

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



AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO

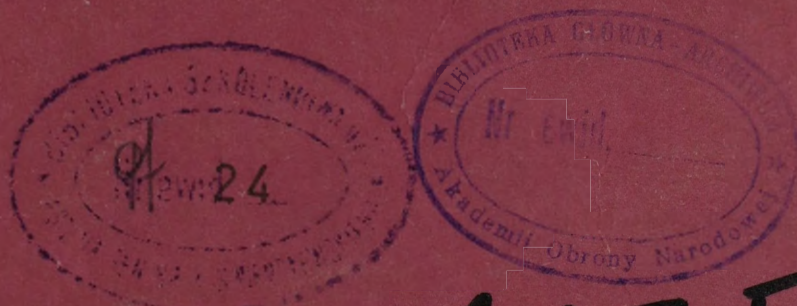
IM. GENERAŁA BRONI
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

Egz. Nr

ppłk dypl. pil. Wojciech ŁEPKOWSKI

SAMODZIELNE POSZUKIWANIE I ZWALCZANIE
BRONI RAKIETOWO-JĄDROWEJ PRZEZ
LOTNICTWO MYŚLIWSKO-SZTURMOWE
I ROZPOZNAWCZE WE WSPÓŁCZESNYCH
WARUNKACH DZIAŁAŃ BOJOWYCH

Załączniki do rozprawy doktorskiej



11751

WARSZAWA 1974





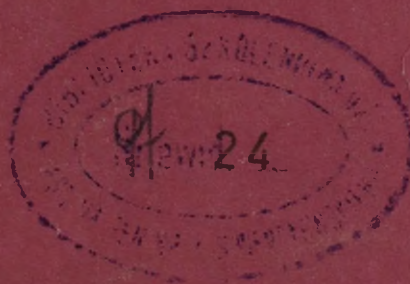
**AKADEMIA
SZTABU GENERALNEGO**
IM. GENERAŁA BRONI
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

Egz. Nr

ppłk dypl. pil. Wojciech ŁEPKOWSKI

**SAMODZIELNE POSZUKIWANIE I ZWALCZANIE
BRONI RAKIETOWO-JĄDROWEJ PRZEZ
LOTNICTWO MYŚLIWSKO-SZTURMOWE
I ROZPOZNAWCZE WE WSPÓŁCZESNYCH
WARUNKACH DZIAŁAŃ BOJOWYCH**

Załączniki do rozprawy doktorskiej



11751

14
22

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im.gen.broni K. Świerczewskiego

ODDZIAŁ WOJSK OPK I LOTNICTWA
KATEDRA TAKTYKI LOTNICTWA

JAWNE

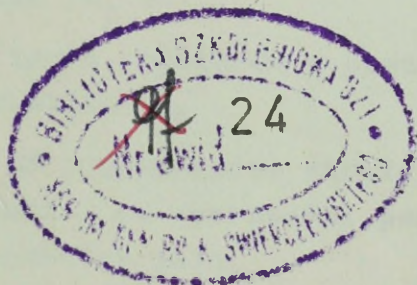
Egz. Nr. ... 1

Prekl. Prot. 320/61.03.95

ppłk dypl. pil. Wojciech ŁEPKOWSKI

SAMODZIELNE POSZUKIWANIE I ZWALCZANIE BRONI RAKIETOWO-
JĄDROWEJ PRZEZ LOTNICTWO MYŚLIWSKO-SZTURMOWE I ROZPOZ-
NAWCZE WE WSPÓŁCZESNYCH WARUNKACH DZIAŁAŃ BOJOWYCH

Załączniki do rozprawy doktorskiej



WARSZAWA

LIPIEC

1974 r.

REVAL

REVAL

procedo al caso por el día

AS

Załączniki

1. Ważniejsze dane taktyczno-techniczne systemów rakietowo-jądrowych nieprzyjaciela.
2. Srodki przenoszenia broni jądrowej będące w wyposażeniu wojsk przewidzianych do działań na środkowoeuropejskim TDW.
3. Przykład obliczeń prędkości kątowych " ω ".
- 4-28. Wykresy prędkości kątowej " ω ".
- 29-32. Wykresy strefy obserwacji z kabiny pilota i nawigatora.
33. Wartości kątów wizowania " β ".
34. Minimalne odległości obserwacji wynikające z właściwości konstrukcyjnych płatowca.
35. Czas obserwacji obiektów naziemnych.
36. Odległość rozmieszczenia i zajmowany obszar przez elementy ugrupowania bojowego systemów rakietowo-jądrowych.
37. Szerokość pasa skutecznego poszukiwania "L" i odległości " l_p " podczas poszukiwania obiektów naziemnych z pokładu samolotów jedno i dwumiejscowych.
38. Nomogram do określania czasu zakrętu o 180° w zależności od promienia i prędkości lotu.
39. Obliczenia wielkości kąta odchylenia " α_m " czasu manewru " t_m " w zależności od promienia zakrętu "R" kąta przechyłu i prędkości lotu.
40. Nomogram do określania wielkości kąta odchylenia " α_m " i czasu manewru " t_m " w zależności od promienia zakrętu kąta przechyłu i prędkości lotu.
- 41-43. Nomogramy do określenia czasu manewru " t_m " i czasu poszukiwania w strefie " t_p ".
44. Wykres do określania rozmiarów i powierzchni strefy samodzielne poszukiwania.
45. Czas niezbędny do przeszukania strefy o powierzchni 200 km^2 w zależności od szerokości pasa skutecznego poszukiwania i prędkości lotu.
- 46-49. Możliwa długotrwałość lotu samolotów SB Lim-1, SB Lim-2 Lim-6bis i Mig-21R w strefie samodzielne poszukiwania.
50. Przykładowe wielkości rozmiarów i powierzchni stref samodzielne poszukiwania pocisków "Sergeant" i "Pershing".
51. Obliczenia prawdopodobieństwa wykrycia obiektów " p_w ".

- 52-55. Wykresy prawdopodobieństwa wykrycia obiektów "P_w".
56. Liczba naziemnych środków OPL w PGA.
- 57-59. Wykresy stref rażenia baterii PRK "Hawk".
- 60-62. Wykresy prawdopodobieństwa rażenia samolotów ogniem baterii artylerii przeciwlotniczej.
- 63-68. Obliczenie prawdopodobieństwa przeniknięcia samolotów przez strefy przeciwdziałania naziemnych środków OPL.
- 69-75. Wykresy prawdopodobieństw przeniknięcia samolotów przez strefy przeciwdziałania naziemnych środków OPL.
76. Obliczenie rubieży przechwycenia samolotów myśliwsko - szturmowych przez myśliwce nieprzyjaciela.
77. Obliczenie prawdopodobieństwa przeniknięcia samolotów przez strefy przeciwdziałania myśliwców nieprzyjaciela.
78. Wykres prawdopodobieństwa przeniknięcia samolotów przez strefy przeciwdziałania myśliwców nieprzyjaciela.
79. Metoda wykonania obliczeń prawdopodobieństwa rażenia obiektów naziemnych przy użyciu działek i niekierowa - nych pocisków raketowych S-5K.
80. Obliczanie prawdopodobieństwa rażenia obiektów naziemnych przez załogi samolotów myśliwsko-szturmowych i rozpoznawczych przy użyciu działek i niekierowanych pocisków raketowych S-5K.
81. Prawdopodobieństwo wykonania zadania sposobem samodzielnego poszukiwania i zwalczania broni raketowo-jądrowej w zależności od wysokości lotu.
82. Prawdopodobieństwo wykonania zadania sposobem samodzielnego poszukiwania i zwalczania broni raketowo-jądrowej w zależności od stopnia przeciwdziałania środków OPL.
83. Prawdopodobieństwo wykonania zadania sposobem samodzielnego poszukiwania i zwalczania broni raketowo-jądrowej w warunkach ograniczonej odległości wykrycia obiektów.
84. Prawdopodobieństwo wykonania zadania sposobem samodzielnego poszukiwania i niszczenia wyrzutni z pociskami raketowymi, w warunkach przeciwdziałania środków OPL nieprzyjaciela.
85. Wyniki obliczenia wielkości "log /1-P/".

Ważniejsze dane taktyczne - techniczne
systemów raketowo-jądrowych nieprzyjaciela typu ziemia - ziemia

Nazwa systemu	Użytkownik	Liczba wyrzutni w dywizjone	Ciężar pocisku /w kg/		Ciężar głowicy /w kt/	Zasięg /w km/		Prędkość /w km/h/	System kierowania	Odległość rozmieszczenia od przedniego skrajnego punktu		Zapasy amunicji w dywizjone	Szykowność	Stan osobowy dywizjonu	Liczba pojazdów w dywizjone	Prędkość marszu /km/h/		Normy czasowe					
			całkowity	głowicy		minim.	maksym.			minim.	maksym.					po drogach	po bezdrożach	Czas otwarcia ognia po zajęciu rejonu SS w marszu	Czas pobytu wyrzutni na SS	Czas porażenia ognia po zajęciu zapasowego SS			
HOMER JOHN B	Państwo NATO	4	2140	533-740	konw. chem. jadr. 21000	3	40	200	-	ok. 2000	niekierowane	6	12	16	4 poc./dobę	245-600	85-150	30	2,5-3 godz.	10-30 min	SS	1-1,5 godz.	
SERGEANT	USA NRF	2 4	4580	725	chem. biologicz. jadr. 40150	47	139	300	43	3700	bezwiad. nosiciel	30	60	12 24	4-6 8-12	330 600	112 150	80	ok. 3 godz.	55-90 min.	-	1,5-2 godz.	
LANCER	USA	6	1479 1306	454 211	konw. chem. jadr. 2050 80,150	5	110-120	300	-	ok. 7200	bezwiad. nosiciel	20-30	50-60	-	-	-	-	-	-	10-15 min	-	-	-
FERSHING - 1A	USA NRF	36	4660	329	chem. biologicz. jadr. 40,165 100	185	1740	400	200	4800	bezwiad. nosiciel	80	160	-	-	1680	336	65	20	-	10-15 min	-	ok. 2 godz.

Środki przenoszenia broni jądrowej będące w wyposażeniu
wojsk przewidzianych do działań na środkowoeuropejskim TDW ^{x/}

W Północnej Grupie Armii

Korpusy	Nazwa środka przenoszenia broni jądrowej	Ilość wyrzutni /dział/ ^{x/}		
		w korpusie	w dywizjach	Razem
1	2	3	4	5
1 KA /WB/	Honest John	12	-	12
	Haubice 203,2 mm	-	12	12
	Razem	12	12	24
1 KA /NZ/	Pershing 1 A ^{xx/}	36	-	36
	Sergeant	4	-	4
	Honest John	-	16	16
	Haubice 203,2 mm	18	24	42
	Razem	58	40	98
1 KA /B/	Honest John	8	-	8
	Haubice 203,2 mm	8	-	8
	Razem	16	-	16
1 KA /H/	Honest John	8	4	12
	Haubice 203,2 mm	-	8	8
	Razem	8	12	20
Razem w Północnej Grupie Armii:		Pershing 1A		36
		Sergeant		4
		Honest John		48
		Haubic 203,2 mm		70
		Ogółem		158

x/ Biuletyn wywiadowczy. Wyd. Sztab Generalny - Zarząd II 1973r.

xx/ Wchodzi w skład sił powietrznych NRF

W Centralnej Grupie Armii

Korpusy	Nazwa środka przenoszenia broni jądrowej	Ilość wyrzutni /dział/			
		w korpusie	w dywizjach	Razem	
1	2	3	4	5	
7 AP /A/	5 KA	Lance	-	6	6
		Honest John	12	4	16
		Sergeant	4	-	4
		Haubic 155 mm	-	108	108
		Haubic 203,2 mm	36	24	60
		Razem	52	142	194
	7 KA	Sergeant	4	-	4
		Honest John	12	12	24
		Haubic 155 mm	-	144	144
		Haubic 203,2 mm	24	60	84
	Razem	40	216	256	
Pododdziały armijne 7 AP	Pershing 1 A	108	-	108	
	Razem	108	-	108	
2 KA /NZ/	Pershing 1A ^{x/}	36	-	36	
	Sergeant	4	-	4	
	Honest John	-	12	12	
	Haubic 203,2 mm	18	18	36	
	Razem	58	30	88	
3 KA /NZ/	Sergeant	4	-	4	
	Honest John	-	12	12	
	Haubic 203,2 mm	18	18	36	
	Razem	22	30	52	
Razem w Centralnej Grupie Armii	Pershing 1A	-	-	144	
	Sergeant	-	-	16	
	Lance	-	-	6	
	Honest John	-	-	64	
	Haubic 203,2 mm	-	-	216	
	Haubic 155 mm	-	-	252	
	Ogółem			698	

x/ Wchodzą w skład sił powietrznych NRF

Samoloty-nosiciele broni jądrowej 2 1 4 PTSP

W S

Podległość	Przynależność państwowa	Typ samolotów	Ilość samolotów
2 PTSP	W. BRYTANIA	Buccaneer	24
		Phantom F-4M	36
	NRF	F-104G	54
	BELGIA	F-104G	36
	HOLANDIA	F-104G	36
	Razem w 2 PTSP		186
4 PTSP	STANY ZJEDNO- CZONE	Phantom F-4D, C 1 E	336
		F-111	72
	NRF	F-104G	72
	Razem w 4 PTSP		480
	Ogółem w 2 1 4 PTSP		666

2.

Przykład obliczeń prędkości
kątowych " ω "Założenie

H = 200 m

V = 500, 700, 900, 1200 km/h

 $\alpha = 0^\circ$ $\beta = 10^\circ$ do 80°

$$\omega = 57,3 \frac{V}{H} \cos^2$$

V m/sek.	$\frac{V}{H}$	57,3 $\frac{V}{H}$
139	0,695	39,82
194	0,97	55,581
250	1,25	71,625
333	1,665	95,404

β	$\cos \beta$	$\cos^2 \beta$	ω			
			V = 500	700	900	1200
10	0,9848	0,9698	38,6	53,9	69,4	92,5
20	0,9397	0,8830	35,1	49,0	63,2	84,2
30	0,8660	0,7499	29,8	41,6	53,7	71,5
40	0,7660	0,5867	23,3	32,6	42,0	55,9
50	0,6428	0,4131	16,4	22,9	29,5	39,4
60	0,5000	0,2500	9,9	13,8	17,9	23,8
70	0,3420	0,1169	4,6	6,4	8,3	11,1
80	0,1736	0,0301	1,1	1,6	2,1	2,8
90	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Zalozenie

H = 200 m

V = 500, 700, 900, 1200 km/h

l = 100, 300, 500, 1000 m

$\alpha = 10^\circ$ do 90°

$$\omega = 57,3 \frac{V}{H} \cos \beta \sqrt{1 - \sin^2 \beta \cos^2 \alpha}$$

$$\operatorname{tg} \beta = H \cdot \frac{1}{\sin \alpha}$$

α	$\sin \alpha$	$\cos \alpha$	$\cos^2 \alpha$	H · $\sin \alpha$	$\operatorname{tg} \beta$	β	$\cos \beta$	$\sin \beta$	$\sin^2 \beta$
10	0,1736	0,9848	0,9698	34,64	2,8868	$70^\circ 50'$	0,3283	0,9446	0,8922
20	0,3420	0,9397	0,8830	68,4	1,4619	$55^\circ 40'$	0,5640	0,8258	0,6819
30	0,5	0,8660	0,7499	100,0	1,0000	45°	0,7071	0,7071	0,4999
40	0,6428	0,7660	0,5867	128,5	0,7782	38°	0,7880	0,6157	0,3790
50	0,7660	0,6428	0,4132	153,2	0,6527	$33^\circ 10'$	0,8371	0,5471	0,2993
60	0,8660	0,5	0,2500	173,2	0,5773	30°	0,8660	0,50	0,2500
70	0,9397	0,3420	0,1169	187,9	0,5321	28°	0,8829	0,4695	0,2204
80	0,9848	0,1736	0,0301	196,9	0,5078	$26^\circ 50'$	0,8923	0,4514	0,2037
90	1,0	0,0	0,0	200,0	0,5000	$26^\circ 40'$	0,8936	0,4488	0,2014

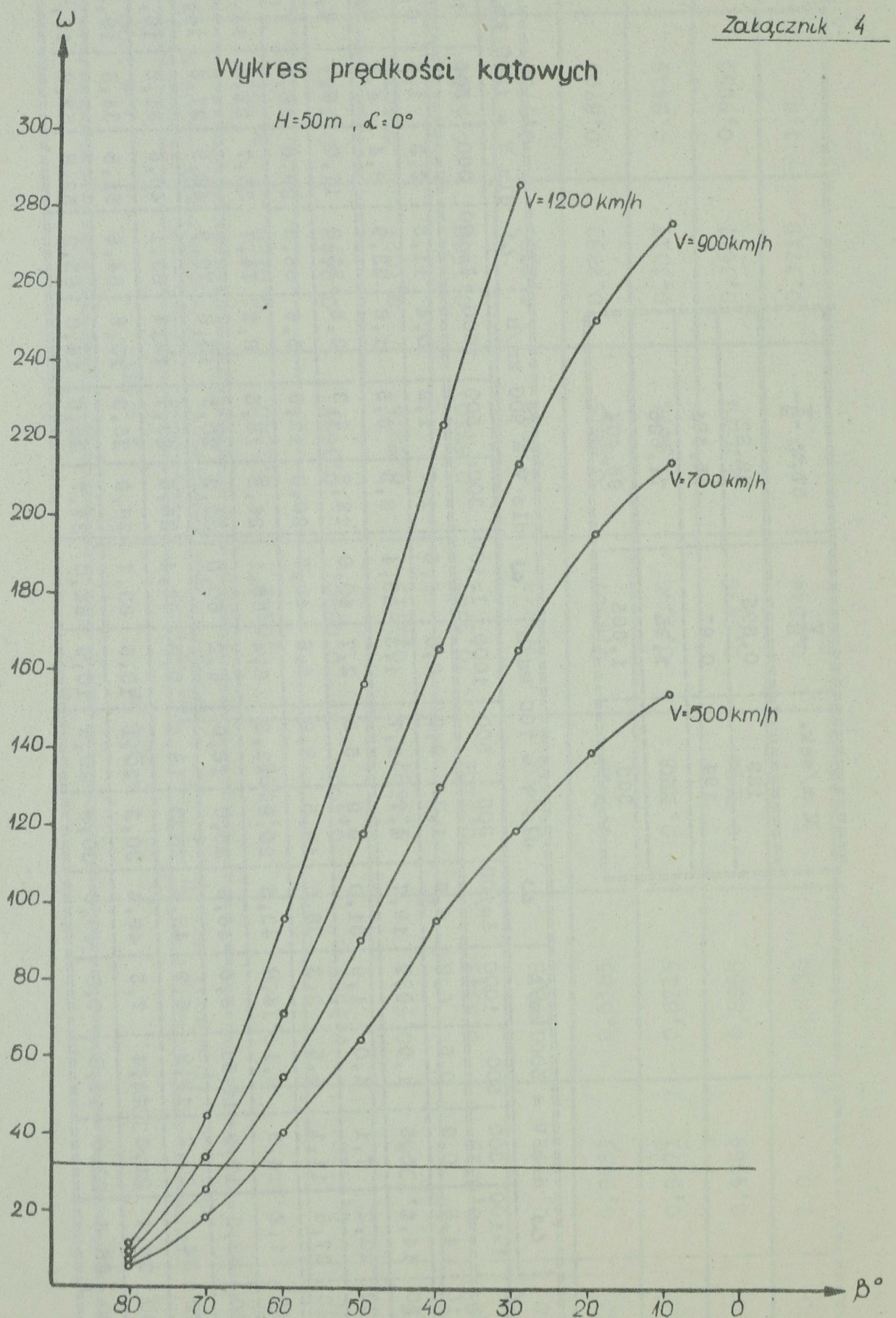
α	I = 300 m						I = 500 m						I = 1000 m								
	$tg \beta$	β	$cos \beta$	$sin \beta$	$sin^2 \beta$	$tg \beta$	β	$cos \beta$	$sin \beta$	$sin^2 \beta$	$tg \beta$	β	$cos \beta$	$sin \beta$	$sin^2 \beta$	$tg \beta$	β	$cos \beta$	$sin \beta$	$sin^2 \beta$	
10	8,6605	83° 20'	0,1161	0,9932	0,9864	14,434	85°	0,0872	0,9962	0,9924	28,868	88°	0,0349	0,9994	0,9988						
20	4,3859	77° 10'	0,2221	0,9750	0,9506	7,5099	82° 10'	0,1363	0,9907	0,9814	14,619	86° 10'	0,0669	0,9976	0,9952						
30	3,0000	71° 40'	0,3145	0,9492	0,9009	5,0000	78° 50'	0,1937	0,9811	0,9625	10,000	84° 20'	0,0987	0,9951	0,9902						
40	2,3346	66° 50'	0,3934	0,9194	0,8452	3,8910	75° 30'	0,2504	0,9681	0,9372	7,782	82° 40'	0,1276	0,9918	0,9836						
50	1,9582	62° 50'	0,4566	0,8897	0,7915	3,2637	73°	0,2924	0,9563	0,9145	6,527	81° 20'	0,1507	0,9886	0,9773						
60	1,7321	60°	0,5	0,8660	0,7499	2,8868	70° 50'	0,3283	0,9446	0,8922	5,773	80° 10'	0,1708	0,9853	0,9708						
70	1,5965	57° 50'	0,5324	0,8465	0,7165	2,6608	69° 30'	0,3502	0,9367	0,8774	5,321	79° 20'	0,1851	0,9827	0,9656						
80	1,5236	56° 40'	0,5495	0,8355	0,6980	2,5393	68° 30'	0,3665	0,9304	0,8656	5,078	78° 50'	0,1937	0,9811	0,9625						
90	1,5000	56° 20'	0,5544	0,8323	0,6927	2,5000	68° 10'	0,3719	0,9283	0,8617	5,00	78° 40'	0,1965	0,9805	0,9613						

α	$l = 100 \text{ m}$		$l = 300 \text{ m}$		$l = 500$		$l = 1000 \text{ m}$	
	$\sqrt{1 - \sin^2 \beta \cos^2 \alpha}$	$\sqrt{1 - \sin^2 \beta \cos^2 \alpha} \cos \beta$	$\sqrt{1 - \sin^2 \beta \cos^2 \alpha}$	$\sqrt{1 - \sin^2 \beta \cos^2 \alpha} \cos \beta$	$\sqrt{1 - \sin^2 \beta \cos^2 \alpha}$	$\sqrt{1 - \sin^2 \beta \cos^2 \alpha} \cos \beta$	$\sqrt{1 - \sin^2 \beta \cos^2 \alpha}$	$\sqrt{1 - \sin^2 \beta \cos^2 \alpha} \cos \beta$
10	0,3672	0,1205	0,2085	0,0242	0,1940	0,0169	0,1773	0,0062
20	0,6308	0,3557	0,4009	0,0890	0,3655	0,0498	0,3483	0,0233
30	0,7908	0,5591	0,5697	0,1719	0,5276	0,1021	0,5075	0,0500
40	0,8819	0,6949	0,7101	0,2793	0,6710	0,1680	0,6504	0,0829
50	0,9362	0,7836	0,8204	0,3745	0,7888	0,2306	0,7722	0,1163
60	0,9682	0,8385	0,9014	0,4507	0,8815	0,2893	0,8703	0,1486
70	0,9871	0,8715	0,9573	0,5096	0,9474	0,3317	0,9419	0,1743
80	0,9969	0,8895	0,9894	0,5436	0,9870	0,3617	0,9855	0,1908
90	1,0	0,8936	1,0	0,5544	1,0	0,3719	1,0	0,1965

V m/sek.	$\frac{V}{H}$	$\frac{V}{H}$
139	0,695	57,3
194	0,97	39,82
250	1,25	55,581
333	1,665	71,625
		95,404

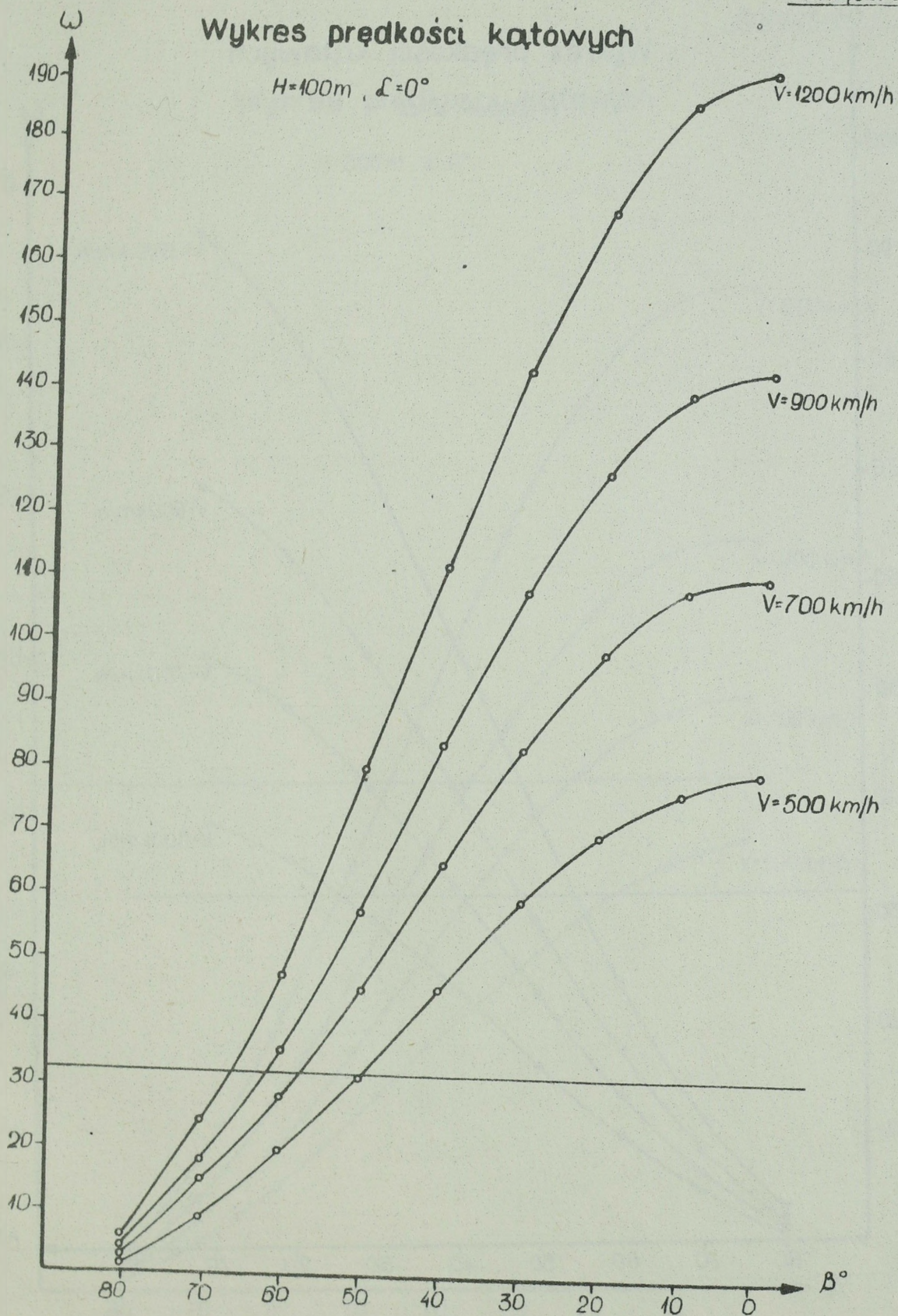
α	dla V = 500 km/h			dla V = 700 km/h			dla V = 900 km/h			dla V = 1200 km/h				
	ω	1000	1=100	ω	1000	1=100	ω	1000	1=100	ω	1000	1=100		
10	4,8	0,9	0,6	1,3	0,9	0,3	8,6	1,7	1,2	0,4	11,5	2,3	1,6	0,6
20	14,1	3,5	1,9	4,7	2,7	1,3	25,4	6,3	3,5	1,6	33,9	8,4	4,7	2,2
30	22,2	7,1	4,0	9,9	5,6	2,7	40,0	12,8	7,3	3,5	53,3	17,0	9,7	4,7
40	27,6	11,1	6,6	15,5	8,9	4,6	49,7	20,0	12,0	5,9	66,3	26,6	16,0	7,9
50	31,2	14,9	9,1	20,8	12,8	6,4	56,1	26,8	16,5	8,3	74,7	35,7	22,0	11,0
60	33,3	17,9	11,51	25,0	16,0	8,2	60,0	32,2	20,7	10,6	79,9	42,9	27,6	14,1
70	34,7	20,2	13,2	28,3	18,4	9,6	62,4	36,5	23,7	12,4	83,1	48,6	31,6	16,6
80	35,4	21,6	14,4	30,2	20,1	10,6	63,7	38,9	25,9	13,6	84,8	51,8	34,5	18,2
90	35,5	22,0	14,8	30,8	20,6	10,9	64,0	39,7	26,6	14,0	85,2	52,8	35,8	18,7

