 650 KG								
Maks. zakres pracy silnika	715 650	1040 945	6450 6590	2,37 1,61	2470 1520	254 349	207 280	187 251	43 58	47 58	46 55
Zakres maks. zasięgu	580 550 500	850 810 740	6680 6710 6770	1,51 1,53 1,60	1280 1240 1180	369 365 351	295 292 282	264 261 252	65 66 69	63 65 66	60 61 63
Zakres maks. długości	440	650	6850	1,70	1110	333	268	240	72	69	65

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
			H = 10000 m								
			Q walki = 65 KG								
Maks. zakres pracy silnika	585 560	995 950	9550 9600	1,78 1,34	1770 1270	326 402	260 316	235 282	54 65	55 63	53 60
Zakres maks. zasiegu	510	875	9680	1,24	1090	427	334	298	72	68	64
Zakres maks. długotrwałości	440	765	9780	1,34	1030	402	316	282	74	70	66
			H = 11000 m								
			Q walki = 65 KG								
Maks. zakres pracy silnika	550 520	980 935	10570 10640	1,59 1,20	1560 1120	351 429	277 330	249 294	59 70	58 66	56 63
Zakres maks. zasiegu	490	890	10690	1,13	1010	449	343	305	74	69	65
Zakres maks. długotrwałości	440	800	10750	1,20	960	429	330	294	77	71	67

PROMIEN DZIAŁANIA I DŁUGOTRWAŁOŚĆ LOTU SAMOLOTU MIG-21pf BEZ ZBIORNIKA
 DODATKOWEGO Z DWOMA UB-16-57U, ALBO Z DWOMA R-3S, ALBO Z DWOMA S-24,
 ALBO Z DWOMA OFAB-100-120

Pełny zapas paliwa 2130 KG / 2750 l./

Tablica 10

Warunki lotu	Prędkość lotu km/godz.		Wysokość lotu wg przyrzę- dów/m/	Kilometro- we zużycie paliwa /KG/km/	Godzino- we zuży- cie pali- wa /KG/ /godz./	Zasięg lotu		Długotrwałość lotu			
	przyrzę- dowa	rzeczy- wista				pojed- s-t	para klucz	pojed- s-t	para klucz		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Maks.zakres pracy silnika	1050	1100	- 500	4,37	4810	101	79	70	22	29	29
	1000	1050	- 450	3,72	3900	118	92	82	25	31	31
	900	950	- 350	3,09	2940	142	111	99	29	34	34
	800	845	- 250	2,88	2430	153	119	106	33	37	36
Zakres maks. zasięgu	750	790	- 200	2,85	2250	154	121	107	35	39	38
	600	630	- 50	2,90	1830	152	118	105	40	43	41
	500	530	- 0	3,00	1590	147	115	102	45	46	44
Zakres maks. długotrwałości	440	460	50	3,09	1420	142	111	99	48	49	47
	1020	1090	- 90	4,13	4500	99	74	65	23	29	29
	950	1015	10	3,33	3370	122	92	81	26	32	31
	850	910	150	2,87	2610	142	107	94	31	35	34

H = 100 m
 Q walki = 680 KG

H = 500 m
 Q walki = 665 KG

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Zakres maks. zasięgu	750 700 600 500	810 750 645 535	240 300 350 410	2,74 2,75 2,78 2,88	2220 2060 1790 1540	149 148 147 141	112 112 110 107	98 98 97 93	34 36 39 44	37 39 41 45	36 38 40 43
Zakres maks. długości	440	470	450	2,97	1400	137	103	91	47	47	45
H = 1000 m											
Q walki = 660 KG											
Maks. zakres pracy silnika	990 900 800	1080 990 880	400 530 650	4,00 3,00 2,66	4320 2970 2340	94 126 142	69 92 103	59 79 89	23 28 32	29 33 36	29 32 35
Zakres maks. zasięgu	740 600 500	815 660 550	700 810 890	2,60 2,63 2,72	2120 1740 1500	145 144 139	106 104 101	91 90 87	34 39 43	37 41 44	36 39 42
Zakres maks. długości	440	480	920	2,80	1340	135	98	85	47	46	44
H = 3000 m											
Q walki = 645 KG											
Maks. zakres pracy silnika	895 850 800	1070 1020 960	2370 2450 2540	3,38 2,67 2,38	3620 2720 2290	117 144 160	86 104 115	75 91 100	26 30 32	31 34 36	31 33 35