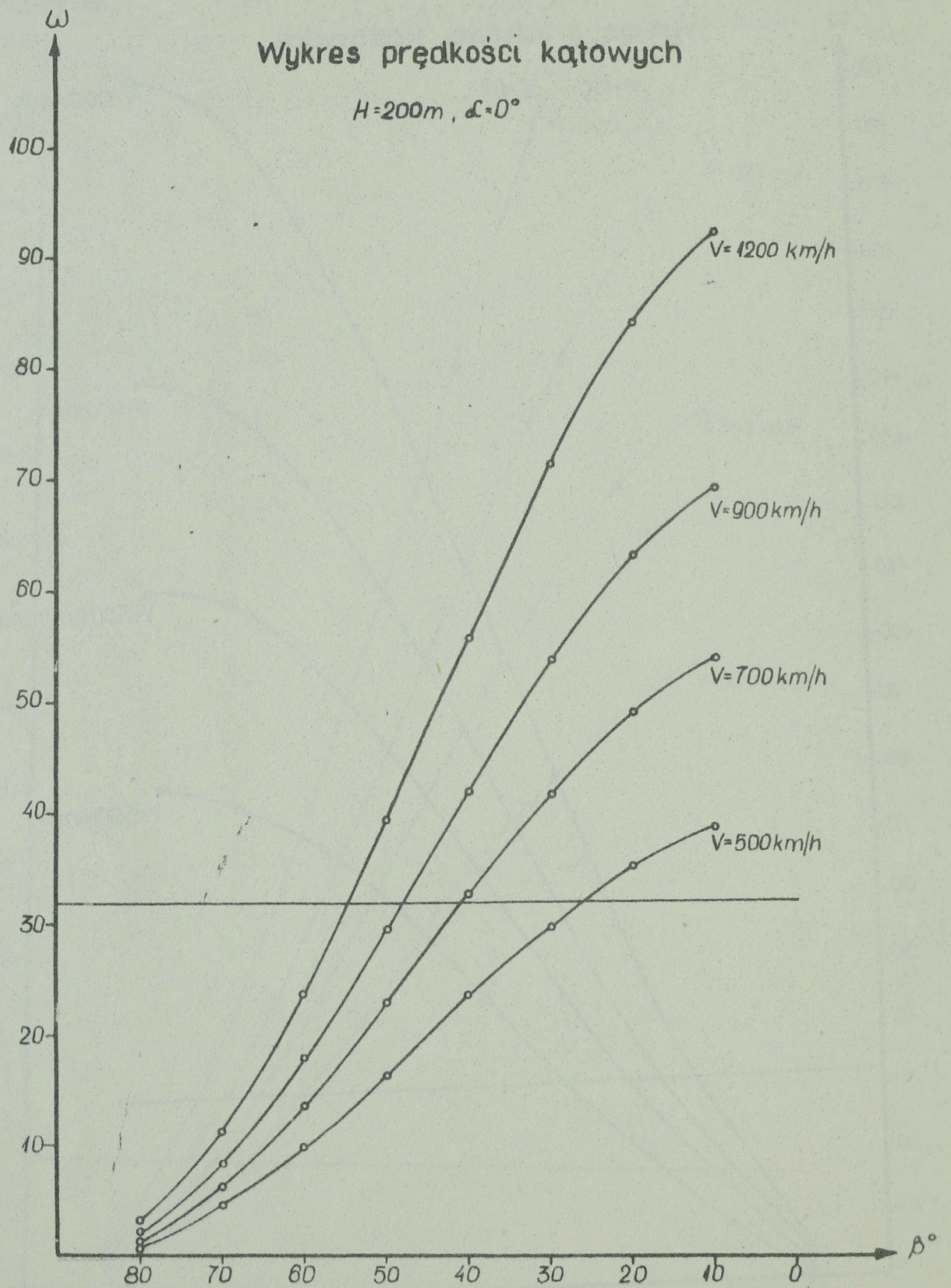
Wykres prędkości kątowych

 $H=50\text{m}$, $\alpha=0^\circ$ 

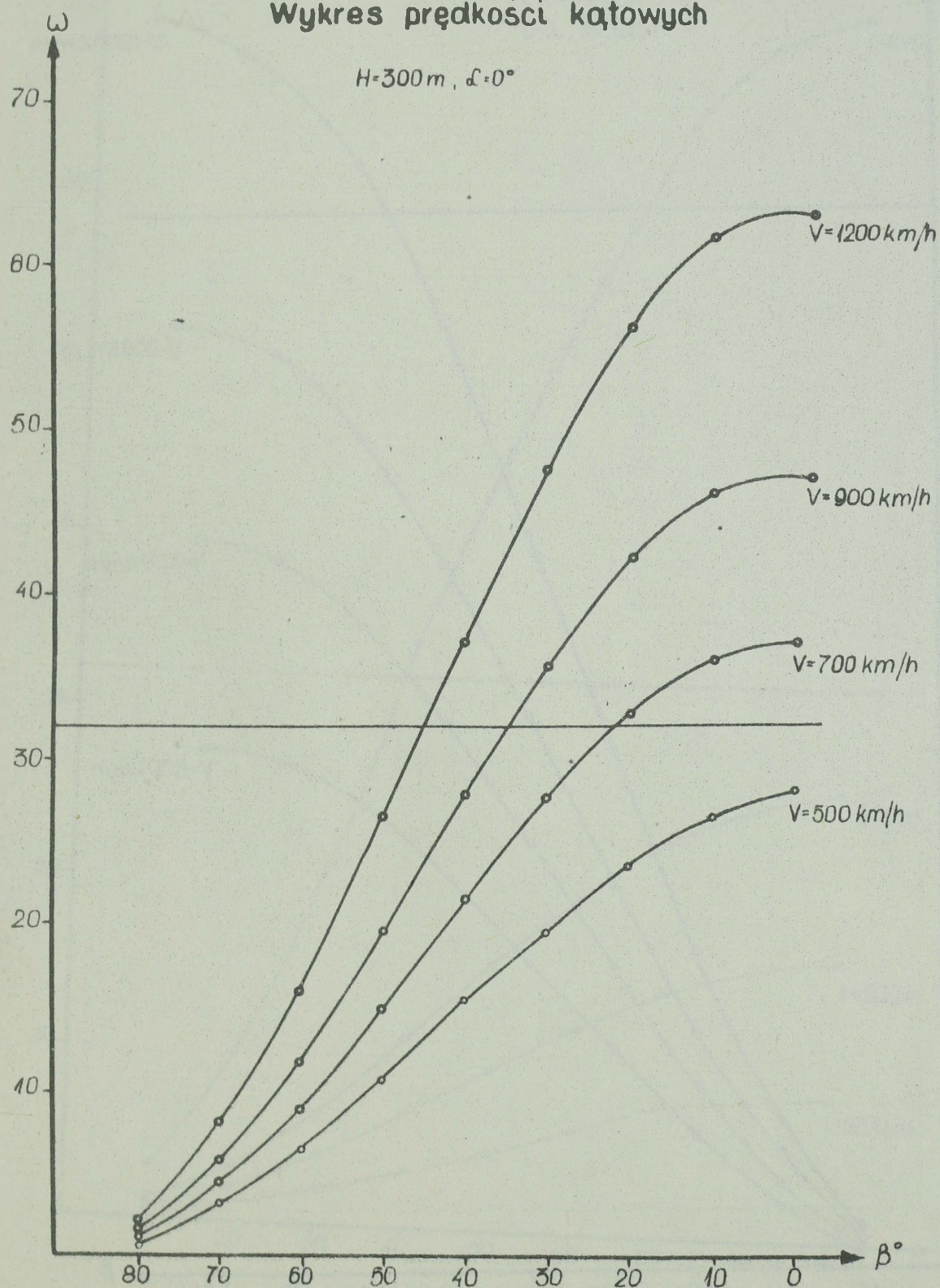
Wykres prędkości kątowych

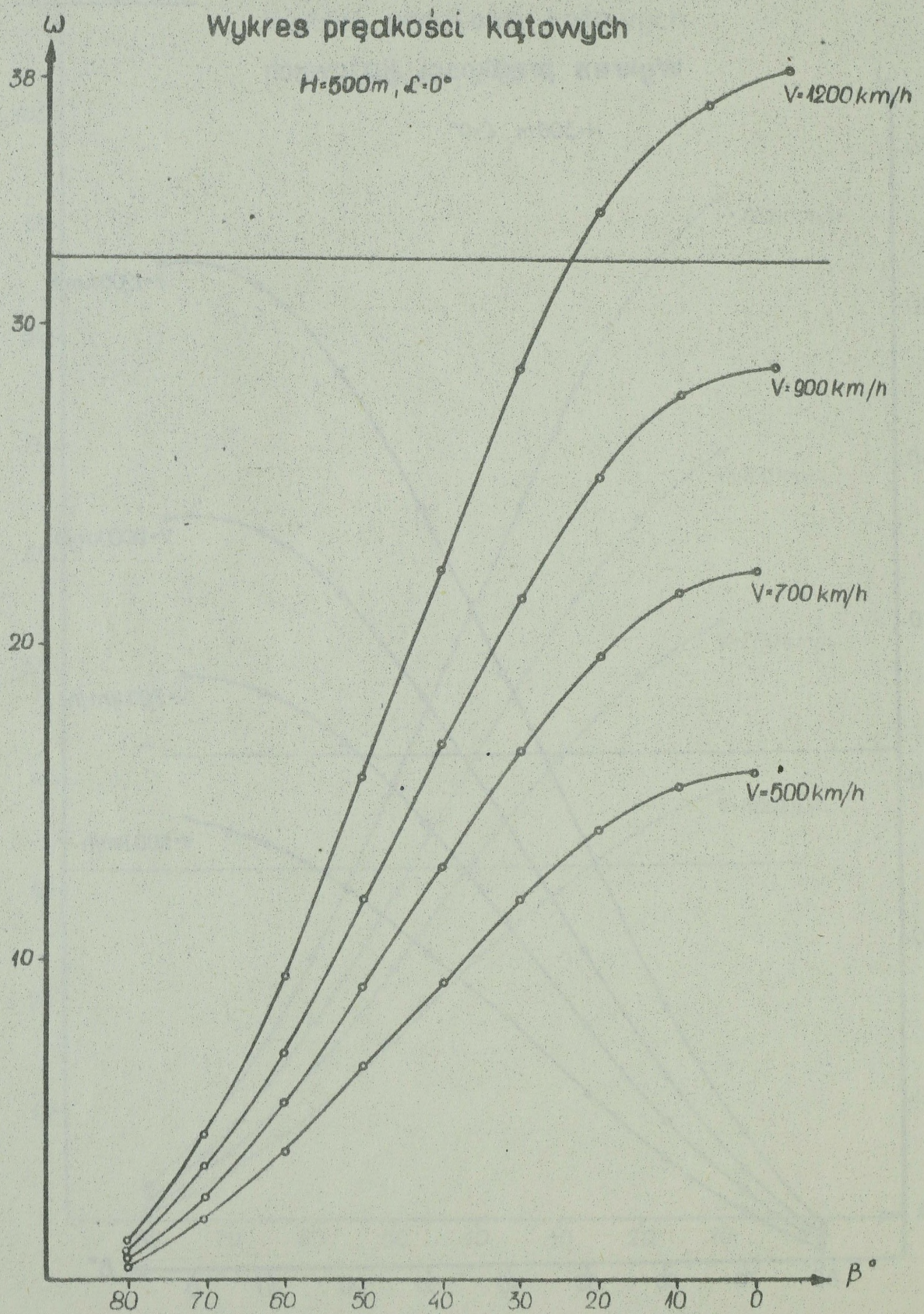
$H=100m, \alpha=0^\circ$





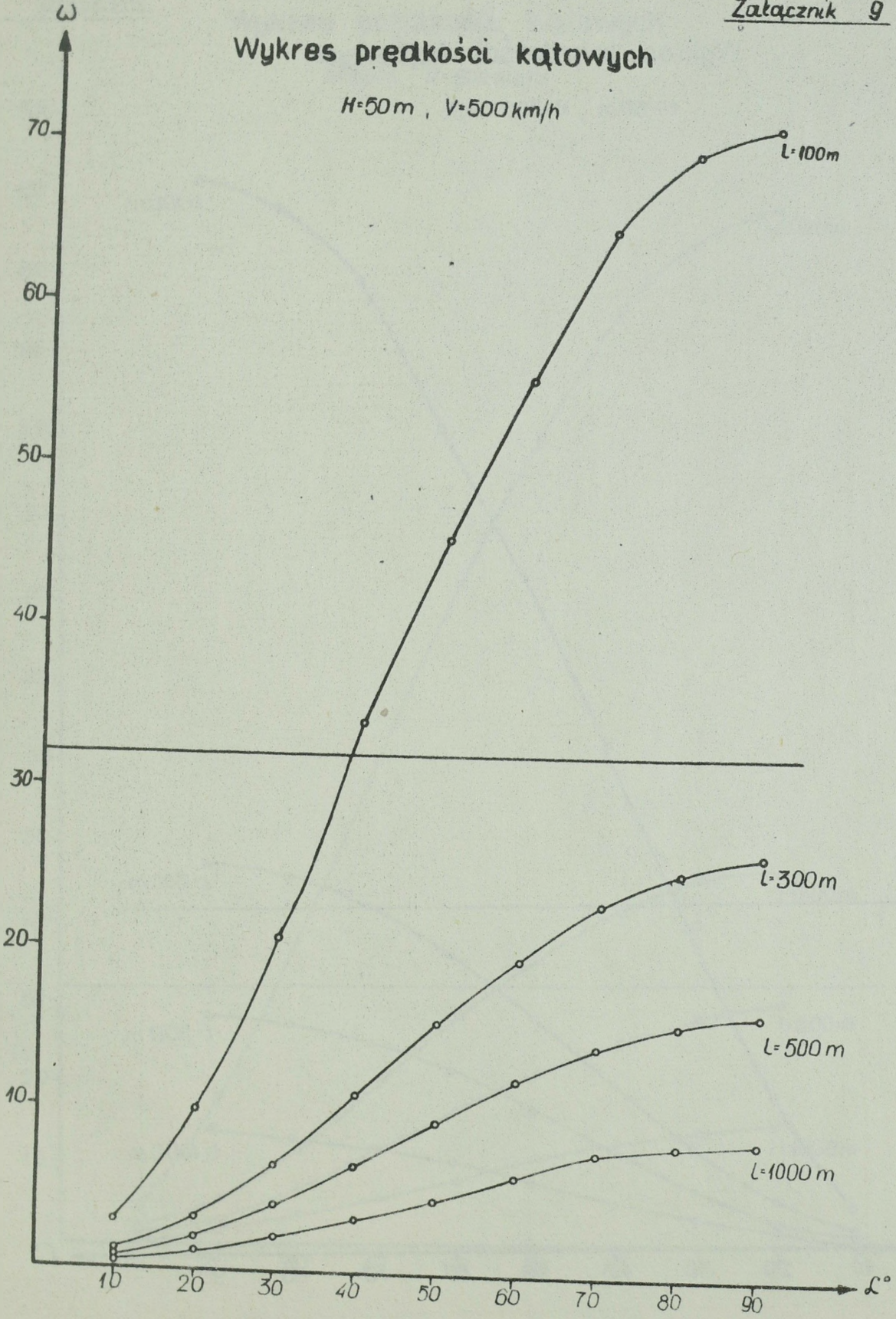
Wykres prędkości kątowych

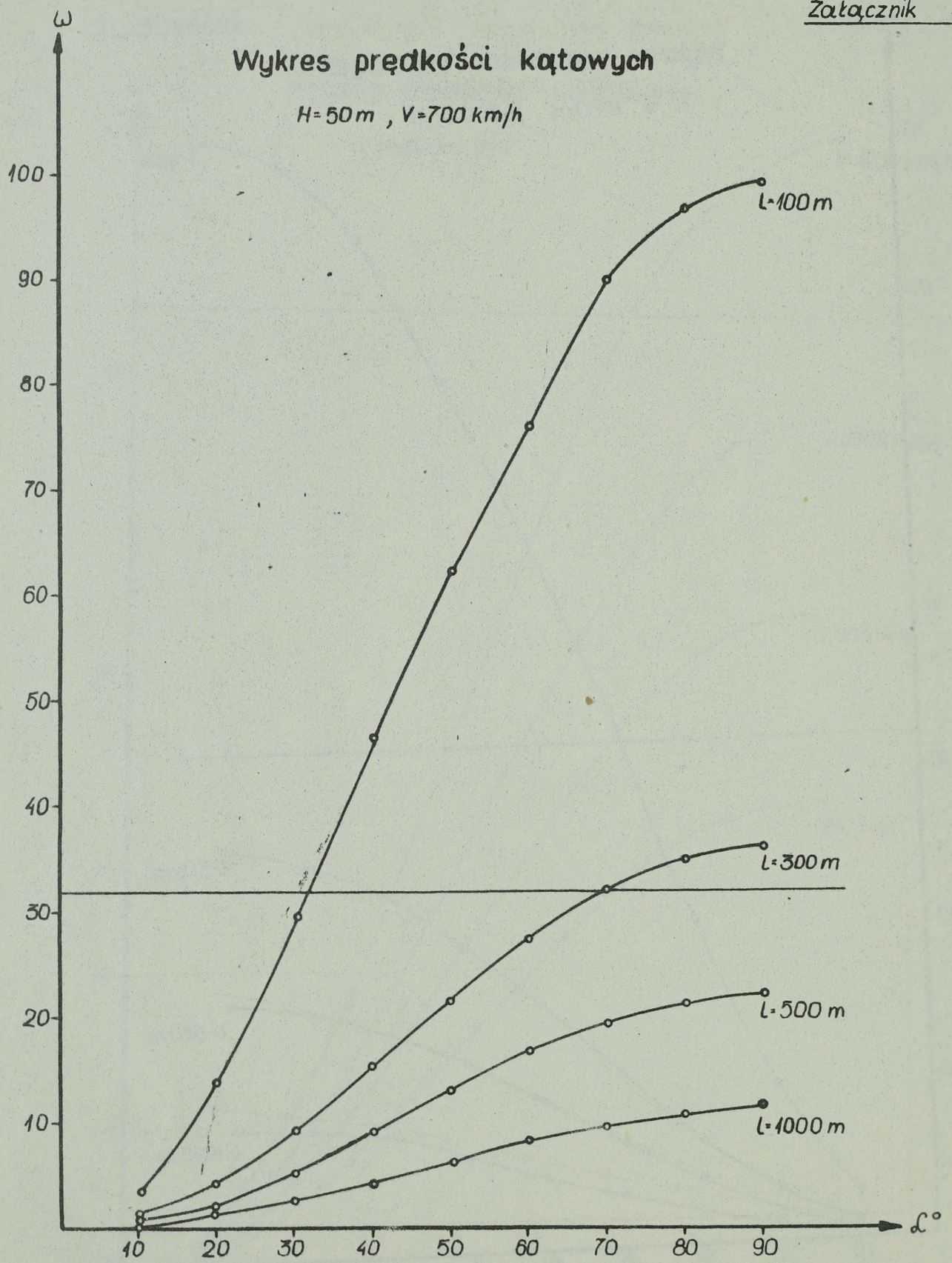
 $H=300\text{ m}$, $\alpha=0^\circ$ 



Wykres prędkości kątowych

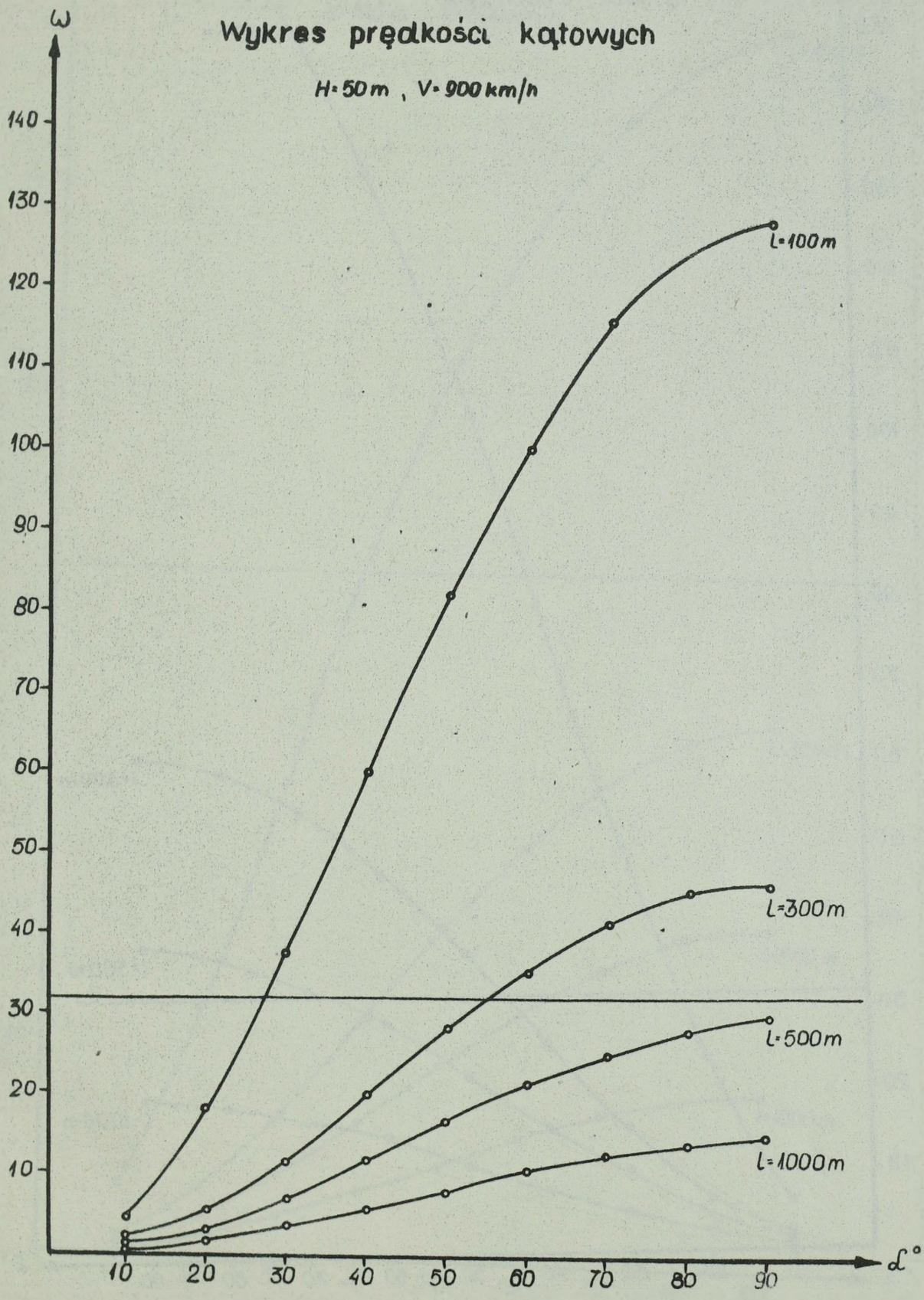
H=50 m, V=500 km/h

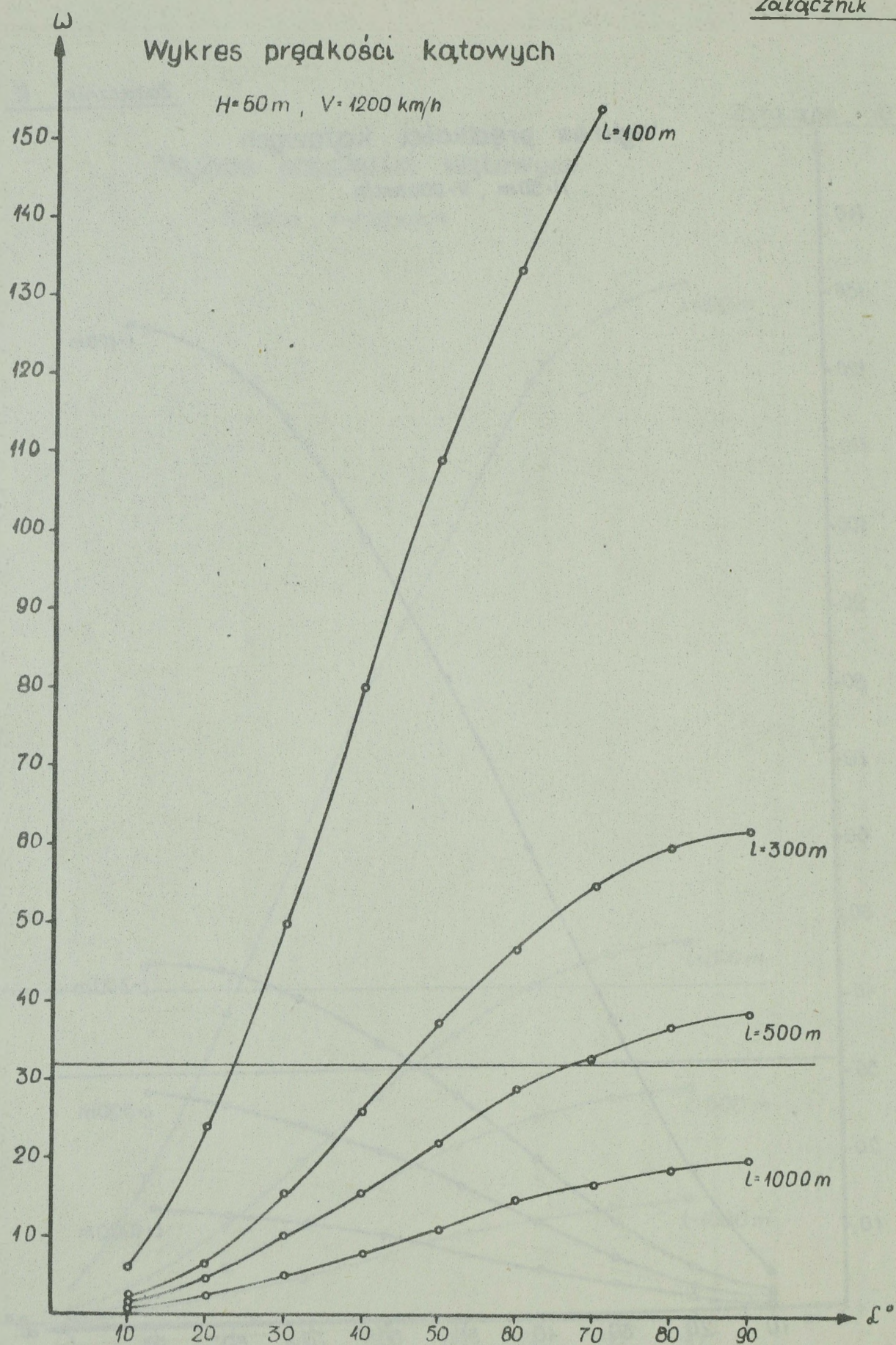




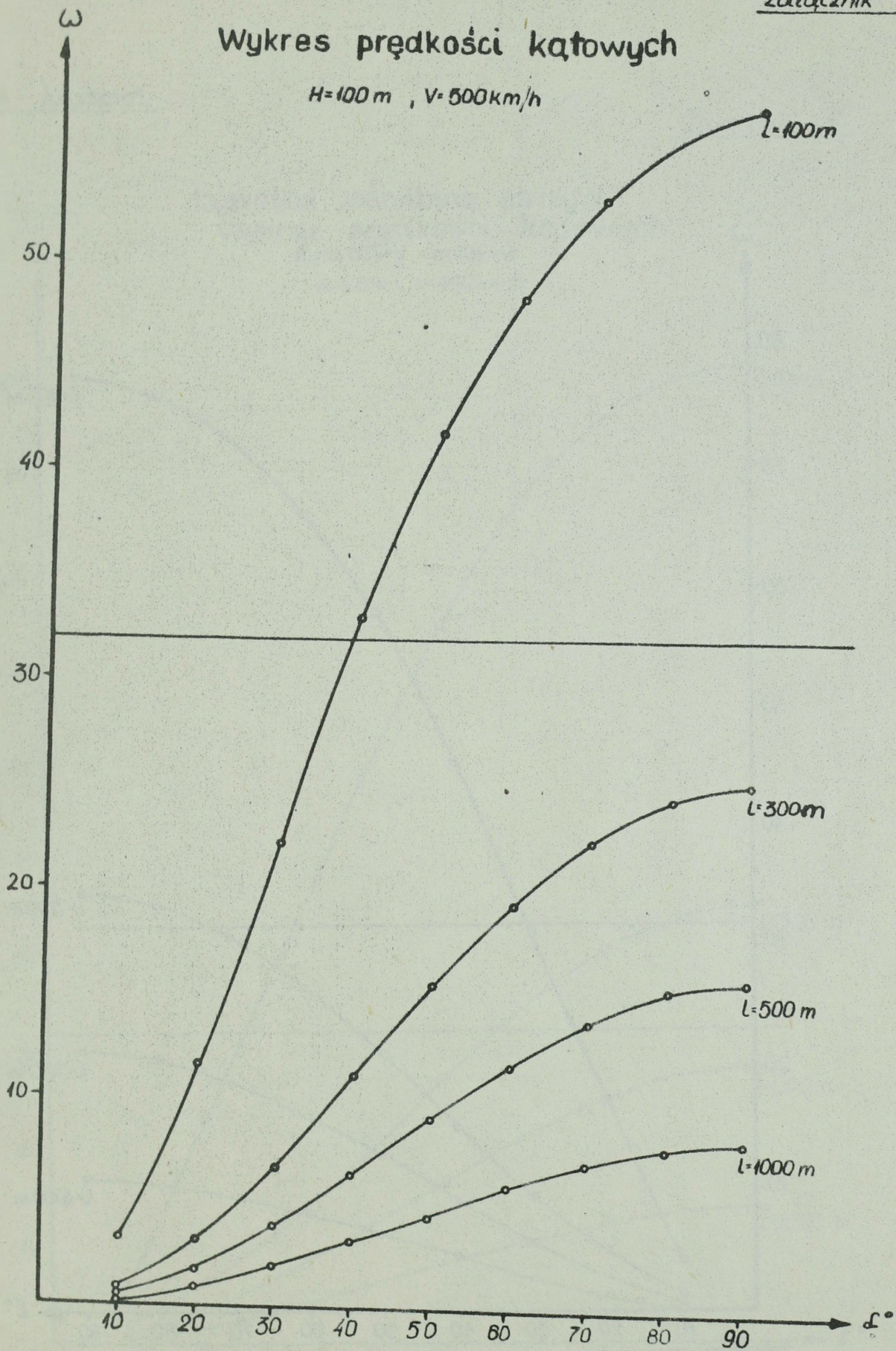
Wykres prędkości kątowych

$H=50\text{ m}$, $V=900\text{ km/h}$

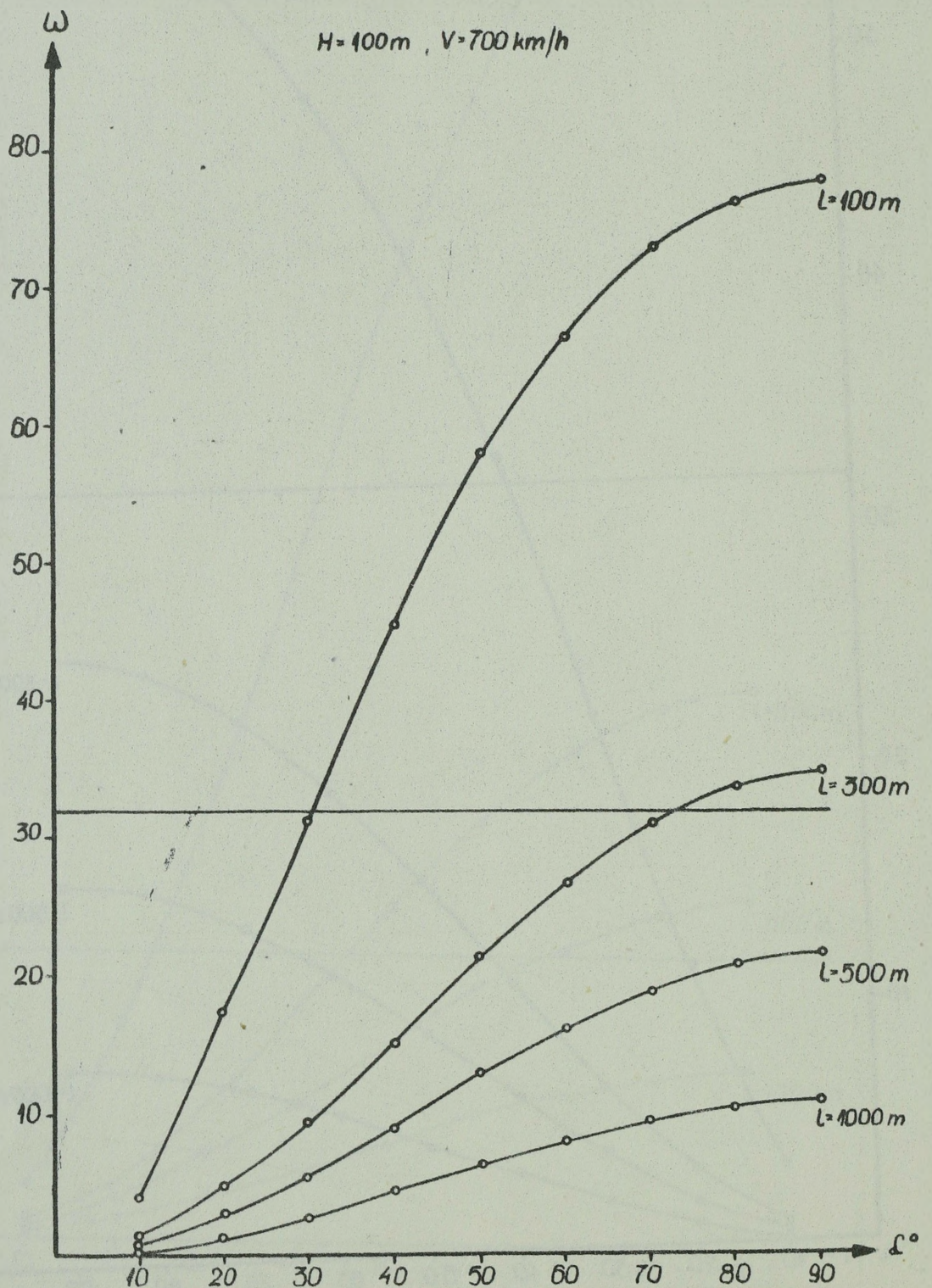




Wykres prędkości kątowych

 $H=100\text{ m}$, $V=500\text{ km/h}$ 

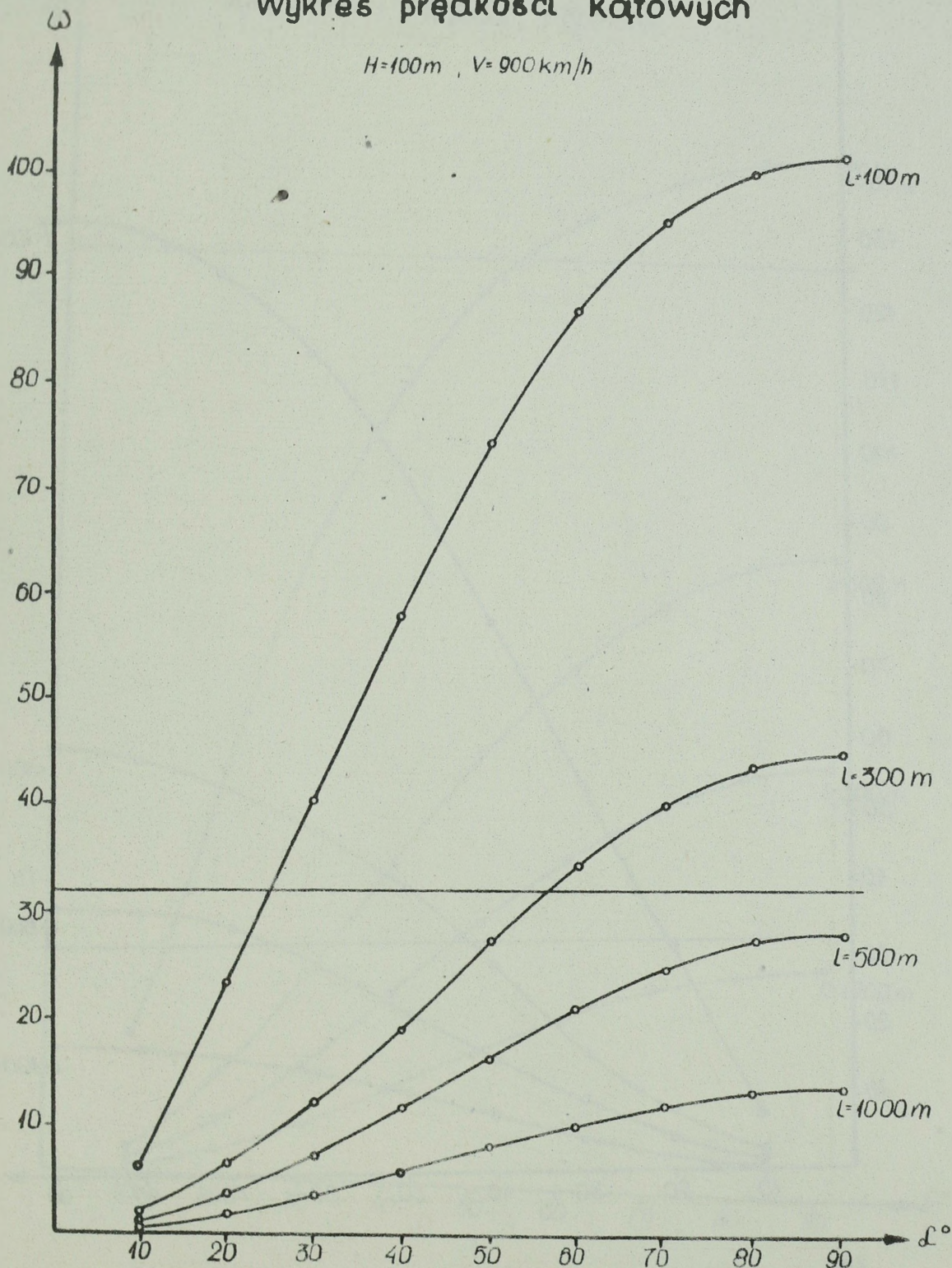
Wykres prędkości kątowych

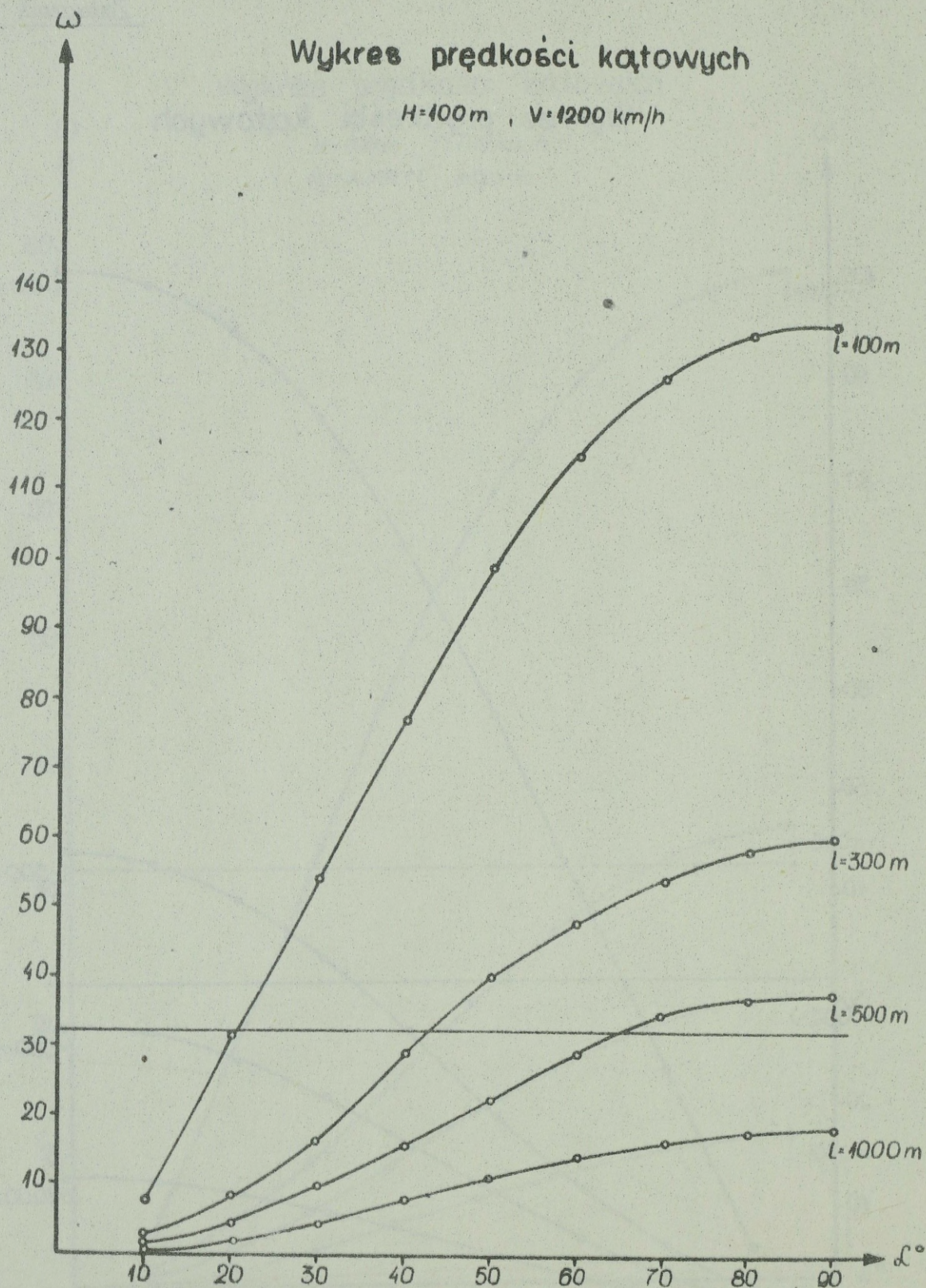
 $H=100\text{ m}$, $V=700\text{ km/h}$ 

*) Wykresy w załącznikach 14, 15, 16, 22, 23, 24 wykonano na podstawie obliczeń płk. dypl. Z. Grzedy.