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Zakres maks. zasięgu	700 600 500	850 730 610	2660 2760 2850	2,16 2,17 2,27	1840 1580 1390	175 174 187	125 125 120	109 108 104	37 41 44	39 42 44	38 40 42
Zakres maks. długości	440	530	2900	2,38	1250	160	115	100	48	46	44
H = 5000 m											
Q walki = 64 OKG											
Maks. zakres pracy silnika	815 750	1070 990	4380 4500	2,92 2,13	3130 2110	140 179	102 128	90 111	29 35	34 38	34 37
Zakres maks. zasięgu	650 600 500	865 800 670	4640 4700 4800	1,83 1,84 1,94	1580 1470 1300	203 202 194	143 143 137	124 124 119	41 40 46	42 43 45	40 41 43
Zakres maksymalnej długości	440	590	4850	2,04	1200	186	132	115	49	47	44
H = 7000 m											
Q walki = 650 KG											
Maks. zakres pracy silnika	710 650	1030 945	6410 6590	2,88 1,73	2970 1640	151 216	112 151	100 132	32 41	36 42	36 40
Zakres maks. zasięgu	580 550 500	850 810 740	6680 6710 6770	1,60 1,61 1,65	1360 1300 1220	229 228 224	159 159 156	138 138 136	45 46 48	44 45 46	42 43 44
Zakres maks. długości	440	650	6850	1,75	1140	214	150	131	50	47	45

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	H = 10000 m										
	Q walki = 650 KG										
Maks. zakres pracy silnika	580	980	9570	1,78	1740	216	150	133	41	42	41
Zakres maks. zasięgu	550	935	9610	1,38	1290	251	166	144	46	45	43
Zakres maks. d. długotrwałości	510	875	9680	1,30	1140	260	170	147	49	46	43
	440	765	9780	1,39	1060	250	166	143	51	46	44
	H = 11000										
	Q walki = 650 KG										
Maks. zakres pracy silnika	545	975	10580	1,58	1540	226	149	131	43	43	42
Zakres maks. zasięgu	490	890	10690	1,22	1090	258	160	135	49	45	43
Zakres maks. długotrwałości	440	800	10750	1,29	1030	251	157	134	50	45	43

PROMIEN DZIAŁANIA I DŁUGOTRWAŁOŚCI LOTU SAMOLOTU MiG-21pf ZE ZBIORNIKIEM
 DODATKOWYM /490 l./ i Z DWOMA UB-16-57U, ALBO Z DWOMA R-3S, ALBO Z DWOMA S-24
 ALBO Z DWOMA OFAB-100-120

Całkowity zapas paliwa 2510 KG / 3240 l./

Tablica 11

Warunki lotu	Prędkość lotu km/godz.		Wysokość lotu wg przyrządu /m/	Kilometry zużycie pa- liwa KG/km	Godzinowe zużycie paliwa KG/godz.	Zasięg lotu		Długotrwałość lotu			
	przebieg długość	rzeczy- wista				pojed. s-t	para klucz	pojed. s-t	para klucz		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	H = 100 m Q walki = 680 KG										
Maks. zakres pracy silnika	1035 900 800	1085 950 850	- 490 - 350 - 250	4,38 3,34 3,12	4750 3170 2650	144 189 202	122 160 171	110 144 154	27 35 40	34 40 44	33 40 43
Zakres maks. zasięgu	750 650 600 500	790 690 630 530	- 200 - 100 - 50 0	3,10 3,11 3,14 3,24	2450 2150 1980 1720	203 203 201 194	172 172 170 165	155 155 153 149	42 46 49 55	46 50 53 58	45 48 50 55
Zakres maks. długotrwałości	440	460	50	3,33	1530	189	160	145	61	62	59

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	H = 500 m										
	Q walki = 665 KG										
Maks. zakres pracy silnika	1010	1080	80	4,18	4510	141	116	104	28	34	34
	900	965	90	3,27	3150	180	149	133	34	40	39
	800	860	200	2,98	2560	197	163	146	40	44	42
Zakres maks. zasięgu	750	810	240	2,95	2390	199	165	147	41	45	44
	650	700	330	2,96	2070	198	164	147	46	49	47
	600	645	350	2,99	1930	196	163	145	49	51	49
	500	535	410	3,09	1650	190	157	141	55	56	54
Zakres maks. długości	440	470	450	3,18	1500	185	153	137	59	60	57
	H = 1000 m										
	Q walki = 660 KG										
Maks. zakres pracy silnika	980	1070	420	4,04	4320	138	112	100	28	34	34
	900	990	530	3,19	3160	175	142	127	34	39	38
	800	880	650	2,85	2510	196	159	142	39	43	42
Zakres maks. zasięgu	730	810	700	2,80	2270	199	162	144	42	46	44
	600	660	810	2,83	1870	197	160	143	49	51	49
	500	550	990	2,93	1610	190	155	138	54	56	53
Zakres maks. długości	440	480	920	3,01	1450	185	151	134	59	59	56