Wykres prędkości kątowych

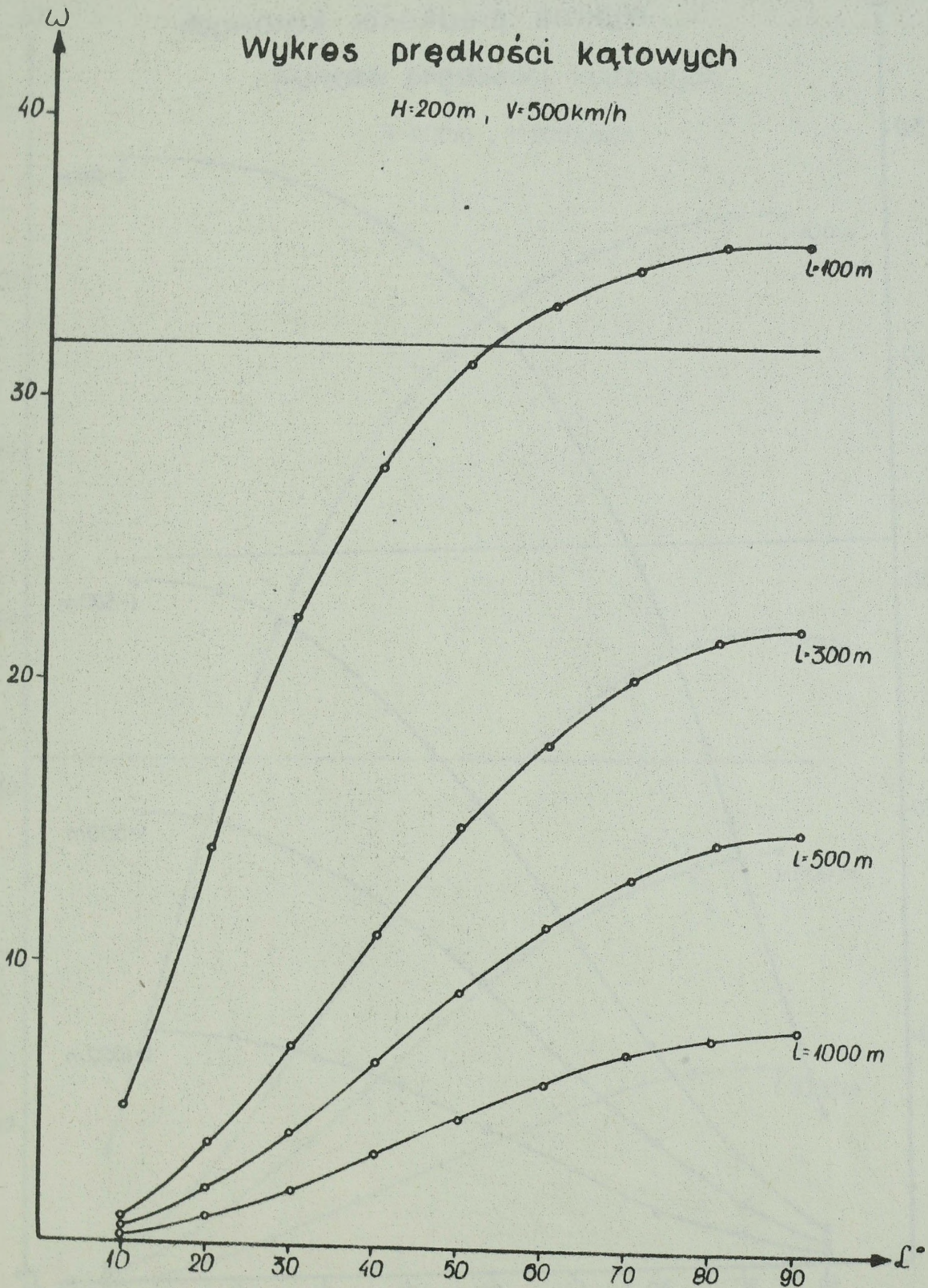
$H=100\text{m}$, $V=900\text{km/h}$

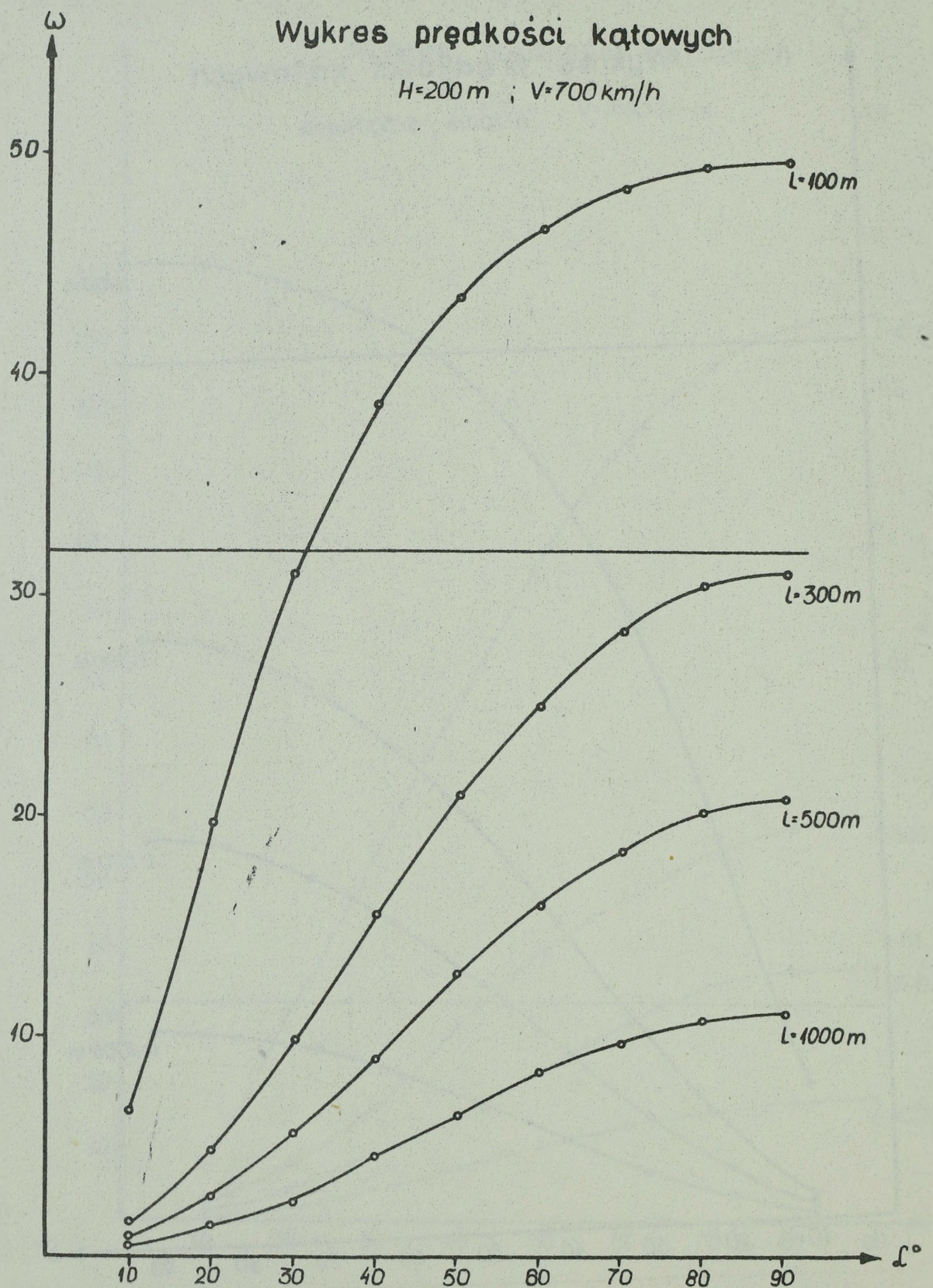


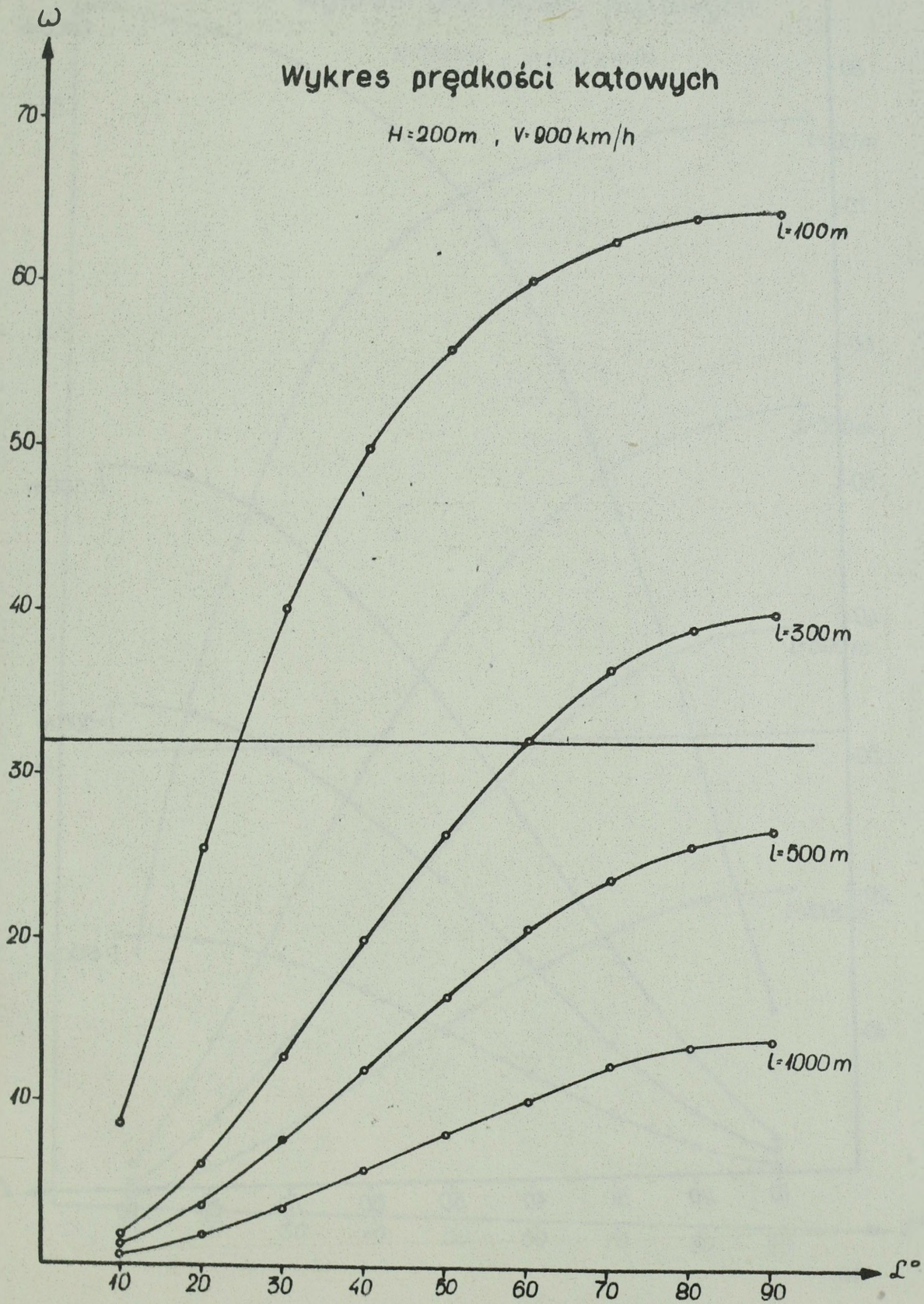


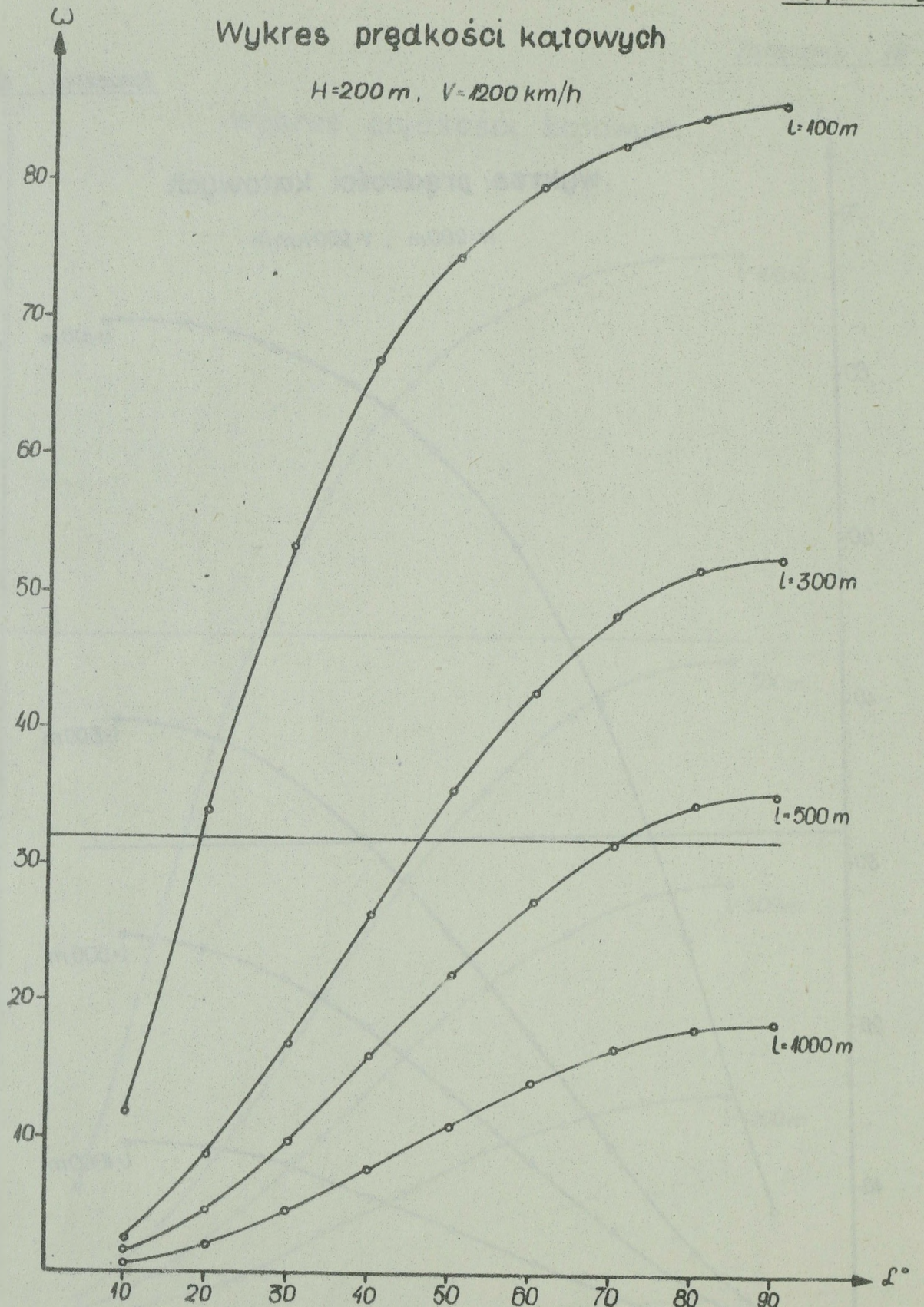
Wykres prędkości kątowych

$H=200m$, $V=500km/h$

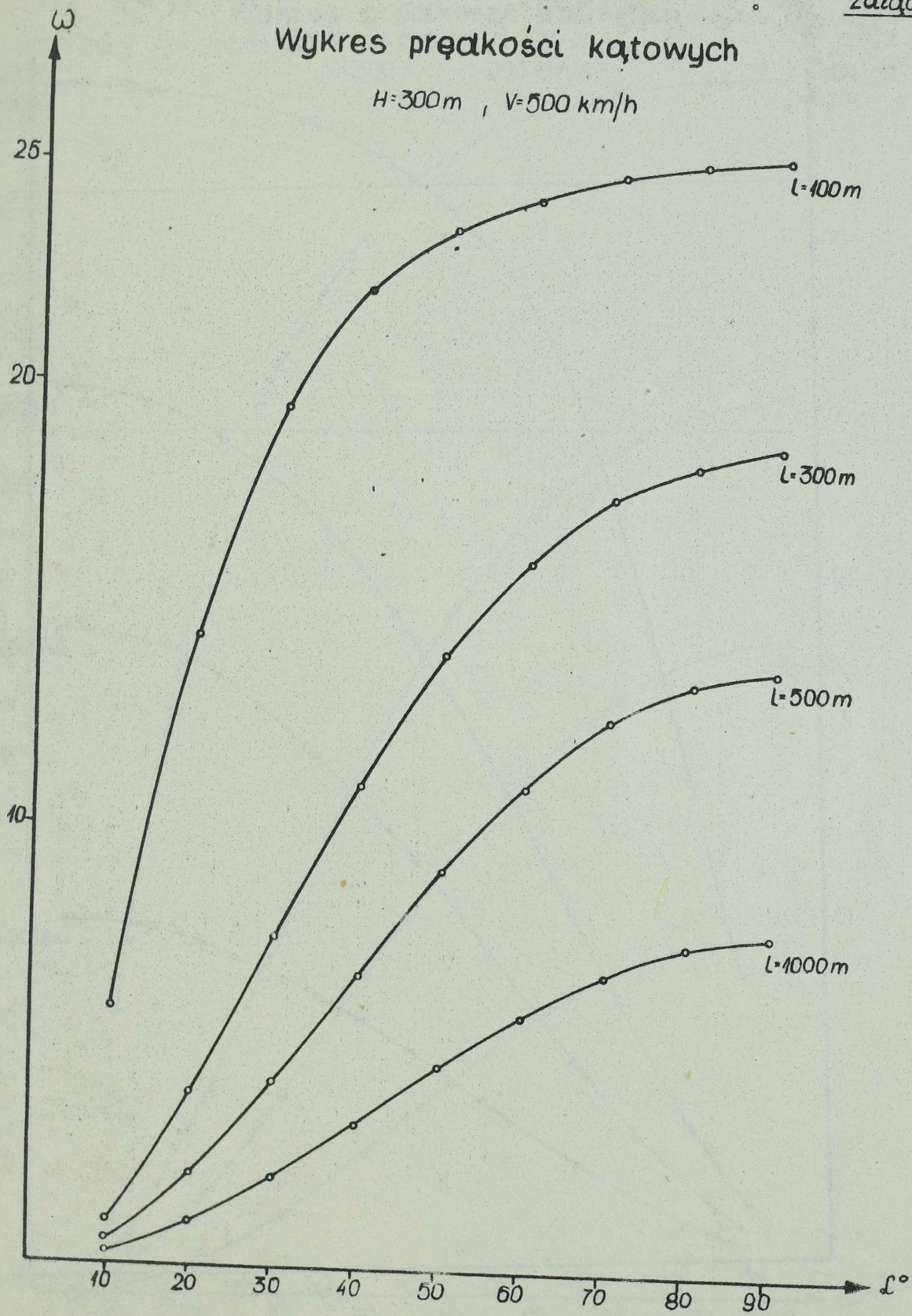




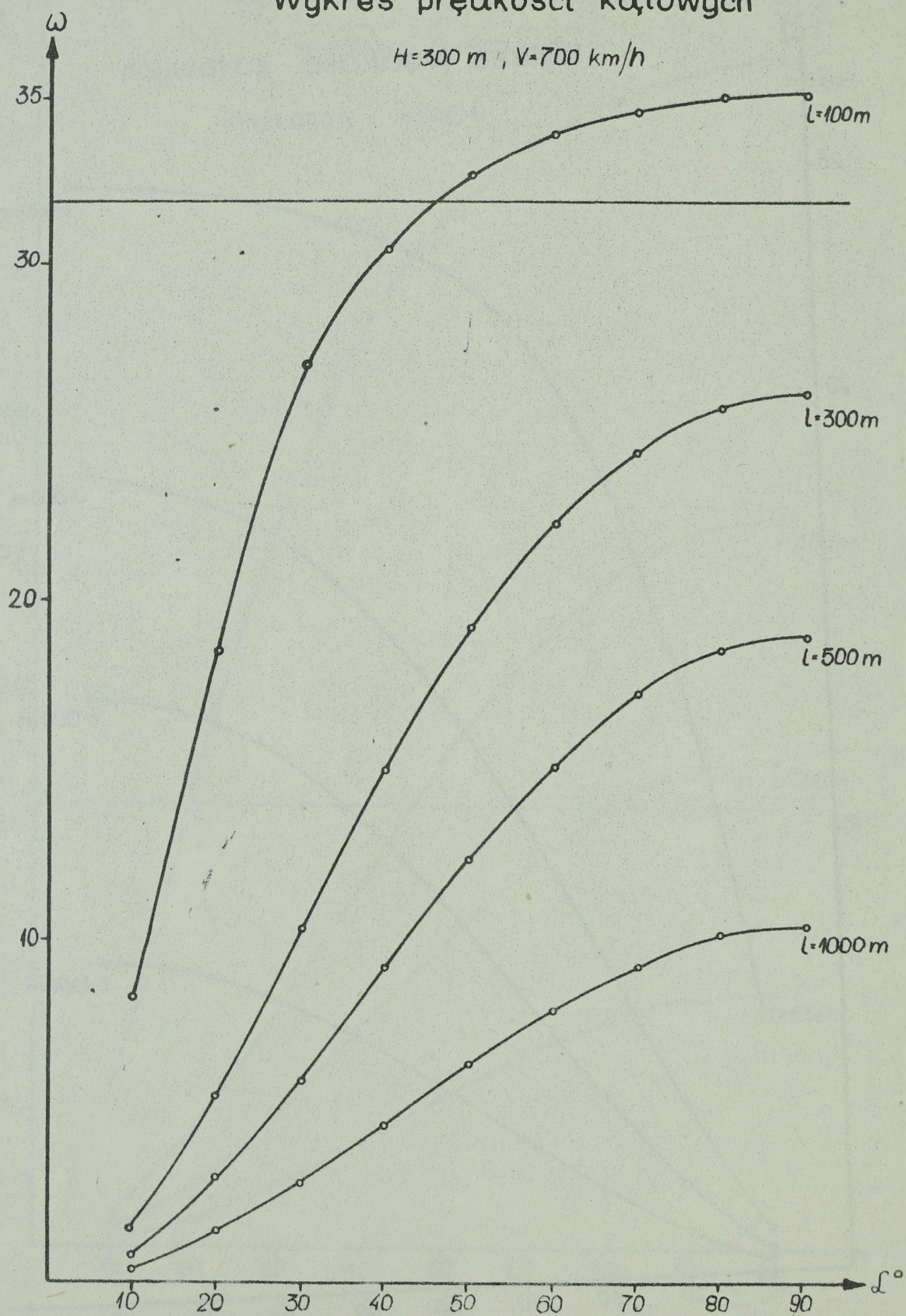




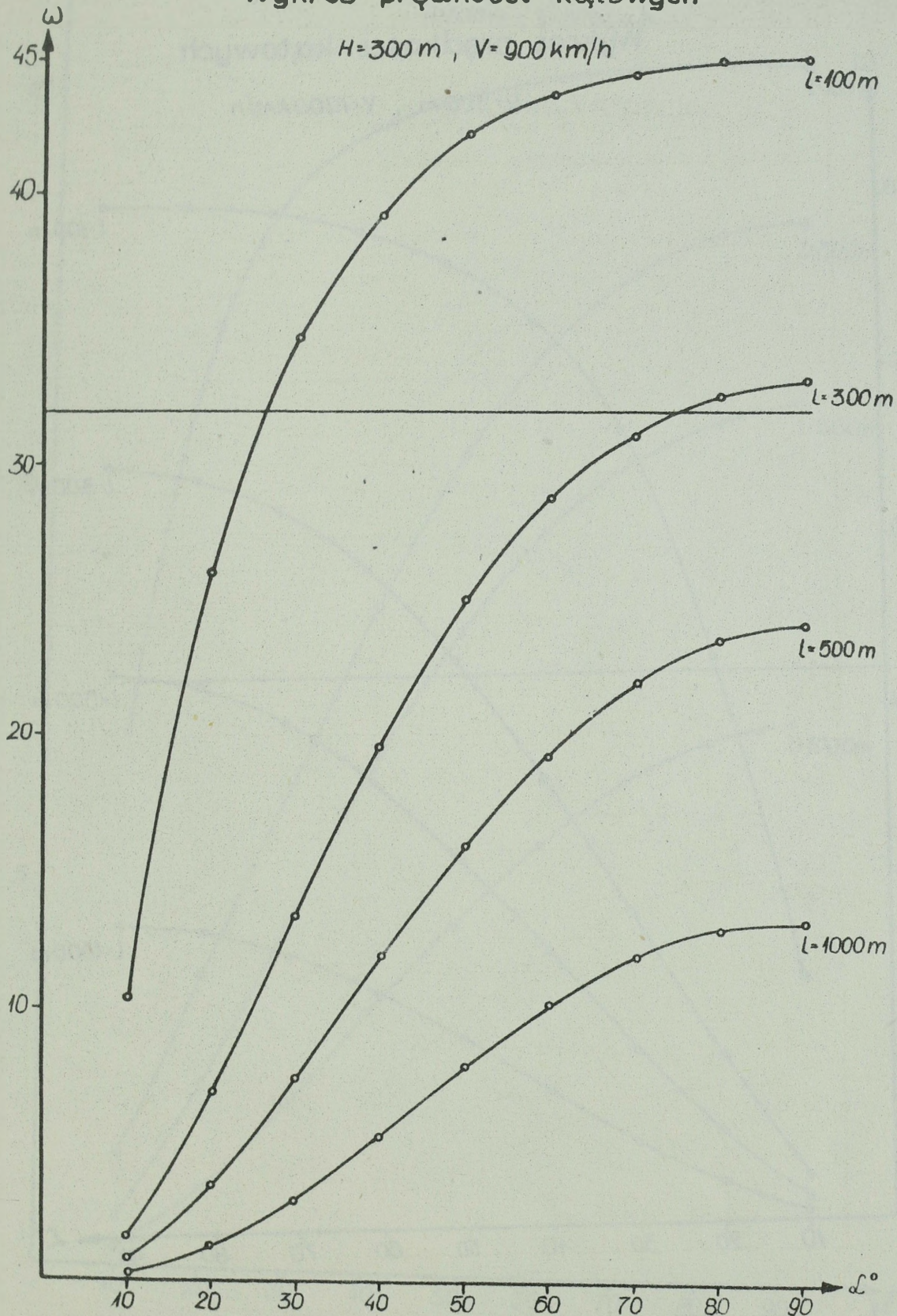
Wykres prędkości kątowych

 $H=300\text{ m}$, $V=500\text{ km/h}$ 

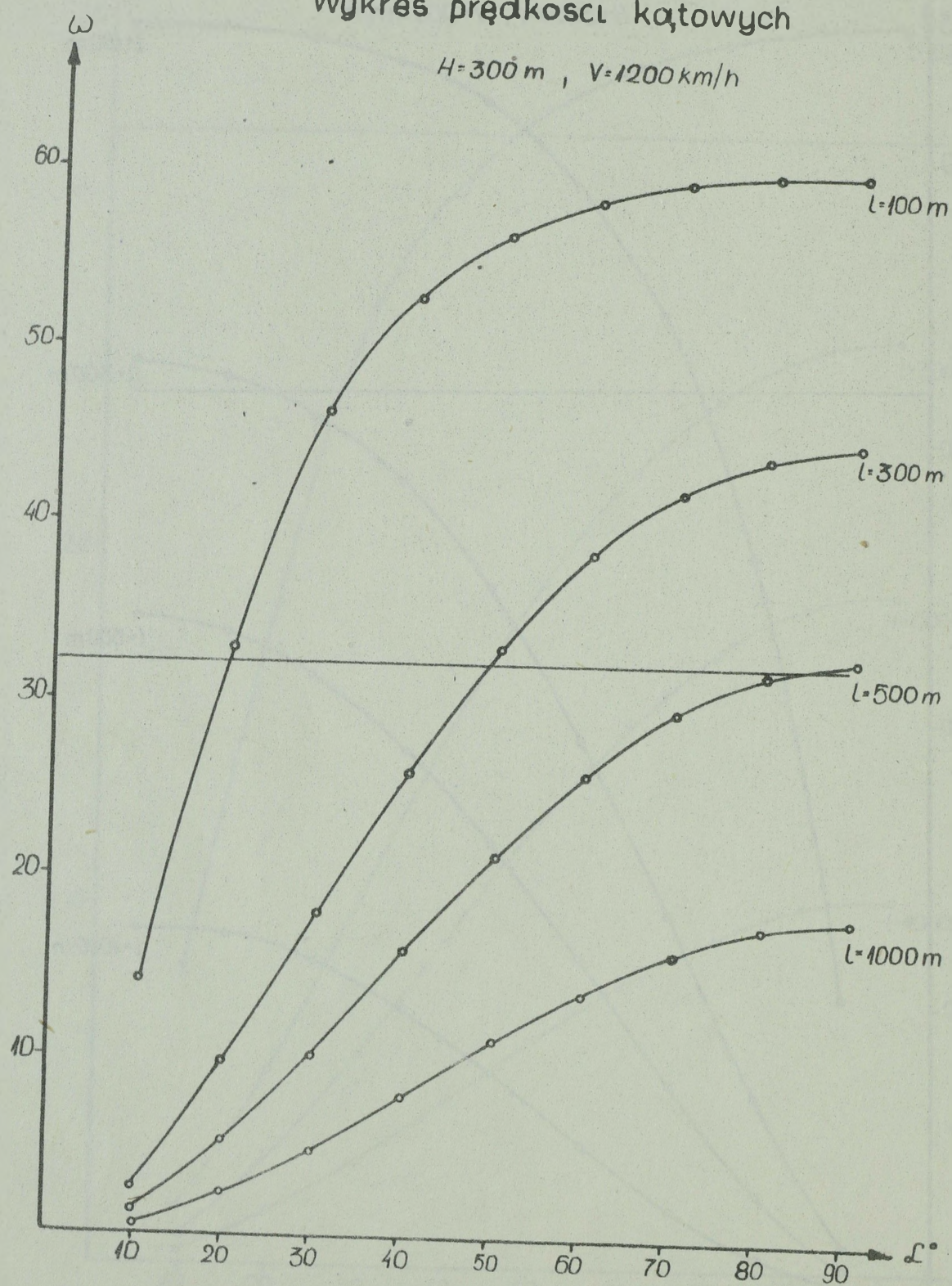
Wykres prędkości kątowych

 $H=300\text{ m}$, $V=700\text{ km/h}$ 

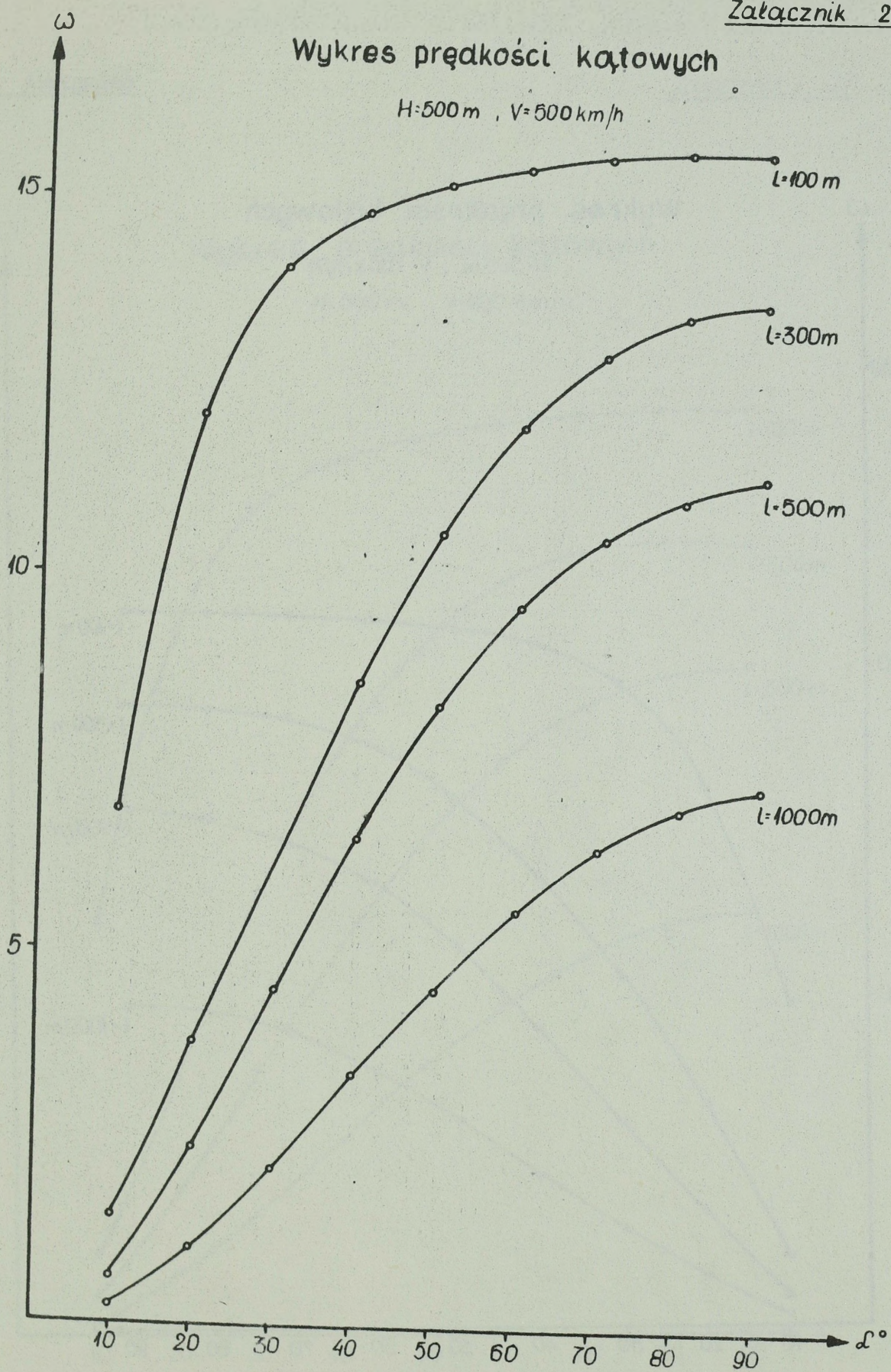
Wykres prędkości kątowych

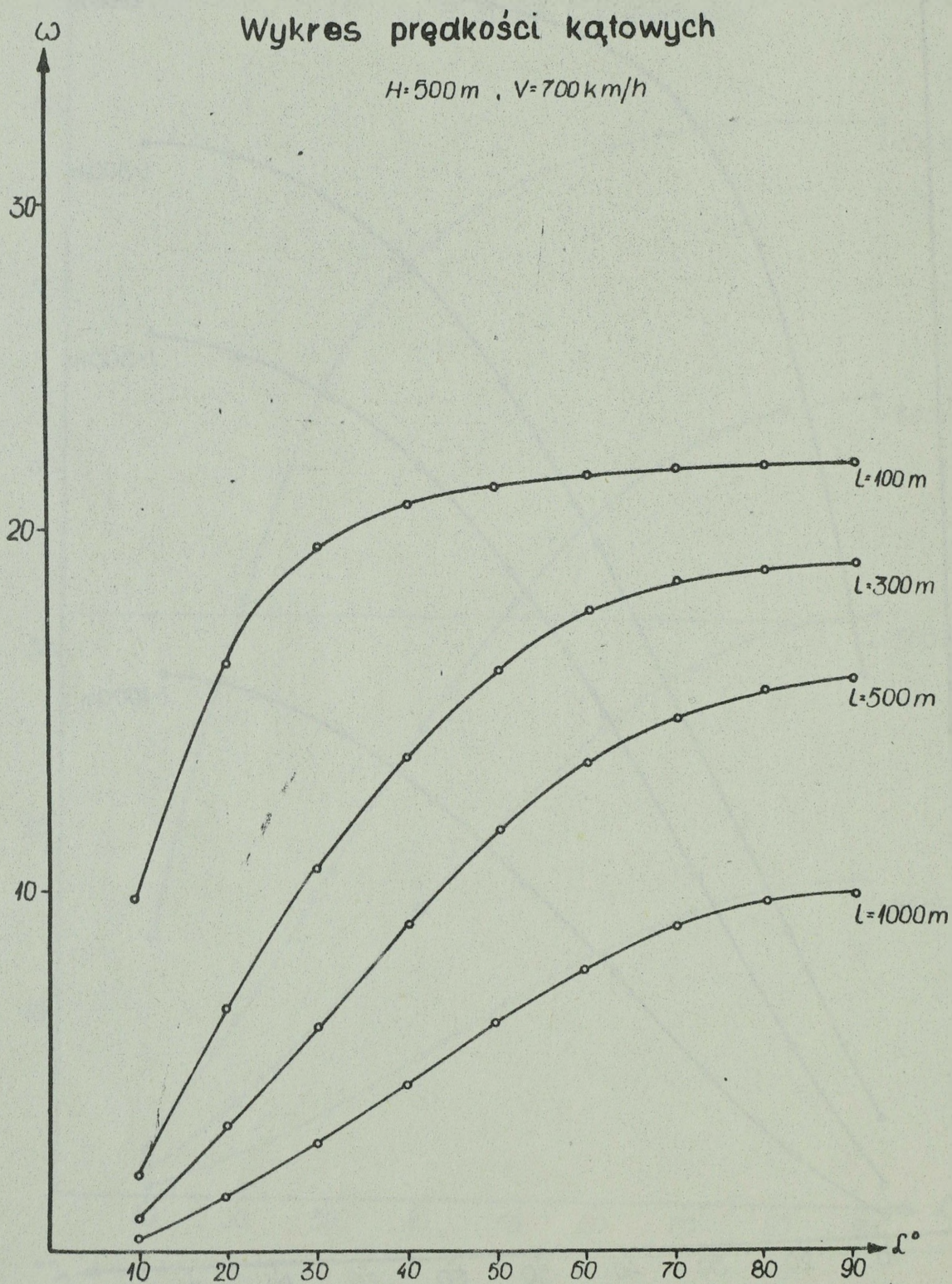


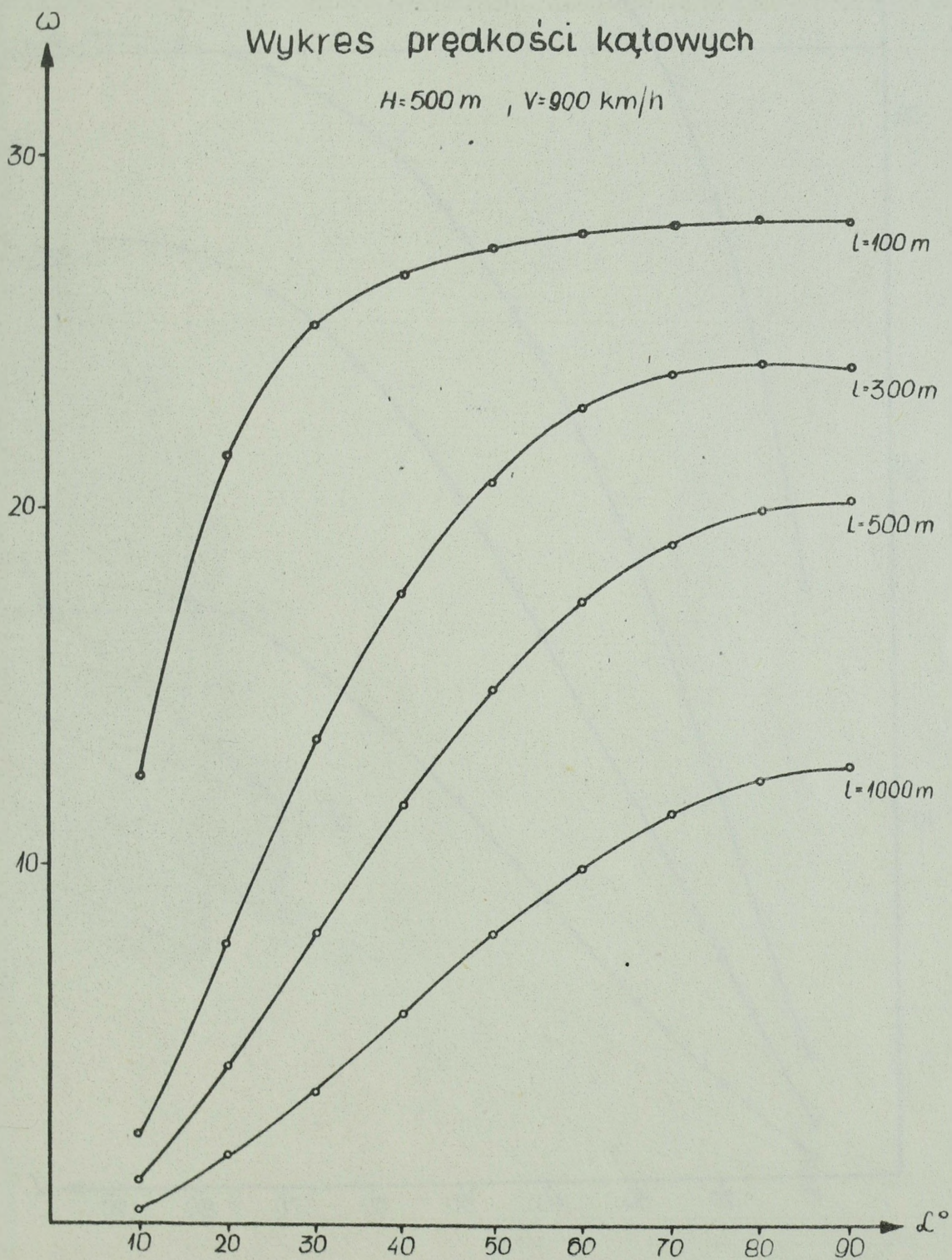
Wykres prędkości kątowych

 $H=300\text{ m}$, $V=1200\text{ km/h}$ 

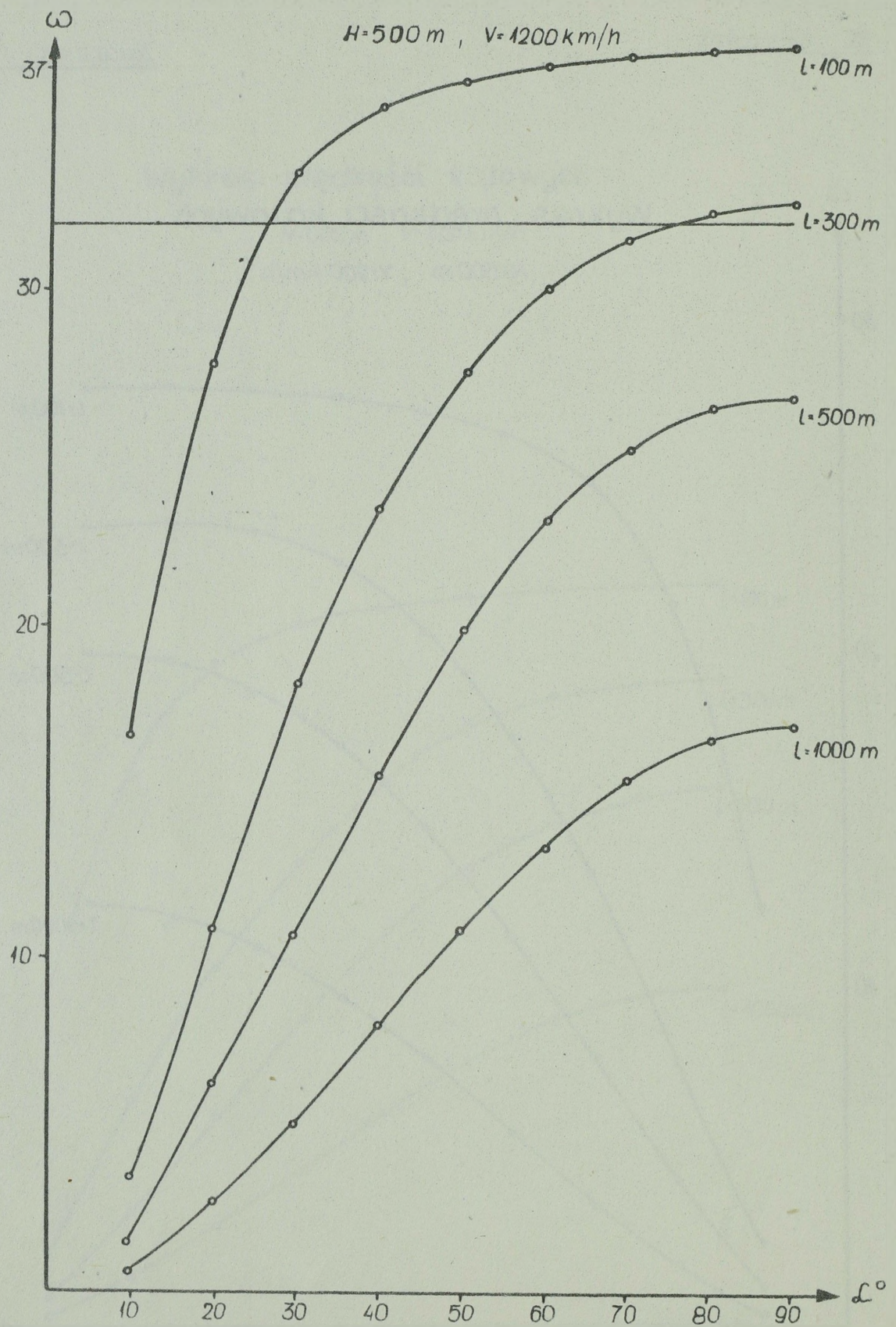
Wykres prędkości kątowych

 $H=500\text{ m}$, $V=500\text{ km/h}$ 



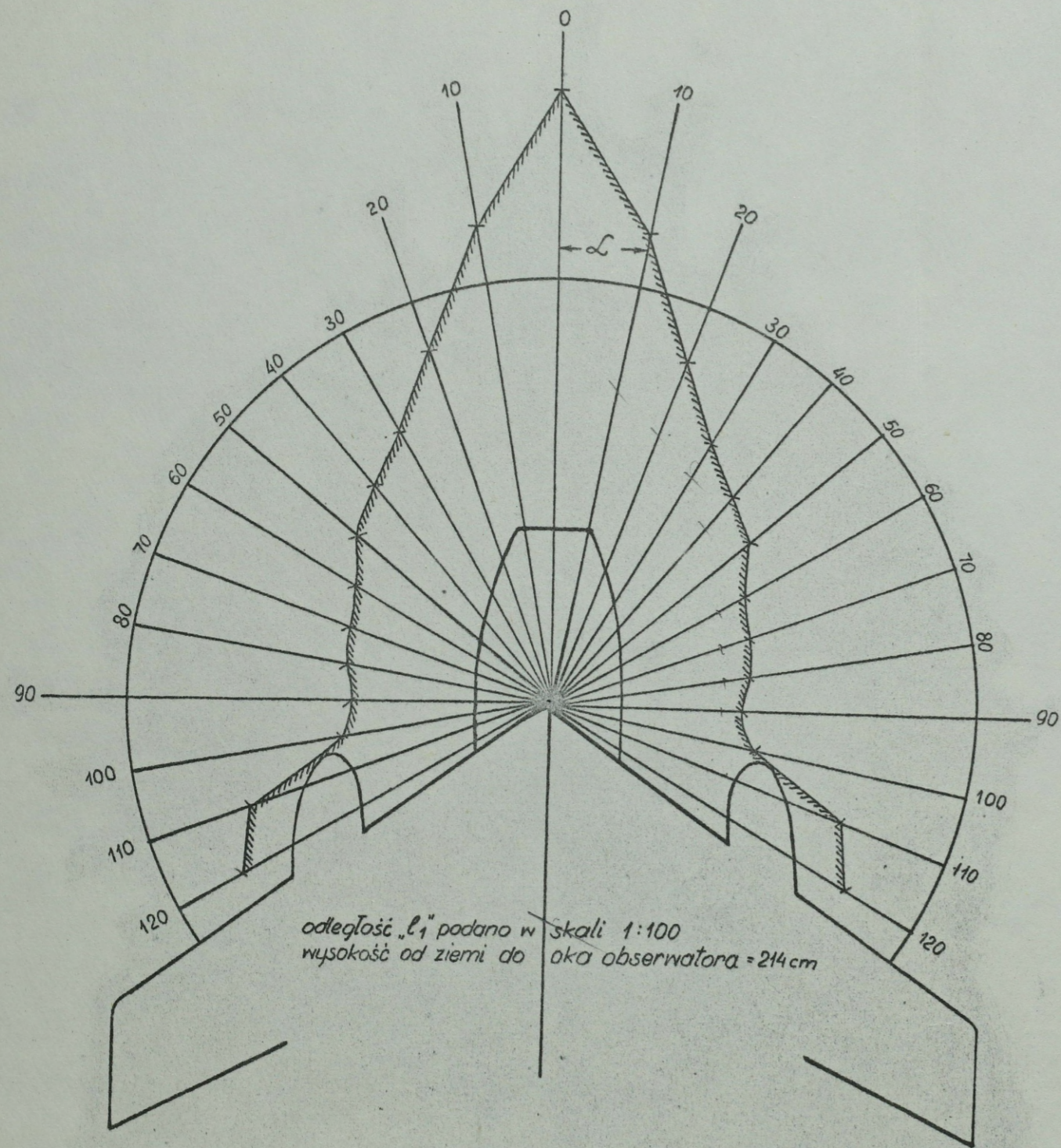


Wykres prędkości kątowych



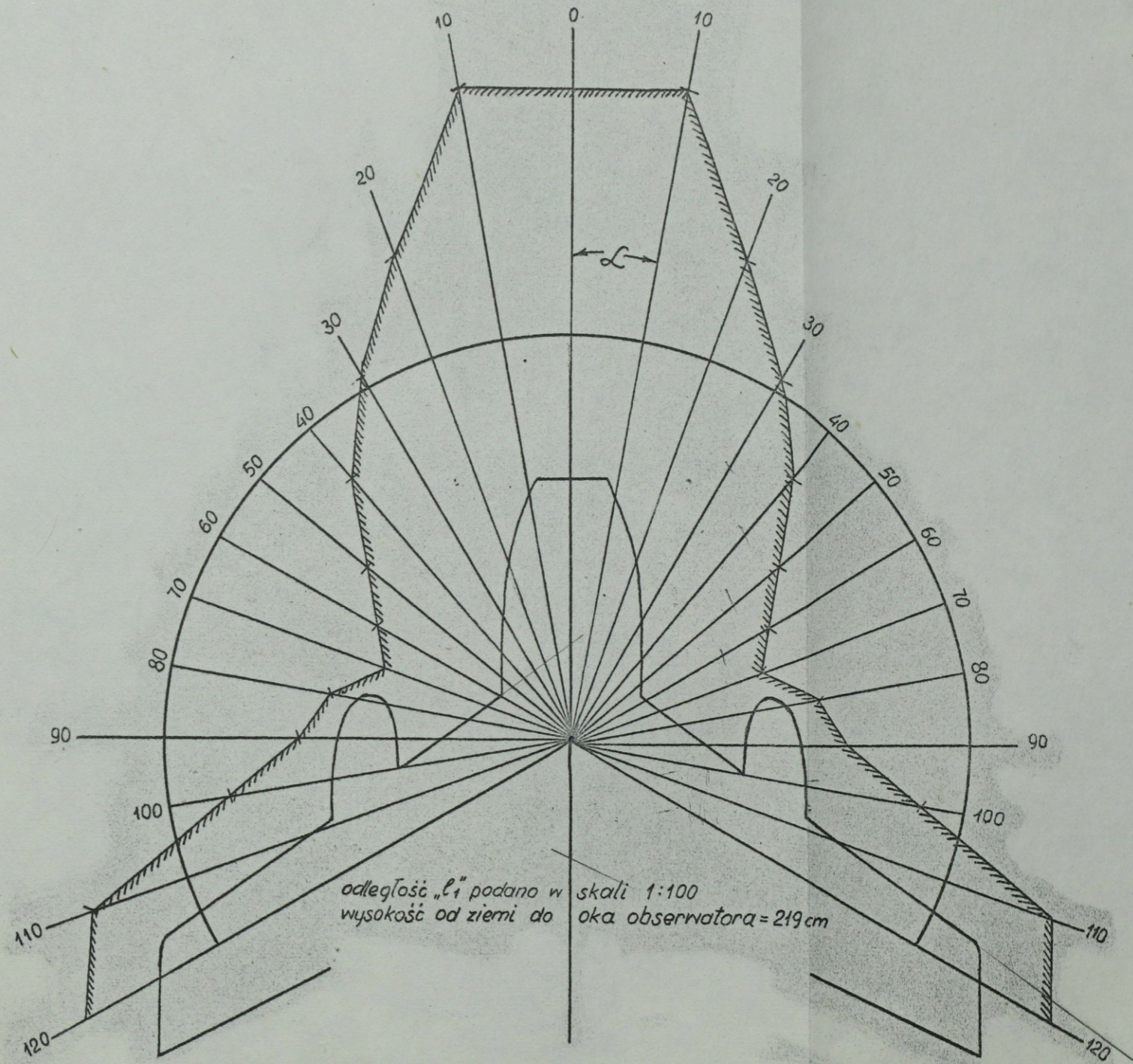
Strefa obserwacji z kabiny samolotu SB Lim

a) z kabiny pilota

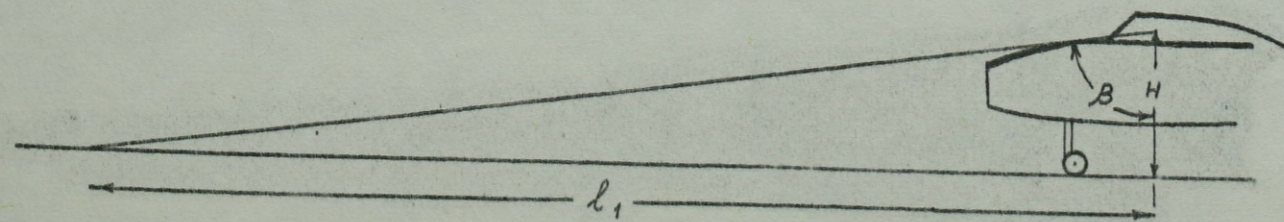


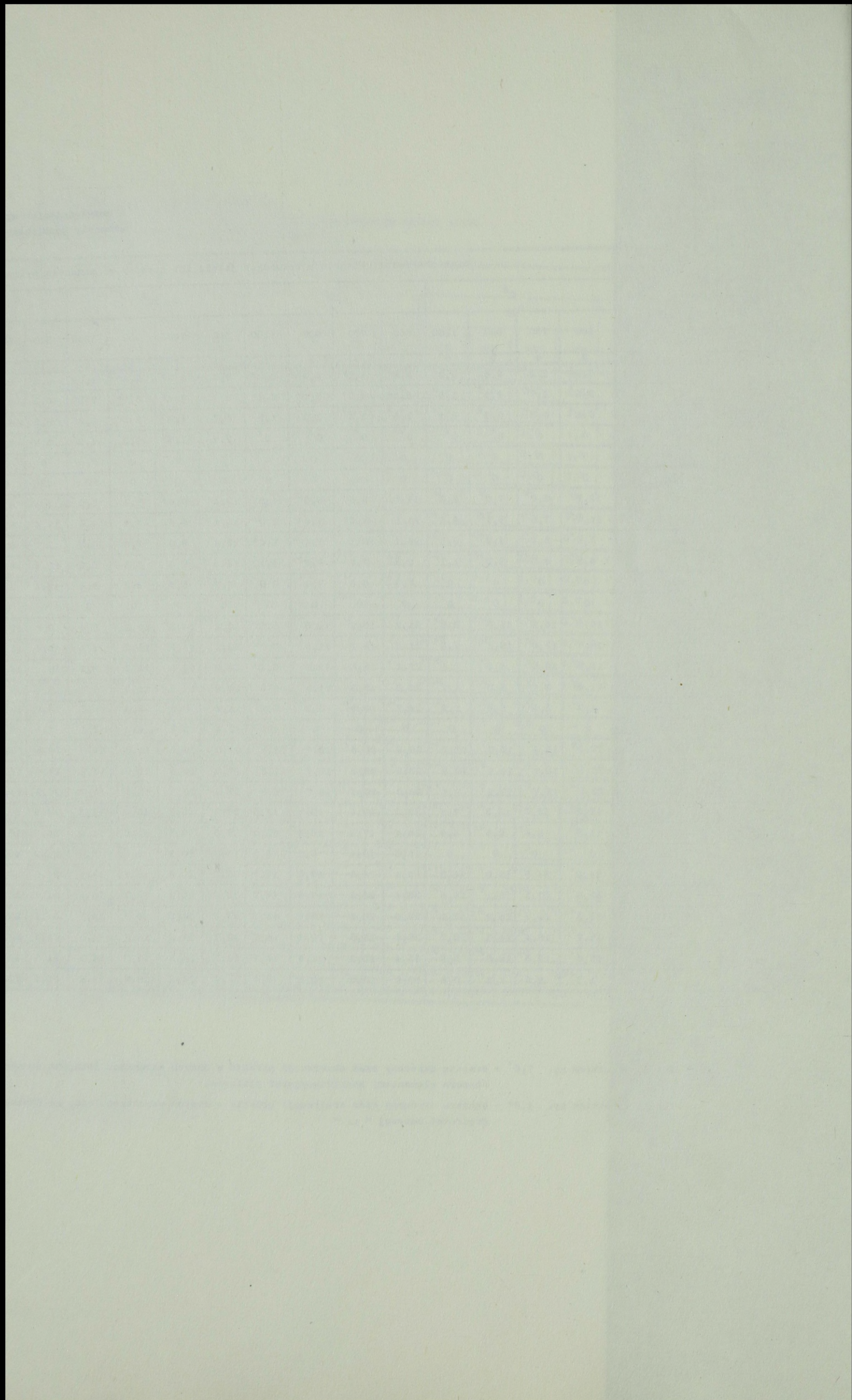
Strefa zakryta przez elementy konstrukcyjne płatowca

b) z kabiny nawigatora



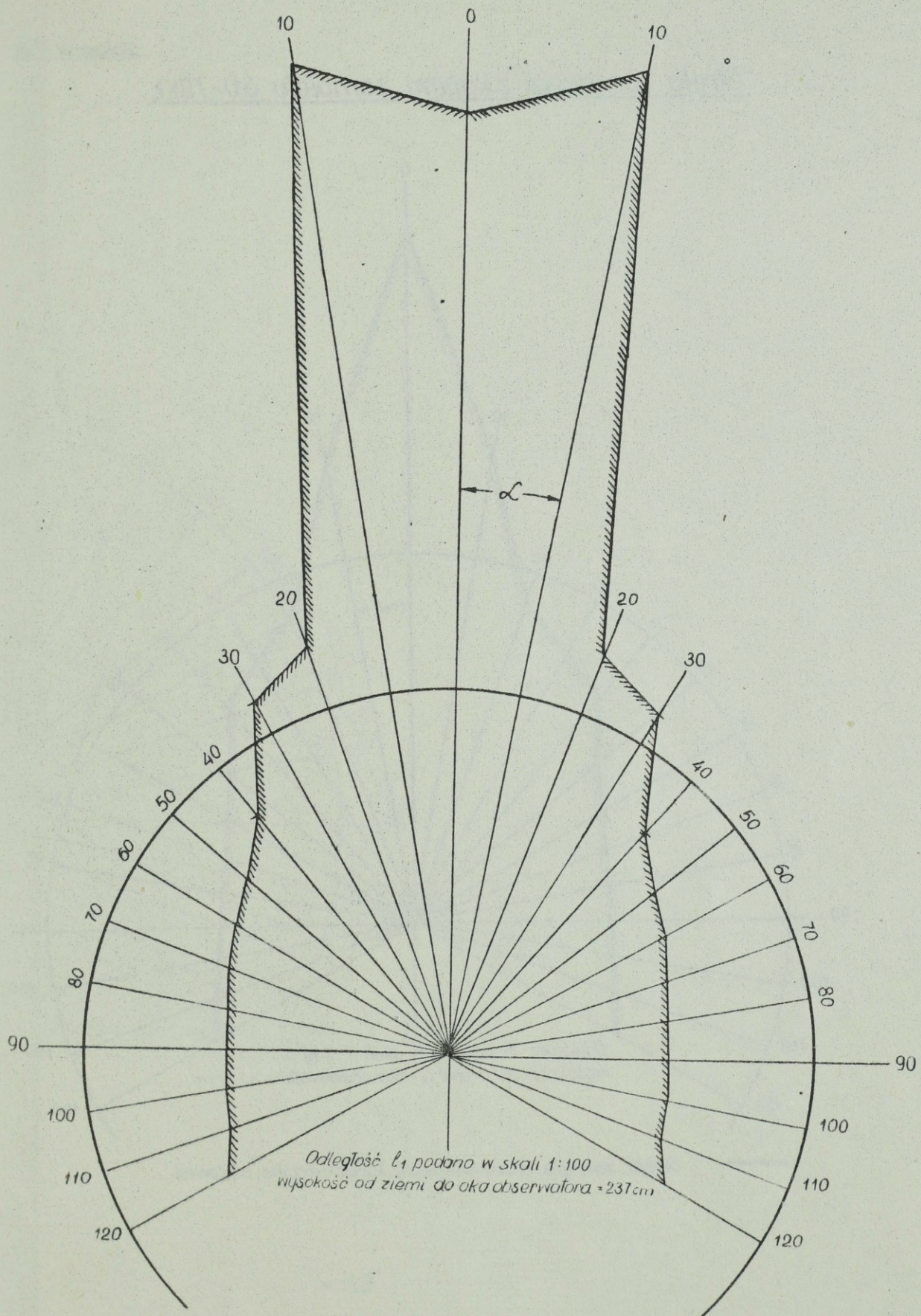
Strefa zakryta przez elementy konstrukcyjne płatowca



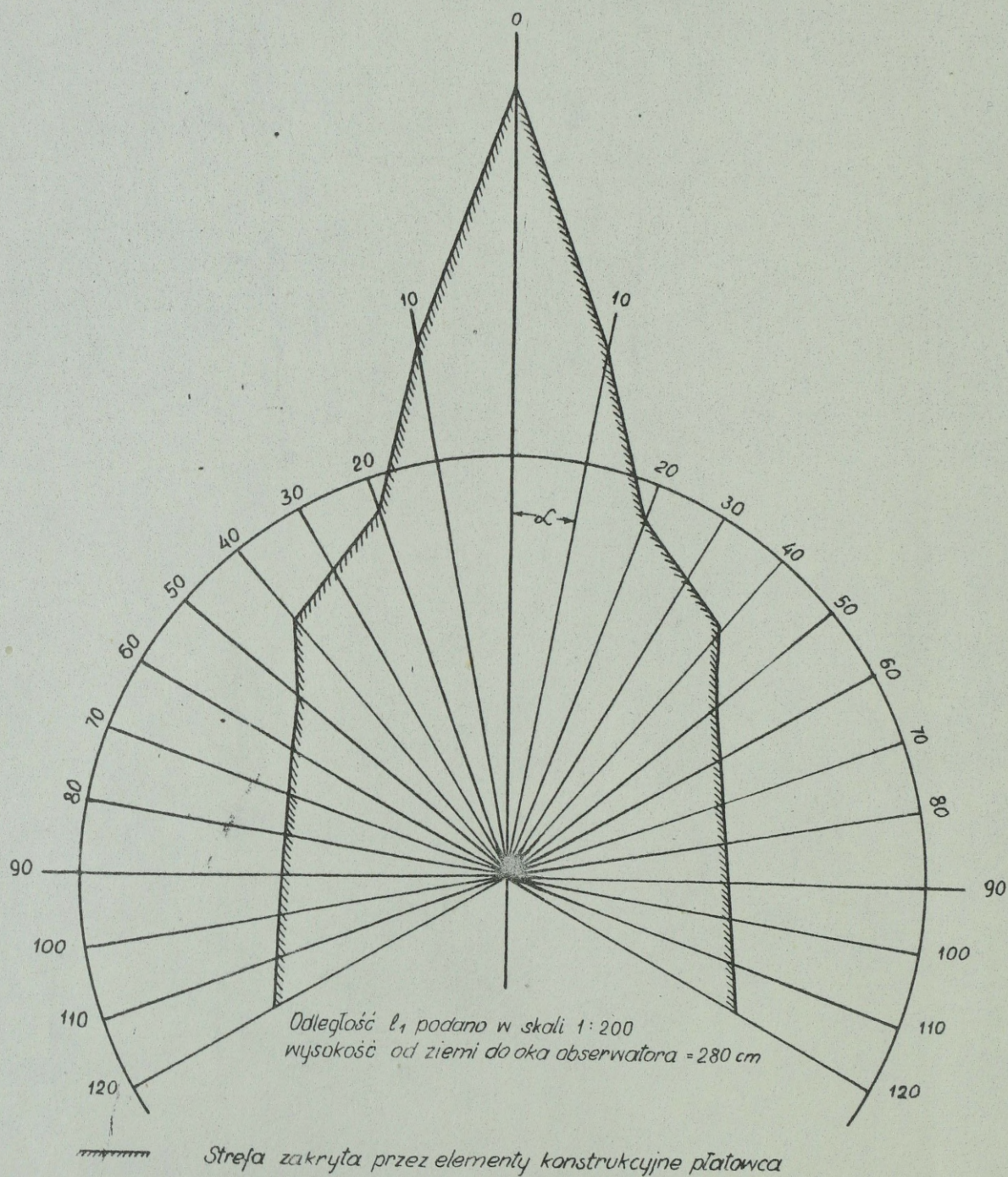


Strefa obserwacji z kabiny samolotu Mig-21

Załącznik 30



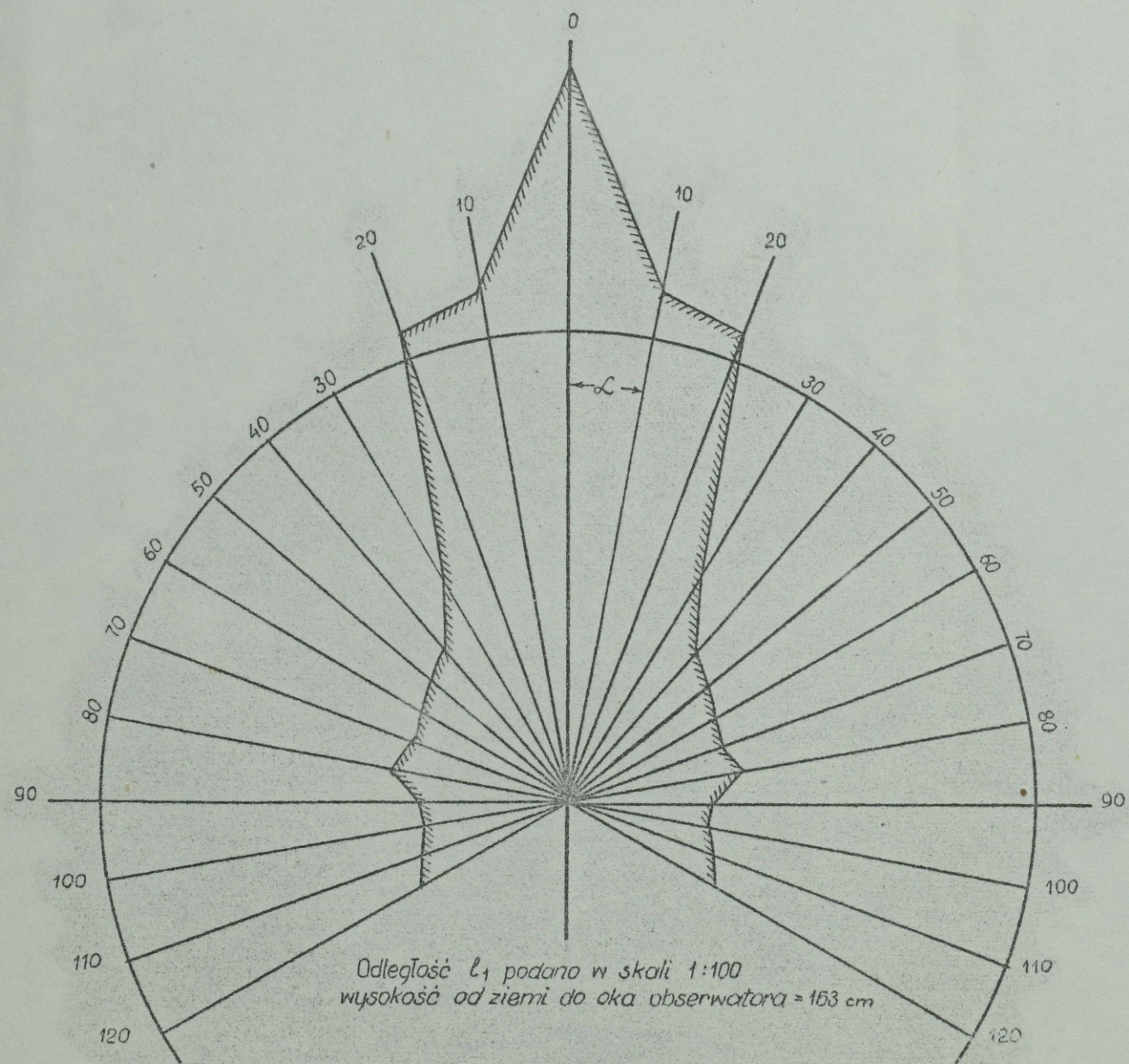
Strefa zakryta przez elementy konstrukcyjne płatowca

Strefa obserwacji z kabiny samolotu SU-7BKŁ

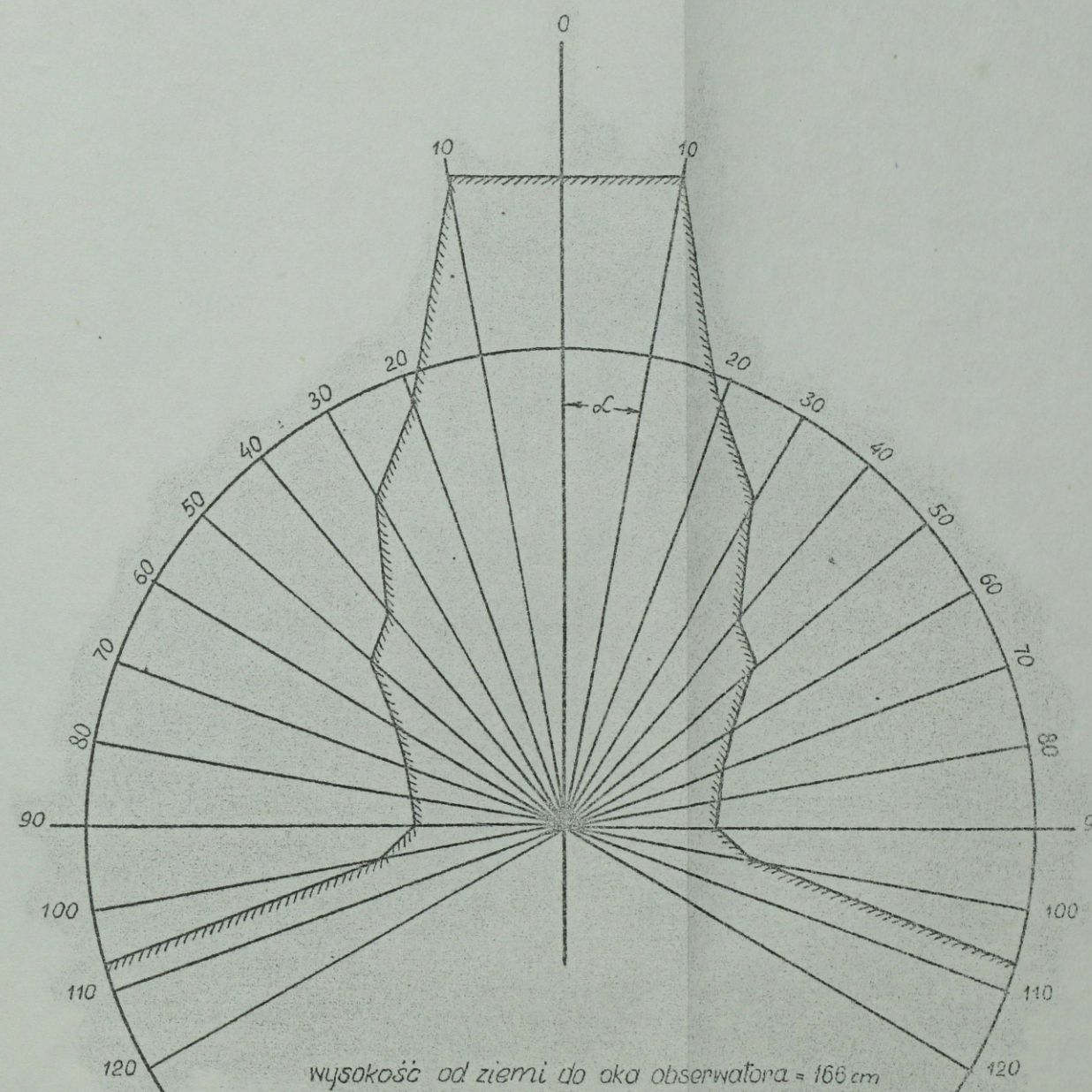
Strefa obserwacji z kabiny samolotu TS-11