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
				H = 3000 m									
				Q walki = 645 KG									
Maks. zakres pracy silnika	885	1055	2400	3,42	3610	171	140	125	32	38	37		
Zakres maks. zasięgu	750	910	2600	2,39	2180	237	192	172	44	47	45		
	690	840	2660	2,32	1950	244	197	176	47	50	48		
	600	730	2760	2,34	1710	242	196	175	52	53	51		
	500	610	2850	2,45	1500	232	188	168	57	57	54		
Zakres maks. długości	440	530	2900	2,55	1350	223	181	162	62	61	58		
				H = 5000 m									
				Q walki = 640 KG									
Maks. zakres pracy silnika	805	1055	4420	2,93	3090	207	170	153	37	42	41		
Zakres maks. zasięgu	700	930	4570	2,03	1890	283	228	205	49	51	49		
	640	850	4650	1,95	1660	293	236	212	54	55	52		
	600	800	4700	1,96	1570	291	235	211	56	56	54		
	500	670	4800	2,07	1390	278	225	201	61	60	57		
Zakres maks. długości	440	590	4850	2,18	1290	266	215	193	64	63	59		
				H = 7000 m									
				Q walki = 650 KG									
Maks. zakres pracy silnika	700	1010	6500	2,90	2930	215	176	160	39	44	43		
	650	945	6590	1,84	1740	306	245	219	52	53	51		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Zakres maks. zasięgu	580	850	6680	1,70	1450	327	260	233	58	58	55
Zakres maks. długości	500	740	6710	1,76	1300	317	253	227	63	61	58
Zakres maks. długości	440	650	6850	1,85	1200	305	244	219	66	64	60
				H = 10000 m							
				Q walki = 650 KG							
Maks. zakres pracy silnika	575	970	9580	1,79	1740	320	254	229	54	55	53
Zakres maks. zasięgu	550	930	9620	1,46	1360	369	287	257	61	60	57
Zakres maks. zasięgu	510	875	9680	1,38	1210	384	298	266	66	63	59
Zakres maks. długości	440	765	9780	1,49	1140	363	284	254	68	64	61
				H = 11000 m							
				Q walki = 650 KG							
Maks. zakres pracy silnika	540	970	10600	1,60	1550	396	299	266	67	63	59
Zakres maks. zasięgu	490	890	10690	1,27	1130	342	265	238	57	57	55
Zakres maks. długości	440	800	10750	1,36	1090	379	288	257	68	64	60

PROMIEN DZIAŁANIA I DŁUGOTRWAŁOŚĆ LOTU SAMOLOTU MiG-21pf
BEZ ZBIORNIKA DODATKOWEGO Z DWOMA FAB-250

Pełny zapas paliwa 2130 KG /2750 l./

Tablica 12

Warunki lotu	Prędkość lotu km/godz		Wysokość lotu wg przyrzęd- dów /m/	Kilometro- we zużycie paliwa /KG/km/	Godzinowe zużycie paliwa KG/godz.	Zasięg lotu		Długostrwałość lotu			
	przyrzęd- dowa	ręczny- wista				pojed. s-t	para klucz	pojed. s-t	para klucz	para klucz	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Maks. zakres pracy silnika	1035 900 800	1085	- 490 - 350 - 250	4,24 3,19 3,01	4600 3030 2560	103 136 145	80 106 112	71 94 99	23 29 32	29 34 36	29 33 35
Zakres maks. zasięgu	700 600 500	740 630 530	- 150 - 50 0	3,00 3,05 3,11	2220 1920 1670	145 143 140	113 111 109	100 98 96	35 39 43	39 42 45	38 40 43
Zakres maks. długostrwałości	440	460	50	3,21	1480	136	105	93	47	48	46
Maks. zakres pracy silnika	1010 900 800	1080 965 860	- 80 90 200	4,15 3,11 2,91	4480 3000 2500	97 129 138	73 97 104	64 85 91	23 28 31	29 33 35	29 33 35

H = 100 m

Q walki = 6800 KG

H = 500 m

Q walki = 665 KG

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Zakres maks. zasięgu	750 700 600 500	810 750 645 535	240 300 350 410	2,90 2,91 2,95 3,04	2350 2180 1900 1630	139 138 136 132	104 104 102 99	91 91 89 87	33 34 37 42	36 38 40 43	35 37 39 41
Zakres maks. długości	440	470	450	3,11	1460	129	97	85	45	46	44
H = 1000 m											
Q walki = 660 KG											
Maks. zakres pracy silnika	985 900	1075 990	400 530	4,03 3,10	4330 3070	92 120	67 87	58 75	23 27	29 32	29 32
Zakres maks. zasięgu	750 600 500	825 660 550	700 810 890	2,79 2,84 2,92	2300 1880 1610	134 131 128	96 95 92	83 82 80	32 37 41	36 39 42	35 38 40
Zakres maks. długości	440	480	920	2,99	1440	125	90	78	44	44	42
H = 3000 m											
Q walki = 645 KG											
Maks. zakres pracy silnika	895 850 750	1070 1020 910	2370 2450 2600	3,45 2,76 2,33	3690 2820 2120	116 141 163	85 102 118	75 89 102	26 29 34	31 34 37	31 33 36
Zakres maks. zasięgu	690 600 500	840 730 610	2660 2760 2850	2,28 2,31 2,40	1920 1690 1460	167 165 159	120 118 115	104 103 100	36 39 43	38 40 43	37 39 41

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Zakres maks. długości	440	530	2900	2,48 H = 5000 m	1310	155	111	97	46	45	43
Maks. zakres pracy silnika	810	1060	4400	2,90 Q walki = 640 KG	3080	141	103	91	29	34	34
	750	990	4500	2,21	2190	174	124	109	34	37	36
	700	930	4570	2,00	1860	189	134	116	37	39	38
Zakres maks. zasięgu	640	850	4650	1,89	1610	198	139	121	40	41	40
	600	800	4700	1,90	1520	197	139	121	42	42	40
Zakres maks. długości	500	670	4800	2,00	1340	189	134	116	45	44	42
	440	590	4850	2,10 H = 7000 m	1240	181	129	112	47	46	43
Maks. zakres pracy silnika	705	1020	6490	2,39 Q walki = 650 KG	2440	171	124	110	34	37	37
	650	945	6590	1,79	1690	210	147	129	40	41	40
Zakres maks. zasięgu	580	850	6680	1,65	1400	223	155	135	44	43	42
	500	740	6770	1,70	1260	218	152	133	47	45	43
Zakres maks. długości	440	650	6850	1,80 H = 10000 m	1170	209	147	128	49	46	44
Maks. zakres pracy silnika	580	980	9570	1,79 Q walki = 650 KG	1750	215	149	131	41	42	41
	550	930	9610	1,44	1340	242	160	139	45	44	42

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Zakres maks. zasięgu	510	875	9680	1,35	1180	252	164	142	48	45	43
Zakres maks. długości	440	765	9780	1,44	1100	242	160	139	49	45	43
				H = 11000 m							
				Q walki = 650 KG							
Maks. zakres pracy silnika	540	970	10580	1,59	1540	223	146	128	43	43	41
Zakres maks. zasięgu	520	935	10640	1,35	1260	241	151	129	46	43	42
	490	890	10690	1,26	1120	249	153	130	48	44	42
Zakres maks. długości	440	800	10750	1,33	1060	243	151	129	49	44	42