Załącznik 32

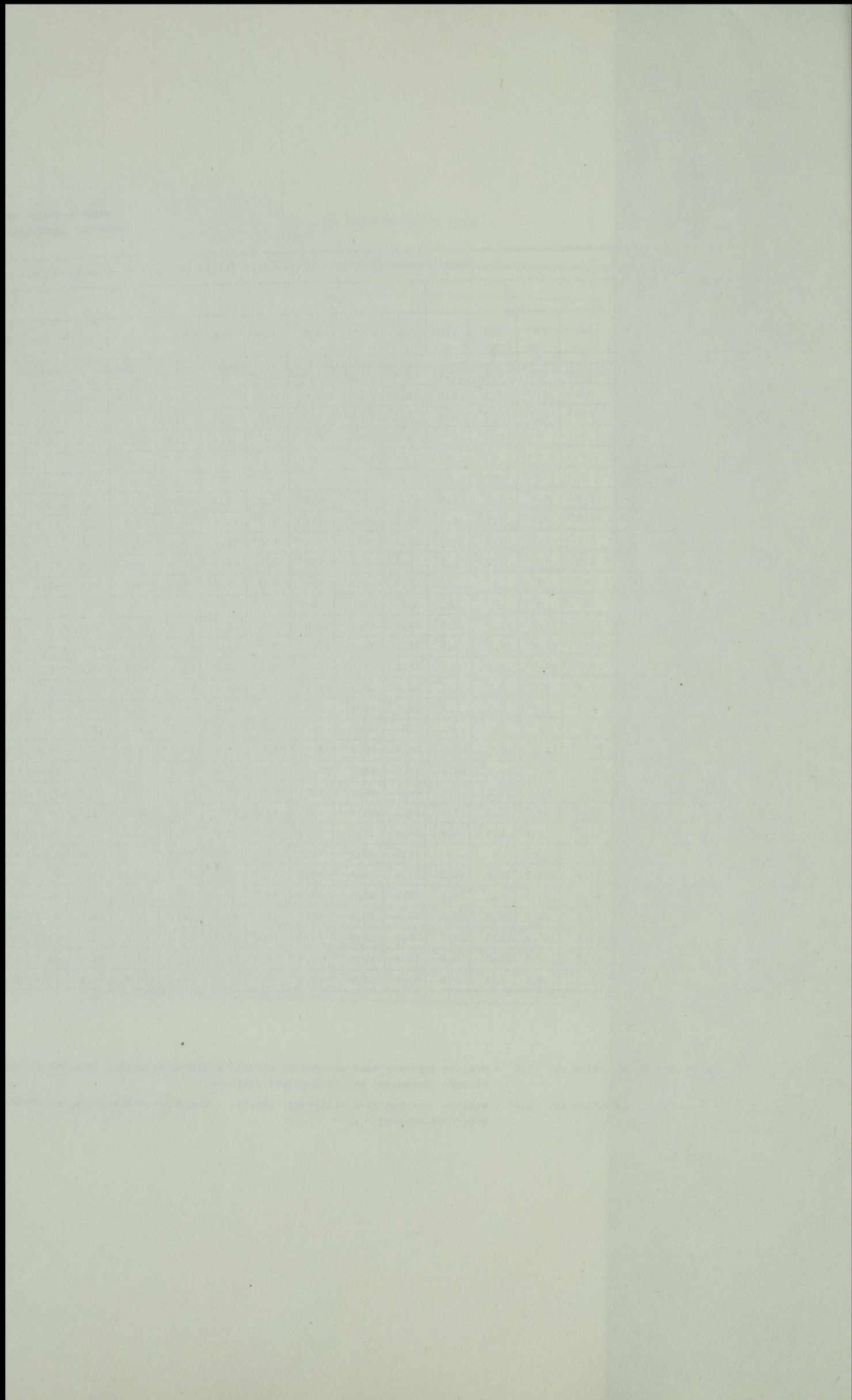
a) z pierwszej kabiny



b) z drugiej kabiny



////// Strefa zakryta przez elementy konstrukcyjne płatowca



Wartości kątów wizowania " β " z kabiny samolotuSB Lim

a/ Kabina pilota

H_{cm}	\mathcal{L}	l_1, cm	$tg \beta$	β	U w a g i
214	0	1010	4,7196	78°	
	10	800	3,7383	75°	
	20	620	2,8971	71°	
	30	510	2,3831	67°10'	
	40	460	2,1495	65°	
	50	422	1,9719	63°10'	
	60	366	1,7102	59°40'	
	70	349	1,6308	58°30'	
	80	336	1,5700	57°30'	
	90	319	1,4907	56°10'	
	100	341	1,5934	58°	
	110	519	2,4252	67°40'	
	120	570	2,6635	69°30'	

b/ z kabiny nawigatora

H_{cm}	α	l_1, cm	$tg \beta$	β	U w a g i
219	0	-	-	-	
	10	1148	5,2420	79°10'	
	20	885	4,0410	76°10'	
	30	730	3,3333	73°20'	
	40	597	2,7260	69°50'	
	50	463	2,1141	64°40'	
	60	388	1,7716	60°30'	
	70	349	1,5936	57°50'	
	80	435	1,9863	63°20'	
	90	477	2,1780	65°20'	
	100	619	2,8264	70°30'	
	110	884	4,0365	76°10'	
	120	963	4,3972	77°10'	

Wartość kątów wizowania z kabiny samolotu

Mig-21R

H/cm/	α	l_1 /cm/	$\text{tg } \beta$	β	U w a g i
237	0	1788	7,5433	82°30'	
	10	1900	8,0168	83°	
	20	817	3,4472	74°	
	30	760	3,2067	72°40'	
	40	560	2,3629	67°	
	50	496	2,0929	64°30'	
	60	478	2,0168	63°40'	
	70	438	1,8482	61°30'	
	80	418	1,7638	60°30'	
	90	420	1,7722	60°30'	
	100	419	1,7679	60°30'	
	110	435	1,8354	61°30'	
	120	476	2,0084	63°30'	

Wartości kątów wizowania "B" z kabiny
samolotu SU-7BKŁ

H_{cm}	α	$l_1/cm/$	$tg \beta$	β	U w a g i
280	0	2640	9,428	84°	
	10	1810	6,464	81°10'	
	20	1290	4,607	77°40'	
	30	1160	4,142	76°30'	
	40	1110	3,607	74°30'	
	50	900	3,214	72°40'	
	60	820	2,929	71°10'	
	70	760	2,714	69°50'	
	80	750	2,678	69°30'	
	90	746	2,664	69°20'	
	100	768	2,743	70°	
	110	810	2,893	71°	
	120	885	3,161	72°30'	

Wartości kątów wizowania " β " z kabiny
samolotu TS-11

a/ pierwsza kabina

H /cm/	α	l_1 /cm/	$\text{tg } \beta$	β	U w a g i
163	0	1087	6,6687	81°30'	zasł. celownik
	10	768	4,7116	78	zasł. bus. magn.
	20	739	4,7116	77°30'	
	30	380	2,3313	66°50'	
	40	294	1,7914	61°	
	50	273	1,6748	59°10'	
	60	257	1,5766	57°40'	
	70	240	1,4724	55°50'	
	80	270	1,6564	58°50'	rama kabiny
	90	215	1,3190	52°50'	
	100	210	1,2883	52°10'	
	110	228	1,3987	54°20'	
	120	250	1,5337	56°50'	

b/ druga kabina

H/cm/	α	l_1 /cm/	$\text{tg } \beta$	β	U w a g i
166	0	-	-	-	zasłania głowa pilota
	10	968	5,8313	80°20'	
	20	660	3,9759	75°50'	
	30	555	3,3433	73°20'	
	40	402	2,4216	67°30'	
	50	371	2,2349	66°	
	60	282	1,6987	59°30'	
	70	250	1,5060	56°30'	
	80	227	1,3674	53°50'	
	90	219	1,3192	52°50'	
	100	284	1,7108	59°40'	
	110	1956	11,7831	85°10'	zasłania skrzydło
	120	1192	7,1807	82°	zasłania skrzydło

Minimalne odległości obserwacji wynikające z właściwości konstrukcyjnych płatowca typu SB Lim /Lim-6 bis/

Odległość obserwacji l_1 min. = $H \cdot \operatorname{tg} \beta_z$ $l_0 = l_1 \cdot \sin \alpha$

a/ Kabina pilota

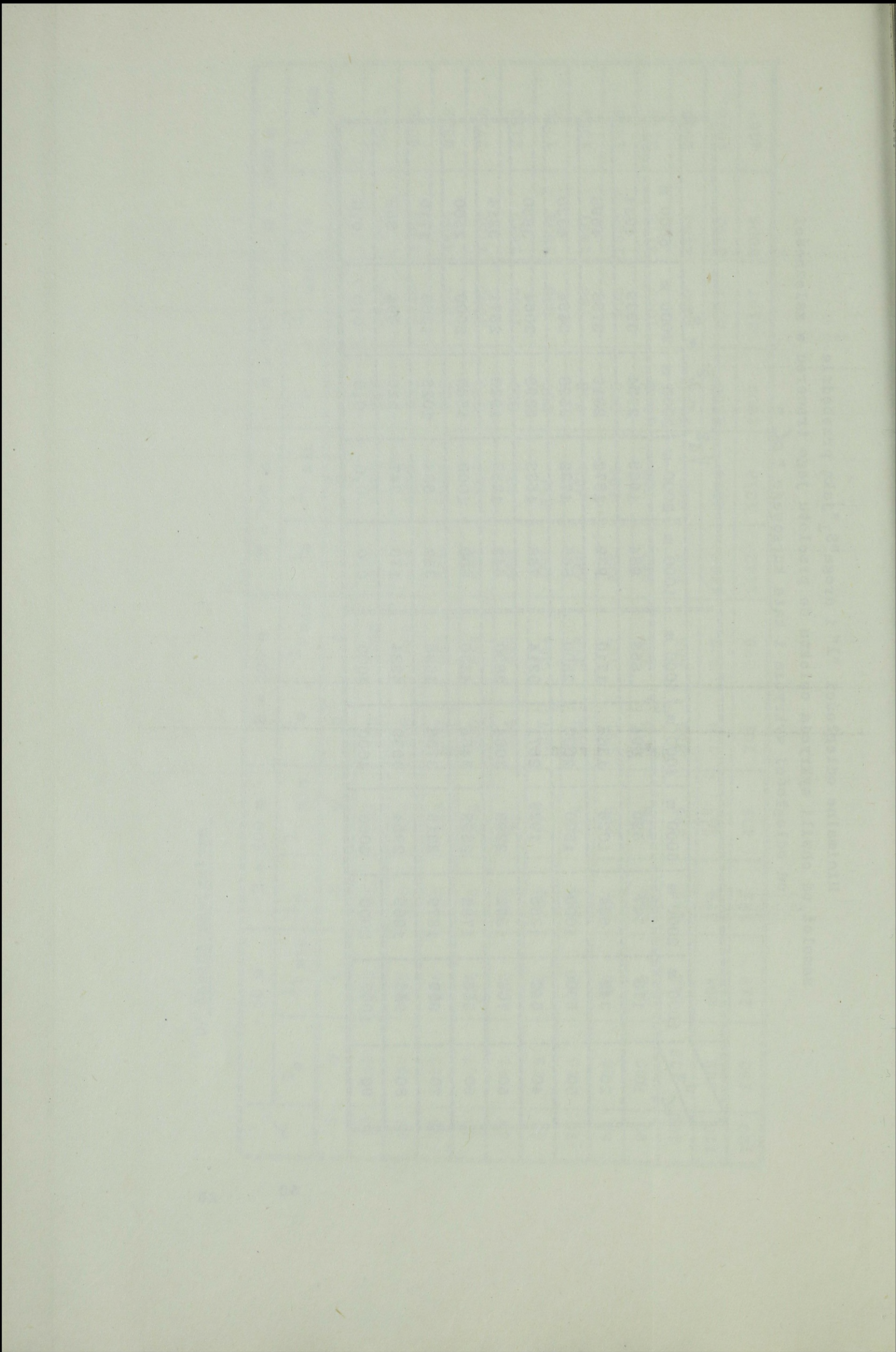
α	H = 50 m		H = 100 m		H = 200 m		H = 300 m		H = 500 m		H = 1000 m	
	l_0	l_1 min	l_0	l_1 min	l_0	l_1 min	l_0	l_1 min	l_0	l_1 min	l_0	l_1 min
0	0	235	0	471	0	941	0	1415	0	2352	0	4705
10	32	187	65	374	129	743	194	1117	324	1870	650	3740
20	49	144	99	289	198	579	297	868	495	1440	990	2890
30	59	119	119	239	238	476	357	714	595	1190	1190	2380
40	69	107	138	214	276	429	414	644	690	1070	1380	2140
50	75	98	151	197	302	394	453	591	755	980	1510	1970
60	74	85	148	170	296	342	444	512	740	850	1480	1700
70	76	81	153	163	306	326	459	488	766	810	1530	1630
80	77	78	154	146	309	314	463	470	773	780	1540	1560
90	74	74	149	149	298	447	447	447	740	740	1490	1490
100	78	79	156	158	313	318	470	477	780	790	1560	1580
110	113	121	227	241	455	458	683	726	1139	1210	2270	2410
120	115	133	230	256	461	532	692	799	1153	1330	2300	2650

b/ Kabina nawigatora

α	H = 50 m		H = 100 m		H = 200 m		H = 300 m		H = 500 m		H = 1000 m	
	l_0	l_1 min	l_0	l_1 min	l_0	l_1 min	l_0	l_1 min	l_0	l_1 min	l_0	l_1 min
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	45	262	91	524	182	1048	273	1572	455	2620	910	5242
20	69	202	138	404	276	808	414	1212	691	2020	1382	4040
30	83	166	166	333	333	666	500	1000	833	1666	1666	3332
40	87	136	175	272	350	545	525	817	876	1360	1752	2725
50	81	105	162	211	324	422	486	634	809	1560	1619	2113
60	76	88	153	177	307	354	460	531	767	885	1534	1770
70	75	79	149	159	299	318	449	478	748	795	1497	1593
80	98	99	195	196	391	397	587	596	978	993	1956	1986
90	109	109	218	218	435	435	653	653	1089	1089	2178	2178
100	139	148	278	296	556	565	835	848	1391	1480	2783	2960
110	189	201	379	403	758	807	1138	1211	1896	2017	3793	4036
120	190	219	381	439	761	879	1142	1318	1903	2197	3808	4397

Minimalne odległości "l" i droga "S₁" jaką przebędzie samolot od chwili wykrycia obiektu do przelotu jego trawersu w zależności od odległości wykrycia i kąta kursowego "α"

α	"l"										$\sqrt{d^2 - l^2} = S_1$				
	1000 m	2000 m	3000 m	4000 m	5000 m	1000 m	2000 m	3000 m	4000 m	5000 m	1000 m	2000 m	3000 m	4000 m	5000 m
10	173	347	520	694	868	984	1969	2954	3939	4924					
20	342	684	1026	1368	1710	939	1872	2819	3758	4698					
30	500	1000	1500	2000	2500	866	1732	2598	3464	4330					
40	642	1285	1928	2571	3214	766	1532	2298	3064	3830					
50	766	1532	2298	3064	3830	642	1285	1928	2571	3214					
60	866	1732	2598	3464	4330	500	1000	1500	2000	2500					
70	939	1879	2819	3758	4698	342	684	1026	1368	1710					
80	984	1969	2954	3939	4924	173	347	520	694	868					
90	1000	2000	3000	4000	5000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0					

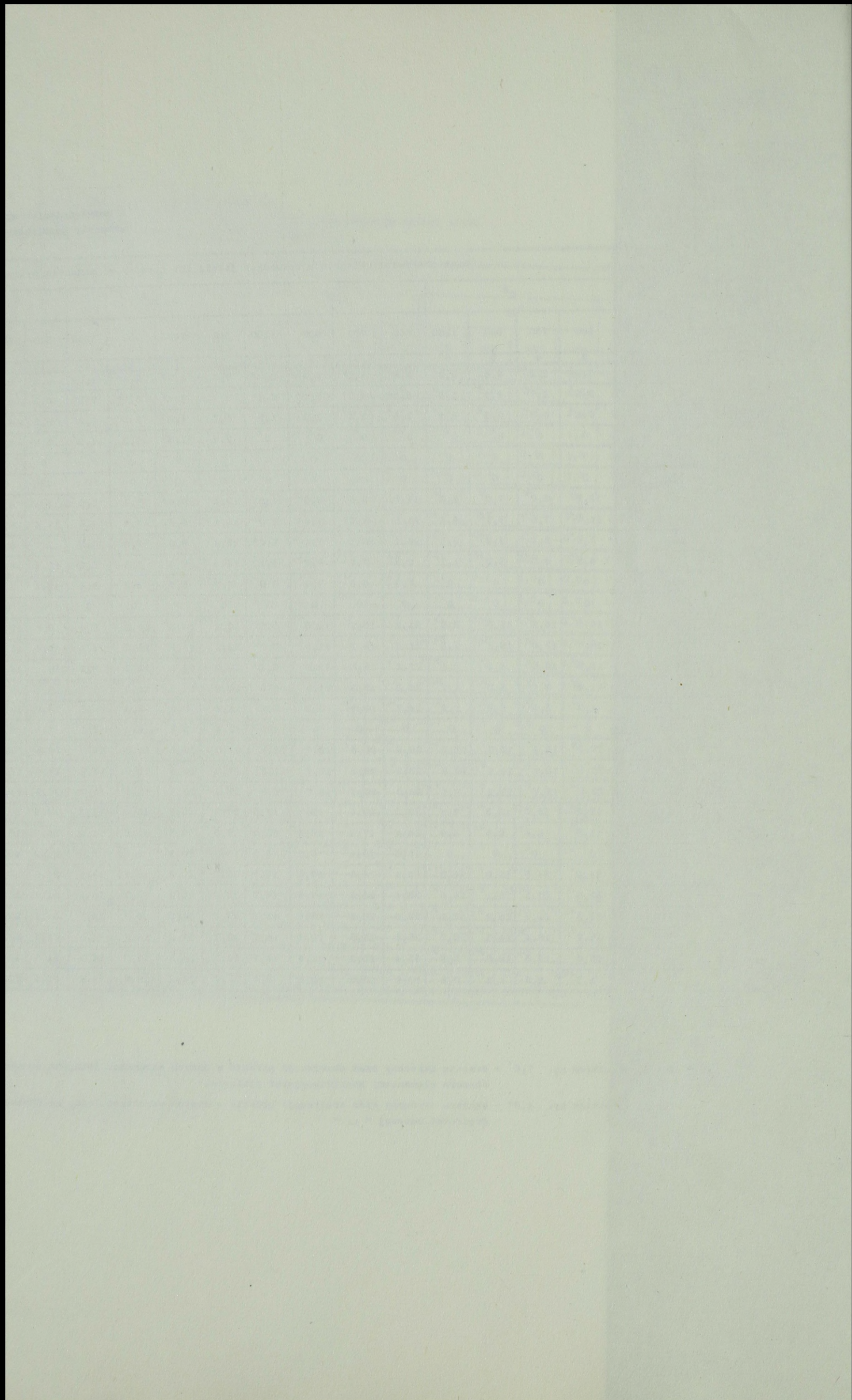


Czas obserwacji obiektów naziemnych
z uwzględnieniem wpływu prędkości kątowej "ω" oraz zakrycia części obserwowanego terenu przez
elementy konstrukcyjne płatowca na przykładzie samolotu SB Lin /Lin-6 bis/

Odległość wykrycia w m	kąt kursowy	Prędkość lotu w km/h	Wysokość lotu w m	Czas obserwacji obiektu w sekundach jeżeli kąt kursowy w momencie wykrycia wynosi:																																					
				0°				10°				20°				30°				40°				50°				60°				70°				80°				90°	
				500	700	900	1200	500	700	900	1200	500	700	900	1200	500	700	900	1200	500	700	900	1200	500	700	900	1200	500	700	900	1200	500	700	900	1200	500	700	900	1200	500,700	900,1200
1000	50	5,5	3,9	3,0	2,2	6,3"	4,1"	2,9"	2,0"	6,7	4,3"	2,8"	1,8"	6,2	4,4	3,4	1,8"	5,5	3,9	3,0	2,3	4,6	3,3	2,5	1,9	3,5	2,5	2,0	1,5	2,4	1,7	1,3	1,0	1,2	0,8	0,6	0,5	0			
	100	3,8	2,7	2,1	1,5	6,5"	4,2"	3,1"	2,1"	6,7	4,4"	2,9"	2,2"	6,2	4,4	3,4	1,8"	5,5	3,9	3,0	2,3	4,6	3,3	2,5	1,9	3,5	2,5	2,0	1,5	2,4	1,5	1,3	1,0	1,2	0,8	0,6	0,5	0			
	200	0,4	0,3	0,2	0,1	3,6"	2,6"	2,0"	1,5"	6,7	4,8	3,3"	2,3"	6,2	4,4	3,4	2,4"	5,5	3,9	3,0	2,3	4,6	3,3	2,5	1,9	3,5	2,5	2,0	1,5	2,4	1,7	1,3	1,0	1,2	0,8	0,6	0,5	0			
	300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,4	1,7	1,3	1,0	6,2	4,4	3,4	2,6	5,5	3,9	3,0	2,3	4,6	3,3	2,5	1,9	3,5	2,5	2,0	1,5	2,4	1,7	1,3	1,0	1,2	0,8	0,6	0,5	0		
	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,6	1,8	1,4	1,0	3,5	2,5	2,0	1,5	2,4	1,7	1,3	1,0	1,2	0,8	0,6	0,5	0		
2000	50	12,7	9,0	7,0	5,3	14,1	9,6"	6,9"	4,9"	13,4	9,6	7,4	5,6	12,4	8,9	6,9	5,2	11,0	7,8	6,1	4,6	9,2	6,6	5,1	3,8	7,1	5,1	4,0	3,0	4,9	3,5	2,7	2,0	2,4	1,7	1,3	1,0	0			
	100	11,0	7,8	6,1	4,5	14,1	9,6"	7,0"	5,0"	13,4	9,6	7,4	5,6	12,4	8,9	6,9	5,2	11,0	7,8	6,1	4,6	9,2	6,6	5,1	3,8	7,1	5,1	4,0	3,0	4,9	3,5	2,7	2,0	2,4	1,7	1,3	1,0	0			
	200	7,6	5,4	4,2	3,1	14,1	10,1	7,1"	5,0"	13,4	9,6	7,4	5,6	12,4	8,9	6,9	5,2	11,0	7,8	6,1	4,6	9,2	6,6	5,1	3,8	7,1	5,1	4,0	3,0	4,9	3,5	2,7	2,0	2,4	1,7	1,3	1,0	0			
	300	4,2	3,0	2,3	1,7	9,8	7,0	5,4	4,1	13,4	9,6	7,4	5,6	12,4	8,9	6,9	5,2	11,0	7,8	6,1	4,6	9,2	6,6	5,1	3,8	7,1	5,1	4,0	3,0	4,9	3,5	2,7	2,0	2,4	1,7	1,3	1,0	0			
	500	0	0	0	0	7,3	5,3	4,0	3,0	7,7	5,4	4,2	3,1	12,4	8,9	6,9	5,2	11,0	7,8	6,1	4,6	9,2	6,6	5,1	3,8	7,1	5,1	4,0	3,0	4,9	3,5	2,7	2,0	2,4	1,7	1,3	1,0	0			
3000	50	19,8	14,2	11,0	8,3	21,2	15,2	11,8	8,1"	20,2	14,5	11,2	8,4	18,6	13,3	10,3	7,8	16,5	11,8	9,1	6,9	13,8	9,9	7,7	4,7	10,7	7,7	6,0	4,5	7,3	5,2	4,1	3,0	3,7	2,6	2,0	1,5	0			
	100	18,1	13,0	10,1	7,5	21,2	15,2	11,8	8,2"	20,2	14,5	11,2	8,4	18,6	13,3	10,3	7,8	16,5	11,8	9,1	6,9	13,8	9,9	7,7	4,7	10,7	7,7	6,0	4,5	7,3	5,2	4,1	3,0	3,7	2,6	2,0	1,5	0			
	200	14,8	10,6	8,2	6,1	21,2	15,2	11,8	8,3"	20,2	14,5	11,2	8,4	18,6	13,3	10,3	7,8	16,5	11,8	9,1	6,9	13,8	9,9	7,7	4,7	10,7	7,7	6,0	4,5	7,3	5,2	4,1	3,0	3,7	2,6	2,0	1,5	0			
	300	11,4	8,1	6,3	4,7	21,2	15,2	11,8	8,8	20,2	14,5	11,2	8,4	18,6	13,3	10,3	7,8	16,5	11,8	9,1	6,9	13,8	9,9	7,7	4,7	10,7	7,7	6,0	4,5	7,3	5,2	4,1	3,0	3,7	2,6	2,0	1,5	0			
	500	4,9	3,5	2,5	1,9	14,7	10,5	8,2	6,1	11,4	8,2	6,3	4,7	18,6	13,3	10,3	7,8	16,5	11,8	9,1	6,9	13,8	9,9	7,7	4,7	10,7	7,7	6,0	4,5	7,3	5,2	4,1	3,0	3,7	2,6	2,0	1,5	0			
4000	50	27,0	19,4	15,0	11,3	28,3	20,4	15,7	11,8	27,0	19,3	15,0	11,2	24,9	17,8	13,8	10,4	22,0	15,7	12,2	9,2	18,4	13,2	10,2	7,7	14,3	10,3	8,0	6,0	9,8	7,0	5,4	4,1	4,9	3,5	2,7	2,0	0			
	100	25,3	18,1	14,1	10,5	28,3	20,4	15,7	11,8	27,0	19,3	15,0	11,2	24,9	17,8	13,8	10,4	22,0	15,7	12,2	9,2	18,4	13,2	10,2	7,7	14,3	10,3	8,0	6,0	9,8	7,0	5,4	4,1	4,9	3,5	2,7	2,0	0			
	200	22,0	15,7	12,2	9,1	28,3	20,4	15,7	11,8	27,0	19,3	15,0	11,2	24,9	17,8	13,8	10,4	22,0	15,7	12,2	9,2	18,4	13,2	10,2	7,7	14,3	10,3	8,0	6,0	9,8	7,0	5,4	4,1	4,9	3,5	2,7	2,0	0			
	300	18,5	13,3	10,3	7,7	28,3	20,4	15,7	11,8	27,0	19,3	15,0	11,2	24,9	17,8	13,8	10,4	22,0	15,7	12,2	9,2	18,4	13,2	10,2	7,7	14,3	10,3	8,0	6,0	9,8	7,0	5,4	4,1	4,9	3,5	2,7	2,0	0			
	500	11,8	8,4	6,5	4,9	24,1	17,3	13,4	10,0	27,0	19,3	15,0	11,2	24,9	18,8	13,8	10,4	22,0	15,7	12,2	9,2	18,4	13,2	10,2	7,7	14,3	10,3	8,0	6,0	9,8	7,0	5,4	4,1	4,9	3,5	2,7	2,0	0			
5000	50	34,2	24,5	19,0	14,3	35,4	25,3	19,6	14,7	33,7	24,2	18,7	14,1	31,1	22,3	17,3	13,0	27,5	19,7	15,3	11,5	23,1	16,5	12,8	9,6	17,9	12,8	10,0	7,5	12,3	8,8	6,8	5,1	6,2	4,4	3,4	2,6	0			
	100	32,5	23,3	18,1	13,6	35,4	25,3	19,6	14,7	33,7	24,2	18,7	14,1	31,1	22,3	17,3	13,0	27,5	19,7	15,3	11,5	23,1	16,5	12,8	9,6	17,9	12,8	10,0	7,5	12,3	8,8	6,8	5,1	6,2	4,4	3,4	2,6	0			
	200	29,2	20,9	16,2	12,1	35,4	25,3	19,6	14,7	33,7	24,2	18,7	14,1	31,1	22,3	17,3	13,0	27,5	19,7	15,3	11,5	23,1	16,5	12,8	9,6	17,9	12,8	10,0	7,5	12,3	8,8	6,8	5,1	6,2	4,4	3,4	2,6	0			
	300	25,7	18,4	14,3	10,7	35,4	25,3	19,6	14,7	33,7	24,2	18,7	14,1	31,1	22,3	17,3	13,0	27,5	19,7	15,3	11,5	23,1	16,5	12,8	9,6	17,9	12,8	10,0	7,5	12,3	8,8	6,8	5,1	6,2	4,4	3,4	2,6	0			
	500	19,0	13,6	10,5	7,9	35,4	25,3	19,6	14,7	33,7	24,2	18,7	14,1	31,1	22,3	17,3	13,0	27,5	19,7	15,3	11,5	23,1	16,5	12,8	9,6	17,9	12,8	10,0	7,5	12,3	8,8	6,8	5,1	6,2	4,4	3,4	2,6	0			

Cyfra ze znacznikiem np. 7,6' - oznacza skrócony czas obserwacji obiektu w danych warunkach lotu, na skutek zakrycia części obserwowanego obszaru elementami konstrukcyjnymi płatowca.

Cyfra ze znacznikiem np. 4,3" - oznacza skrócony czas obserwacji obiektu w danych warunkach lotu, na skutek przekroczenia krytycznej prędkości kątowej "ω"



Odległość rozmieszczenia i zajmowany obszar przez elementy ugrupowania bojowego systemów raketowo - jądrowych.

Rodzaj systemu	Odległość stanowisk startowych od linii styczności w km	Głębokość ugrupowania bojowego w km	Szerokość ugrupowania bojowego w km	Zajmowany obszar w km ²	Odległość rozmieszczenia elementów ugrupowania bojowego w km		Głębokość pasa w którym rozmieszczone są elementy ugrupow. boj. syst. w km
					minimalny	maksymalny	
Dywizjon pocisków "Monest John" USA	6-12	2,5-13,5	1-2,5	2,5-13,5	6	25,5	19,5
Dywizjon pocisków "Monest John" NRF	6-12	do 5	do 15	75	6	17	11
Dywizjon pocisków "Sergeant" USA	30-60	15	15-20	225-300	30	75	45
Dywizjon pocisków "Sergeant" NRF	30-60	15-20	ok. 30	450-600	30	80	50
Dywizjon pocisków "Lance"	20-60	15-20	ok. 30	450-600	20	80	60
Dywizjon pocisków "Pershing"	80-160	20 i więcej	20-30 i więcej	400-600 i więcej	80	180 i więcej	100 i więcej

Załącznik 37

Szerokość pasa skutecznego poszukiwania "L" i odległości "lp", podczas poszukiwania obiektów naziemnych z pokładu samolotów jedno i dwumiejscowych.

a/ w terenie zakrytym

$\frac{H}{dw}$ /m/	<u>100</u> 1500	<u>200</u> 1800	<u>300</u> 2000	<u>500</u> 2300	<u>800</u> 2500
Skład grupy					
Pojedynczy samolot jednomiejscowy	$\frac{1010}{0}$	$\frac{1066}{312}$	$\frac{1184}{347}$	$\frac{1362}{399}$	$\frac{1481}{434}$ ^{x/}
pojedynczy samolot dwumiejscowy	$\frac{1898}{0}$	$\frac{2278}{0}$ ^{xx/}	$\frac{1184}{347}$	$\frac{1362}{399}$	$\frac{1481}{434}$
para samolotów jednomiejscowych	1510	2066	2184	2588	2414
para samolotów dwumiejscowych	2398	3756	4062	4748	5163

x/ W liczniku podano wielkość "L" w mianowniku "lp".

xx/ W locie na większej wysokości dla danej odległości wykrycia, pilot nie widzi obiektów leżących w przodzie samolotu.

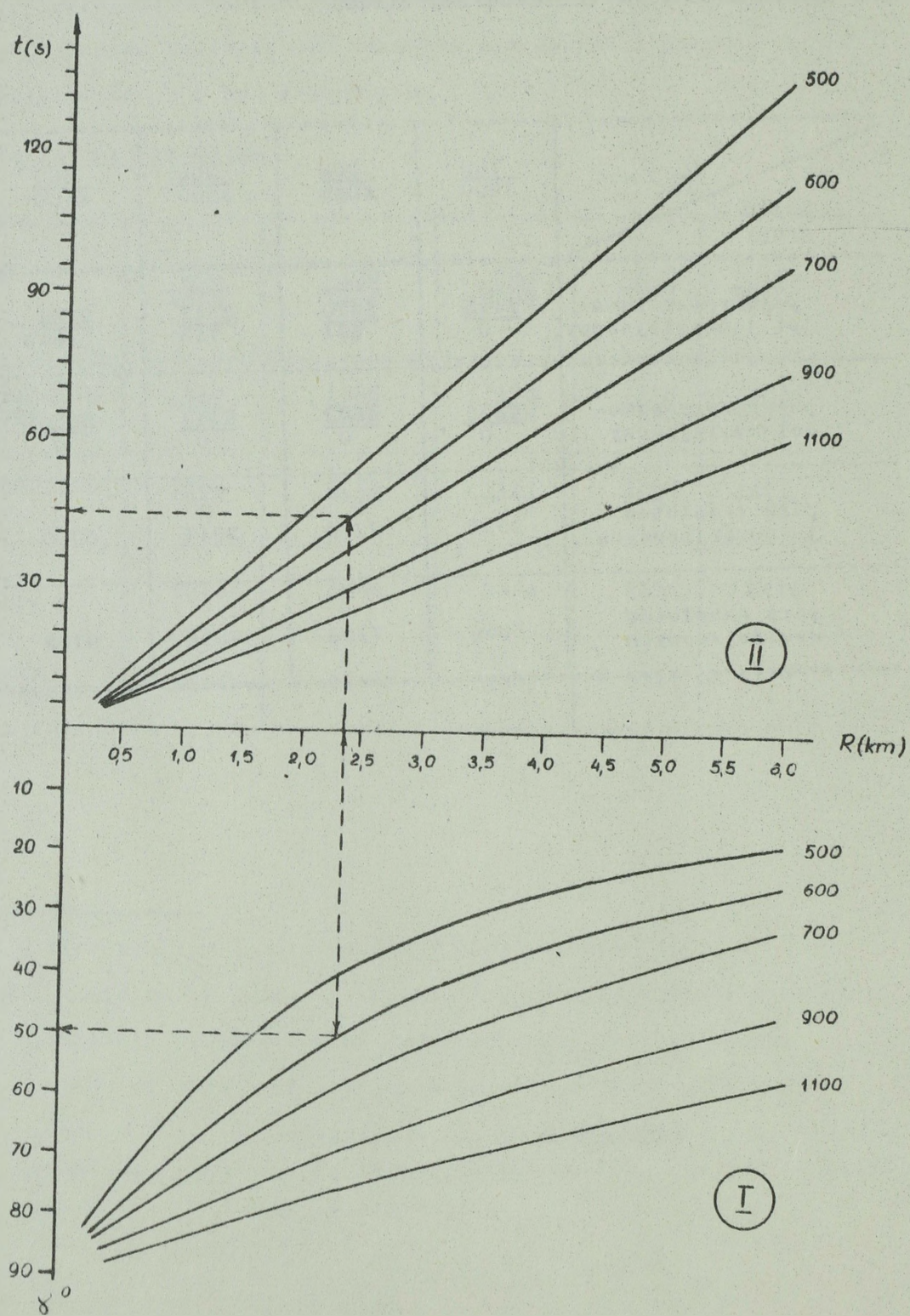
W tej sytuacji musi skierować wzrok w lewo /w prawo/ pod

- kątem 35° do podłużnej osi samolotu i wspólnie z nawigatorem obserwować ten sam pas terenu, którego szerokość jest taka jak dla samolotu jednomiejscowego.

b/ w terenie otwartym

Skład grupy	II /m/		100	200	300	500	800				
	dw	/m/	3600	4000	4300	4700	4950				
pojedynczy samolot jednomiejscowy	2425	0	2370	694	2547	746	2784	816	2932	x/	859
pojedynczy samolot dwumiejscowy	4556	0	5063	0	5443	0	5950	xx/	0	2932	859
para samolotów jednomiejscowych	2925		3370		3547		5300			5570	
para samolotów dwumiejscowych	5056		7136		7586		9705			10220	

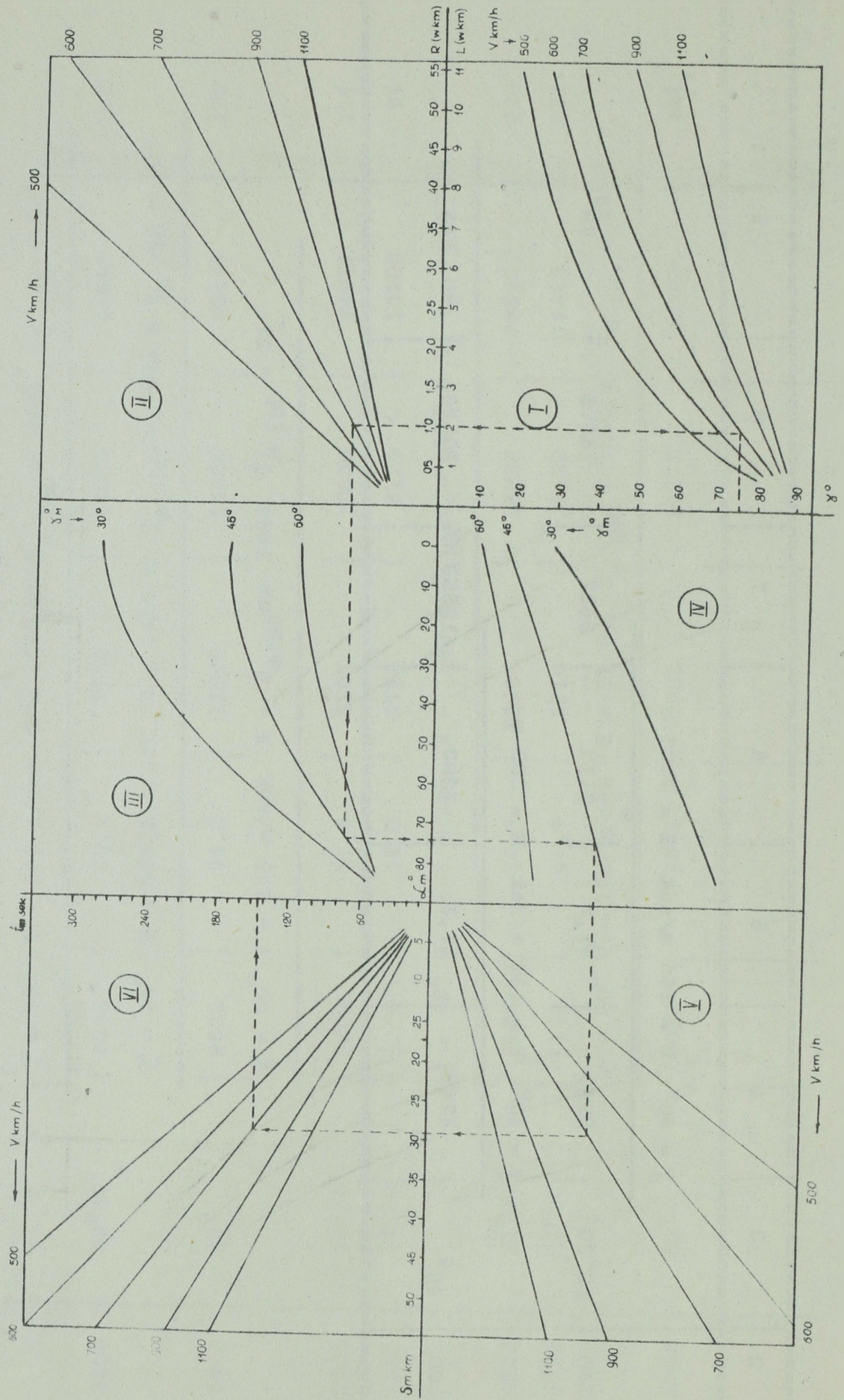
Nomogram do określania promienia i czasu zakreću o 180°



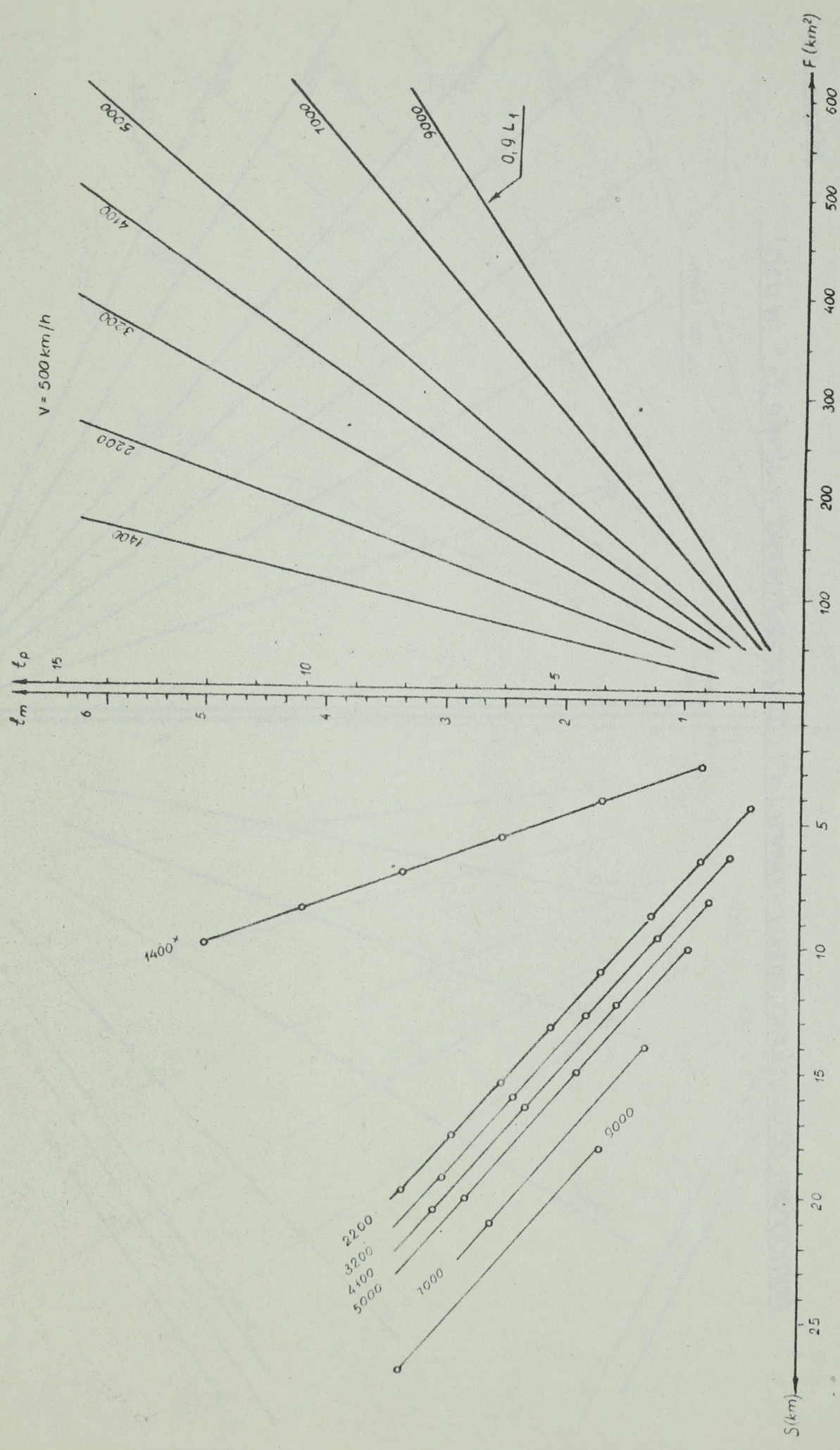
1	2	3	4	5	6	7	8	9
60	2250	63°	4026	39,2	4978	7650	16654	85
$\gamma = 75^\circ$ V = 250 m/sek R = 1650 m $S_m 180^\circ = 5181$ $t_m 180 = 21''$								
60	3600	62°40'	6396	62,8	7850	11300	25546	102
$\gamma = 75^\circ$ V = 305,5 m/sek R = 2450 m $S_m 180^\circ = 7693$ $t_m 180 = 25''$								
60	5400	63°	9622	94,2	11869	16956	38447	126
$\gamma = 60^\circ$ V = 139 m/sek R = $S_m 180^\circ = 3454$ $t_m 180 = 25''$								
30	3300	70°30'	6220	57,5	8107	10350	24677	177
45	1950	55°30'	3212	34,0	3774	6120	13106	94
$\gamma = 60^\circ$ V = 166 m/sek R = 1550 m $S_m 180^\circ = 4867$ $t_m 180 = 29''$								
30	4850	71°30'	9198	84,6	12097	15228	36523	220
45	2750	55°30'	4532	47,9	5316	8622	18470	111
$\gamma = 60^\circ$ V = 194 m/sek R = 2250 m $S_m 180^\circ = 7650$ $t_m 180 = 39''$								
45	3750	53°	5988	65,4	6932	11772	24692	127

Nomogram

do określania wielkości kąta odchylenia „ δ_m ” i czasu manewru „ t_m ” w zależności od promienia zakrętu „ R ”
kąta przechyłu „ δ ” i prędkości lotu

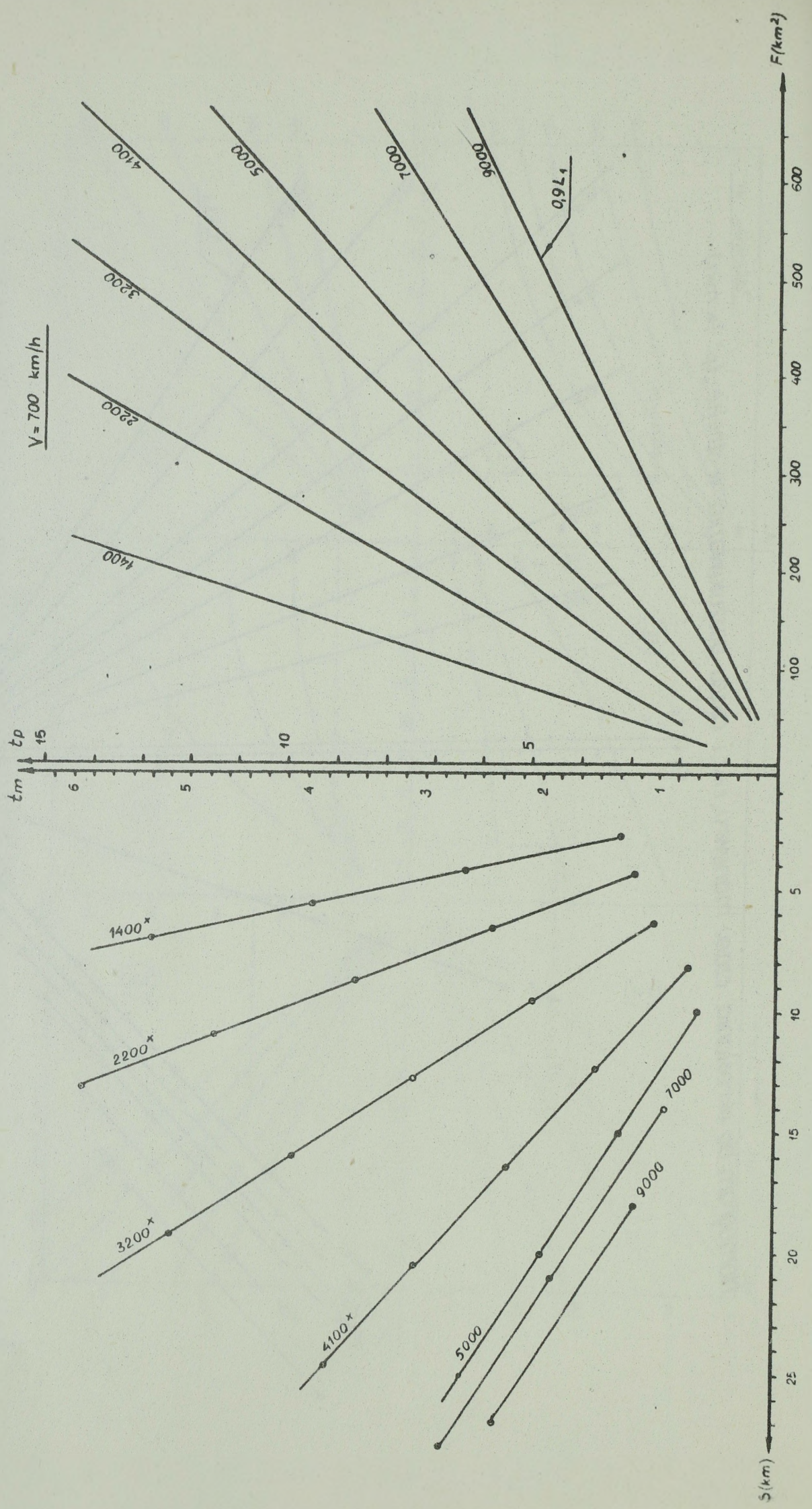


Normogram do określania czasu manewru, t_m i czasu poszukiwania w strefie „ t_p ” (w min.)