PROMIENNDZIAŁANIA I DŁUGOTRWAŁOŚĆ LOTU SAMOLOTU MiG-21pf ZE ZBIORNIKIEM

DODATKOWYM 490 l. I DWOMA BOMBAMI FAB-250

Pełny zapas paliwa 2510 KA /3240 l./

Tablica 13

Warunki lotu	Prędkość lotu. km/godz.		Wysokość lotu wg. przyrządów /m/	Kilome- trowe zu- życie pa- liwa KG/km	Godzinowe zużycie paliwa km/godz.	Zasięg lotu		Długotrwałość lotu			
	przyrzą- dowa	rzeczy- wista				pojed. s-t	para klucz	pojed. s-t	para klucz		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
H = 100 m											
Maks. zakres pracy silnika	1020	1070	- 460	4,27	4570	145	122	110	28	34	34
	900	950	- 350	3,39	3220	183	154	139	35	40	39
	800	850	- 250	3,21	2730	193	163	147	39	43	42
Zakres maks. zasięgu.	750	790	- 200	3,19	2520	194	164	148	41	45	44
	600	630	- 50	3,26	2050	190	160	144	48	51	49
	500	530	0	3,35	1780	185	156	141	53	56	53
Zakres maks. długotrwałości	440	460	50	3,42	1570	181	153	138	59	60	57
H = 500 m											
Q walki = 665 KG											
Maks. zakres pracy silnika	995	1065	- 50	4,17	4440	140	115	103	28	34	34
	900	965	90	3,33	3210	175	144	129	34	39	38
	800	860	200	3,13	2690	186	154	137	38	43	41

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Zakres maks. zasięgu	750	810	240	3,10	2510	188	155	139	40	44	43
	600	645	350	3,16	2040	184	152	136	46	49	47
	500	535	410	3,25	1740	179	148	132	52	54	52
Zakres maks. długości	440	470	450	3,32	1560	175	145	129	57	58	55
H = 1000 m											
Q walki = 660 KG											
Maks. zakres pracy silnika	970	1060	430	4,05	4290	136	111	98	28	34	34
	900	990	530	3,30	3270	167	136	121	33	38	38
	800	880	650	3,01	2650	184	149	132	38	42	41
Zakres maks. zasięgu	750	825	700	2,98	2460	185	150	134	40	44	42
	600	660	810	3,05	2010	181	147	131	46	49	47
	500	550	890	3,15	1730	175	142	126	51	53	51
Zakres maks. długości	440	480	920	3,22	1550	172	139	124	56	57	54
H = 3000 m											
Q walki = 645 KG											
Maks. zakres pracy silnika	885	1060	2390	3,48	3690	172	141	127	33	38	38
	850	1020	2450	3,00	3060	196	160	144	36	41	40
	750	910	2600	2,49	2270	231	188	168	43	46	45
Zakres maks. zasięgu	690	840	2660	2,46	2070	234	190	170	46	49	47
	550	670	2870	2,54	1700	227	185	165	52	54	51

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Zakres maks. długotrwałości	440	530	2900	2,68	1420	217	176	158	60	60	56
H = 5000 m											
Q walki = 640 KG											
Maks. zakres pracy silnika	800	1050	4430	2,93	3080	204	166	150	37	42	41
	750	990	4500	2,36	2340	244	197	177	43	46	45
	700	930	4570	2,12	1970	267	215	193	48	50	48
Zakres maks. zasięgu	640	850	4650	2,05	1740	275	221	198	52	53	51
	500	670	4800	2,16	1450	263	212	190	58	58	55
Zakres maks. długotrwałości	440	590	4850	2,27	1340	252	203	182	62	61	57
H = 7000 m											
Q walki = 650 KG											
Maks. zakres pracy silnika	700	1010	6500	2,41	2430	246	198	179	43	46	45
	650	945	6590	1,92	1810	293	234	210	51	52	50
Zakres maks. zasięgu	580	850	6680	1,76	1500	314	249	223	57	57	54
	500	740	6770	1,83	1350	305	242	217	61	60	56
Zakres maks. długotrwałości	440	650	6850	1,94	1260	291	232	208	64	62	58

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
				H = 10000 m							
				Q walki = 650 KG							
Maks. zakres pracy silnika	570	970	9580	1,80	1750	313	245	221	53	54	52
Zakres maks. zasięgu	550	930	9610	1,50	1400	352	272	243	59	58	55
Zakres maks. długości	510	875	9680	1,41	1230	368	282	251	64	61	57
	440	765	9780	1,52	1160	349	269	241	66	62	59
				H = 11000 m							
				Q walki = 650 KG							
Maks. zakres pracy silnika	535	960	10610	1,60	1540	339	260	234	57	56	54
Zakres maks. zasięgu	520	935	10640	1,41	1320	365	275	246	61	59	56
	490	890	10690	1,30	1160	383	287	255	65	61	58
Zakres maks. długości	440	800	10750	1,39	1110	368	277	248	67	62	59