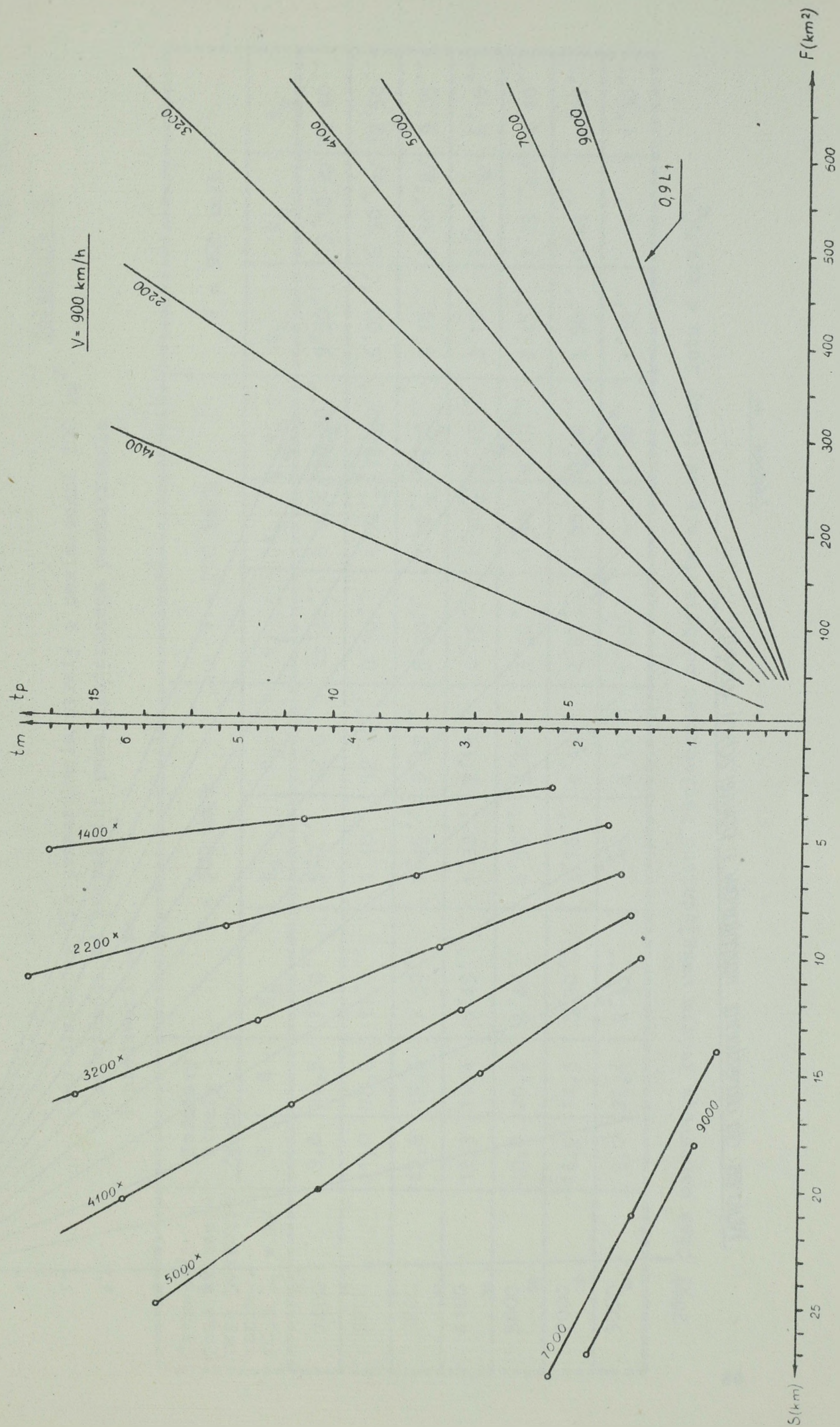


* Uwzględniono konieczność wykonania manewru, aby uzyskać odpowiedni promień zakrętu R dla kąta przechylenia $\delta = 60^\circ$

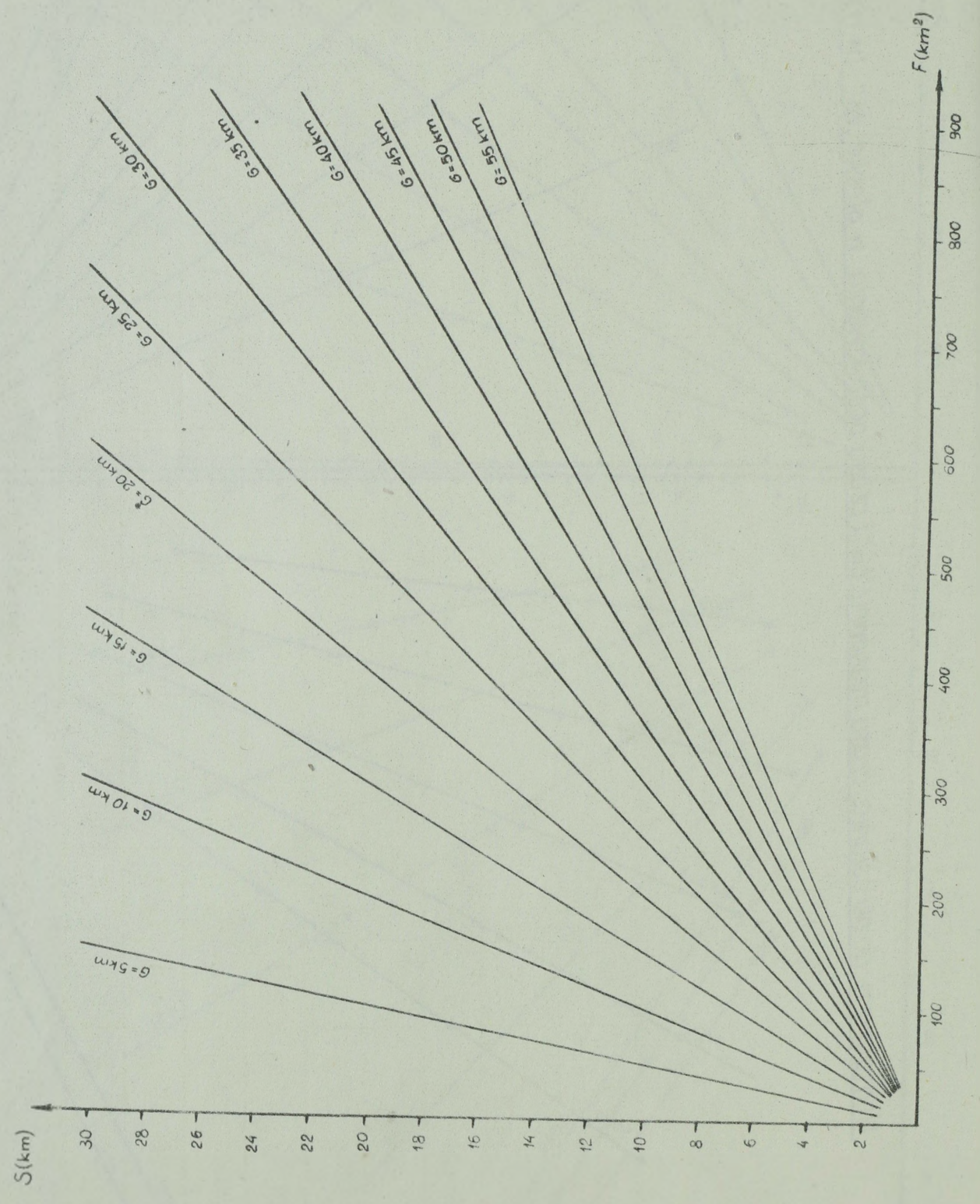
Nomogram do określania czasu manewru t_m i czasu poszukiwania w strefie t_p (w min.)



Nomogram do określania czasu manewru „ t_m ” i czasu poszukiwania w strefie „ t_p ” (w min.)



Wykres do określenia rozmiarów i powierzchni strefy



Załącznik 45

Czas niezbędny dla przeszukania strefy o powierzchni 200 km²,
w zależności od szerokości pasa skutecznego poszukiwania
i prędkości lotu

Szerokość pasa skutecz- nego poszuki- wania /0,9 L ₁ w m/	S	G	V = 500 km/h			V = 700 km/h			V = 900 km/h		
			t _p	t _m	t _c	t _p	t _m	t _c	t _p	t _m	t _c
1400	9,8	20,5	17'0"	5'0"	22'0"	12'30"	8'00"x/	20'30"	9'30"	13'10"x/	22'40"
2200	11,0	18,2	11'0"	1'40"	12'40"	8'30"	4'50"x/	13'20"	6'00"	6'50"x/	12'50"
3200	12,8	15,6	7'30"	1'45"	9'15"	5'20"	3'10"x/	8'30"	4'15"	4'50"x/	9'05"
4100	12,3	16,4	5'45"	1'30"	7'15"	4'15"	1'30"x/	5'45"	3'15"	3'00"x/	6'15"
5000	10,0	20,0	4'45"	0'55"	5'40"	3'30"	0'40"	4'10"	2'45"	1'25"x/	4'10"
7000	14,0	14,3	3'30"	1'15"	4'45"	2'25"	0'55"	3'20"	1'50"	0'45"	2'35"
9000	9,0	22,4	2'45"	-	2'45"	1'50"	-	1'50"	1'30"	-	1'30"

x/ Czas manewru, w którym uwzględniono konieczność odchylenia się od trasy lotu o kąt "α_m".

Możliwa długość trwania lotu samolotów SD Lin-1 Art w strefie samodzielnego poszukiwania ze zbiornikami dodatkowymi 2 x 390 l. Całkowity zapas paliwa 1750 i - 1405 kg.

Charakterystyki lotu	Prędkość / km/h				Wysokość lotu 100 m.	Ciężar / kg	Zużycie paliwa / km/h	Zużycie paliwa / godz	Możliwy czas poszukiwania / w min															
	Wzrost		Wzrost						Odległość strefy poszukiwania od lotniska / w km															
	1	2	3	4					100	120	140	160	180	200	220	240	para	klucz	para	klucz	para	klucz	para	klucz
Prędkość max	700	703	703	10600	2,14	1510	23,7	22,4	20,3	19,0	16,9	15,6	13,4	12,2	10,1	8,8	6,6	5,4	3,4	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,9 V max	650	653	653	10200	2,05	1340	27,5	26,1	23,9	22,5	20,1	18,7	16,5	15,1	12,8	11,4	9,1	7,7	5,4	4,1	1,8	0,4	0,4	
Max zasięgu	500	502	502	9350	1,95	1040	36,6	34,8	32,1	30,3	27,6	25,8	23,1	21,1	18,6	16,8	14,1	12,3	9,6	7,8	5,1	3,3	3,3	
	450	452	452	8800	1,95	980	38,8	36,9	34,0	32,1	29,3	27,4	24,5	22,6	19,7	17,8	14,9	12,0	10,2	8,3	5,4	3,5	3,5	
	400	402	402	8500	2,10	845	42,9	40,7	36,9	34,7	30,9	28,7	25,0	22,8	19,0	16,8	13,0	10,8	7,1	4,9	2,4	1,9	1,9	
	350	352	352	8150	2,24	790	43,7	41,4	37,0	34,6	30,1	27,8	23,3	20,9	16,5	14,2	9,7	7,4	2,9	0,6	0,0	0,0	0,0	
Max długość trwania	300	302	302	7800	2,54	765	40,4	38,0	32,5	30,1	24,5	22,1	16,5	14,1	8,6	6,2	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	700	709	709	10650	2,11	1495	23,9	22,7	20,5	19,3	17,1	16,0	13,7	12,5	10,4	9,1	7,0	5,7	3,6	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0
0,9 V max	650	659	659	10250	2,02	1330	27,7	26,3	24,1	22,7	20,5	19,1	16,8	15,4	13,2	11,7	9,5	8,1	5,9	4,3	2,2	0,8	0,8	0,8
	600	640	640	10125	1,99	1275	29,2	27,7	25,4	24,0	21,7	20,2	18,0	16,5	14,2	12,7	10,4	9,0	6,7	5,3	3,0	1,5	1,5	1,5
	550	557	557	9550	1,92	1070	31,6	30,0	27,6	26,1	23,6	21,1	19,6	18,1	15,9	14,2	11,8	10,2	7,9	6,3	3,9	2,3	2,3	2,3
Max zasięgu	530	537	537	9400	1,92	1035	36,8	35,0	32,3	30,5	27,9	26,1	23,4	21,6	19,0	17,2	14,5	12,7	10,0	8,2	5,6	3,9	3,9	3,9
	500	507	507	9200	1,92	975	39,0	37,1	34,3	32,4	29,6	27,7	24,9	23,0	20,1	18,2	15,4	13,5	10,7	8,8	6,0	4,1	4,1	4,1
	450	455	455	8850	1,97	897	41,7	39,6	36,4	34,4	31,2	29,1	25,9	23,8	20,6	18,6	15,4	13,3	10,1	8,0	4,9	2,8	2,8	2,8
	400	405	405	8550	2,06	838	43,4	41,1	37,6	35,3	31,6	29,4	25,7	23,5	19,9	17,6	14,9	11,7	8,1	5,8	2,1	0,0	0,0	0,0
	350	355	355	8175	2,22	790	43,7	41,3	37,0	34,6	30,2	27,9	23,6	21,2	17,7	14,3	10,0	7,6	3,2	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0
Max długość trwania	300	305	305	7850	2,49	760	41,1	38,7	33,0	31,0	25,4	23,0	18,1	15,1	9,7	7,2	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
	Wysokość lotu 500 m.																					
	700	715	10700	2,07	1480	24,7	25,5	21,4	20,1	18,0	16,8	14,6	13,4	11,2	10,0	7,9	6,7	4,8	3,0	1,9	0,0	
	650	665	10300	1,99	1320	28,4	27,0	24,8	23,4	21,2	19,8	17,3	16,2	13,9	12,6	10,3	8,9	6,7	5,0	3,1	1,7	
	630	645	10150	1,97	1270	29,7	28,3	26,0	24,5	22,3	20,8	18,5	17,1	14,8	13,4	11,1	9,7	7,3	5,9	3,7	-,-	
	600	614	9950	1,93	1180	31,4	30,8	28,4	26,9	24,5	23,0	20,6	19,0	16,7	15,1	12,7	11,2	8,8	7,0	4,9	2,4	
	550	566	9600	1,89	1060	36,5	34,8	32,2	30,5	27,9	26,2	23,6	21,9	19,4	17,7	15,1	13,4	10,8	9,1	6,5	3,8	
	530	543	9450	1,89	1050	37,6	35,8	33,1	31,4	28,7	27,0	24,5	22,6	19,9	18,2	15,5	13,8	11,1	9,4	6,7	3,0	
	500	512	9250	1,89	970	39,9	38,0	35,2	33,3	30,5	28,7	25,8	24,0	21,2	19,3	16,5	14,6	11,8	9,9	7,1	3,3	
	450	460	8900	1,94	890	42,8	40,8	37,5	35,5	32,5	30,5	27,1	25,1	21,9	19,9	16,6	14,6	11,4	9,0	6,2	2,2	
	400	409	8600	2,06	800	44,6	42,4	38,7	36,6	32,9	30,7	27,0	24,8	21,2	19,0	15,2	13,1	9,4	7,1	3,5	1,4	
	350	358	8200	2,20	790	44,3	42,1	37,6	35,4	31,0	28,7	24,3	22,0	17,6	15,3	10,9	8,6	4,2	1,5	0,0	0,0	
	300	307	7900	2,45	755	42,6	40,2	34,6	32,4	27,0	24,6	19,2	16,8	11,4	9,0	3,6	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Wysokość lotu 1000 m.																					
	700	731	10600	2,04	1490	24,7	23,5	21,4	20,2	18,1	16,9	14,8	13,6	11,5	10,3	8,3	7,1	5,0	3,0	1,7	0,3	
	650	660	10400	1,94	1520	28,7	27,4	25,2	23,8	21,7	20,5	18,2	16,6	14,6	13,2	11,1	9,7	7,6	6,2	4,0	2,7	
	630	639	10300	1,91	1260	30,4	28,9	26,7	25,3	23,1	21,7	19,4	18,0	15,6	14,4	12,2	10,6	8,5	7,1	4,9	2,3	
	600	628	10050	1,86	1170	33,2	31,7	29,4	27,8	25,6	24,0	21,8	20,2	17,9	16,3	14,1	12,3	10,3	8,7	6,5	4,9	
	550	575	9700	1,82	1050	37,4	35,7	33,3	31,6	29,1	27,4	24,9	23,2	20,8	19,1	16,6	14,9	12,5	10,6	8,3	6,0	
	520	544	9500	1,80	980	40,3	38,5	35,9	34,1	31,5	29,7	27,1	25,3	22,7	20,9	18,3	16,5	13,9	12,1	9,3	7,7	
	500	523	9350	1,81	945	41,7	39,8	37,1	35,2	32,5	30,6	27,9	26,0	23,3	21,4	18,6	16,9	14,1	12,2	9,5	7,6	
	450	471	9000	1,84	865	45,2	43,1	40,1	38,0	34,9	32,8	29,9	27,8	24,7	22,6	19,7	17,6	14,5	12,4	9,4	7,4	
	400	419	8700	1,95	820	46,2	44,0	40,5	38,2	34,7	32,5	29,0	26,8	23,3	21,1	17,6	15,4	11,9	9,7	6,2	4,0	
	350	367	8350	2,10	770	46,9	44,6	40,3	38,0	33,8	31,5	27,3	25,0	20,7	18,4	14,2	11,9	7,0	5,5	1,1	0,0	
	300	314	8000	2,32	730	46,1	43,6	38,5	36,0	30,8	28,3	23,3	20,7	15,3	13,0	7,9	5,3	3,2	0,0	0,0	0,0	

Możliwa długość trwałego lotu samolotu SB Lim-2 w strefie samodzielniego poszukiwania, ze zbiornikami dodatkowymi 2x390 l. Całkowity zapas paliwa 1778 l - 1460 kg.

Warunki lotu	Prędkość w km/h	Przysiad - popr. - wzrost	Obr. / min.	Kilometry zuzycie paliwa /kg/km	Godzinowe zuzycie paliwa /w kg/h	Możliwy czas poszukiwania /w min./												
						100		120		140		160		180		200		
						para	klucz	para	klucz	para	klucz	para	klucz	para	klucz	para	klucz	
Wysokość lotu 100 m																		
Wmax, inom, obr. s-ka	829	832	11200	3,15	2625	8,6	7,9	5,7	5,0	2,8	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Eksplo. obr. s-ka	790	793	10870	2,99	2370	10,3	9,5	7,3	6,5	4,3	3,5	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,9 Vmax	745	748	10500	2,83	2115	12,5	11,6	9,3	8,4	6,1	5,2	2,8	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	700	703	10200	2,69	1895	14,8	13,8	11,4	10,4	8,0	7,0	4,6	3,5	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0
	650	653	4400	2,57	1675	17,6	16,5	13,9	12,8	10,3	9,2	6,6	5,5	2,9	1,8	0,0	0,0	0,0
	600	603	9550	2,48	1495	20,4	19,2	16,5	15,3	12,5	11,3	8,5	7,3	4,5	3,2	0,5	0,0	0,0
	550	552	9200	2,42	1335	23,4	22,1	19,1	17,8	14,8	13,5	10,4	9,1	6,0	4,7	1,7	0,0	0,0
Max. zasię- gu	520	522	8950	2,41	1260	24,9	23,5	20,4	19,0	15,7	14,3	11,2	9,8	6,6	5,2	2,0	0,6	0,0
	500	502	8800	2,42	1215	25,7	24,3	21,0	19,5	16,2	14,7	11,4	9,9	6,6	5,1	1,8	0,0	0,0
	450	452	8400	2,47	1115	27,5	25,9	22,3	20,6	16,9	15,3	11,6	10,0	6,3	4,7	0,9	0,0	0,0
	400	402	8050	2,60	1045	27,9	26,2	21,9	20,2	15,9	14,2	10,0	8,3	4,0	2,3	0,0	0,0	0,0
	350	352	7700	2,80	985	27,1	25,3	20,3	18,5	13,5	11,7	6,7	4,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Max. trwałość	300	302	7400	3,13	945	24,1	22,2	16,2	14,3	8,2	6,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
<u>Wysokość lotu 300 m</u>																	
V max i nom. obr. s-ka	824	835	11200	3,10	2588	8,8	8,1	5,9	5,2	3,1	2,4	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ekspł. obr. s-ka	786	796	10870	2,95	2350	10,5	9,7	7,5	6,7	4,4	3,6	1,4	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0
0,9 Vmax	741	750	10500	2,78	2088	12,8	11,9	9,6	8,7	6,4	5,5	3,2	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0
	700	709	10225	2,66	1885	14,9	13,9	11,5	10,5	8,1	7,1	4,7	3,7	1,4	0,4	0,0	0,0
	650	659	9925	2,54	1668	17,7	16,6	14,1	13,0	10,4	9,3	6,7	5,6	3,1	2,0	0,0	0,0
	600	608	9575	2,44	1483	20,7	19,5	16,8	15,6	12,8	11,6	8,9	7,7	4,9	3,7	1,0	0,0
	550	557	9225	2,39	1330	23,6	22,2	19,3	17,9	15,0	13,6	10,6	9,2	6,4	5,0	2,0	0,6
Max. zasięgu	515	522	8950	2,37	1235	25,6	24,1	21,0	19,5	16,4	14,9	11,8	10,3	7,2	5,7	2,5	1,0
	450	456	8425	2,43	1105	27,9	26,3	22,7	21,1	17,4	15,8	12,1	10,5	6,8	5,2	1,5	0,0
	400	405	8075	2,55	1030	28,6	26,8	22,6	20,9	16,7	15,0	10,8	9,0	4,8	3,1	0,0	0,0
	350	355	7725	2,74	973	27,9	26,1	21,2	19,4	14,4	12,6	7,6	5,8	0,9	0,0	0,0	0,0
Max. długo- trwałości	300	304	7425	3,06	930	25,1	23,1	17,2	15,2	9,3	7,3	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<u>Wysokość lotu 500 m</u>																	
Vmax. i nom. obr. s-ka	819	837	11200	3,05	2550	9,1	8,3	6,2	5,5	3,3	2,6	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ekspł. obr. s-ka	783	800	10870	2,91	2330	10,6	9,9	7,6	6,9	4,7	3,0	1,7	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,9 Vmax	737	753	10500	2,74	2060	13,0	12,1	9,8	9,0	6,7	5,9	3,4	2,6	0,3	0,0	0,0	0,0
	700	715	10250	2,62	1875	15,1	14,1	11,7	10,8	8,4	7,5	5,0	4,1	1,7	0,7	0,0	0,0
	650	665	9950	2,50	1660	17,9	16,8	14,3	13,2	10,7	9,6	7,1	6,0	3,4	2,3	0,0	0,0
	600	614	9600	2,40	1470	21,0	19,8	17,1	15,9	13,2	13,0	9,3	8,1	5,4	4,2	1,4	0,0
	550	563	9250	2,35	1325	23,8	22,4	19,5	18,2	15,3	14,0	11,0	9,7	6,8	5,5	2,5	1,2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Max zasięgu	510	522	8950	2,32	1210	26,4	24,9	21,7	20,3	17,2	15,8	12,6	11,2	8,0	6,6	3,4	2,0
	450	460	8450	2,38	1095	28,5	26,8	23,3	21,6	18,1	16,4	12,8	11,1	7,6	5,9	2,4	0,7
	400	409	8100	2,49	1015	29,4	27,6	23,6	21,8	17,7	15,9	11,7	9,9	5,9	4,1	0,0	0,0
	350	358	7750	2,68	960	28,7	26,8	22,0	20,1	15,4	13,5	8,7	6,8	1,9	0,0	0,0	0,0
Max długo- trwałości	300	307	7450	2,98	915	26,2	24,2	18,4	12,5	10,6	8,7	2,8	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0

Wysokość lotu 1000 m

Vmax. i nom. obr. s-ka	807	842	11200	2,94	2475	10,0	9,3	7,1	6,4	4,3	3,6	1,4	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0
Ekspł.obr. s-ka	765	798	10870	2,78	2220	12,0	11,2	9,0	8,2	6,0	5,2	3,0	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0
0,9 Vmax.	726	758	10600	2,64	2000	14,1	13,2	10,9	10,0	7,8	6,9	4,6	3,7	1,5	0,6	0,0	0,0
	700	731	19450	2,56	1870	15,6	14,7	12,3	11,4	9,0	8,1	5,8	4,9	2,5	1,6	0,0	0,0
	650	680	10100	2,42	1645	18,7	17,7	15,2	14,2	11,7	10,7	8,2	7,2	4,6	3,5	1,1	0,0
	600	628	9750	2,32	1455	22,0	20,8	18,2	16,9	14,3	11,1	10,5	9,3	6,7	5,5	2,9	2,7
	550	575	9350	2,26	1300	25,2	23,8	21,0	19,6	16,8	15,4	12,6	11,2	8,5	7,1	4,3	2,9
Max. zasięgu	500	523	9000	2,23	1165	28,4	26,9	23,8	22,3	19,2	17,7	14,6	13,1	10,0	8,5	5,4	3,9
	450	471	8600	2,25	1060	31,0	29,4	25,9	24,3	20,8	19,2	15,7	14,1	10,6	9,0	5,5	3,9
	400	419	8200	2,35	985	32,2	30,4	26,4	24,7	20,7	19,0	15,0	13,3	9,2	7,5	3,5	1,8
	350	367	7850	2,52	925	32,1	30,2	25,5	23,6	19,0	17,1	12,5	10,6	5,9	4,0	0,0	0,0
Max długo- trwałości	300	314	7550	2,80	880	30,0	28,0	22,4	20,4	14,7	12,7	7,1	5,1	0,0	0,0	0,0	0,0

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Wysokość lotu 300 m																		
Prędkość max	785	805	11560	3,70	2983	8,6	7,9	5,6	4-9	2,6	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nomin. obr. s-ka	736	753	11200	3,51	2645	10,5	9,7	7,4	6,6	4,2	3,4	1,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,9 V max	706	724	10920	3,40	2467	11,8	11,0	8,5	7,7	5,2	4,4	1,9	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	650	666	10600	3,21	2137	14,7	13,7	11,1	10,1	7,5	6,5	3,9	2,9	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0
	600	611	10300	3,07	1885	17,6	16,5	13,7	12,5	9,8	8,7	5,9	4,8	1,9	0,8	0,0	0,0	0,0
	550	563	9900	2,97	1672	20,5	19,3	16,2	15,0	12,0	10,8	7,8	6,5	3,5	2,2	0,0	0,0	0,0
	500	511	9500	2,91	1485	23,6	22,2	18,9	17,6	14,2	12,8	9,5	8,1	4,8	3,4	0,0	0,0	0,0
Max. zasięgu	476	486	9300	2,89	1406	25,1	23,6	20,2	18,7	15,2	13,8	10,4	8,8	5,4	3,9	0,5	0,0	0,0
	450	460	9100	2,91	1337	26,2	24,6	21,0	19,4	15,7	14,2	10,6	9,0	5,4	3,8	0,0	0,0	0,0
	400	406	8750	2,98	1232	27,8	26,1	22,0	20,3	16,2	14,5	10,4	8,7	4,6	2,9	0,0	0,0	0,0
	350	354	8480	3,28	1165	26,3	24,5	19,5	17,7	12,8	11,0	6,0	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Max. długostrwałości	320	323	8320	3,53	1138	24,3	22,4	16,8	15,0	9,4	7,6	2,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Wysokość lotu 500 m																		
Prędkość max.	780	806	11560	3,63	2930	9,2	8,5	6,2	5,5	3,3	2,6	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nom. obr. s-ka	744	769	11200	3,49	2680	10,7	9,9	7,5	6,8	4,4	3,7	3,7	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,9 V max.	701	725	10890	3,33	2420	12,6	11,7	9,3	8,5	6,0	5,2	2,7	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	650	672	10600	3,16	2120	15,3	14,3	11,8	10,8	8,2	7,2	4,6	3,6	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	600	626	10300	3,02	2870	18,3	17,1	14,4	13,3	10,5	9,4	6,6	5,5	2,8	1,6	0,0	0,0	0,0
	550	568	9900	2,92	1660	21,1	19,8	17,1	15,8	12,8	11,6	8,6	7,4	4,4	3,2	0,0	0,0	0,0
	500	516	9500	2,85	1470	24,6	23,2	19,9	18,5	15,3	13,9	10,7	9,2	6,0	4,6	1,4	0,0	0,0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Max. zasięgu	470	485	9250	2,83	1370	26,5	25,0	21,6	20,1	16,7	15,1	11,7	10,2	6,8	5,2	1,8	0,3
	450	464	9100	2,84	1320	27,5	25,9	22,3	20,7	17,2	15,6	12,0	10,4	6,8	5,2	1,7	0,1
	400	410	8750	2,95	1210	28,9	27,2	23,1	21,8	17,2	15,5	11,4	9,6	5,5	3,8	0,0	0,0
	350	358	8480	3,18	1140	28,3	26,5	21,7	19,8	15,0	13,1	8,3	6,5	1,6	0,0	0,0	0,0
Max. długość trwałości	320	326	8320	3,41	1120	26,7	24,8	18,3	17,4	12,0	10,1	4,6	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0
	Wysokość lotu 1000 m.																
Prędkość max.	769	812	11560	3,47	2820	10,2	9,5	7,2	6,7	4,3	3,6	1,3	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0
Nom. obr. s-ka	732	773	11200	3,32	2560	12,0	11,1	8,8	8,0	5,7	4,9	2,6	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0
0,9 V max.	692	731	10930	3,18	2320	13,8	12,9	10,5	9,6	7,2	6,4	4,0	3,1	0,7	0,0	0,0	0,0
	650	687	10700	3,04	2090	16,1	15,1	12,6	11,6	9,1	8,1	5,6	4,6	2,1	1,2	0,0	0,0
	600	634	10400	2,90	1840	19,2	18,0	15,4	14,3	11,6	10,5	7,8	6,7	4,0	2,9	0,2	0,0
	550	581	10040	2,79	1620	22,5	21,3	18,4	17,1	14,3	13,0	10,1	8,9	6,0	4,7	1,9	0,6
	500	528	9620	2,70	1430	26,2	24,8	21,7	20,3	17,2	15,7	12,6	11,2	8,1	6,7	3,6	2,2
Max. zasięgu	465	490	9300	2,68	1310	28,8	27,3	23,9	22,4	19,0	17,5	14,1	12,5	9,2	7,6	4,3	2,7
	400	420	8800	2,77	1160	31,7	29,9	25,9	24,2	20,2	18,4	14,5	12,7	8,8	7,0	3,0	1,3
	350	367	8520	2,97	1090	31,6	29,7	25,1	23,2	18,5	16,7	12,0	10,2	5,5	3,6	0,0	0,0
Max. długość trwałości	320	334	8360	3,16	1060	30,5	28,6	23,3	21,4	16,2	14,2	9,0	7,1	1,8	0,0	0,0	0,0

Taktyczny promień działania i możliwą długość trwania lotu pojedynczego samolotu Mig-21R w strefie samodzielnego poszukiwania, ze zbiornikami dodatkowymi 2 x 500 l i zasebnikiem "D". Całkowity zapas paliwa 3710 l X/.

Wysokość lotu w m	"n" obr lotu pez. % max.	Zużycie paliwa w "l" i droga w km przy:			Kilometry zużycia paliwa /l/km/	Godzinowe zużycie paliwa /l/godz/	Taktyczny promień działania /w km/
		Wznoszeniu		Zniżaniu do H = 500 m			
		"l"	"km"				
100					4,16	3000	290
200					4,00	2880	302
500	86				3,83	2760	315
1000	86	70	5		3,66	2640	323
2000	86	90	15	10	3,33	2400	360
3000	87	140	20	20	3,25	2340	370
4000	88	200	25	30	2,75	1980	425
5000	89	250	35	40	2,66	1920	437
6000	90	290	40	47	2,58	1860	447

Możliwy czas poszukiwania w minutach

H lotu w m	Odległość strefy poszukiwania od lotniska w km											
	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320		
100	25,0	21,7	18,4	15,0	11,7	8,4	5,1	1,7	0,0	0,0		
200	27,0	23,7	20,3	17,0	13,7	10,3	7,0	3,7	0,3	0,0		
500	29,2	25,9	22,5	19,2	15,9	12,5	9,2	5,9	2,5	0,0		
1000	30,4	27,1	23,7	20,4	17,1	13,7	10,4	7,1	3,7	0,5		

x/ Obliczenia wykonane biorąc za podstawę dokonane w J.W.1295 przez mjr. dypl. pil. W. Bieleckiego pomiary praktycznego zużycia paliwa przez samoloty MiG-21R przy prędkości rzeczywistej lotu poziomego $V_r=720$ km/h, oraz średniej prędkości wznoszenia $U_{sr}=30$ m/sek. Ciężar właściwy paliwa $\gamma = 0,83$ g./cm³.

Zużycie paliwa na:

- zapuszczenie, próbę silnika i kołowanie - 70 l
- start z pełnym dopalaniem do $V_r=600$ km/h - 270 l
- krąg nad lotniskiem i lądowanie - 210 l
- aerenawigacyjny zapas paliwa /10% całk. zapasu - 371 l
- czas pracy nad celem w ciągu 8 na $H_{sr}=1000$ m - 352 l
- pozostałość paliwa w zbiornikach - 20 l

Razem 1293 l

Przykładowe wielkości rozmiarów i powierzchni stref samodzielnelnego
poszukiwania pocisków "Sergeant" i "Pershing"

Liczba samolotów	Typ s-tu	V km/h	H /m/	d w /m/	0,9 I ₁ /m/	Odległość od lotniska do strefy rozm. pocisków Sergeant Pershing	t _{cmax} = t _c	t _p	t _m	Rozmiar strefy /w km/	Pow. strefy /km ² /	
												S
pojedynczy samolot	Lim-6 bis	500	300	4300	2200	120	19'0"	16'30"	2'30"	15,4	19,5	300
							4'48"	4'00"	0'50"	6,6	11,2	74
para samolotów	Lim-6 bis	500	100	1500	1400	120	18'30"	13'30"	5'00"	9,8	16,0	155
							4'20"	2'40"	1'40"	4,2	7,3	30
para samolotów	SB Lim-4 Art.	500	100	1500	2200	120	34'0"	30'40"	3'20"	19,8	28,4	562
							19'40"	17'10"	2'30"	14,4	21,9	315
para samolotów	Mig-21	720	200	4000	2200	120	30'20"	23'20"	7'00"	15,4	38,7	597
							20'20"	13'20"	7'00"	15,4	25	384

Obliczenia prawdopodobieństwa wykrycia obiektu "P"

$$P_w = 1 - /1 - \frac{n \cdot s \cdot t_p}{P} /^m$$

$$s = \frac{\pi \cdot d_w}{12} / dw - V \cdot t \cos \alpha - H \cdot t g \beta /; s = \frac{s}{t_i}$$

Dane wyjściowe:

Odległość wykrycia obiektu "d_w" - zgodnie z wykresem - rys. 1

Wysokość lotu "H" = 100, 300, 500, 800 m

Prędkość lotu dla s-tu SBLim /Lim-6bis/ 500 i 700 km/h, dla Mig-21R, SU-7B - 700, 900, 1100 km/h

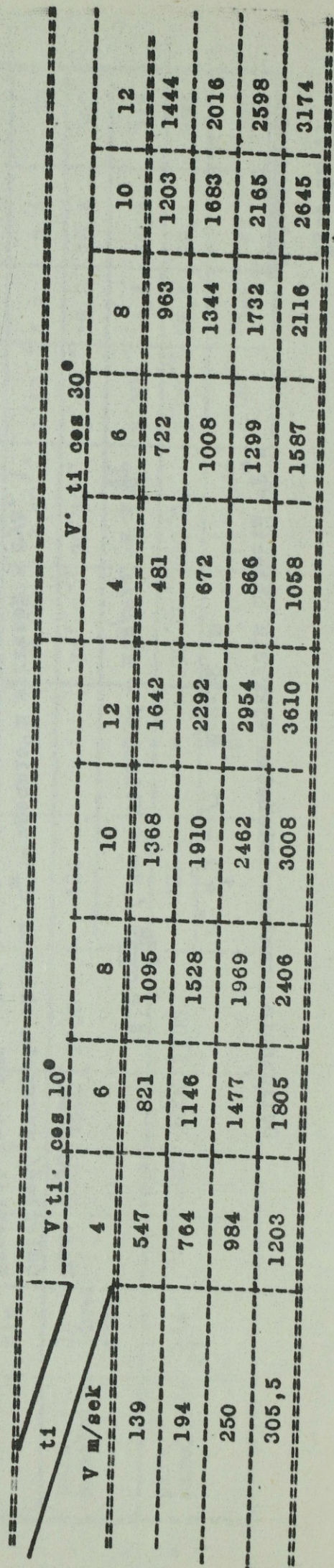
Czas identyfikacji obiektów "t_i" = 4, 6, 8, 10, 12 sek

Kąty kursowe δ i kąty wizowania β w sektorze obserwacji = 40° w zależności od H:

H w m	SB lim		Mig-21R	
	δ	$\beta_{sr.}$	δ	$\beta_{sr.}$
100	10	73°10'	10	79°
200	30	68°20'	30	72°20'
300 i wyżej	30	63°20'	30	67°20'

Wielokrotność przejrzanego obszaru "m" - 1, 2 i 3 razy.

H w m	Teren zakryty		Teren otwarty	
	dw	$\frac{\pi dw}{12}$	dw	$\frac{\pi dw}{12}$
100	1500	393	3600	943
200	1800	472	4000	1047
300	2000	524	4300	1126
500	2300	602	4700	1230
800	2500	655	4950	1295



V m/sek	V · t1 · cos 10°						V · t1 · cos 30°					
	4	6	8	10	12	12	4	6	8	10	12	
139	547	821	1095	1368	1642	1642	481	722	963	1203	1444	
194	764	1146	1528	1910	2292	2292	672	1008	1344	1683	2016	
250	984	1477	1969	2462	2954	2954	866	1299	1732	2165	2598	
305,5	1203	1805	2406	3008	3610	3610	1058	1587	2116	2645	3174	

H	H · tg β	
	SB Lim	Mig-21R
100	330	514
200	503	628
300	597	718
500	995	1197
800	1593	1915

Obliczenie płaszczyzny "S" / teren zakryty/

H = 100 m dw = 1500 m

ti	Mig-21R											
	SB Lim						Mig-21R					
V	4	6	8	10	12	4	6	8	10	12		
500	61209	22859	3684	0	0	-	-	-	-	-	-	
700	39889	1572	0	0	0	21811	0	0	0	0	0	
900	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	
1100	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	

H = 200 m dw = 1800 m

	SB LIM				MIG - 2LR					
	4	6	8	10	12	4	6	8	10	12
t1										
V										
500	96288	45234	19706	4436	0	-	-	-	-	-
700	73750	22735	0	0	0	59000	12901	0	0	0
900	-	-	-	-	-	36108	0	0	0	0
1100	-	-	-	-	-	13452	0	0	0	0

H = 300 m dw = 2000 m

	SB LIM				MIG - 2LR					
	4	6	8	10	12	4	6	8	10	12
t1										
V										
500	120782	59474	28820	10480	0	-	-	-	-	-
700	101656	34496	3864	0	0	79910	23929	0	0	0
900	-	-	-	-	-	54496	0	0	0	0
1000	-	-	-	-	-	29344	0	0	0	0

H = 500 m dw 2300m

t1 V	SB L1m						MIG - 21R					
	4	6	8	10	12		4	6	8	10	12	
500	124012	58494	25735	6140	-		-	-	-	-	-	
700	95266	29799	-	-	-		64866	9531	-	-	-	
900	-	-	-	-	-		36668	-	-	-	-	
1100	-	-	-	-	-		6772	-	-	-	-	

H = 800 m dw = 2500m

t1 V	SB L1m						MIG - 21R					
	4	6	8	10	12		4	6	8	10	12	
500	69757	20195	-	-	-		-	-	-	-	-	
700	38481	-	-	-	-		17030	-	-	-	-	
900	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	
1100	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	

Obliczenie płaszczyzny "S" / teren otwarty/

H = 100 m dw = 3600 m

t1 V	SB L1m					MIG - 21R				
	4	6	8	10	12	4	6	8	10	12
500	641947	384901	256378	179358	127933	-	-	-	-	-
700	590789	333822	205338	128248	76854	547411	304903	183649	110897	62395
900	-	-	-	-	-	495546	252881	131666	58843	10373
1100	-	-	-	-	-	443917	201330	80155	7355	-

H = 200 m dw = 4000 m

t1 V	SB L1m					MIG - 21R				
	4	6	8	10	12	4	6	8	10	12
500	789438	484237	331637	240181	179124	-	-	-	-	-
700	739443	434330	281773	189925	129217	706725	412518	265414	176838	118311
900	-	-	-	-	-	655945	361738	212635	126373	67531
1100	-	-	-	-	-	605689	311482	164379	76116	17275

H = 300 m dw = 4300 m

t1 V	SB Lim				MIG - 21R							
	4	6	8	10	12	4	6	8	10	12		
500	906993	559434	385655	281500	211969	-	-	-	-	-		
700	853226	505761	332029	227452	158296	819165	483054	314998	213827	146943		
900	-	-	-	-	-	764554	428443	260387	159554	92332		
1100	-	-	-	-	-	710506	374395	206339	105506	38284		

H = 500 m dw = 4700 m

t1 V	SB Lim				MIG - 21R							
	4	6	8	10	12	4	6	8	10	12		
500	991380	611515	421582	307746	231752	-	-	-	-	-		
700	932647	552885	363003	248706	173122	870532	511475	331946	223860	152417		
900	-	-	-	-	-	810877	451820	272291	164574	92762		
1100	-	-	-	-	-	751837	392780	213251	105534	33722		

H = 800 m dw = 4950 m

ti	SB Lim						Mig - 21R					
	4	6	8	10	12	4	6	8	10	12		
500	931105	568720	387528	278943	206444	-	-	-	-	-		
700	869268	506992	325854	216783	144716	765021	437494	273730	175084	109967		
900	-	-	-	-	-	702213	374686	210923	112665	47159		
1100	-	-	-	-	-	640053	312526	148763	50505	-		

Obliczenia wielkości $0,9 L_1 \cdot V$

H	teren zakryty						teren otwarty					
	100	200	300	500	800	100	200	300	500	800		
500	126351	133301	148035	170275	185287	303298	296348	318588	348195	366821		
700	176343	186046	206610	237650	258602	423308	413608	444648	485970	511966		
900	227250	239750	266250	306250	333250	545500	533000	573000	626250	659750		
1100	277699	292974	325357	274237	407231	666601	651326	700206	765277	806214		

Obliczenia prawdopodobienstwa wykrycia obiektów rakietowo-jądrowych

"Pw" z s-tu SB Lim / Lim - 6bis/

a/ W terenie zakrytym / zabudowanym, zalesionym/

H = 100 m dw = 1500 m

	m = 1				m = 2				m = 3						
	4	6	8	10	12	4	6	8	10	12	4	6	8	10	12
t1															
V															
500	0,48	0,18	0,02	0	0	0,73	0,33	0,04	0	0	0,86	0,45	0,06	0	0
700	0,22	0,01	0	0	0	0,40	0,02	0	0	0	0,52	0,03	0	0	0

H = 200 m dw 1800 m

	m = 1				m = 2				m = 3						
	4	6	8	10	12	4	6	8	10	12	4	6	8	10	12
t1															
V															
500	0,72	0,34	0,15	0,03	0	0,92	0,57	0,26	0,06	0	0,97	0,71	0,35	0,08	0
700	0,39	0,12	0	0	0	0,63	0,23	0	0	0	0,78	0,32	0	0	0

H = 300 m dw = 2000 m

t1 V	m = 1			m = 2			m = 3							
	4	6	8	4	6	8	4	6	8					
500	0,81	0,40	0,19	0	0,96	0,64	0,35	0,14	0	0,99	0,79	0,46	0,20	0
700	0,49	0,16	0,02	0	0,74	0,30	0,04	0	0	0,86	0,41	0,06	0	0

H = 500 m dw = 2300 m

t1 V	m = 1			m = 2			m = 3							
	4	6	8	4	6	8	4	6	8					
500	0,73	0,34	0,15	0	0,93	0,57	0,26	0,08	0	0,98	0,71	0,35	0,11	0
700	0,40	0,12	0	0	0,64	0,22	0	0	0	0,79	0,32	0	0	0

H = 800 m dw = 2500 m

t1 V	m = 1			m = 2			m = 3							
	4	6	8	4	6	8	4	6	8					
500	0,37	0,11	0	0	0,61	0,21	0	0	0	0,75	0,30	0	0	0
700	0,15	0	0	0	0,28	0	0	0	0	0,39	0	0	0	0

b/ W terenie otwartym

H = 100 m dw = 3600 m

t1 V	m = 1				m = 2				m = 3						
	4	6	8	10	12	4	6	8	10	12	4	6	8	10	12
500	1,0	1,0	0,84	0,59	0,42	1,0	1,0	0,98	0,83	0,67	1,0	1,0	0,99	0,93	0,80
700	1,0	0,79	0,48	0,30	0,18	1,0	0,96	0,73	0,51	0,33	1,0	0,99	0,86	0,66	0,45

H = 200 m dw = 4000 m

t1 V	m = 1				m = 2				m = 3						
	4	6	8	10	12	4	6	8	10	12	4	6	8	10	12
500	1,0	1,0	1,0	0,81	0,60	1,0	1,0	1,0	0,96	0,84	1,0	1,0	1,0	0,99	0,94
700	1,0	1,0	0,68	0,46	0,31	1,0	1,0	0,90	0,71	0,51	1,0	1,0	0,96	0,85	0,66

Obliczenia prawdopodobieństwa wykrycia obiektów rakietowe - jądrowych
 "Pw" z samolotu Mig-21R /SU-7B/
 a/ w terenie zakrytym / zabudowanym, zalesionym/

H = 100 m dw = 1500 m

	m = 1				m = 2				m = 3						
	4	6	8	10	12	4	6	8	10	12	4	6	8	10	12
t1															
V															
700	0,12	0	0	0	0	0,23	0	0	0	0	0,32	0	0	0	0
900	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

H = 200 m dw = 1800 m

	m = 1				m = 2				m = 3						
	4	6	8	10	12	4	6	8	10	12	4	6	8	10	12
t1															
V															
700	0,32	0,07	0	0	0	0,54	0,14	0	0	0	0,69	0,20	0	0	0
900	0,15	0	0	0	0	0,26	0	0	0	0	0,35	0	0	0	0
1100	0,04	0	0	0	0	0,08	0	0	0	0	0,11	0	0	0	0

b/ W terenie otwartym

H = 100 m dw = 3600 m

ti	m = 1				m = 2				m = 3						
	4	6	8	10	12	4	6	8	10	12	4	6	8	10	12
700	1,0	0,72	0,48	0,23	0,14	1,0	0,93	0,68	0,46	0,27	1,0	0,97	0,81	0,66	0,37
900	0,91	0,46	0,24	0,10	0,01	0,99	0,71	0,42	0,19	0,02	0,99	0,85	0,55	0,27	0,03
1100	0,66	0,30	0,12	0,01	0	0,89	0,51	0,22	0,02	0	0,96	0,65	0,32	0,03	0

H = 200 m dw = 4000 m

ti	m = 1				m = 2				m = 3						
	4	6	8	10	12	4	6	8	10	12	4	6	8	10	12
700	1,0	0,99	0,64	0,42	0,28	1,0	0,99	0,88	0,69	0,48	1,0	0,99	0,95	0,80	0,62
900	1,0	0,68	0,40	0,24	0,12	1,0	0,90	0,64	0,42	0,22	1,0	0,96	0,79	0,55	0,32
1100	0,93	0,48	0,25	0,12	0,03	0,99	0,73	0,44	0,22	0,06	0,99	0,86	0,58	0,32	0,08

H = 300 m dw = 4300 m

t1 V	m = 1				m = 2				m = 3						
	4	6	8	10	12	4	6	8	10	12	4	6	8	10	12
700	1,0	1,0	0,71	0,48	0,33	1,0	1,0	0,92	0,73	0,55	1,0	1,0	0,97	0,86	0,70
900	1,0	0,75	0,45	0,28	0,16	1,0	0,93	0,70	0,48	0,30	1,0	0,98	0,83	0,63	0,41
1100	1,0	0,53	0,29	0,15	0,05	1,0	0,78	0,50	0,28	0,10	1,0	0,89	0,65	0,39	0,15

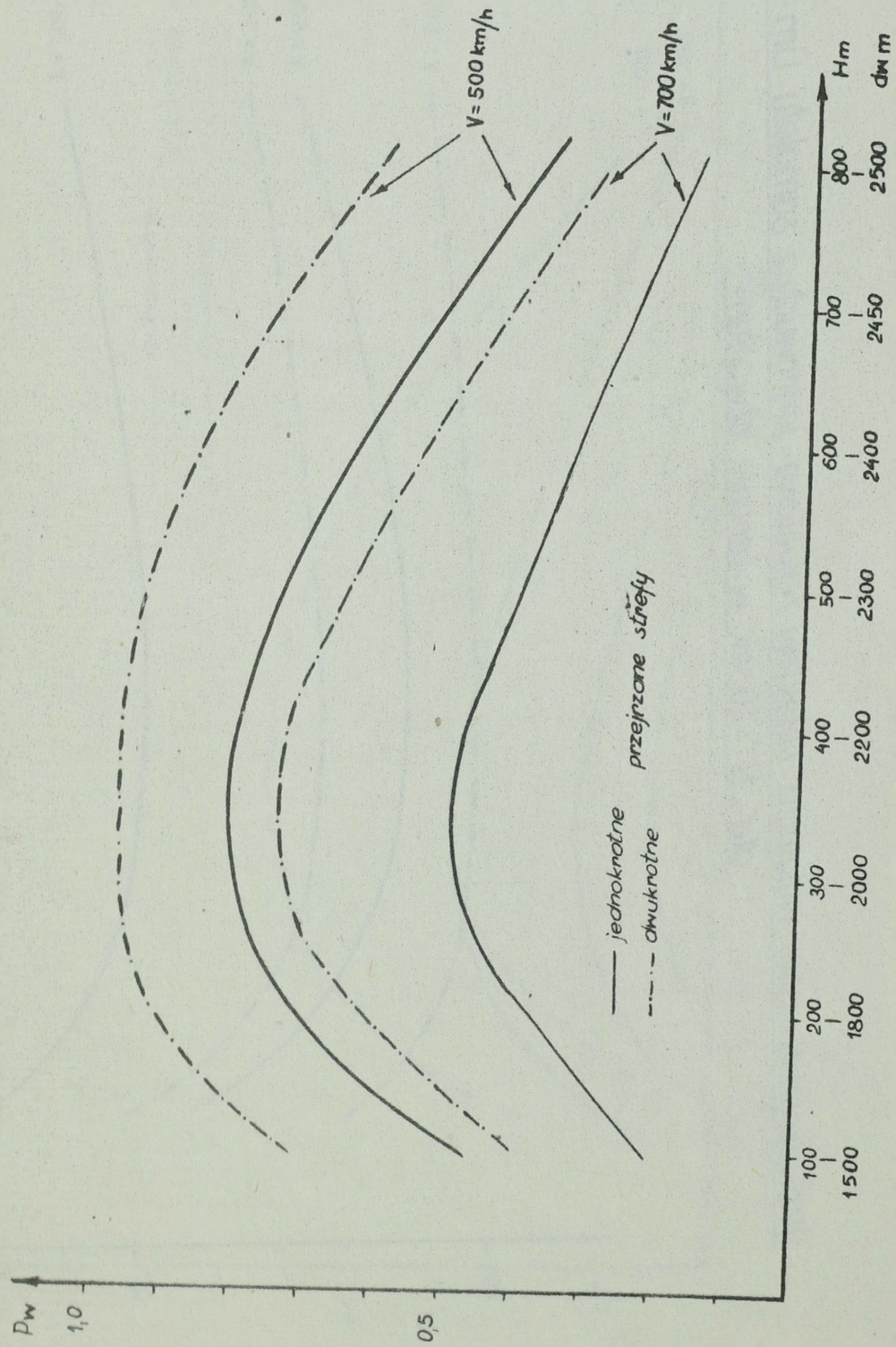
H = 500 m dw = 4700 m

t1 V	m = 1				m = 2				m = 3						
	4	6	8	10	12	4	6	8	10	12	4	6	8	10	12
700	1,0	1,0	0,68	0,46	0,31	1,0	1,0	0,90	0,71	0,51	1,0	1,0	0,96	0,84	0,66
900	1,0	0,72	0,43	0,26	0,15	1,0	0,92	0,68	0,45	0,26	1,0	0,97	0,82	0,60	0,35
1100	0,98	0,51	0,28	0,14	0,04	0,99	0,76	0,48	0,27	0,08	0,99	0,88	0,62	0,36	0,11

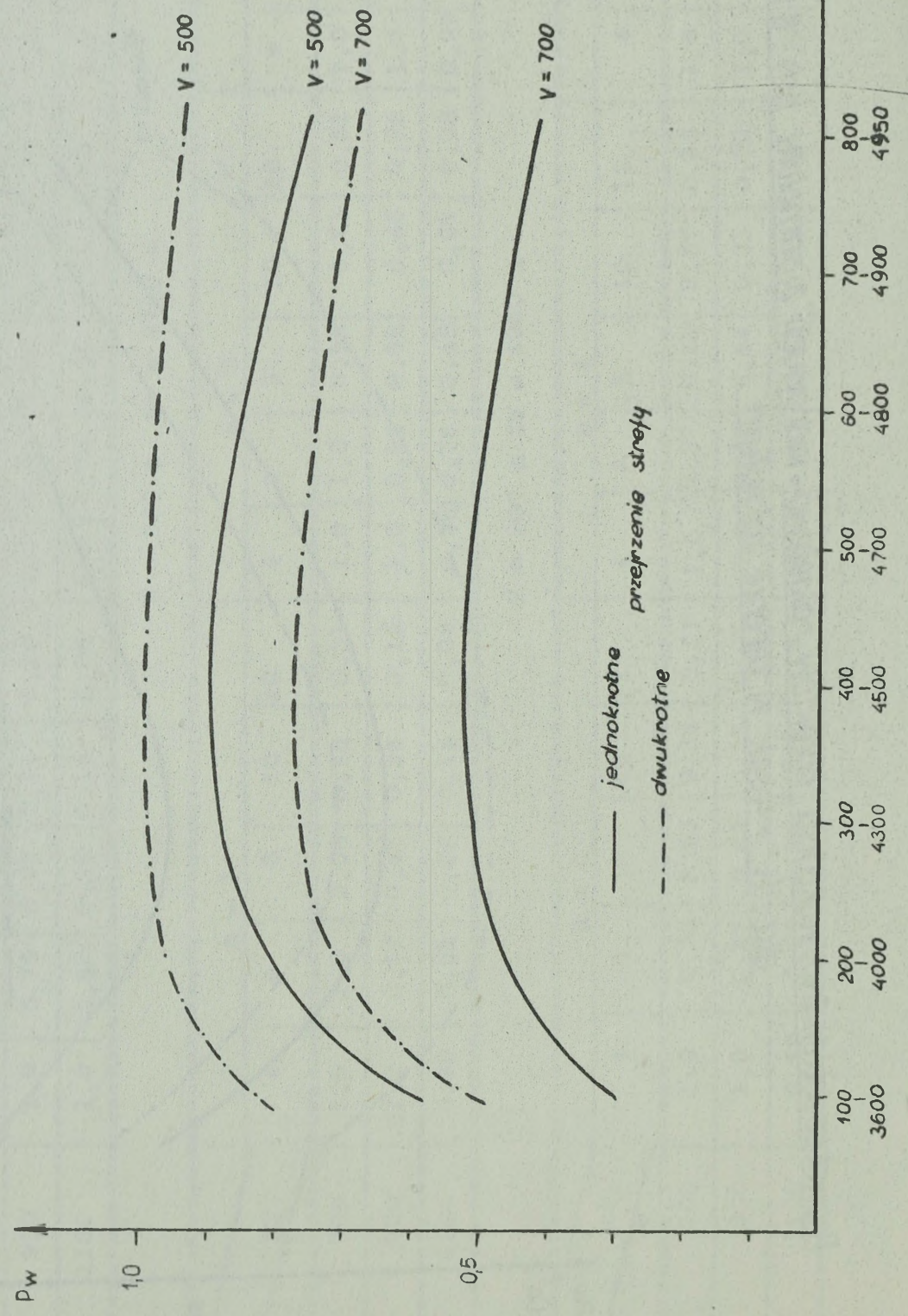
H = 800 m dw = 4950 m

t1 V	m = 1				m = 2				m = 3						
	4	6	8	10	12	4	6	8	10	12	4	6	8	10	12
700	1,0	0,85	0,53	0,34	0,21	1,0	0,97	0,78	0,57	0,38	1,0	0,99	0,89	0,72	0,51
900	1,0	0,57	0,32	0,17	0,01	1,0	0,82	0,54	0,31	0,02	1,0	0,92	0,69	0,43	0,03
1100	0,79	0,39	0,18	0,06	0	0,95	0,63	0,33	0,12	0	0,99	0,77	0,45	0,17	0

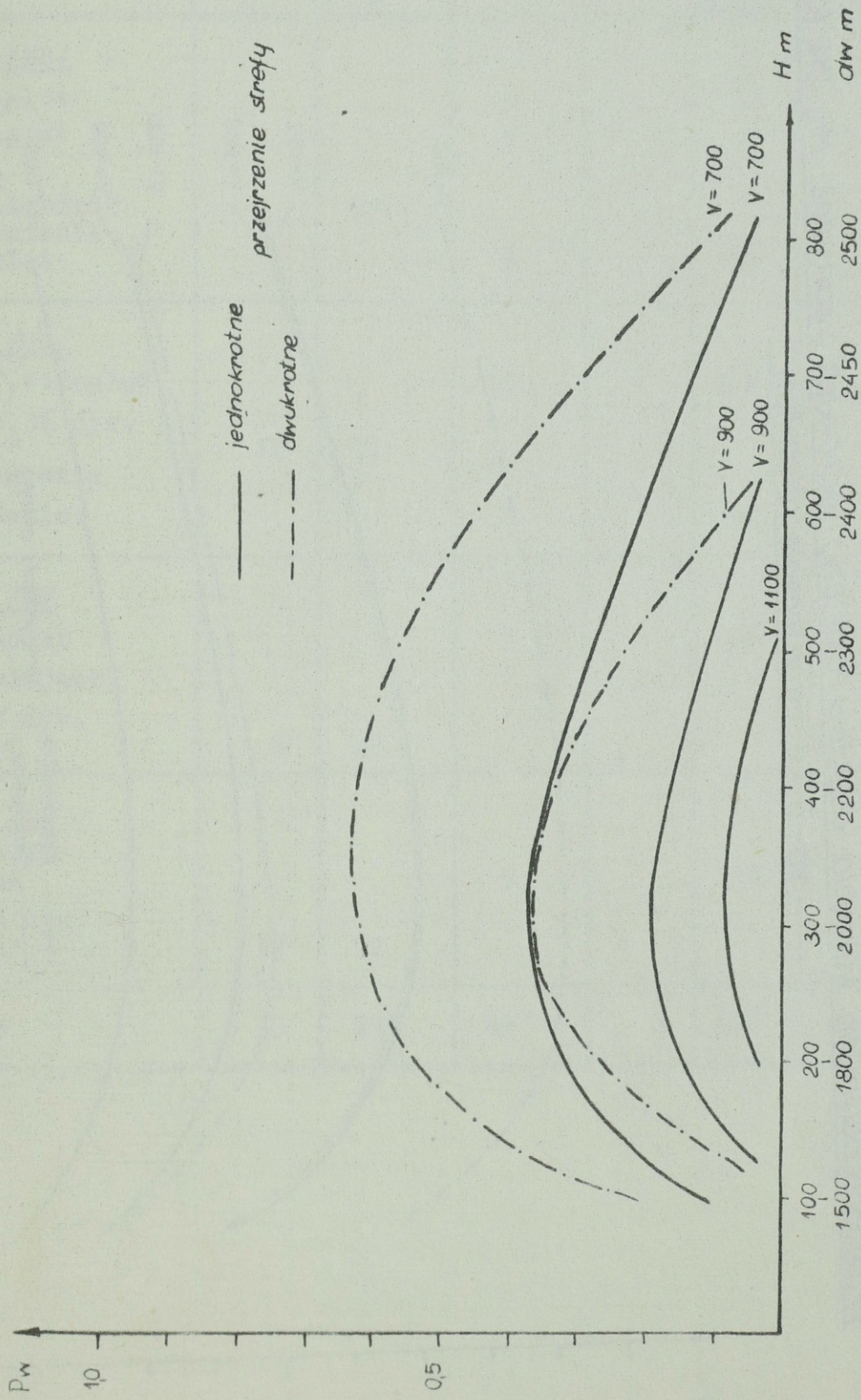
Prawdopodobieństwo wykrycia obiektów raketowo-jądrowych z samolotu Lim-6 bis (SB Lim)
dla „t_i” = 4 sek w terenie zakrytym



Prawdopodobieństwo wykrycia obiektów raketowo-jądrowych z samolotu Lim-6 bis (SBLim) dla „ti”=10sek w terenie otwartym

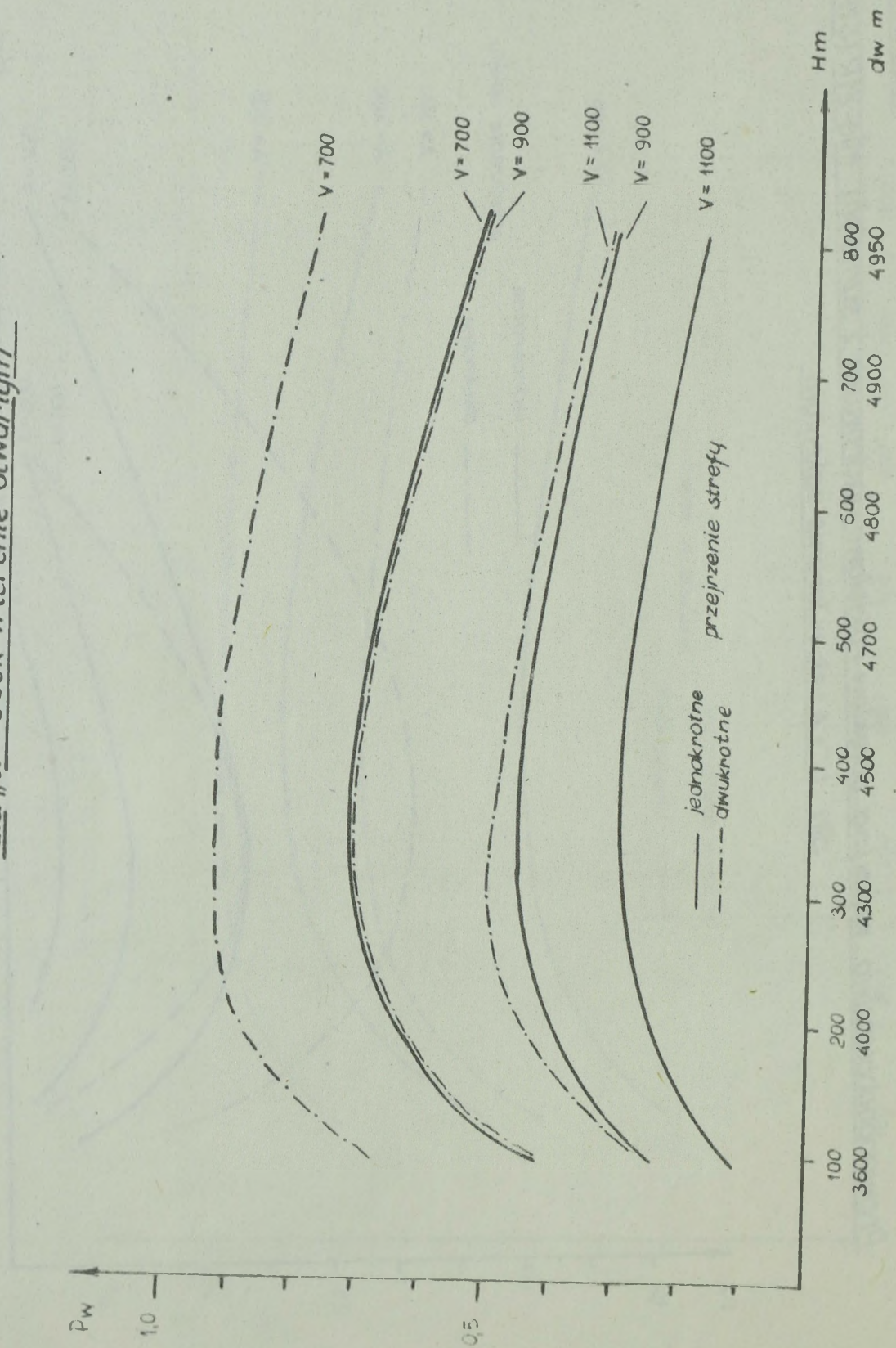


Prawdopodobieństwo wykrycia obiektów rakietowo-jądrowych z samolotu Miq-21R (SU-7B)
dla „ti” = 4 sek w terenie zakrytym



Załącznik 55

Prawdopodobieństwo wykrycia obiektów raketowo-jądrowych z samolotu Mig-21R (SU-7B)
dla „ t_i ” = 8 sek w terenie otwartym



Załącznik 56

Liczba naziemnych środków OPL
w PGA

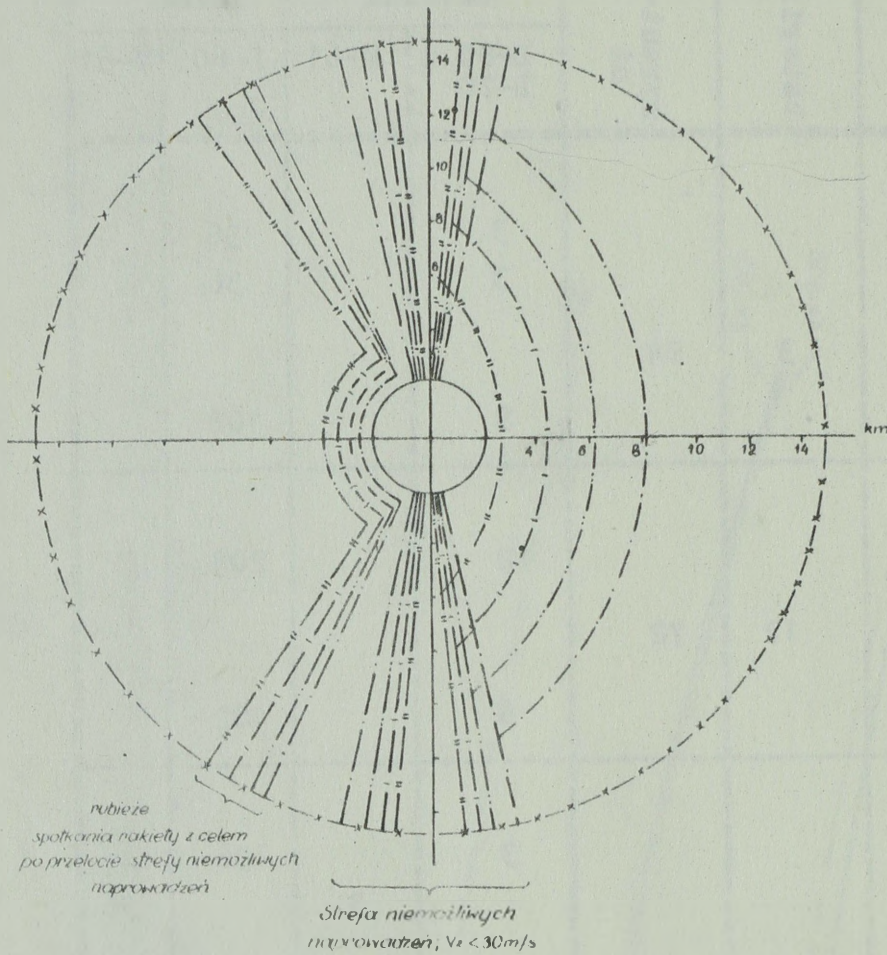
Nazwa jednostki	Liczba PRK		Liczba artylerii plot			
	baterii	wyrzutni	baterii		liczba	
			L-80 i L-70	M-61	L-60 i L-70	M-61
1 KA /WB/ 12 paplot 22 paplot 36 pr "Thunderbird" Wzmocnienie 3xpaplot	3	24	3		36	
1 KA /NZ/ 1,3,7,11daplot 31,35,36 dyw. "Hawk" Wzmocnienie 2 x daplot	12	72	12		204	
1 KA /B/ 31 daplot w dywizjach 43,62 dyw. "Hawk"	8	48	3	3	36	36
1 KA /H/ 15,25,45 daplot 3,4,5 dyw. "Hawk"	12	72	9		108	
Razem	35	216	45	3	630	36

368 w. ogł

WYKRES
strefy rażenia PRK „Hawk”

Załącznik 57

$H_{k\ddot{a}} = 50m$, $D_w = 15km$, $t_{pas} = 35s$, $V_{kr} \text{ rakiety} = 600m/s$



rubieże
spotkania rakiety z celem
po przełecie strefy niemożliwych
naprowadzeń

Strefa niemożliwych
naprowadzeń, $V_t < 30m/s$

LEGENDA

do wykresów w załącznikach 57-59

- x - x - rubieże wykrycia samolotów przez radiolokatory baterii
- - - - - rubieże spotkania pierwszej rakiety z celem dla $V_s = 500 km/h$
- - - - - " " " " " " dla $V_s = 700 km/h$
- - - - - " " " " " " dla $V_s = 900 km/h$
- - - - - " " " " " " dla $V_s = 1100 km/h$
- - - - - maksymalny zasięg skutecznego ognia

Handwritten calculations:

$\frac{206}{1000} = 20.6\%$

$\frac{100}{5} = 20\%$

$\frac{20}{5} = 4\%$

$\frac{2000}{2950} = 67.8\%$

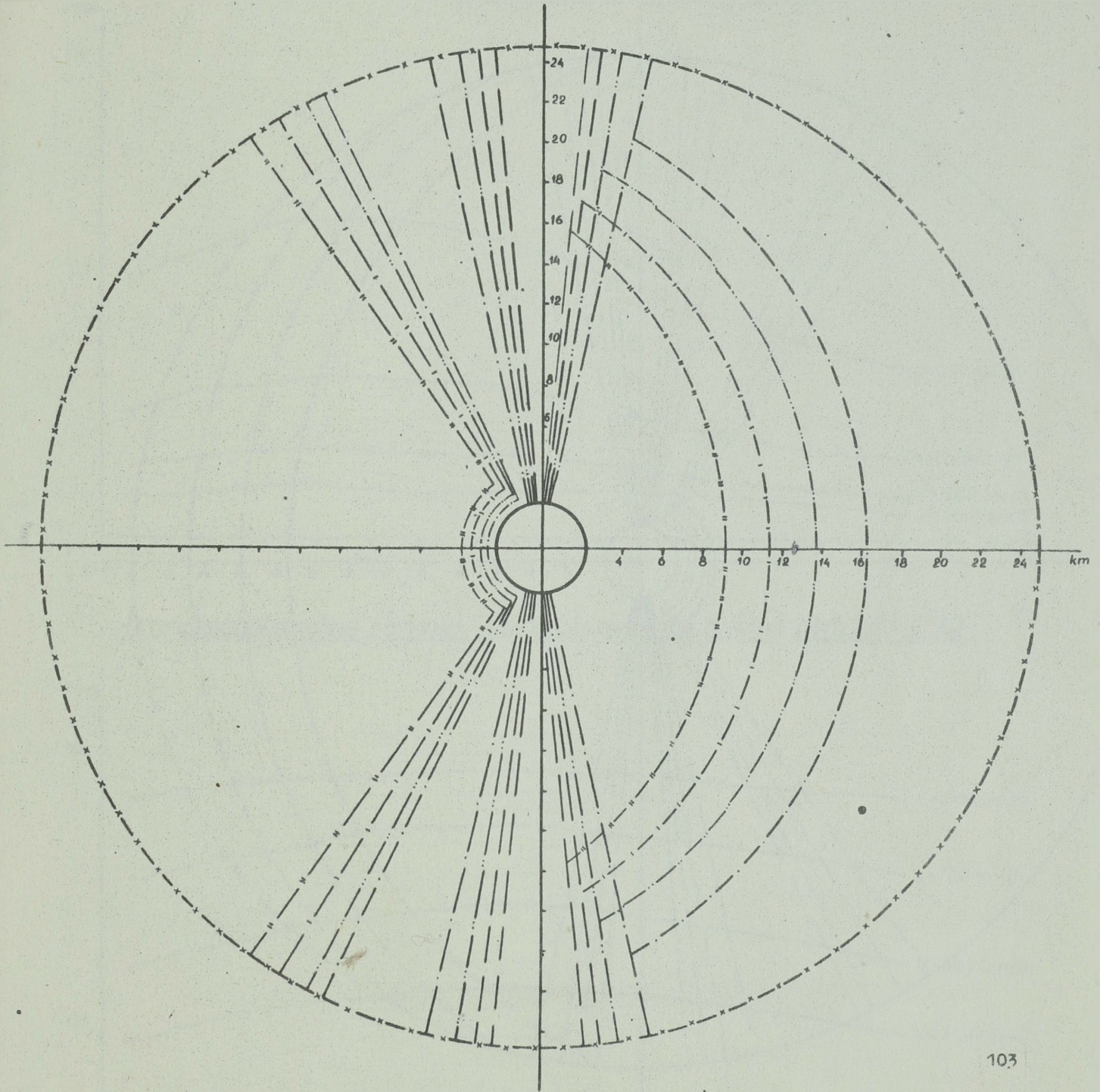
$\frac{10000}{170} = 58.8\%$

14%

WYKRES
strefy rażenia PRK „Hawk”

Załącznik 58

Hlołu = 100 m, Dw = 25 km, t pas = 35 s, = 35 s, Vsr rakiety = 600 m/s



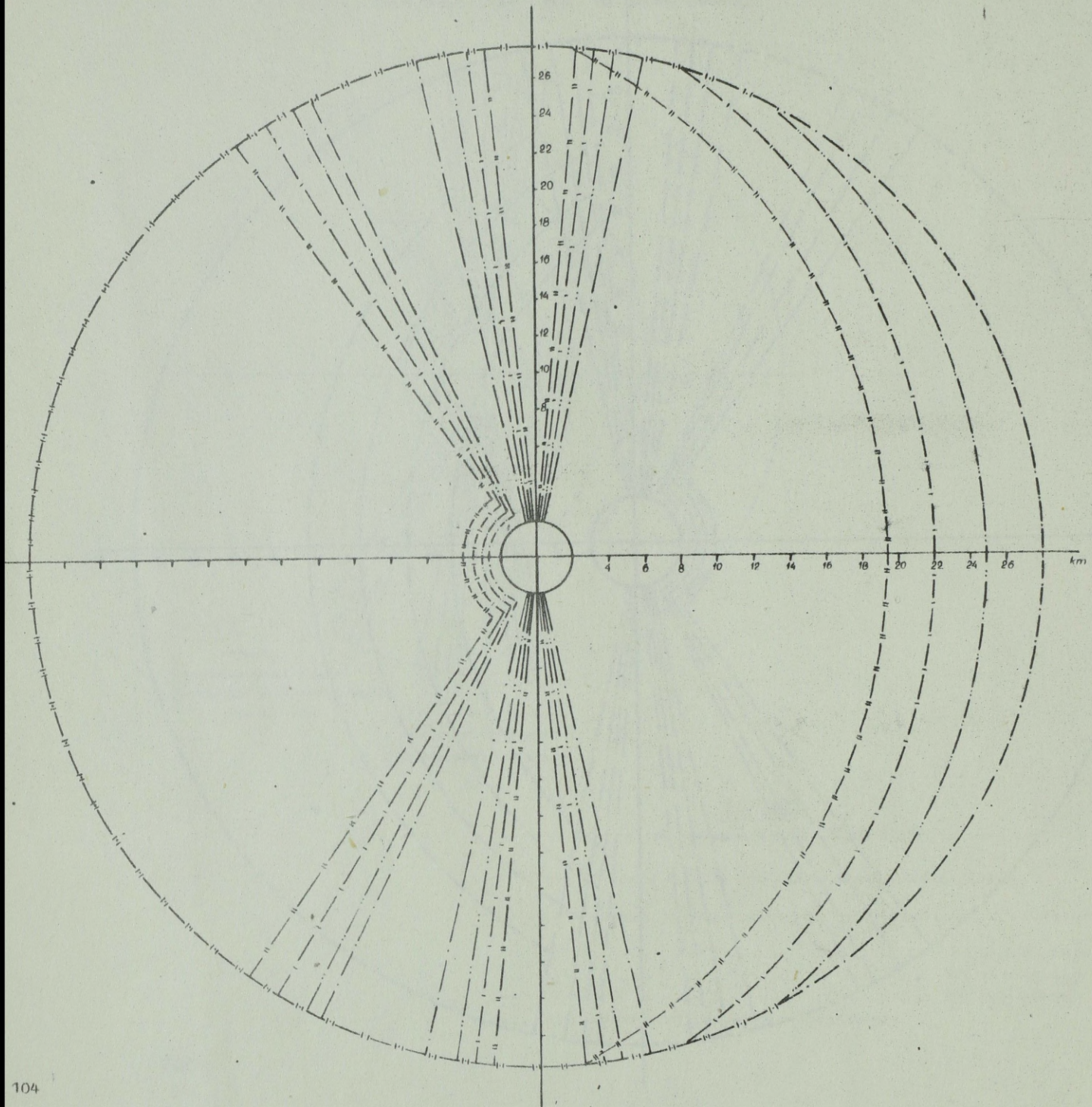
103

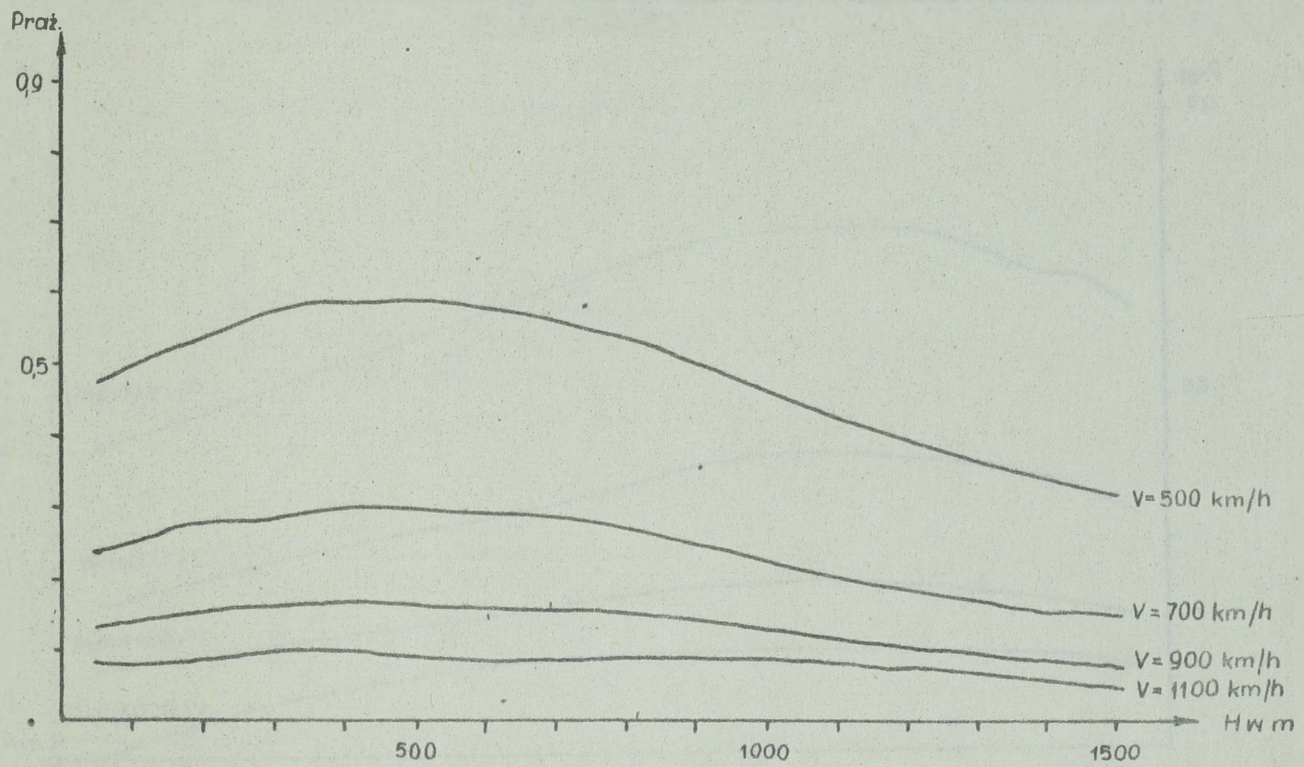
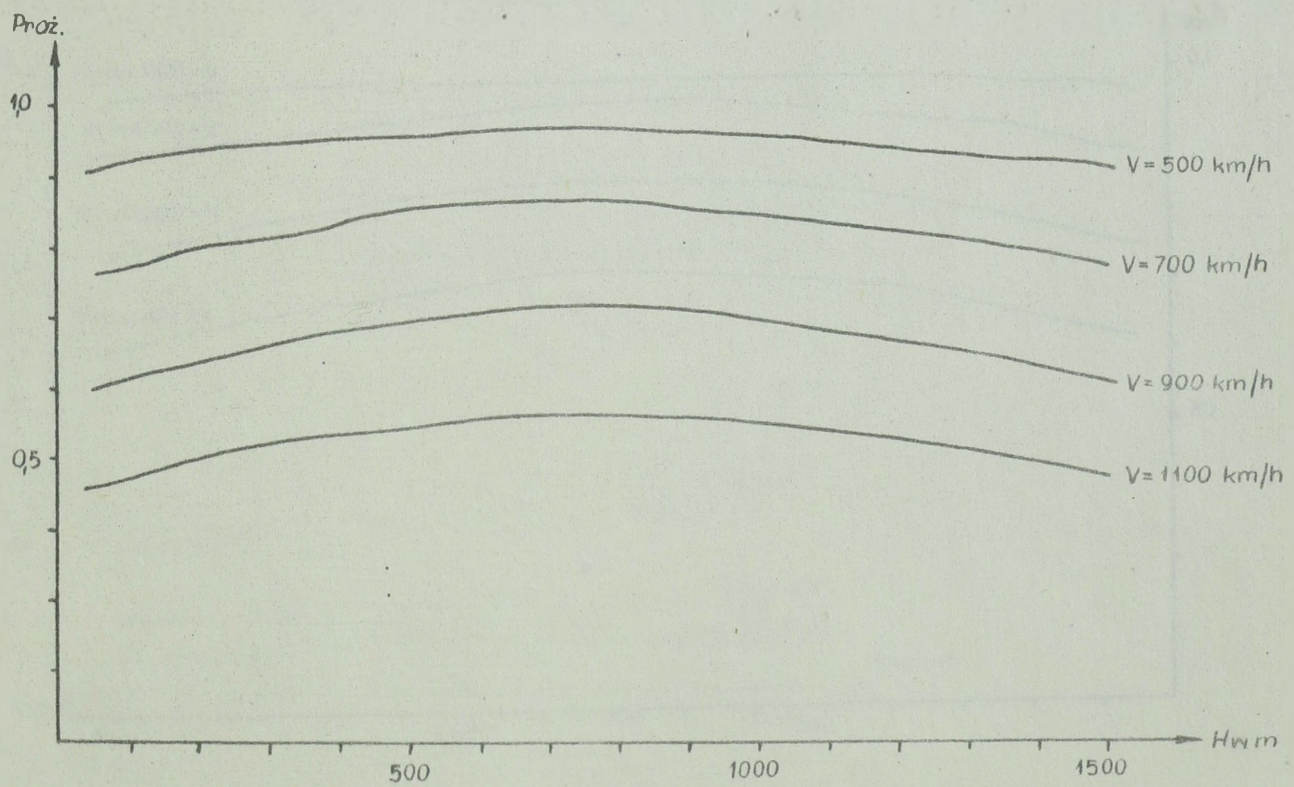
12500
4625
78725

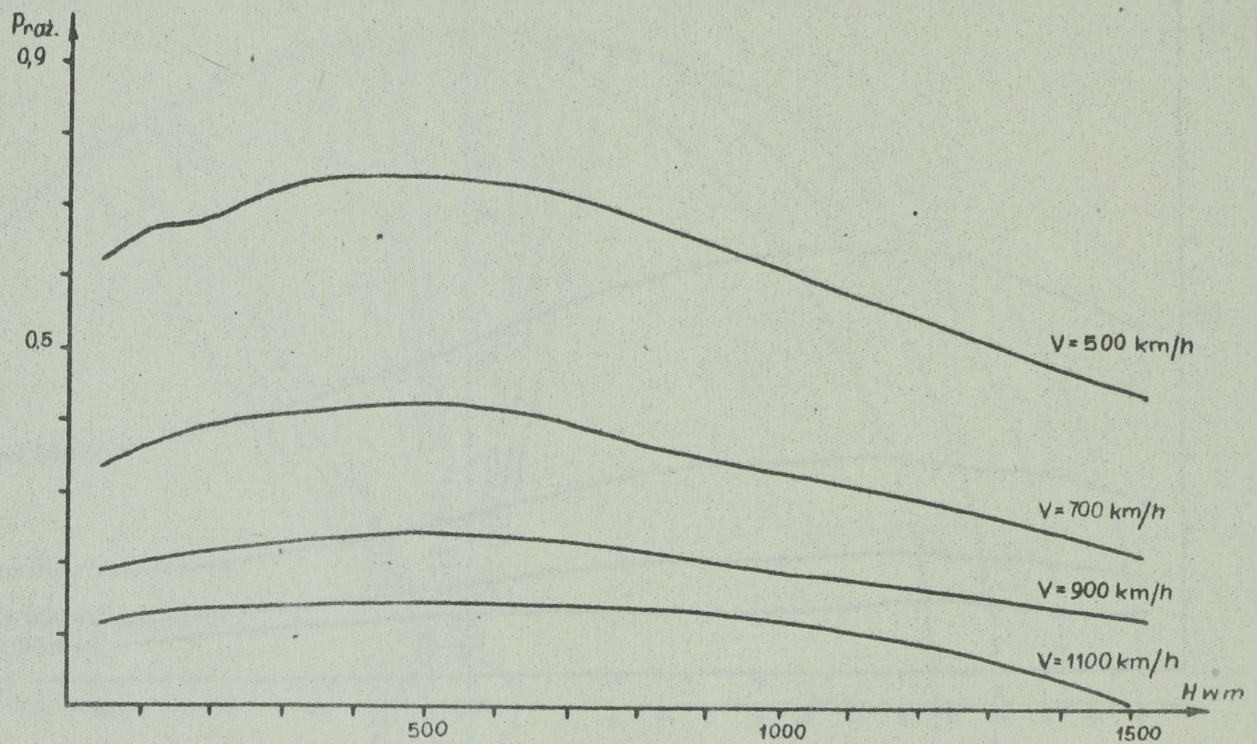
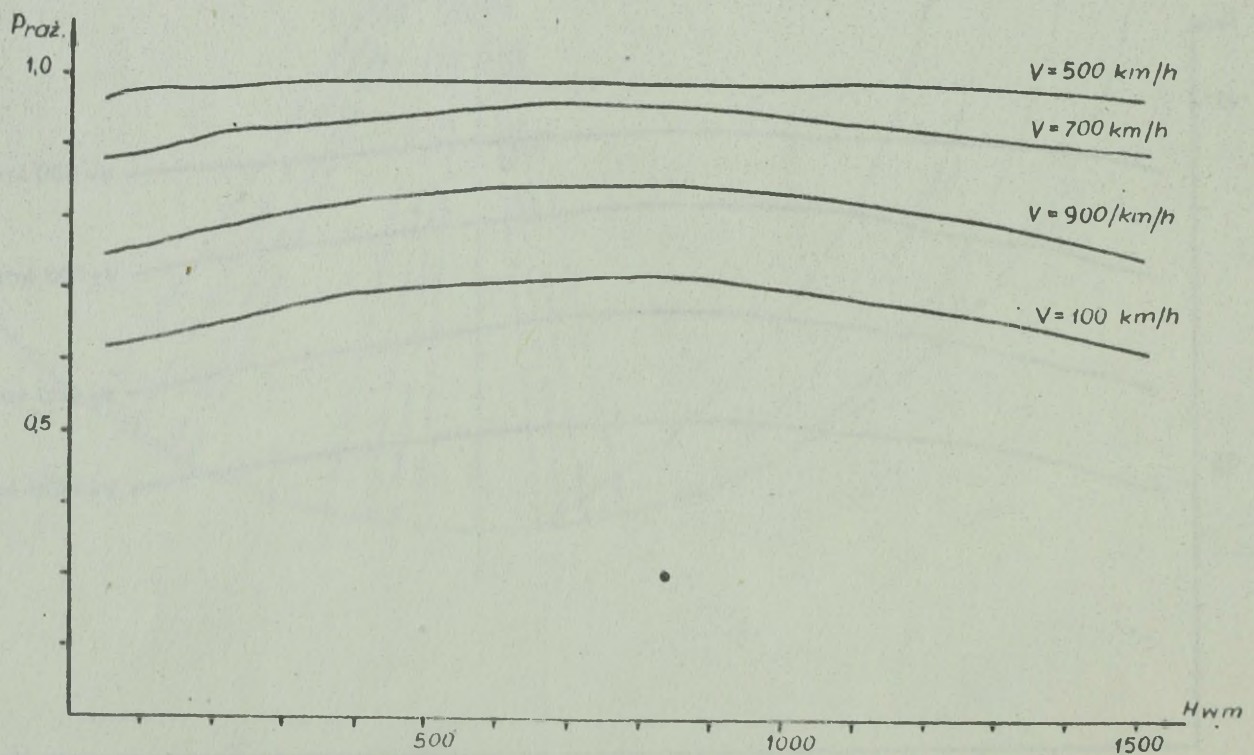
WYKRES
strefy rażenia PRK „Hawk”

Załącznik 59

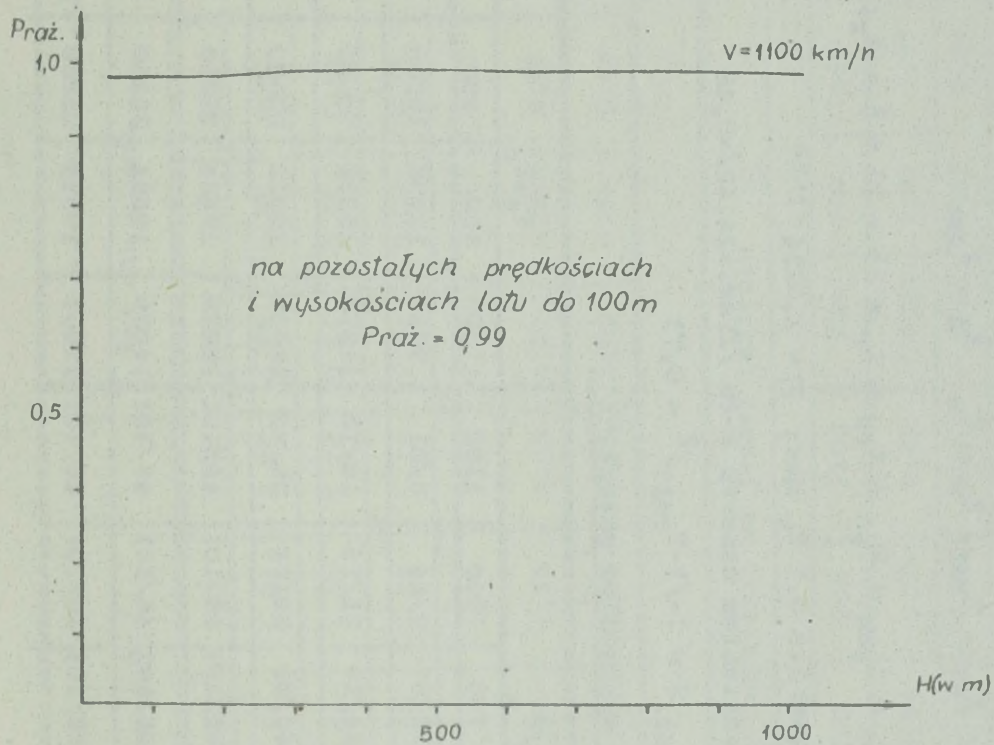
H lotu 200m, Dw = 40km, t_{pas} = 35s, V_{sr} rakiety = 600m/s



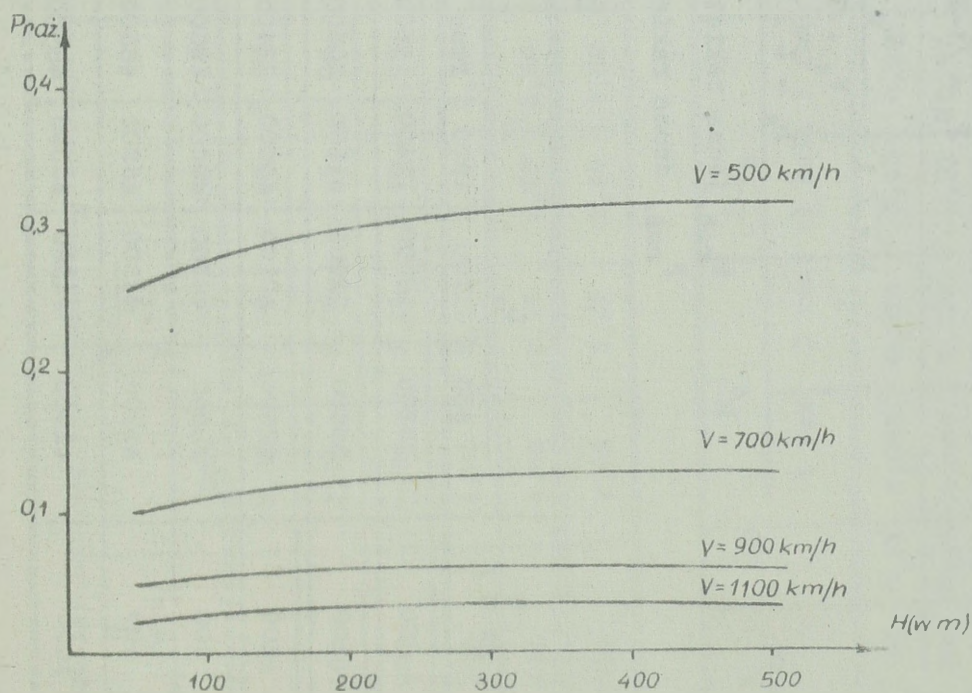
Prawdopodobieństwo rażenia samolotu ogniem baterii (8 dział) L-60Prawdopodobieństwo rażenia samolotu ogniem baterii (8 dział) L-70

Prawdopodobieństwo rażenia samolotu ogniem baterii (12 dział) L-60Prawdopodobieństwo rażenia samolotu ogniem baterii (12 dział) L-70

Prawdopodobieństwo rażenia samolotu ogniem baterii (12 dział)
M-61 „Vulkan”



Prawdopodobieństwo rażenia samolotu ogniem 12 poczwornie sprzężonych
KM plot 12,7 mm



Obliczenia

prawdopodobieństwa przeniknięcia samolotów przez strefę rażenia baterii PRK "Hawk"

$$P_r = \frac{1 - P_z}{k}; P_z = P_{wr} \cdot P_{ra\dot{z}} \cdot K_r \cdot K_d \cdot K_{ms};$$

$$k = 1 + \frac{L_s}{V_s \cdot T_c} \cdot \frac{Z}{n}; T_c = t_{pas} + t_{po} + t_{rs} + t_r = 35 + 15 + 5 + t_r;$$

$$L_s = L \cdot \eta - \text{przyjęta dla } 0,5 R_k \text{ max}; \eta = 1,0114$$

$P_{ra\dot{z}}$. jedną rakietą z uwzględnieniem manewru s-tu / $\Delta \dot{s}r. = 14.42 / = 0,48$

$P_{ra\dot{z}}$. dwoma raketami - $P_{ra\dot{z}.2} = 1 - 1 - P_{ra\dot{z}.1}^2 = 0,73$

Obliczenie wykładnika potęgi "k"

H / w m /	L _s		t _r /T _c				V _s ·T _c			
	500	1800	500	700	900	1100	500	700	900	1100
50	17400	16800	15/70	12/67	9/64	6/61	9730	12998	16000	18640
100	31500	30500	29/84	24/79	21/76	18/73	11676	15326	19000	22300
200	42100	38400	46/101	43/98	39/94	35/90	14039	19012	23500	27500
300	44500	46500	46/101	46/101	46/101	46/101	14039	19594	25250	30860
500	44500	46500	46/101	46/101	46/101	46/101	14039	19594	25250	30860
1000	44500	46500	46/101	46/101	46/101	46/101	14039	19594	25250	30860

H /w m/	$1 + \frac{L_s}{V_s \cdot T_c}$					"x" dla pary					"k" dla klucza					
	500	700	900	1100	500	700	900	1100	500	700	900	1100	500	700	900	1100
	50	3,03	2,38	2,08	1,90	1,51	1,19	1,04	0,95	0,75	0,59	0,52	0,47			
100	3,78	3,08	2,65	2,36	1,89	1,54	1,32	1,18	0,94	0,77	0,66	0,59				
200	4,05	3,21	2,70	2,39	2,02	1,60	1,35	1,19	1,01	0,80	0,67	0,59				
300	4,05	3,27	2,79	2,50	2,02	1,63	1,39	1,25	1,01	0,81	0,69	0,62				
500	4,05	3,27	2,79	2,50	2,02	1,63	1,39	1,25	1,01	0,81	0,69	0,62				
1000	4,05	3,27	2,79	2,50	2,02	1,63	1,39	1,25	1,01	0,81	0,69	0,62				

H /w m/	P _w		P _z		1-P _z		P _T przy odpaleniu po jednej rakiecie					
	1 rak.	2 rak.	1 rak.	2 rak.	1 rak.	2 rak.	klucz					
	500	700	900	1100	500	700	900	1100	500	700	900	1100
50	0,17	0,048	0,073	0,95	0,93	0,94	0,95	0,95	0,96	0,97	0,97	0,98
100	0,30	0,085	0,129	0,91	0,87	0,86	0,88	0,89	0,92	0,93	0,94	0,95
200	0,50	0,142	0,216	0,86	0,78	0,79	0,82	0,84	0,86	0,88	0,88	0,91
300	0,75	0,212	0,323	0,79	0,68	0,68	0,72	0,75	0,79	0,82	0,85	0,86
500	0,83	0,235	0,358	0,76	0,64	0,64	0,68	0,71	0,76	0,80	0,83	0,84
1000	0,99	0,280	0,427	0,72	0,57	0,58	0,63	0,66	0,72	0,77	0,80	0,82

H /w m/	P _r przy odpaleniu po dwie rakiety									
	para					klucz				
	500	700	900	1100	500	700	900	1100		
50	0,90	0,92	0,93	0,93	0,95	0,96	0,96	0,97		
100	0,76	0,81	0,83	0,85	0,88	0,90	0,91	0,92		
200	0,61	0,67	0,72	0,75	0,78	0,82	0,85	0,86		
300	0,46	0,53	0,58	0,62	0,68	0,73	0,77	0,79		
500	0,41	0,48	0,54	0,57	0,64	0,70	0,73	0,76		
1000	0,32	0,40	0,46	0,50	0,57	0,63	0,67	0,71		

Obliczenia

prawdopodobieństwa przeniknięcia samolotów przez strefy rażenia baterii PRK "HAWK" na głębokość "D"

$$P_r = e^{-a} ; a = 1,5 R_{k \max} \cdot f/D / P_z \cdot \frac{Z}{H} \cdot B ; B \approx 1,0$$

Obliczenia wykładnika potęgi "a"

H /w m/	1,5 R _k max. /w km/	"a" przy odp. po jednej rakiecie						"a" przy odp. po dwie rakiety					
		D = 50 km		D = 100 km		D = 180 km		D = 50 km		D = 100 km		D = 180 km	
		para	klucz	para	klucz	para	klucz	para	klucz	para	klucz	para	klucz
50	13,5	0,023	0,011	0,035	0,017	0,048	0,024	0,035	0,017	0,054	0,027	0,073	0,036
100	27,0	0,082	0,041	0,12	0,062	0,17	0,086	0,12	0,062	0,19	0,096	0,26	0,13
200	42,0	0,21	0,10	0,32	0,16	0,44	0,22	0,32	0,16	0,50	0,25	0,68	0,34
300	42,0	0,32	0,16	0,49	0,24	0,66	0,33	0,48	0,24	0,75	0,37	1,01	0,50
500	42,0	0,35	0,17	0,54	0,27	0,74	0,37	0,54	0,27	0,83	0,41	1,12	0,56
1000	42,0	0,42	0,21	0,65	0,32	0,88	0,44	0,64	0,32	0,99	0,49	1,34	0,67

H /w m/	P _r przy odp. po jednej rakiecie						P _r przy odp. po dwie rakiety					
	D = 50 km		D = 100 km		D = 180 km		D = 50 km		D = 100 km		D = 180 km	
	para	klucz	para	klucz	para	klucz	para	klucz	para	klucz	para	klucz
50	0,98	0,99	0,97	0,98	0,96	0,98	0,97	0,98	0,95	0,97	0,93	0,96
100	0,92	0,96	0,89	0,94	0,84	0,92	0,89	0,94	0,83	0,91	0,77	0,88
200	0,81	0,90	0,72	0,85	0,64	0,80	0,73	0,85	0,61	0,78	0,51	0,71
300	0,73	0,83	0,61	0,78	0,52	0,72	0,62	0,78	0,47	0,69	0,36	0,61
500	0,70	0,84	0,58	0,76	0,48	0,69	0,58	0,76	0,44	0,66	0,32	0,57
1000	0,65	0,81	0,52	0,73	0,41	0,64	0,53	0,72	0,37	0,61	0,26	0,51

Obliczenia

prawdopodobieństwa przeniknięcia samolotów przez strefę rażenia baterii PRK "HAWK" w zależności od czasu pobytu w strefie "t"

$$P_r = e^{-a} ; a = \frac{t \cdot P_z \cdot Z}{T_c \cdot n}$$

dla $t = 1 \text{ min}$ $P_r = 1,0$ gdyż $t < T_c$.