PROMIEN DZIAŁANIA I DŁUGOTRWAŁOŚĆ LOTU SAMOLOTU MIG-21pf BEZ ZBIORNIKA

DODATKOWEGO Z DWOMA BOMBAMI FAB-500

Pełny zapas paliwa 2130 KG /2750 l./

Tablica 14

Warunki lotu	Prędkość lotu km/godz.		Wysokość lotu wg przyrządów /m/	Kilometrowe we zużycie paliwa KG/km	Godzinowe zużycie paliwa KG/godz.	Zasięg lotu		Długotrwałość lotu			
	prędkość dłowa	prędkość wzrostu				pojed. s-t	para klucz	pojed. s-t	para klucz		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Maks. zakres pracy silnika	920	1010	500	4,15	4190	85	60	51	23	29	29
	850	930	600	3,36	3120	105	74	63	27	31	31
	800	880	650	3,18	2800	111	78	66	28	33	32
Zakres maks. zasięgu	700	770	750	3,07	2360	115	80	69	31	35	34
	650	720	770	3,09	2230	114	80	68	32	35	34
	600	660	810	3,12	2060	113	79	68	34	36	35
	500	550	890	3,21	1770	110	77	66	37	39	37
Zakres maks. długotrwałości	440	480	920	3,28	1580	107	75	64	40	41	39
Maks. zakres pracy silnika	840	1010	2470	3,52	3560	109	78	68	26	31	31
	800	960	2540	2,87	2760	130	92	79	29	33	33
	750	910	2600	2,62	2380	140	98	85	31	35	34
	700	850	2660	2,55	2170	144	101	87	33	36	35

H = 1000 m

Q walki = 660 KG

H = 3000 m

Q walki = 645 KG

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Zakres maks. zasięgu	660	800	2700	2,53	2020	145	101	87	34	37	36
Zakres maks. długości	600	730	2760	2,55	1860	144	101	87	36	38	36
Zakres maks. długości	500	610	2850	2,64	1610	139	98	85	39	40	38
Zakres maks. długości	440	530	2900	2,72	1440	136	96	83	42	42	40
H = 5000 m											
Q walki = 640 KG											
Maks. zakres pracy silnika	750	990	4500	2,95	2920	133	95	83	29	34	33
Zakres maks. zasięgu	700	930	4570	2,28	2120	160	110	95	34	36	35
Zakres maks. zasięgu	620	830	4680	2,12	1760	169	115	99	37	38	37
Zakres maks. zasięgu	550	740	4750	2,15	1590	167	114	98	39	39	38
Zakres maks. zasięgu	500	670	4800	2,22	1490	163	112	97	40	40	38
Zakres maks. zasięgu	440	590	4850	2,32	1370	158	109	94	42	41	39

Wydrukowano w 150 egz.

Egz. nr 1-150 B.T.

Wyk. ppłk Wyszynski

Druk. Cz.B.

Nr ks. 01985/WW

Kor. H.S.

Sposób korzystania z tablic do obliczeń zasięgu
i długości lotu s-tu MiG 21pf przy pomocy programu
ID-03-L-R-1-T

1. Wartości stałe dla wszystkich wariantów

$$\begin{aligned}Q_z &= 70 \text{ KG} \\Q_{kr} &= 280 \text{ KG} \\Q_n &= 30 \text{ KG} \\Q_a &= 160 \text{ KG} \\T_{kr} &= 8 \text{ min.} \\T_b &= 3 \text{ min.}\end{aligned}$$

2. Wartości zmienne f /H/

Q_{wz} , T_{wz} , L_{wz} - podano dla różnych wariantów
w tablicach 3 i 4 str. 7 i 9.

Q_{sz} , T_{sz} , L_{sz} - podano w tabelicy 6, str. 12.

Q_b - podano w ostatniej rubryce w tabelicy 7 str. 13.

Uwaga: wnieść poprawkę do programu gdzie $Q_b = \frac{Ch \cdot T_b}{60}$
ponieważ w tabelicy 7 str. 13 podano obliczone Q_b

$$Q_{gr.} = \beta Q_{wz} + a$$

Q_{wz} - należy brać z tabelicy 3 i 4 str. 7 i 9.

wartości β , a , α - tablica na odwrocie

C_h i C_k - podano w tabelicach 8 - 14 str. 14-38.

$$C_h \text{ i } C_k = f /H, V/$$

Obliczenia należy wykonać dla pojedynczego s-tu, pary i klucza.

Wartości α, β i a dla różnych ugrupowań

pojedynczy samolot	α	β	a	$\tau_{gr.}$
	0	0	0	0
para	0	0,1	190	9 min.
klucz	0,07	0,15	220	10 min.

BIBLIOTEKA NAUKOWA ASS WP
Archiwum Działu Zbiorów Specjalnych
Nr ewid.

041338