"a" przy odpalaniu po jednej rakiecie

H /w m/	P _Z		dla pary							
	1 rak.	2 rak.	1,5	2	3	4	6	8	10	
50	0,048	0,073	0,034	0,045	0,067	0,090	0,13	0,18	0,22	
100	0,085	0,129	0,057	0,076	0,11	0,15	0,23	0,30	0,38	
200	0,141	0,216	0,090	0,12	0,18	0,24	0,36	0,47	0,61	
300	0,212	0,323	0,13	0,17	0,26	0,35	0,52	0,69	0,87	
500	0,235	0,358	0,14	0,18	0,27	0,36	0,55	0,73	0,91	
1000	0,280	0,427	0,15	0,19	0,29	0,39	0,59	0,79	0,98	

H /w m/	P z		" a " przy odpalaniu po jednej rakiecie dla klucza									
	1 rak	2 rak.	1,5	2	3	4	6	8	10			
50	0,048	0,073	0,017	0,023	0,033	0,045	0,067	0,090	0,11			
100	0,085	0,129	0,028	0,038	0,057	0,076	0,11	0,15	0,19			
200	0,141	0,216	0,045	0,061	0,090	0,12	0,18	0,23	0,30			
300	0,212	0,323	0,065	0,087	0,13	0,17	0,26	0,35	0,43			
500	0,235	0,358	0,068	0,090	0,14	0,18	0,27	0,36	0,46			
1000	0,280	0,427	0,074	0,098	0,15	0,19	0,29	0,39	0,49			

"a" przy odpalaniu po dwie rakiety

H /w m/	dla pary										dla klucza										
	1,5	2	3	4	6	8	10	1,5	2	3	4	6	8	10	1,5	2	3	4	6	8	10
50	0,051	0,068	0,10	0,14	0,20	0,27	0,34	0,025	0,034	0,055	0,068	0,10	0,13	0,17	0,043	0,058	0,085	0,11	0,17	0,23	0,28
100	0,086	0,11	0,17	0,23	0,34	0,46	0,57	0,043	0,058	0,085	0,11	0,17	0,23	0,28	0,043	0,058	0,085	0,11	0,17	0,23	0,28
200	0,138	0,18	0,27	0,37	0,55	0,73	0,92	0,069	0,092	0,14	0,18	0,27	0,37	0,46	0,069	0,092	0,14	0,18	0,27	0,37	0,46
300	0,198	0,26	0,39	0,53	0,79	1,06	1,32	0,099	0,13	0,20	0,26	0,39	0,53	0,66	0,099	0,13	0,20	0,26	0,39	0,53	0,66
500	0,21	0,28	0,42	0,55	0,83	1,11	1,39	0,10	0,14	0,21	0,28	0,42	0,55	0,69	0,10	0,14	0,21	0,28	0,42	0,55	0,69
1000	0,23	0,30	0,45	0,60	0,90	1,20	1,50	0,11	0,15	0,22	0,30	0,45	0,60	0,75	0,11	0,15	0,22	0,30	0,45	0,60	0,75

Przy odpalaniu po jednej rakięcie

H /w m/	dla pary										dla klucza										
	1,5	2	3	4	6	8	10	1,5	2	3	4	6	8	10	1,5	2	3	4	6	8	10
50	0,96	0,95	0,93	0,91	0,88	0,83	0,80	0,98	0,98	0,97	0,95	0,93	0,91	0,89	0,98	0,98	0,97	0,95	0,93	0,91	0,89
100	0,94	0,92	0,89	0,86	0,79	0,74	0,68	0,97	0,96	0,94	0,92	0,89	0,86	0,83	0,97	0,96	0,94	0,92	0,89	0,86	0,83
200	0,91	0,88	0,83	0,78	0,69	0,62	0,54	0,95	0,94	0,91	0,88	0,83	0,79	0,74	0,95	0,94	0,91	0,88	0,83	0,79	0,74
300	0,88	0,84	0,77	0,70	0,59	0,50	0,42	0,94	0,92	0,88	0,84	0,77	0,70	0,65	0,94	0,92	0,88	0,84	0,77	0,70	0,65
500	0,87	0,83	0,76	0,69	0,57	0,48	0,40	0,93	0,91	0,87	0,83	0,76	0,69	0,63	0,93	0,91	0,87	0,83	0,76	0,69	0,63
1000	0,86	0,82	0,75	0,67	0,55	0,45	0,37	0,93	0,90	0,86	0,82	0,75	0,67	0,62	0,93	0,90	0,86	0,82	0,75	0,67	0,62

Przy odpaleniu po dwie rakiety

H

dla klucza

dla pary

/ w m /

	1,5	2	3	4	6	8	10	1,5	2	3	4	6	8	10
50	0,95	0,93	0,90	0,86	0,82	0,76	0,71	0,97	0,96	0,95	0,93	0,90	0,88	0,84
100	0,92	0,86	0,84	0,79	0,71	0,63	0,56	0,96	0,94	0,92	0,89	0,84	0,79	0,75
200	0,87	0,83	0,76	0,69	0,57	0,48	0,40	0,93	0,91	0,87	0,83	0,76	0,69	0,63
300	0,83	0,77	0,67	0,58	0,45	0,34	0,27	0,90	0,88	0,82	0,77	0,67	0,58	0,51
500	0,81	0,75	0,65	0,57	0,43	0,33	0,25	0,90	0,87	0,81	0,75	0,65	0,57	0,50
1000	0,79	0,74	0,64	0,55	0,40	0,30	0,22	0,89	0,86	0,80	0,74	0,64	0,55	0,45

Obliczenia

prawdopodobieństwa przeniknięcia samolotów przez strefę rażenia baterii
dział plot L-60

$$P_a = 1 - P_z / \frac{z}{n}; \quad P_z = P_{\text{raź}} \cdot P_{\text{ww}} \cdot K_n \cdot K_d$$

H /w m/	P _{raź}											
	przez 8 dział			przez 12 dział								
	500	700	900	1100	500	700	900	1100	500	700	900	1100
50	0,484	0,240	0,133	0,082	0,629	0,338	0,192	0,121	0,658	0,358	0,204	0,128
100	0,510	0,255	0,141	0,087	0,686	0,391	0,224	0,140	0,726	0,398	0,236	0,147
200	0,538	0,281	0,155	0,095	0,746	0,419	0,236	0,144	0,746	0,419	0,236	0,144
300	0,579	0,287	0,164	0,100	0,612	0,330	0,191	0,121	0,612	0,330	0,191	0,121
500	0,599	0,303	0,164	0,099								
1000	0,468	0,234	0,132	0,082								

H	P _{WW}				P _Z							
					przez 8 dział			przez 12 dział				
	500	700	900	1100	500	700	900	1100	500	700	900	1100
/w III/												
50	0,60	0,43	0,32	0,16	0,235	0,083	0,034	0,010	0,305	0,117	0,049	0,015
100					0,248	0,088	0,036	0,011	0,319	0,134	0,053	0,016
200					0,260	0,098	0,040	0,012	0,333	0,136	0,058	0,018
300					0,281	0,099	0,042	0,013	0,353	0,138	0,061	0,019
500					0,291	0,105	0,042	0,013	0,362	0,146	0,061	0,018
1000					0,227	0,081	0,034	0,010	0,297	0,115	0,049	0,015

1 - P_Z

H /w m/	dla 8 dział						dla 12 dział									
	500		700		900		1100		500		700		900		1100	
50	0,76		0,92		0,96		0,99		0,69		0,88		0,95		0,98	
100	0,75		0,91		0,96		0,99		0,68		0,86		0,94		0,98	
200	0,74		0,90		0,96		0,99		0,67		0,86		0,94		0,98	
300	0,72		0,90		0,95		0,99		0,65		0,86		0,94		0,98	
500	0,71		0,89		0,95		0,99		0,64		0,85		0,94		0,98	
1000	0,77		0,92		0,96		0,99		0,70		0,88		0,95		0,98	

H /w m/	P _a dla pary						P _a dla klucza									
	dla 8 dział			dla 12 dział			dla 8 dział			dla 12 dział						
	500	700	900	1100	500	700	900	1100	500	700	900	1100	500	700	900	1100
50	0,87	0,96	0,98	0,99	0,83	0,94	0,97	0,99	0,93	0,98	0,99	0,99	0,91	0,97	0,99	0,99
100	0,87	0,95	0,98	0,99	0,82	0,93	0,97	0,99	0,93	0,97	0,99	0,99	0,91	0,96	0,98	0,99
200	0,86	0,95	0,98	0,99	0,82	0,93	0,97	0,99	0,93	0,97	0,99	0,99	0,90	0,96	0,98	0,99
300	0,85	0,95	0,97	0,99	0,81	0,93	0,97	0,99	0,92	0,97	0,99	0,99	0,90	0,96	0,98	0,99
500	0,84	0,94	0,97	0,99	0,80	0,92	0,97	0,99	0,92	0,97	0,99	0,99	0,89	0,96	0,98	0,99
1000	0,88	0,96	0,98	0,99	0,84	0,94	0,97	0,99	0,94	0,98	0,99	0,99	0,92	0,97	0,99	0,99

POUFNE

Egz. Nr. ...

Załącznik 67

Obliczenia

prawdopodobieństwa przeniknięcia samolotów przez strefę rażenia baterii
dział plot L-70

$$P_a = 1 - P_z \frac{z}{\Delta};$$

$$P_z = P_{\text{raź}} \cdot P_w \cdot K_n \cdot K_d \cdot K_{nz}$$

H /w m/	P _{wr}	P _{raź} .							
		przez 8 dział			przez 12 dział				
		500	700	900	1100	500	700	900	1100
50	0,17	0,918	0,769	0,607	0,474	0,976	0,888	0,753	0,619
100	0,30	0,927	0,782	0,621	0,485	0,980	0,898	0,765	0,630
200	0,50	0,940	0,811	0,649	0,510	0,985	0,918	0,793	0,656
300	0,75	0,955	0,827	0,677	0,532	0,990	0,928	0,816	0,680
500	0,83	0,969	0,864	0,703	0,553	0,994	0,948	0,837	0,700
1000	0,99	0,966	0,859	0,702	0,554	0,993	0,947	0,837	0,702

P Z

H/w m /

H/w m /	przez 8 dzial						przez 12 dzial										
	500		700		900		1100		500		700		900		1100		
50	0,114	0,095	0,075	0,058	0,121	0,110	0,093	0,077	0,203	0,171	0,136	0,106	0,196	0,167	0,138	0,110	
100	0,343	0,296	0,237	0,186	0,359	0,335	0,289	0,239	0,523	0,452	0,370	0,291	0,508	0,446	0,327	0,239	
200	0,587	0,523	0,426	0,323	0,602	0,574	0,507	0,424	0,698	0,620	0,507	0,400	0,684	0,605	0,507	0,424	
300																	
500																	
1000																	

1 - P_Z

H
/w m/

dla 8 dział

dla 12 dział

	dla 8 dział				dla 12 dział			
	500	700	900	1100	500	700	900	1100
50	0,88	0,90	0,92	0,94	0,88	0,89	0,90	0,92
100	0,79	0,83	0,86	0,89	0,78	0,80	0,83	0,86
200	0,65	0,70	0,76	0,81	0,64	0,66	0,71	0,76
300	0,48	0,55	0,63	0,71	0,46	0,49	0,55	0,67
500	0,41	0,47	0,57	0,68	0,39	0,42	0,49	0,57
1000	0,30	0,38	0,49	0,60	0,28	0,31	0,39	0,49

H	P _a dla pary						P _a dla klucza								
	dla 8 dział		dla 12 dział		dla 8 dział		dla 12 dział		dla 8 dział		dla 12 dział				
	500	900	1100	500	700	900	1100	500	700	900	1100	500	700	900	1100
/w m/															
50	0,94	0,95	0,96	0,97	0,94	0,94	0,96	0,97	0,97	0,98	0,98	0,97	0,97	0,97	0,98
100	0,89	0,91	0,93	0,94	0,88	0,89	0,91	0,94	0,95	0,96	0,97	0,94	0,95	0,95	0,96
200	0,81	0,84	0,87	0,90	0,80	0,81	0,84	0,87	0,91	0,93	0,95	0,89	0,90	0,92	0,93
300	0,69	0,74	0,79	0,84	0,68	0,70	0,74	0,82	0,86	0,89	0,92	0,82	0,84	0,86	0,90
500	0,64	0,68	0,76	0,82	0,62	0,65	0,70	0,75	0,83	0,87	0,91	0,79	0,80	0,84	0,87
1000	0,55	0,62	0,70	0,77	0,53	0,55	0,62	0,70	0,74	0,78	0,84	0,73	0,75	0,79	0,84

POUFNE
 Egz. Nr...
 Załącznik 68

Obliczanie

prawdopodobieństwa przeniknięcia samolotów przez strefę rażenia baterii
 dział plot M-61 "Vulcan"

H /w m /	P _{WR}	P _{raź}											
		przez 8 dział						przez 12 dział					
		500	700	900	1100	500	700	900	1100				
50	0,17	0,999	0,998	0,978	0,923	0,999	0,999	0,996	0,978				
100	0,30	0,999	0,998	0,983	0,934	0,999	0,999	0,997	0,983				
200	0,50	0,999	0,999	0,989	0,950	0,999	0,999	0,998	0,989				
300	0,75	0,999	0,999	0,992	0,960	0,999	0,999	0,999	0,992				
500	0,83	0,999	0,999	0,995	0,967	0,999	0,999	0,999	0,994				
1000	0,99	0,999	0,999	0,992	0,956	0,999	0,999	0,999	0,990				

H /w m/	P _{wr}	P _z									
		przez 8 dział					przez 12 dział				
		500	700	900	1100	1300	500	700	900	1100	1300
50	0,17	0,124	0,124	0,121	0,115	0,124	0,124	0,123	0,121	0,121	
100	0,30	0,219	0,218	0,215	0,204	0,219	0,218	0,215	0,215	0,215	
200	0,50	0,365	0,365	0,361	0,347	0,365	0,364	0,361	0,361	0,361	
300	0,75	0,547	0,547	0,543	0,526	0,547	0,547	0,543	0,543	0,543	
500	0,83	0,605	0,605	0,603	0,586	0,605	0,605	0,602	0,602	0,602	
1000	0,90	0,722	0,722	0,722	0,691	0,722	0,722	0,715	0,715	0,715	

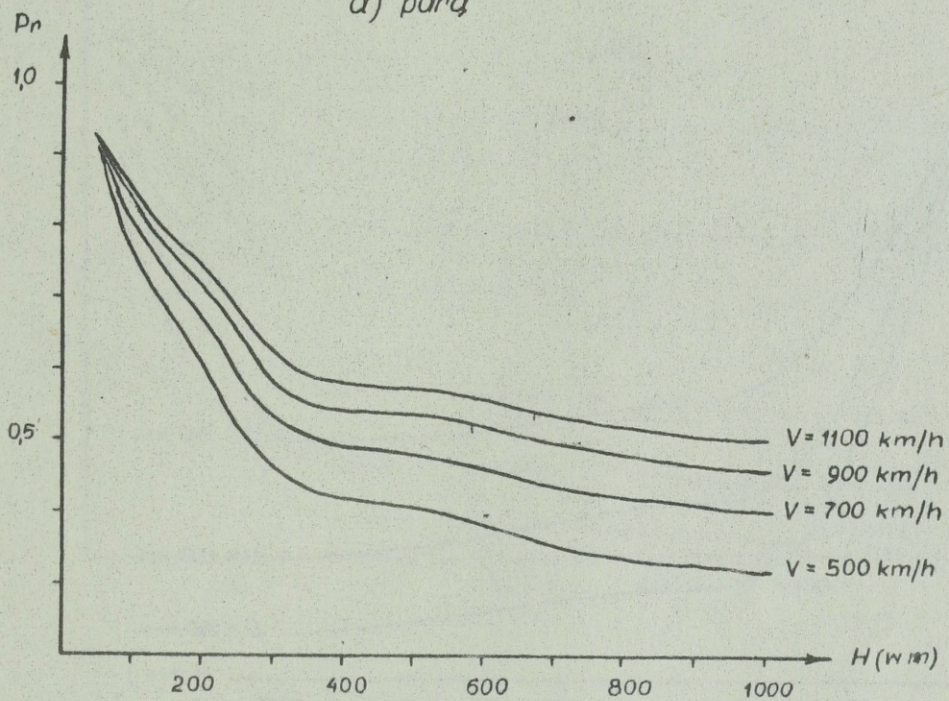
I - P Z

H /w m/	dla 8 dział				dla 12 dział			
	500	700	900	1100	500	700	900	1100
50	0,876	0,87	0,88	0,88	0,87	0,87	0,87	0,88
100	0,78	0,78	0,78	0,79	0,78	0,78	0,78	0,78
200	0,63	0,63	0,63	0,65	0,63	0,63	0,63	0,64
300	0,45	0,45	0,45	0,47	0,45	0,45	0,45	0,45
500	0,39	0,39	0,39	0,41	0,39	0,39	0,39	0,40
1000	0,28	0,28	0,28	0,31	0,28	0,28	0,28	0,28

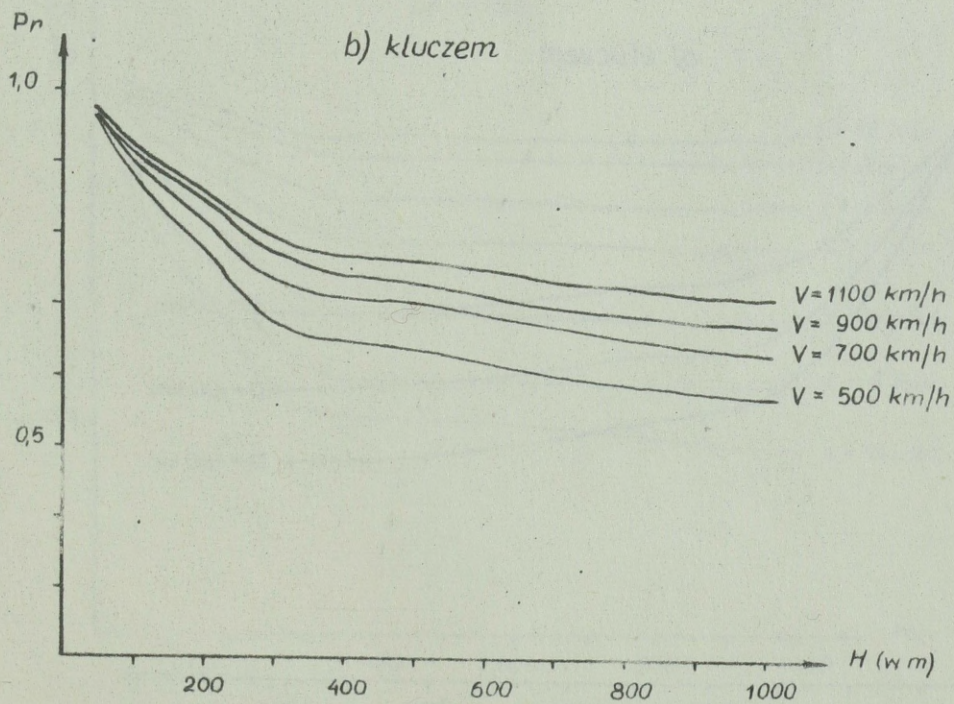
H /w m/	Pa dla pary				Pa dla klucza			
	dla 8 dział		dla 12 dział		dla 8 dział		dla 12 dział	
	500	700	900	1100	500	700	900	1100
50	0,93	0,93	0,93	0,94	0,97	0,97	0,97	0,97
100	0,88	0,88	0,88	0,88	0,94	0,94	0,94	0,94
200	0,79	0,79	0,79	0,80	0,89	0,89	0,89	0,89
300	0,67	0,67	0,67	0,67	0,82	0,82	0,82	0,82
500	0,62	0,62	0,62	0,63	0,79	0,79	0,79	0,80
1000	0,53	0,53	0,53	0,53	0,73	0,73	0,73	0,73

Prawdopodobieństwo przeniknięcia samolotów przez strefę
rażenia baterii PRK „Hawk” odpalającej po dwie rakiety do celu

a) parą

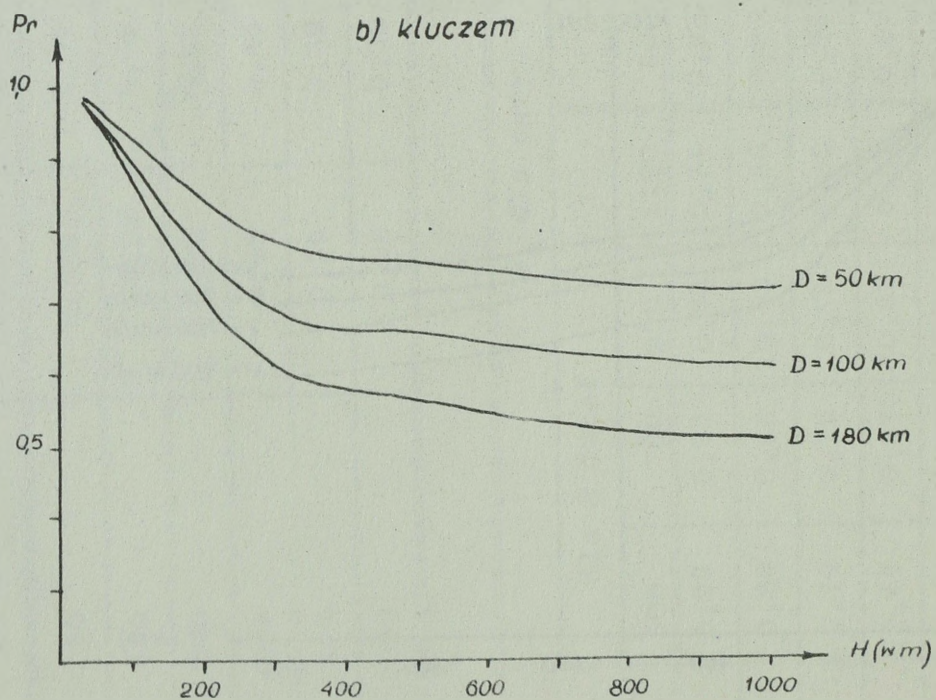
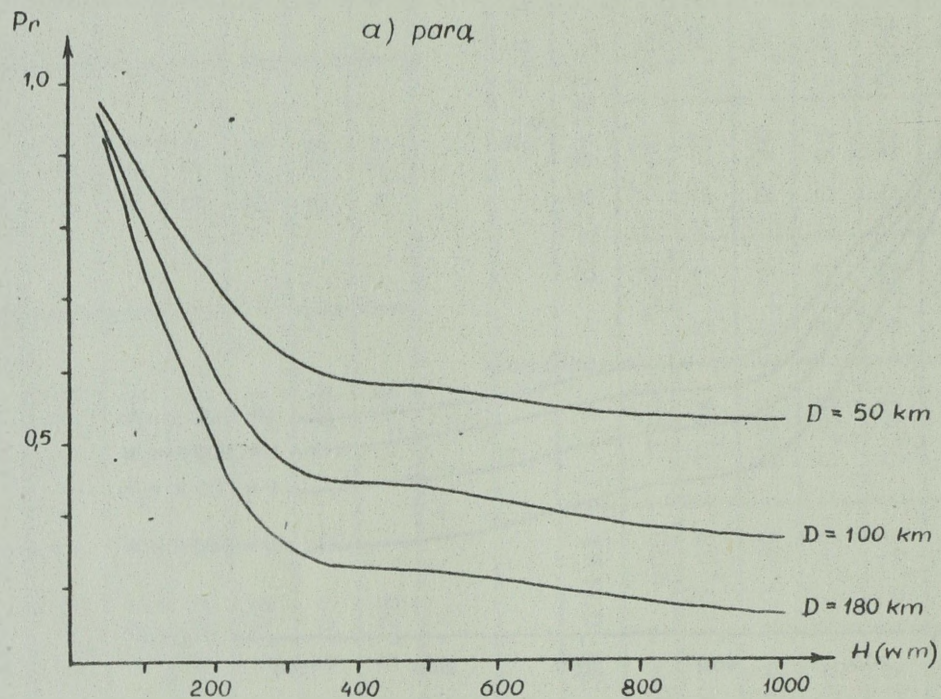


b) kluczem



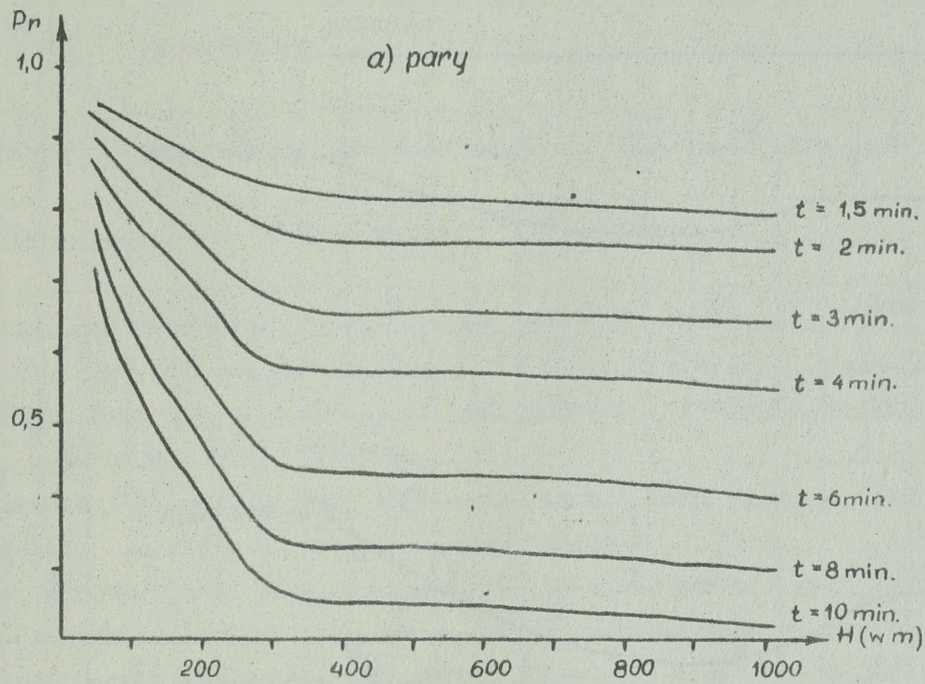
Prawdopodobieństwo przeniknięcia samolotów przez strefy
rażenia baterii PRK „Hawk” na głębokość „D”

(baterie odpalają po dwie rakiety)



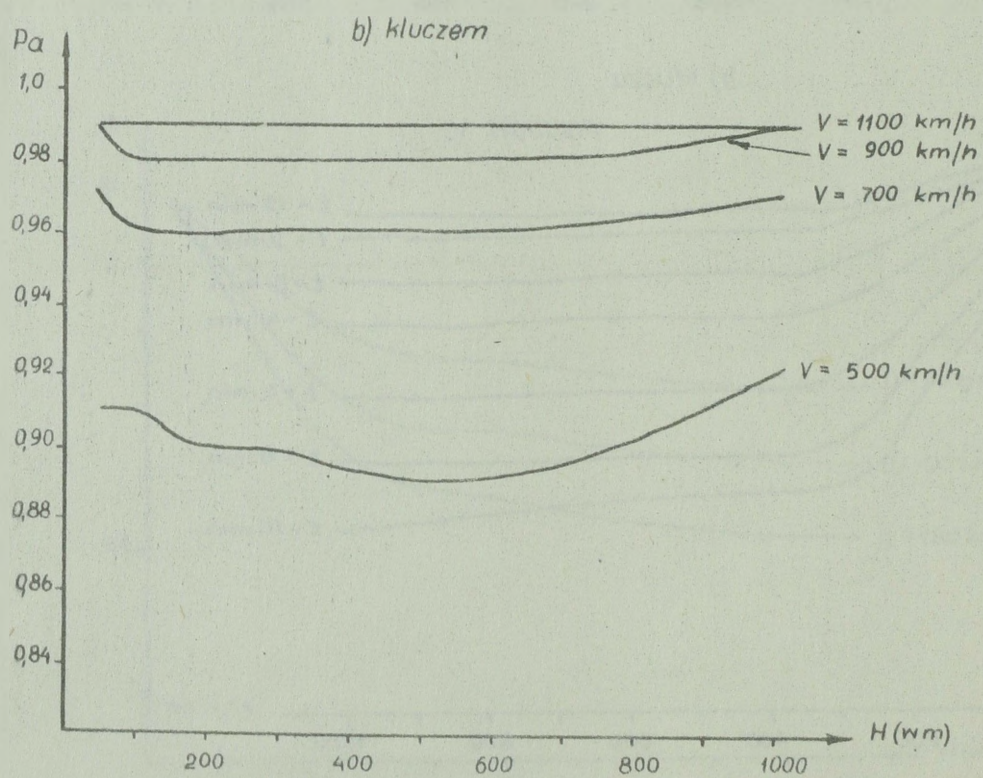
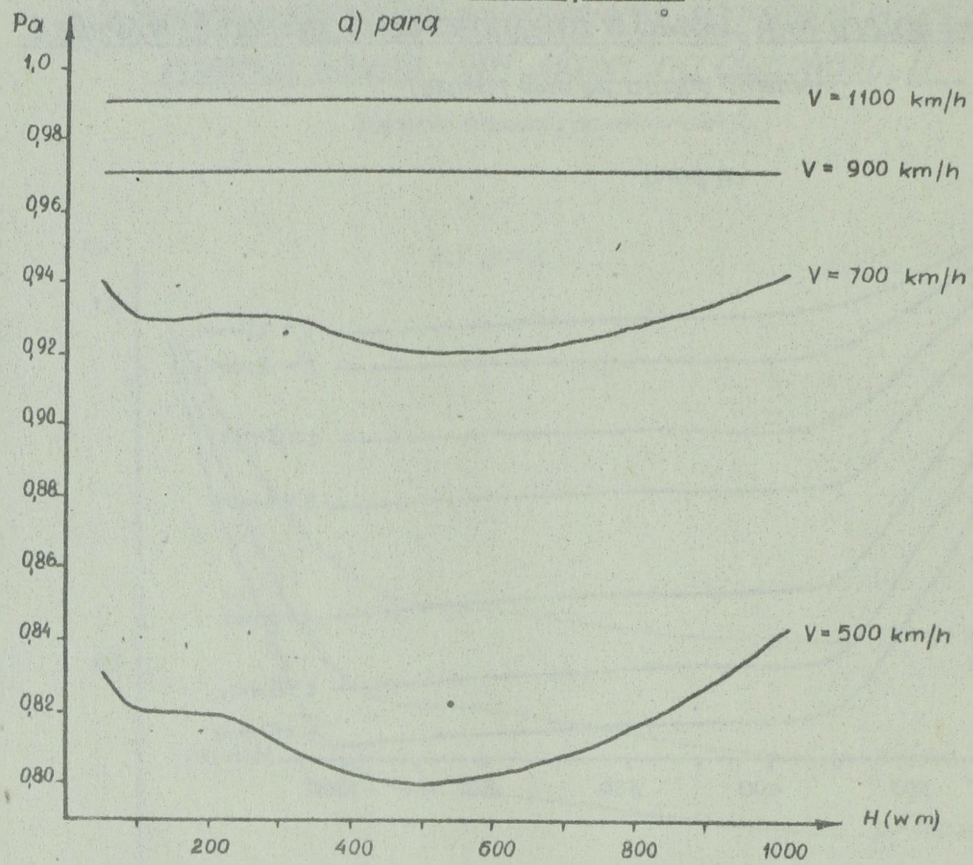
Prawdopodobieństwo przeniknięcia samolotów przez strefę
rażenia baterii PRK „Hawk” w zależności od czasu pobytu w strefie „t”

(bateria odpala po dwie rakiety)

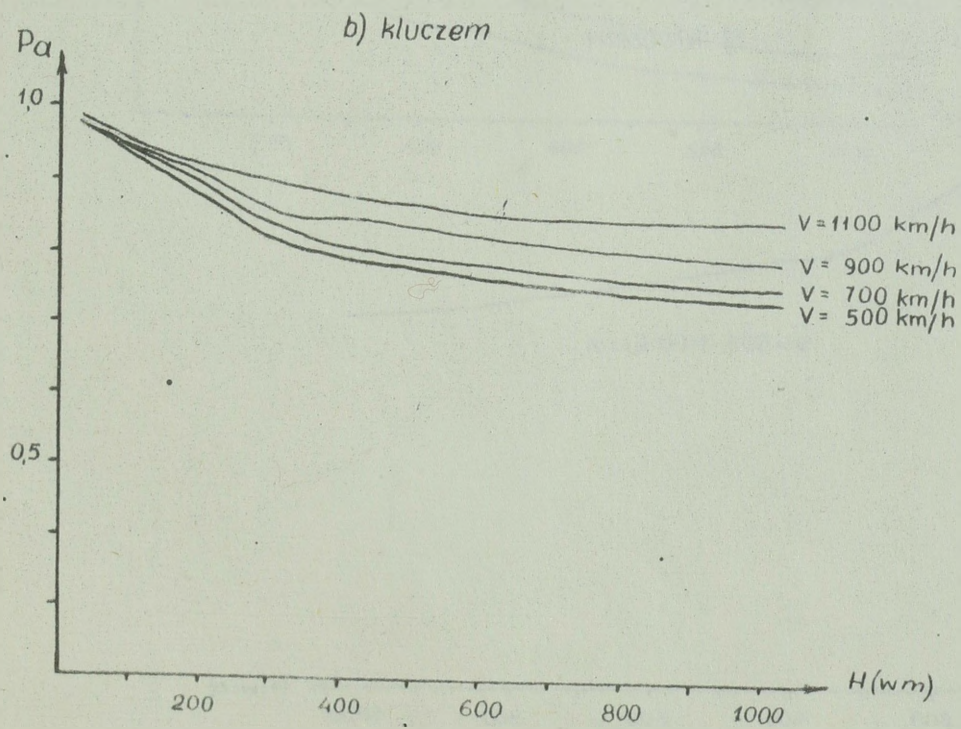
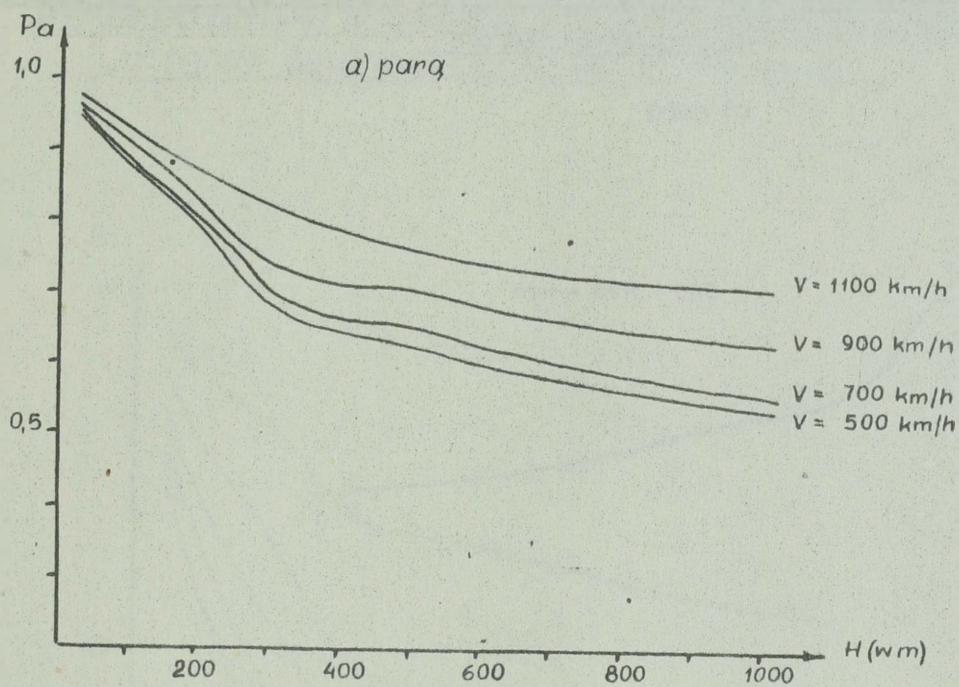


Prawdopodobieństwo przeniknięcia samolotów przez strefę rażenia baterii

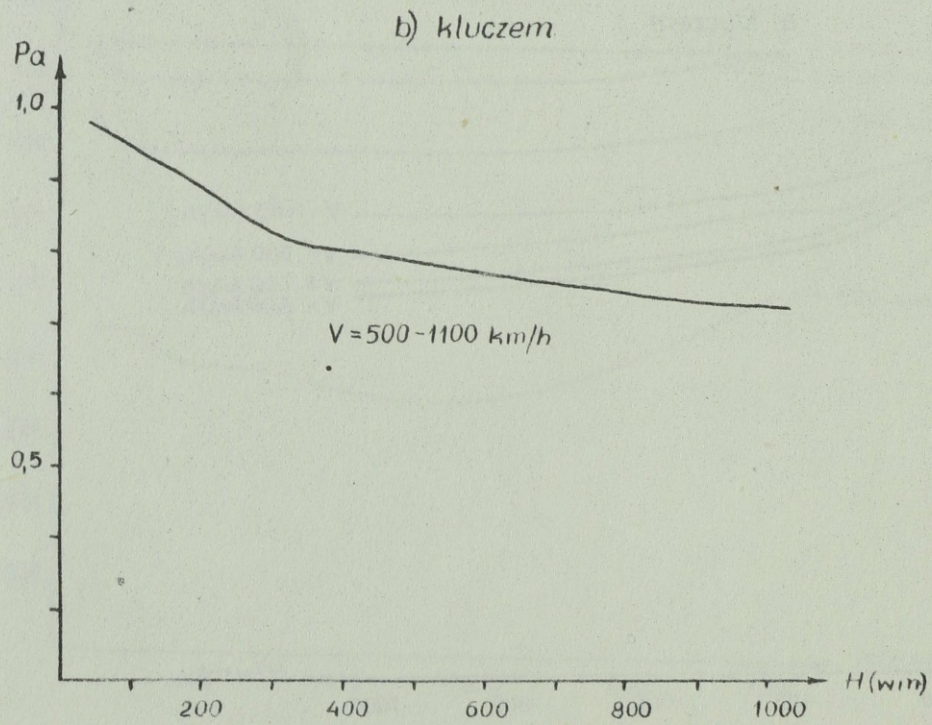
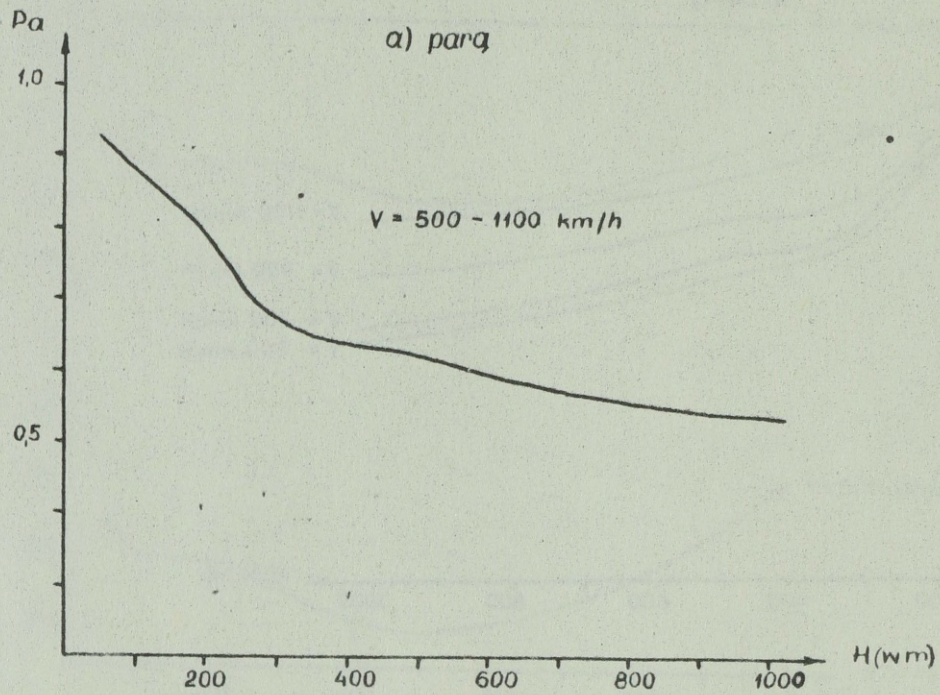
(12 dział) L-60



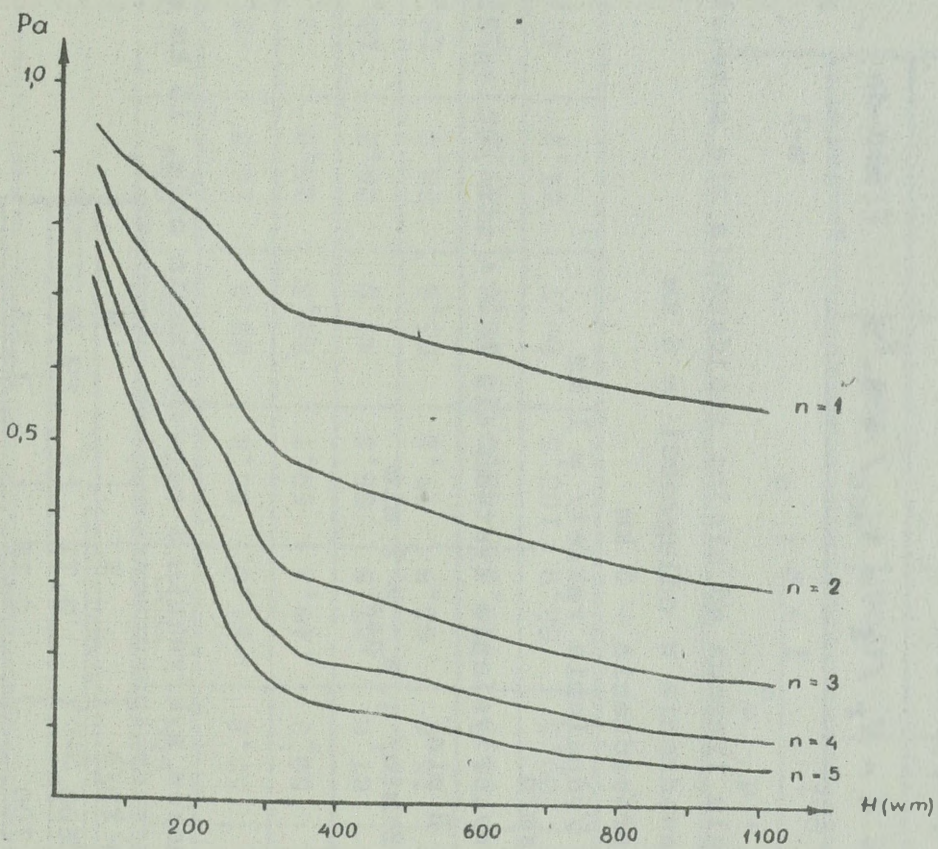
Prawdopodobieństwo przeniknięcia samolotów przez strefę rażenia baterii
(12 dział) L-70



Prawdopodobieństwo przeniknięcia samolotów przez strefę rażenia baterii
(12 dział) M-61 „Vulcan”



Prawdopodobieństwo przeniknięcia pary samolotów przez strefy nieniebezpieczności
„n” baterii (po 12 dział) L-70 dla $V = 700$ km/h



Obliczenia

rubieży przechwycenia samolotów myśliwskie - szturmowych /rozpoznawczych/ przez myśliwce nieprzyjaciela

$$S_p = \frac{D + d - V_r / t_x + t_{man} + n \cdot S_H}{1 + n} - \frac{a+d-d_0}{m-1} + d$$

D - odległość wykrycia celu liczona od miejsca znajdowania się samolotów myśliwskich npla

a - maksymalny błąd naprowadzenia w odległości = 6 km

d - średnia odległość naprowadzenia - 3 km

d₀ - odległość strzelania /odpalenia rakiet/ = 1 km

V_m - większa od V_r e 200 km/h

t_x = z got.boj.nr 1 przy wykorzystaniu systemu 412 L = 4 min /obieg informacji 1 min, podjęcie decyzji 1 min, start 2 min/

t_{man} = 1 min /ze strefy 2 min/ ; t_{pas} = 1 min

n . S_H do H = 1000 m = 0

$$m = \frac{V_m}{V_r}; \quad n = \frac{V_r}{V_m}$$

- rozmieszczenie posterunków wykrywania i naprowadzania npla, 15 km od linii styczności.

V w km/h	n	m
500	0,71	1,4
700	0,78	1,28
900	0,82	1,22
1100	0,85	1,18

a/ z lotniska odległego 170 km od linii styczności

H /w m/	D _w -15 km /w km/	D+d /w km/	D+d · V _r /t _z + t _{man} /				S _p od lotniska				S _{pl} od linii styczności			
			l + n				S _p				S _{pl}			
			500	700	900	1100	500	700	900	1100	500	700	900	1100
50	0	173	76,8	64,4	53,8	44,0	53,8	32,9	14,5	-3,4	116,2	137,1	155,5	173,4
100	10	183	82,7	70,0	59,3	49,4	59,7	38,5	20,0	2,0	110,3	131,5	150,0	168,0
200	25	198	91,5	78,5	67,6	57,5	68,5	47,0	28,3	10,1	101,5	123,0	141,7	159,9
300	40	213	100,2	86,9	75,8	65,6	77,2	55,4	36,5	18,2	92,8	114,6	133,5	151,8
500	60	233	111,9	98,1	86,8	76,4	88,9	66,6	47,5	27,0	81,1	103,4	122,5	143,0
1000	85	258	126,5	112,2	100,5	89,9	103,5	80,7	61,2	42,5	66,5	89,3	108,8	127,5

$\frac{a + d - d_0}{m-1} + d$			
500	700	900	1100
23,0	31,5	39,3	47,4

b/ ze strefy dyżurowania odległej 60 km od linii styczności

H. /w m/	D_w -15 km /w km/	D+d /w km/	$D + d - V_r / t_{pas} + t_{man}$.Sp od strefy				S _{pl} od linii styczności							
			$l + n$				500	700	900	1100	500	700	900	1100	500	700	900	1100
			500	700	900	1100	500	700	900	1100	500	700	900	1100	500	700	900	1100
50	0	63	22,5	15,7	9,9	4,4	-8	-15,8	-29,4	-43	68	75,8	89,4	103,0				
100	10	73	28,1	21,2	15,4	9,8	5,1	-10,3	-23,9	-37,6	56	70,3	83,9	97,6				
200	25	88	36,9	29,7	23,6	17,9	13,9	-1,8	-15,7	-29,5	46,1	61,8	75,7	89,5				
300	40	103	45,6	38,1	31,8	26,0	22,6	6,6	-7,5	-21,4	37,4	53,4	67,5	81,4				
500	60	123	57,4	49,4	42,8	36,8	34,4	17,9	3,5	-10,6	25,6	42,1	56,5	70,6				
1000	85	148	71,9	63,4	56,6	50,3	48,9	31,9	17,3	2,9	11,1	28,1	42,7	57,1				

$a + d - d_0$		+ d	
$m - l$			
500	700	900	1100
23,0	31,5	39,3	47,4

Obliczenia

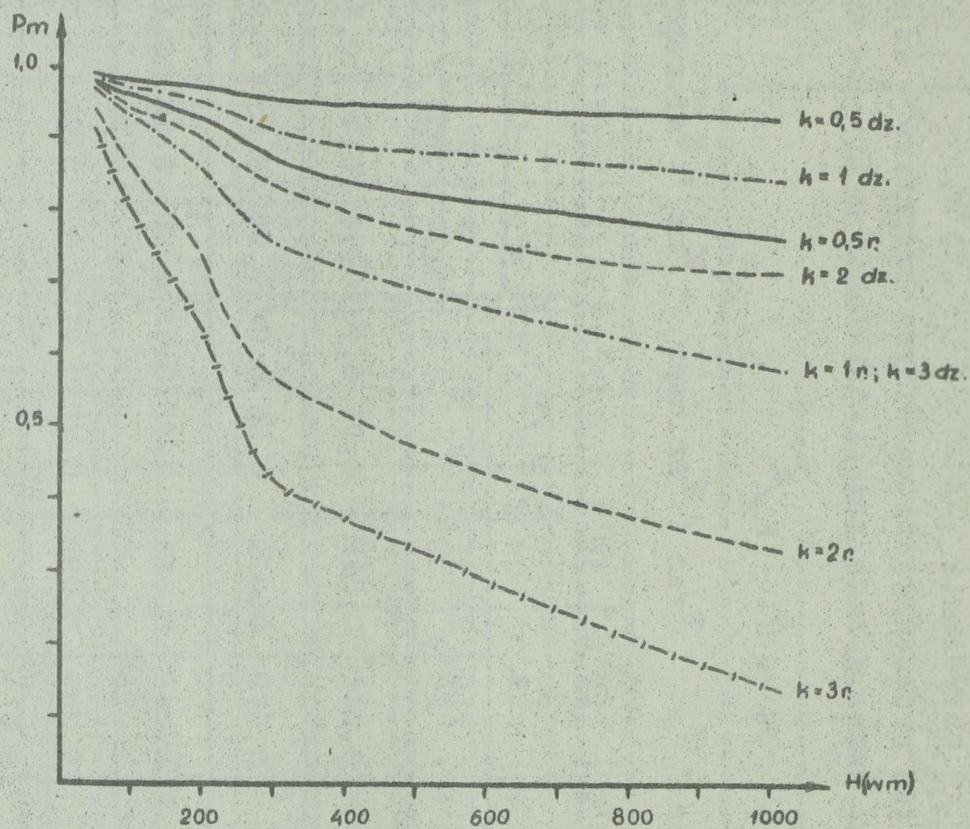
prawdopodobieństwa przeniknięcia samolotów myśliwsko - szturmowych /rozpoznawczych/ przez strefę przeciwdziałania myśliwców npla

$$P_m = 1 - P_z/k'$$

$$P_z = P_{wr} \cdot P_{napr} \cdot P_{at} \cdot P_{ra\dot{z}} \cdot K_{\dot{s}r.napr.} \cdot K_{dz} ; K_{\dot{s}r.napr.} = 0,81; K_{dz} = 0,9$$

H /w m/	P _{wr}	P _{napr}	P _{at}	P _{raź.} rak	P _z dział. rak	P _m									
						1-P _z /k=1,0/		k = 1/2		k=2		k=3			
						dział.	rak.	dział.	rak.	dział.	rak.	dział.	rak.		
50	0,17	0,8	0,4	0,8	0,3	0,032	0,012	0,97	0,99	0,98	0,99	0,94	0,98	0,91	0,97
100	0,30		0,5			0,070	0,026	0,93	0,97	0,96	0,98	0,86	0,94	0,80	0,91
200	0,50		0,6			0,140	0,053	0,86	0,95	0,93	0,97	0,74	0,90	0,64	0,86
300	0,75		0,7			0,245	0,092	0,75	0,91	0,87	0,95	0,56	0,83	0,42	0,75
500	0,83		0,8			0,309	0,116	0,69	0,88	0,83	0,94	0,47	0,77	0,33	0,68
1000	0,99		0,9			0,415	0,156	0,58	0,84	0,76	0,92	0,33	0,71	0,19	0,59

Prawdopodobieństwo przeniknięcia samolotów przez strefę
przeciwdziałania lotnictwa myśliwskiego



Legenda

k' - ilość wykonanych ataków do każdego samolotu własnego
n.p. $k = 0,5$ może oznaczać P_m przy zaatakowaniu klucza samolotów własnych przez parę myśliwców, lub parę samolotów własnych przez pojedynczego myśliwca i.t.p.

r. - oznacza wykonanie strzelania rakietami kierowanymi

dz. - oznacza wykonanie strzelania z działek.

Metoda

wykonania obliczeń prawdopodobieństwa rażenia obiektów naziemnych przy użyciu działek i niekierowanych pocisków raketowych S - 5K

1. Obliczenie odległości strzelania "D"

$$D = D_k + V_s \cdot t_{po}$$

gdzie:

D_k - odległość zakończenia strzelania w zależności od kąta nurkowania i H_g odczytania z tablic str.75-76 ^{x/}

t_{po} - czas prowadzenia ognia

2. Obliczenie odchylenia prawdopodobnego "E"

$$E = k \cdot D / E_{b.d.} = E \cdot 0,8 \text{ dla b.d. wyszkolonych pilotów/}$$

gdzie: k - współczynnik odczytamy z tablic str.23 ^{xx/}

3. Określenie powierzchni celu "S_c", koniecznej ilości trafień

"ω" w zależności od charakteru obiektu, rodzaju użytych środków rażenia i typu rażenia celu, - z tablic str.98-109 ^{xx/}

4. Obliczenie prawdopodobieństwa trafienia jednym pociskiem w cel "p"

"p" - odczytane z wykresu str.116 ^{xx} dla wielkości

$$\frac{b}{2E} ; \text{ gdzie } b = V S_c$$

x/ Płk dypl S. Pawłowski "Zbiór tabel i wykresów ze strzelania powietrznego." Wyd. ASG - 1967r.

xx/ "Wybor i obosnowanie racjonalnych sredstw porażenia, usłowji i sposobow ich primienienia pri unicztóżenji wozdusznych i naziemnych celej." Wyd.W.W.K.A. Monino - 1970r.

5. Obliczenie współczynnika M_1

$$M_1 = \frac{n \cdot p}{\omega}$$

gdzie "n" - ilość wystrzelonych pocisków w ciągu "tpe"

6. Obliczenie współczynnika "a"

"a" - odczytanie z tablic str. 54 - 55 ^{x/}

" μ " - współczynnik zależności strzałów odczytany z tablic str. 23. ^{xx} Dla b.d. wyszkolonych pilotów

$$\mu_{bd} = \mu - 0,05$$

7. Obliczenie prawdopodobieństwa rażenia celu strzałami niezależnymi "Pn"

$$P_n = f/x/ = f/M_1/$$

"Pn" - odczytane z tablic str. 56 - 58 ^{x/}

8. Obliczenie prawdopodobieństwa rażenia celu strzałami funkcjonalnie zależnymi "Pf"

$$P_f = p \cdot f/x/ = p \cdot f/\frac{n}{\omega}/;$$

Jeżeli $\frac{n}{\omega} \geq 5$, to $f/x/ = f/\frac{n}{\omega}/ \approx 1,0$

wówczas $P_f = p$.

9. Obliczenie prawdopodobieństwa rażenia "P" serią strzałów

$$P = a \cdot P_n + /1 - a/P_f$$

10. Obliczenie prawdopodobieństwa rażenia dla pary samolotów "Pp"

$$P_p = 1 - /1 - P/2/;$$

11. Obliczenie prawdopodobieństwa rażenia obiektu parą samolotów z uwzględnieniem ognia obrony przeciwlotniczej "Ppa"

$P_{pa} = /1 - P_z/ \cdot P_p$ - gdy samoloty ostrzelane są ogniem środków OPL zanim rozpoczną atak.

$P_{pa} = P_p - 0,5 \cdot P_p \cdot P_z$ - gdy samoloty ostrzelane są ogniem środków OPL w trakcie ataku.

Gdzie P_z - prawdopodobieństwo zestrzelenia samolotu ogniem naziemnych środków OPL

12. Obliczenie prawdopodobieństwa rażenia obiektu parą samolotów z dwóch nalotów przy użyciu działek i rakiet - " P_{pa1} " oraz w obydwu nalotach działek " P_{pa2} "

$$P_{pa1} = 1 - \sqrt{1 - P_{pa \text{ działek}} / 1 - P_{pa \text{ rakiet}} /}$$

$$P_{pa2} = 1 - \sqrt{1 - P_{pa \text{ działek}} / 2}$$

13. Obliczenie koniecznej liczby par " N_p " dla uzyskania nakazanego prawdopodobieństwa gwarancyjnego " P_g ".

$$N_p = \frac{\log / 1 - P_g}{\log / 1 - P_{pa \text{ 1,2}} /}$$

POUPNE

Egz. Nr...

Załącznik 80

Obliczenia

prawdopodobieństwa rażenia obiektów naziemnych przez załogi samolotów myśliwko-szturmowych i rozpoznawczych przy użyciu działek i niektórych pocisków rakietowych S-5K.

Dane przyjęte do obliczeń:

Typ samolotu	V km/h	t _{pe} , sek.	Ileść wyst. pocisków		odległość strz. "D"/w m/		odchylenie prawd. "E"/w m/								
			dział.	rak.	działek	rakiet	działek	rakiet							
Lim -6bis	700	1,5	1,0	52	32	1050	1100	1200	1200	λ=10°	λ=20°	λ=100°	λ=20°	λ=100°	λ=20°
Su -7BKL	700	1,5	1,0	45	32	1050	1100	1200	1200	5,88	6,16	5,88	6,16	8,64	8,64
Lim -1A	700	1,5	1,0	45	—	1050	1100	1200	1200	5,88	6,16	5,88	6,16	8,64	8,64
TS - 11	550	1,5	1,0	23	16	930	1000	1150	1150	5,21	5,60	5,21	5,60	8,28	8,28

współczynnik $\lambda = 0,75$. Poziom wyszkolenia załóg bardzo dobry.

współczynnik "k" = 0,007 dla działek oraz "k" = 0,009 dla rakiet S-5K

W obliczeniach uwzględnione zmniejszenie prawdopodobieństwa rażenia obiektów na skutek prowadzenia ognia przez baterię artylerii plot. w składzie 8 działek L-60 przy założeniu, że artyleria wcześniej niż samoloty otwiera ogień.

$P_a = 0,94$ dla średniej wysokości 500 m

Wyniki

obliczeń potrzebnej liczby samolotów i prawdopodobieństwa rażenia pocisku rakietowego "HONEST JOHN" lub "LANCE" na wyrzutni /atak z боку/

Określona wielkość	rażenie typu "A"												rażenie typu "C"											
	dziółka						rakiety						dziółka						rakiety					
	Lim-6bis		Su-7BKL		Lim-1A		Ts-11		10		20		Lim-6bis		Su-7BKL		Lim-1A		Ts-11		10		20	
Kat nurk.w st.	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20
Sc w m ²	30,0	32,3	30,0	32,3	30,0	32,3	30,0	32,3	31,5	33,1	30,0	32,3	30,0	32,3	30,0	32,3	30,0	32,3	3,00	32,3	31,5	32,1	31,5	32,1
ω szt.	3,5	3,5	3,5	3,5	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	3,0	2,8	1,6	1,7	1,6	1,7	1,7	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	1,3	1,3	
b w m	5,47	5,68	5,47	5,68	5,47	5,68	5,47	5,68	5,61	5,76	5,47	5,68	5,47	5,68	5,47	5,68	5,47	5,68	5,47	5,68	5,47	5,68	5,47	5,68
$\frac{2E}{b}$	0,47	0,46	0,47	0,46	0,47	0,46	0,47	0,46	0,51	0,32	0,33	0,46	0,47	0,46	0,47	0,46	0,47	0,46	0,46	0,52	0,51	0,32	0,33	
P = Pf	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,028	0,030	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06	
M ₁	0,891	0,891	0,771	0,771	0,628	0,628	0,374	0,374	0,299	0,343	1,950	1,839	1,688	1,588	1,588	1,500	0,947	0,894	0,689	0,738	0,689	0,738	0,689	
a	0,73	0,73	0,74	0,74	0,75	0,75	0,79	0,79	0,80	0,80	0,68	0,68	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,72	0,72	0,75	0,74	0,74	
P _n	0,589	0,589	0,537	0,537	0,466	0,466	0,312	0,312	0,259	0,290	0,858	0,841	0,815	0,795	0,795	0,777	0,611	0,591	0,497	0,522	0,497	0,522	0,497	
P	0,45	0,45	0,41	0,41	0,36	0,36	0,26	0,26	0,21	0,24	0,60	0,59	0,58	0,57	0,57	0,56	0,46	0,45	0,38	0,39	0,38	0,39	0,39	
P _p	0,70	0,70	0,65	0,65	0,59	0,59	0,45	0,45	0,38	0,42	0,84	0,83	0,82	0,82	0,82	0,81	0,71	0,70	0,62	0,63	0,62	0,63	0,63	
P _{pa} dla P _a = 0,94	0,66	0,66	0,61	0,61	0,55	0,55	0,42	0,42	0,36	0,39	0,79	0,78	0,77	0,77	0,77	0,76	0,67	0,66	0,58	0,59	0,58	0,59	0,59	
P _{pa1}	0,78	0,79	0,75	0,76	-	-	0,63	0,65	-	-	0,91	0,91	0,90	0,91	-	-	0,86	0,86	-	-	-	-	-	
P _{pa2}	0,88	0,88	0,85	0,85	0,80	0,80	0,66	0,66	-	-	0,96	0,95	0,95	0,95	0,95	0,94	0,89	0,89	-	-	-	-	-	
Ilość par P _g = 0,8	1,06	1,03	1,16	1,12	-	-	1,61	1,53	-	-	0,66	0,66	0,69	0,66	-	-	0,81	0,84	-	-	-	-	-	
P _{pa1} P _g = 0,95	1,97	1,92	2,16	2,09	-	-	3,01	2,85	-	-	1,24	1,24	1,30	1,24	-	-	1,52	1,52	-	-	-	-	-	
Ilość par P _g = 0,8	0,76	0,76	0,85	0,85	1,00	1,00	1,49	1,49	-	-	0,50	0,53	0,53	0,53	0,53	0,57	0,73	0,73	-	-	-	-	-	
P _{pa2} P _g = 0,95	1,41	1,41	1,57	1,57	1,86	1,86	2,77	2,77	-	-	0,93	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,35	1,35	-	-	-	-	-	

WYNIKI

obliczeń potrzebnej liczby samolotów i prawdopodobieństwa rażenia pocisku raketowego "SERGEANT" na wyrzutni /atak z boku/

Określona wielkość	rażenie typu "A"												rażenie typu "C"											
	działka						rakiety						działka						rakiety					
	Lim-6bis		Su-7BKL		Lim-1A		TS-11		-		Lim-6bis		Su-7BKL		Lim-1A		TS-11		-					
kat nurk.w st	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20		
S _c w m ²	25,0	27,0	27,0	27,0	25,0	27,0	25,0	27,0	26,0	30,0	25,0	27,0	25,0	27,0	25,0	27,0	25,0	27,0	26,0	30,0	26,0	30,0		
ω szt	2,5	3,0	3,0	3,2	3,0	3,2	3,0	3,2	2,0	2,2	1,6	1,7	1,6	1,7	1,6	1,7	1,6	1,7	1,5	1,6	1,5	1,6		
b w m	5,0	5,19	5,0	5,19	5,0	5,19	5,0	5,19	5,09	5,47	5,0	5,19	5,0	5,19	5,0	5,19	5,0	5,19	5,09	5,47	5,09	5,47		
$\frac{b}{2E}$	0,43	0,42	0,42	0,43	0,43	0,42	0,43	0,42	0,29	0,32	0,43	0,42	0,43	0,42	0,43	0,42	0,43	0,42	0,29	0,32	0,29	0,32		
p = Pf	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,025	0,028	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,025	0,028	0,025	0,028		
M ₁	1,040	0,867	0,750	0,750	0,750	0,703	0,460	0,503	0,400	0,407	1,625	1,529	1,406	1,324	1,406	1,234	0,863	0,947	0,533	0,560	0,533	0,560		
a	0,72	0,73	0,74	0,74	0,74	0,74	0,77	0,76	0,78	0,78	0,69	0,69	0,70	0,71	0,70	0,71	0,74	0,72	0,76	0,76	0,76	0,76		
P _n	0,647	0,579	0,528	0,528	0,505	0,369	0,394	0,330	0,330	0,330	0,791	0,784	0,754	0,733	0,754	0,733	0,578	0,611	0,413	0,429	0,413	0,429		
P	0,48	0,44	0,40	0,40	0,39	0,30	0,31	0,26	0,27	0,27	0,56	0,53	0,54	0,53	0,54	0,53	0,44	0,46	0,32	0,33	0,32	0,33		
P _p	0,73	0,69	0,64	0,64	0,63	0,51	0,52	0,45	0,47	0,47	0,81	0,78	0,79	0,78	0,79	0,78	0,69	0,71	0,54	0,55	0,54	0,55		
P _{pa} dla P _a = 0,94	0,69	0,65	0,60	0,60	0,59	0,48	0,49	0,42	0,44	0,44	0,76	0,73	0,74	0,73	0,74	0,73	0,65	0,67	0,51	0,52	0,51	0,52		
P _{pa1}	0,82	0,80	0,78	-	-	-	0,70	0,71	-	-	0,88	0,87	0,87	0,87	-	-	0,83	0,84	-	-	-	-		
P _{pa2}	0,90	0,88	0,84	0,84	0,83	0,73	0,74	-	-	-	0,94	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,88	0,89	-	-	-	-		
ilość par	P _c = 0,8	1,06	1,06	-	-	1,33	1,30	-	-	-	0,76	0,78	0,78	0,78	-	-	0,90	0,87	-	-	-	-		
P _{pa1}	P _g = 0,95	1,74	1,86	1,97	-	2,48	2,42	-	-	-	1,41	1,46	1,46	1,46	-	-	1,69	1,63	-	-	-	-		
ilość par	P _g = 0,8	0,69	0,76	0,87	0,87	0,90	1,19	-	-	-	0,57	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,76	0,73	-	-	-	-		
P _{pa2}	P _g = 0,95	1,41	1,41	1,63	1,63	1,69	2,28	2,22	-	-	1,06	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,41	1,35	-	-	-	-		

Wyniki

obliczeń potrzebnej liczby samolotów i prawdopodobieństwa rażenia pocisku rakietowego "PERSHING" na wyrzutni

Określenia wielkości	rażenie typu "A" i "C" atak z boku										rażenie typu "A" i "C" atak z przodu											
	działka					rakiety					działka					rakiety						
	Lim-6bis	Su-7BKL	Lim-1A	TS-11		Lim-6bis	Su-7BKL	Lim-1A	TS-11		Lim-6bis	Su-7BKL	Lim-1A	TS-11		Lim-6bis	Su-7BKL	Lim-1A	TS-11			
Kąt nurk. w st.	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20
S_c w m ²	8,7	8,3	7,8	8,3	7,8	8,3	8,3	8,3	9,2	3,0												
ω szt	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1												
b w m	2,95	2,88	2,80	2,88	2,80	2,88	2,88	2,88	3,04	1,73												
$\frac{b}{2E}$	0,25	0,23	0,23	0,24	0,23	0,23	0,23	0,27	0,18	0,10												
$P = Pf$	0,018	0,017	0,018	0,018	0,017	0,018	0,019	0,020	0,010	0,003												
M_L	0,936	0,884	0,810	0,810	0,765	0,810	0,765	0,460	0,437	0,291	0,262											
a	0,73	0,73	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,77	0,80	0,86												
P_n	0,607	0,587	0,534	0,555	0,534	0,534	0,369	0,353	0,252	0,084												
P	0,45	0,43	0,40	0,42	0,40	0,40	0,29	0,28	0,20	0,07												
P_p	0,70	0,68	0,64	0,66	0,64	0,64	0,50	0,48	0,36	0,14												
P_{pa} dla $P_a = 0,94$	0,66	0,64	0,62	0,62	0,60	0,62	0,47	0,45	0,34	0,13												
P_{pa1}	0,78	0,69	0,65	-	-	-	0,65	0,52	-	-												
P_{pa2}	0,88	0,87	0,84	0,86	0,84	0,86	0,72	0,70	-	-												
ilość par $P_g=0,8$	1,06	1,37	1,53	-	-	-	1,53	2,19	-	-												
ilość par $P_g=0,95$	1,97	2,55	2,85	-	-	-	2,85	4,08	-	-												
ilość par $P_g=0,8$	0,75	0,78	0,81	0,81	0,87	0,81	1,26	1,33	-	-												
ilość par $P_g=0,95$	1,41	1,46	1,52	1,52	1,63	1,52	2,35	2,48	-	-												

Wyniki

obliczeń potrzebnej liczby samolotów i prawdopodobieństwa rażenia stacji kontrolnej - pomiarowej, programujące - kontrolnej lub centrali ogniowej /atak z beku /

Określona wielkość	rażeń typu "A"												rażeń typu "C"											
	działka						rakiety						działka						rakiety					
	Lim-6bis	SU-7BKL	Lim-1A	TS-11	Lim-6bis	SU-7BKL	Lim-1A	TS-11	Lim-6bis	SU-7BKL	Lim-1A	TS-11	Lim-6bis	SU-7BKL	Lim-1A	TS-11	Lim-6bis	SU-7BKL	Lim-1A	TS-11				
Kąt nurk.w st.	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20				
$S_c w m^2$	14,0	15,5	14,0	15,5	14,0	15,5	14,0	15,5	14,5	16,4	14,0	15,5	14,0	15,5	14,0	15,5	14,5	16,4	14,0	15,5				
ω szt	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	3,5	3,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,6	1,6				
b. w m	3,74	3,94	3,74	3,94	3,74	3,94	3,74	3,94	3,79	4,05	3,74	3,94	3,74	3,94	3,74	3,94	3,74	3,94	3,74	3,94				
$\frac{b}{2E}$	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,36	0,36	0,22	0,23	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,36	0,35				
$p = Pf$	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,037	0,037	0,014	0,015	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,037	0,035				
M_1	0,603	0,603	0,522	0,522	0,522	0,373	0,373	0,243	0,179	0,192	1,005	1,005	1,005	0,870	0,870	0,870	0,870	0,870	0,532	0,503				
a	0,75	0,75	0,76	0,76	0,76	0,79	0,79	0,81	0,83	0,82	0,72	0,72	0,72	0,73	0,73	0,74	0,74	0,74	0,76	0,77				
P_n	0,452	0,452	0,407	0,407	0,407	0,311	0,311	0,217	0,164	0,174	0,632	0,632	0,632	0,581	0,581	0,558	0,558	0,558	0,412	0,394				
P	0,35	0,35	0,32	0,32	0,32	0,25	0,25	0,18	0,14	0,15	0,46	0,46	0,46	0,43	0,43	0,42	0,42	0,42	0,32	0,31				
P_p	0,58	0,58	0,54	0,54	0,54	0,44	0,44	0,33	0,26	0,28	0,71	0,71	0,71	0,68	0,68	0,66	0,66	0,66	0,54	0,52				
P_{pa} dla $P_a = 0,94$	0,55	0,55	0,51	0,51	0,51	0,41	0,41	0,31	0,24	0,26	0,67	0,67	0,67	0,64	0,64	0,62	0,62	0,62	0,51	0,49				
P_{pa1}	0,66	0,67	0,63	0,64	0,64	-	-	0,48	-	-	0,80	0,80	0,80	0,78	0,79	-	-	-	0,70	0,70				
P_{pa2}	0,80	0,80	0,76	0,76	0,76	0,65	0,65	0,52	-	-	0,89	0,89	0,89	0,87	0,87	0,86	0,86	0,86	0,76	0,74				
ilość par	1,49	1,45	1,62	1,57	1,57	-	-	2,46	-	-	1,00	1,00	1,00	1,06	1,03	-	-	-	1,33	1,33				
P_{pa1}	2,77	2,70	3,00	2,93	2,93	-	-	4,58	-	-	1,86	1,86	1,86	1,97	1,92	-	-	-	2,48	2,48				
ilość par	1,00	1,00	1,12	1,12	1,12	1,53	1,53	2,19	-	-	0,73	0,73	0,73	0,78	0,78	0,81	0,81	0,81	1,12	1,19				
P_{pa2}	1,86	1,86	2,09	2,09	2,09	2,85	2,85	4,08	-	-	1,35	1,35	1,35	1,47	1,47	1,52	1,52	1,52	2,09	2,22				

obliczeń potrzebnej liczby samolotów i prawdopodobieństwa rażenia stacji radiolokacyjnej
AN/ MR-33-34 /atak z beku/

Określona wielkość	razenie typu "A"										razenie typu "C"											
	dziatka					rakiety					dziatka					rakiety						
	Lim-6bis	SU-7BKL	Lim-1A	TS-11	-	Lim-6bis	SU-7BKL	Lim-1A	TS-11	-	Lim-6bis	SU-7BKL	Lim-1A	TS-11	-	Lim-6bis	SU-7BKL	Lim-1A	TS-11	-		
Kat murk.w st.	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20
$S_c w m^2$	6,6	7,0	6,6	7,0	6,6	7,0	6,6	7,0	6,6	7,0	6,6	7,0	6,6	7,0	6,6	7,0	6,6	7,0	6,6	7,0	6,6	7,0
ω szt	2,0	2,0	2,0	2,0	2,5	2,5	2,5	2,5	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
$b w m$	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65
$\frac{b}{2 \cdot E}$	0,22	0,22	0,22	0,22	0,24	0,24	0,22	0,25	0,15	0,15	0,15	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,24	0,24	0,24	0,24
$p = Pf$	0,014	0,014	0,014	0,014	0,018	0,018	0,014	0,018	0,006	0,006	0,006	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,018	0,018	0,016	0,006
M_1	0,364	0,364	0,315	0,315	0,166	0,166	0,252	0,166	0,120	0,120	0,120	0,728	0,728	0,728	0,728	0,728	0,728	0,728	0,376	0,376	0,335	0,192
a	0,79	0,79	0,80	0,80	0,83	0,83	0,81	0,83	0,84	0,84	0,84	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,76	0,79	0,81	0,82	0,81
P_n	0,305	0,305	0,270	0,270	0,152	0,152	0,222	0,152	0,113	0,113	0,113	0,517	0,517	0,517	0,517	0,517	0,517	0,437	0,313	0,285	0,174	
P	0,24	0,24	0,22	0,22	0,13	0,13	0,18	0,13	0,09	0,09	0,09	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,33	0,25	0,23	0,14	
P_p	0,42	0,42	0,39	0,39	0,24	0,24	0,33	0,24	0,17	0,17	0,17	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,55	0,46	0,41	0,26	0,29	
P_{pa} dla $P_a = 0,94$	0,39	0,39	0,37	0,37	0,23	0,23	0,31	0,23	0,16	0,16	0,16	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,52	0,43	0,39	0,24	0,27	
P_{pa1}	0,49	0,51	0,47	0,50	0,35	0,38	-	0,35	-	-	-	0,69	0,70	0,66	0,67	-	-	-	0,57	0,55	-	-
P_{pa2}	0,63	0,63	0,60	0,60	0,41	0,39	0,52	0,41	-	-	-	0,83	0,83	0,80	0,80	0,77	0,77	0,68	0,63	-	-	-
ilość par P_{pa1}	2,39	2,29	2,53	2,32	3,73	3,36	-	3,73	-	-	-	1,37	1,33	1,49	1,45	-	-	1,90	2,01	-	-	-
ilość par P_{pa2}	4,49	4,49	4,71	4,32	6,95	6,26	-	6,95	-	-	-	2,55	2,48	2,77	2,70	-	-	3,55	3,75	-	-	-
ilość par P_{pa2}	1,61	1,61	1,75	1,75	3,05	3,25	2,19	3,05	-	-	-	0,91	0,91	1,00	1,0	1,10	1,10	1,41	1,61	-	-	-
	3,00	3,00	3,26	3,26	5,61	6,05	4,08	5,61	-	-	-	1,69	1,69	1,86	1,86	2,05	2,05	2,62	3,01	-	-	-

Wyniki

obliczeń potrzebnej liczby samolotów i prawdopodobieństwa rażenia radiostacji montowanej na dachu /atak z boku/

Określona wielkość	razenia typu "A"										razenia typu "G"									
	dziatka					rakiety					dziatka					rakiety				
	Lim-6bis	SU-7BKL	Lim-1A	TS-11	-	Lim-6bis	SU-7BKL	Lim-1A	TS-11	-	Lim-6bis	SU-7BKL	Lim-1A	TS-11	-	Lim-6bis	SU-7BKL	Lim-1A	TS-11	-
kąt nurk, w st.	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20
S_c w m ²	12,5	13,7	12,5	13,7	12,5	13,7	12,5	13,7	12,5	13,7	12,5	13,7	12,5	13,7	12,5	13,7	12,5	13,7	12,5	13,7
ω szt	2,5	2,5	3,5	3,5	2,0	2,0	3,5	3,5	2,0	2,0	3,5	3,5	2,0	2,0	3,5	3,5	2,0	2,0	3,5	3,5
b w m	3,54	3,70	3,54	3,70	3,54	3,70	3,54	3,70	3,54	3,70	3,54	3,70	3,54	3,70	3,54	3,70	3,54	3,70	3,54	3,70
$\frac{b}{2E}$	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
$p = Pf$	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
M_1	0,520	0,520	0,450	0,450	0,321	0,321	0,321	0,217	0,197	0,192	0,208	0,208	0,192	0,192	0,208	0,208	0,192	0,192	0,208	0,208
a	0,76	0,76	0,77	0,77	0,80	0,80	0,80	0,81	0,82	0,81	0,81	0,81	0,82	0,81	0,81	0,81	0,82	0,81	0,81	0,81
P_n	0,406	0,406	0,362	0,362	0,274	0,274	0,274	0,196	0,179	0,174	0,188	0,188	0,174	0,174	0,188	0,188	0,174	0,174	0,188	0,188
P	0,31	0,31	0,28	0,28	0,22	0,22	0,22	0,17	0,15	0,14	0,16	0,16	0,15	0,15	0,16	0,16	0,15	0,15	0,16	0,16
P_p	0,52	0,52	0,48	0,48	0,39	0,39	0,39	0,31	0,28	0,26	0,29	0,29	0,28	0,26	0,29	0,29	0,28	0,26	0,29	0,29
P_{pa} dla $P_a = 0,94$	0,49	0,49	0,45	0,45	0,37	0,37	0,37	0,29	0,26	0,24	0,27	0,27	0,26	0,24	0,27	0,27	0,26	0,24	0,27	0,27
P_{pa1}	0,61	0,63	0,58	0,60	-	-	-	0,46	0,46	-	-	-	0,46	0,46	-	-	0,81	0,82	0,79	0,80
P_{pa2}	0,74	0,74	0,70	0,70	0,60	0,60	0,60	0,50	0,45	-	-	-	0,45	0,45	-	-	0,89	0,89	0,87	0,87
ilość par P_{pa}	1,70	1,52	1,85	1,75	-	-	2,61	2,61	2,61	-	-	-	2,61	2,61	-	-	0,96	0,93	1,03	1,00
ilość par P_{pa1}	3,18	3,00	3,45	3,26	-	-	4,86	4,86	4,86	-	-	-	4,86	4,86	-	-	1,80	1,74	1,91	1,86
ilość par P_{pa2}	1,19	1,19	1,33	1,33	1,75	1,75	2,32	2,32	2,69	-	-	-	2,69	2,69	-	-	0,72	0,72	0,78	0,78
	2,22	2,22	2,48	2,48	3,26	3,26	4,32	4,32	5,01	-	-	-	5,01	5,01	-	-	1,35	1,35	1,46	1,46

obliczeń potrzebnej liczby samolotów i prawdopodobieństwa rażenia rakiety PRK "RAWK" na wyrzutni /atak z боку/

Opis	razenie typu "A"												razenie typu "C"											
	działka						rakiety						działka						rakiety					
	Lim-6bis	SU-7BKL	Lim-1A	TS-11	Lim-6bis	SU-BKL	Lim-1A	TS-11	Lim-6bis	SU-BKL	Lim-1A	TS-11	Lim-6bis	SU-BKL	Lim-1A	TS-11	Lim-6bis	SU-BKL	Lim-1A	TS-11				
Obreszona wielkość																								
Kat nurk. w st.	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20		
S _w m ²	6,4	10,3	6,4	10,3	8,0	13,0	6,4	10,3	6,4	10,3	6,4	10,3	6,4	10,3	6,4	10,3	6,4	10,3	6,4	10,3	8,0	13,0		
ω szt	2,3	2,3	3,0	3,0	2,7	2,7	3,0	3,0	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,0	1,0		
b w m	2,53	3,21	2,52	3,21	2,89	3,60	2,52	3,21	2,52	3,21	2,52	3,21	2,52	3,21	2,52	3,21	2,52	3,21	2,52	3,21	2,82	3,60		
$\frac{b}{2E}$	0,22	0,26	0,22	0,26	0,16	0,21	0,22	0,26	0,22	0,26	0,22	0,26	0,22	0,26	0,22	0,26	0,22	0,26	0,22	0,26	0,16	0,21		
p = Pf	0,014	0,019	0,014	0,019	0,008	0,013	0,014	0,019	0,014	0,019	0,014	0,019	0,014	0,019	0,014	0,019	0,014	0,019	0,014	0,019	0,008	0,013		
M ₁	0,317	0,430	0,274	0,372	0,184	0,255	0,183	0,255	0,154	0,207	0,154	0,207	0,154	0,207	0,154	0,207	0,154	0,207	0,154	0,207	0,154	0,207		
a	0,80	0,78	0,81	0,79	0,83	0,83	0,84	0,83	0,74	0,75	0,74	0,75	0,74	0,75	0,74	0,75	0,74	0,75	0,74	0,75	0,81	0,78		
P _a	0,272	0,350	0,240	0,310	0,169	0,248	0,116	0,169	0,091	0,143	0,091	0,143	0,091	0,143	0,091	0,143	0,091	0,143	0,091	0,143	0,091	0,143		
P	0,22	0,27	0,20	0,25	0,14	0,20	0,10	0,14	0,08	0,12	0,08	0,12	0,08	0,12	0,08	0,12	0,08	0,12	0,08	0,12	0,08	0,12		
P _p	0,39	0,47	0,36	0,44	0,26	0,36	0,19	0,26	0,15	0,23	0,15	0,23	0,15	0,23	0,15	0,23	0,15	0,23	0,15	0,23	0,15	0,23		
P _{pa} dla P _a = 0,94	0,37	0,44	0,34	0,41	0,24	0,34	0,18	0,24	0,14	0,22	0,14	0,22	0,14	0,22	0,14	0,22	0,14	0,22	0,14	0,22	0,14	0,22		
P _{pa1}	0,46	0,56	0,43	0,54	0,41	0,54	0,29	0,41	0,29	0,41	0,29	0,41	0,29	0,41	0,29	0,41	0,29	0,41	0,29	0,41	0,29	0,41		
P _{pa2}	0,60	0,69	0,56	0,65	0,42	0,56	0,33	0,42	0,29	0,38	0,29	0,38	0,29	0,38	0,29	0,38	0,29	0,38	0,29	0,38	0,29	0,38		
ilość par	2,61	1,96	2,86	2,70	4,70	2,95	4,70	2,95	1,41	1,03	1,53	1,12	1,41	1,03	1,53	1,12	1,41	1,03	1,53	1,12	1,96	1,33		
P _{pa1}	4,86	3,65	5,33	3,85	8,75	5,67	8,75	5,67	2,63	1,91	2,85	2,09	2,63	1,91	2,85	2,09	2,63	1,91	2,85	2,09	3,65	2,48		
ilość par	1,75	1,35	1,96	1,50	4,01	2,95	4,01	2,95	1,06	0,81	1,19	0,93	1,06	0,81	1,19	0,93	1,06	0,81	1,19	0,93	1,80	1,26		
P _{pa2}	3,26	2,55	3,65	2,85	7,48	5,49	7,48	5,49	1,97	1,52	2,22	1,74	1,97	1,52	2,22	1,74	1,97	1,52	2,22	1,74	3,36	2,35		

Prawdopodobieństwo wykonania zadania sposobem samodzielnego poszukiwania i zwalczania broni rakietowo-jądrowej w zależności od wysokości lotu w strefie.

Skład grupy	H poszuk. /w m/	Rozmiar strefy /w km/		Czas /w min/		P _s	P _{r1} dla t _{ps} = $\frac{1}{4} \cdot t_p$	P _m	P _w	P _{pa2}	P _{wp}	Potrzebna liczba par dla P _g =	
		S	G	t _m	t _p								
para samolotów	100	13	23	4	9	0,96	0,87	0,96	0,79	0,90	0,57	1,90	2,73
jednomiejscowych	200	12,5	24	3	8	0,96	0,83	0,93	1,0	0,90	0,66	1,49	2,13
Lim-6bis	300	12,5	24	3	8	0,96	0,77	0,87	1,0	0,90	0,58	1,85	2,65
	500	14	22	1	5	0,96	0,84	0,83	1,0	0,90	0,60	1,75	2,51
para samolotów dwumiejscowych	100	17	18	2	6	0,96	0,92	0,96	0,79	0,84	0,56	1,96	2,80
SE Lim-1A	200	13	23	1	4	0,96	0,91	0,93	1,0	0,84	0,68	1,41	2,02
	300	14	22	1	3,5	0,96	0,88	0,87	1,0	0,84	0,62	1,66	2,38
	500	18	17	1	3	0,96	0,90	0,83	1,0	0,84	0,60	1,75	2,51
para samolotów dwumiejscowych	100	15	20	2	7	0,96	0,89	0,96	0,79	0,73	0,47	2,53	3,62
TS-11	200	14	22	1	5	0,96	0,86	0,93	1,0	0,73	0,56	1,96	2,80
	300	15	20	1	5	0,96	0,81	0,87	1,0	0,73	0,49	2,39	3,42
	500	18	17	1	4	0,96	0,87	0,83	1,0	0,73	0,50	2,32	3,32

Prawdopodobieństwo wykonania zadania sposobem samodzielnego poszukiwania i zwalczania broni rakietowo-jądrowej w zależności od stopnia przeciwdziałania środków OPL

Skład grupy	H poszuk. /w m/	Załugi nie wykonują manewru tps = tp		Załugi wykonują manewr t ps = $\frac{1}{4}$ t p		Baterie PRK "Hawk" w strefie poszukiw. zniszczenia	Potrzebna liczba par dla Pp
		Pwp	Potrzebna liczba par dla Pp	Pwp	Potrzebna liczba par dla Pp		
Para samolotów jednomiejscowych Lim-6 bis	100	0,39	3,25	0,57	1,90	0,67	1,45
	200	0,38	3,36	0,66	1,49	0,82	0,94
	300	0,25	5,60	0,58	1,85	0,76	1,12
	500	0,36	3,60	0,60	1,75	0,73	1,22
Para samolotów dwumiejscowych SE Lim-1A	100	0,43	2,86	0,56	1,96	0,62	1,66
	200	0,52	2,19	0,68	1,41	0,76	1,12
	300	0,45	2,69	0,62	1,66	0,71	1,30
	500	0,44	2,77	0,60	1,75	0,68	1,41
Para samolotów dwumiejscowych TS-11	100	0,36	3,60	0,47	2,53	0,54	2,07
	200	0,34	3,87	0,56	1,96	0,66	1,49
	300	0,32	4,17	0,49	2,39	0,62	1,66
	500	0,33	4,01	0,50	2,32	0,59	1,80

Prawdopodobieństwo wykonania zadania sposobem samodzielnego poszukiwania i zwalczania broni raketowo-jądrowej w warunkach ograniczonej odległości wykrycia obiektów

Skład grupy	H poszuk. /w m/	Rozmiar strefy /w km/		Czas /w min/		P _s	P _{r1} dla tps = 1 tp	P _m	P _w	P _{pa2}	P _{wp}	Potrzebna liczba par dla Ig =
		S	G	t _m	t _p							
para samolotów jednoscowych Lim-6bis n = 1	100	10	20	5	17	0,96	0,79	0,96	0,48	0,90	0,31	4,33
	200	11,5	17,5	3	14	0,96	0,73	0,93	0,72	0,90	0,42	2,95
	300	11	18	2,5	12	0,96	0,68	0,87	0,81	0,90	0,41	3,05
	500	10	20	1,5	10	0,96	0,70	0,83	0,73	0,90	0,36	3,60
para samolotów dwumiejscowych SB Lim-1A n = 1	100	11	18	1,5	11	0,96	0,87	0,96	0,48	0,84	0,32	4,17
	200	11	18	1	7	0,96	0,84	0,93	0,72	0,84	0,45	2,69
	300	11	18	1	6	0,96	0,83	0,87	0,81	0,84	0,47	2,53
	500	13	15,5	1,5	5	0,96	0,79	0,83	0,73	0,84	0,38	3,36
para samolotów dwumiejscowych SB Lim-1A n = 2	100	10	20	5	17	0,96	0,79	0,96	0,73	0,84	0,44	2,77
	200	11,5	17,5	3	14	0,96	0,73	0,93	0,92	0,84	0,50	2,32
	300	11	18	2,5	12	0,96	0,68	0,87	0,96	0,84	0,45	2,69
	500	10	20	1,5	10	0,96	0,70	0,83	0,93	0,84	0,43	2,86

Prawdopodobieństwo
wykonania zadania sposobem samodzielnego poszukiwania i niszczenia wyrzutni
z pociskiem "Honest John" lub "Lance"

H poszukiwania 200 - 300 m, $d_w = 4000$ m, $t_1 = 6$ s

$P_r = 0,99$ dla $D < 50$ km, $P_s = 0,96$, $P_m = 1,0$

Skład grupy i prędkość poszuk. w km/h	para s-tów Lim-6bis V = 500 km/h			para s-tów dwumiejscowych SB-LimIA V = 500 km/h			para s-tów dwumiejscowych TS-11 V = 500 km/h			para s-tów SU-7BKL V = 750 km/h		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Czas pobytu w strefie ognia na H poszuk. "t" "ps" min	1	2	2,5	1	2	2,5	1	2	2,5	1	2	2,5
Czas pobytu "t" w strefie poszukiw. "t" w min	1	2	2,5	1	2	2,5	1	2	2,5	1	2	2,5
Obszar strefy w km ²	110	215	270	230	340	460	230	340	460	230	340	460
Rozmiary strefy w km	9,6	12,8	16	14	14	14	14	14	14	14	14	14
P _{r1}	1,0	0,83	0,80	1,0	0,86	0,83	1,0	0,86	0,83	1,0	0,86	0,83
Iloczyn P _s · P _m · P _w	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97
P _{ws}	0,97	0,80	0,77	0,97	0,83	0,80	0,97	0,74	0,97	0,83	0,80	0,77
P _{pa2} typ raż. "C"	0,96	0,96	0,96	0,95	0,95	0,95	0,89	0,95	0,89	0,89	0,95	0,95
P _{wp}	0,93	0,80	0,77	0,92	0,79	0,76	0,92	0,70	0,86	0,74	0,69	0,73
Potrzebna liczba par dla P _g	0,8	1,0	1,19	0,63	1,03	1,12	0,81	1,33	1,26	1,49	1,22	1,37
	0,9	1,43	1,57	0,91	1,47	1,61	1,17	1,91	1,80	2,13	1,61	1,96

Prawdopodobieństwo

wykonania zadania sposobem samodzielnego poszukiwania i niszczenia wyrzutni z pociskiem "Honest John" lub "Lance"

H poszukiwania 200 - 300 m, $d_w = 1800$ m, $t_1 = 4$ s

$P_r = 0,99$ dla $D < 50$ km, $P_g = 0,96$, $P_m = 1,0$

Skład grupy i prędkość poszuk. w km/h	para s-tów Lim-6bis V = 500 km/h			para s-tów dwumiejscowych SB-Limia V = 500 km/h			para s-tów dwumiejscowych TS-11 V = 500 km/h			para -tów SU - 7BKL V = 750 km/h		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Czas pobytu w strefie ognia na H posz. "t _{ps} " min	1	2	2,5	1	2	2,5	1	2	3	1	2	3
Czas pobytu w strefie poszuk. w min	1	2	2	1	2	2	1	2	2	2	3	6
obezzar strefy w km ²	4	8	10	4	8	10	4	8	10	4	6	8
Rozmiary strefy w km	70	140	175	145	170	225	145	170	225	90	150	210
	6,6	11	11	9,6	12,8	16	9,6	12,8	16	6,6	8,8	11
	10,5	12	12,7	15	13,3	17,5	15	13,3	17,5	13,6	17	20
P_r	1,0	0,86	0,83	1,0	0,86	0,83	1,0	0,86	0,83	1,0	0,86	0,83
Iloczyn $P_g \cdot P_m \cdot P_w$	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,31	0,31	0,31
P_{ws}	0,70	0,60	0,58	0,70	0,60	0,58	0,70	0,60	0,58	0,26	0,26	0,23
P_{pa2} typ raz. "C"	0,96	0,96	0,96	0,95	0,95	0,95	0,89	0,89	0,89	0,95	0,95	0,95
P_{wp}	0,67	0,58	0,56	0,66	0,57	0,55	0,62	0,53	0,52	0,29	0,25	0,22
Potrzebna liczba par dla P	0,8	1,45	1,96	1,49	1,90	2,01	1,66	2,13	2,19	4,70	5,59	6,47
dla P _g	0,9	2,07	2,80	2,13	2,72	2,88	2,37	3,04	3,13	6,72	8,00	9,26

**Prawdopodobieństwo
wykonania zadania sposobem samodzielnego poszukiwania i niszczenia wyrzutni
z pociskiem "Sergeant"**

H poszukiwania 200 - 300 m, $d_w = 1800$, $t_1 = 4$ s
 $P_T = 0,98$ dla $D = 50$ km, $P_g = 0,96$, $P_m = 0,93$

	para s-tów Lim-6bis V=500 km/h				para s-tów dwumiejscowych SB LimLA V=500 km/h				para s-tów dwumiejscowych TS-11 V=500 km/h				para s-tów SU-7BKL V=150 km/h						
	1	2	3	1	1,5	2	2,5	3	1	1,5	2	2,5	3	1	1,5	2	2,5	3	
Skład grupy i prędkość poszuki- wania w km/h	15	2	2,5	3	1	1,5	2	2,5	3	1	1,5	2	2,5	3	1	1,5	2	2,5	3
Czas pobytu w strefie ognia na H posz. "tps" min																			
Czas pobytu t w strefie poszuk. w min	1	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Obszar strefy w km	70	105	140	175	210	145	170	225	275	330	145	170	225	275	330	145	170	225	275
Rozmiary strefy w km	S 6,6	8,8	11	11	13,2	9,6	12,8	12,8	16	16	9,6	12,8	12,8	16	16	9,6	12,8	12,8	16
	G 10,6	12	12,7	16	16	15	13,3	17,5	17	20,6	15	13,3	17,5	17	20,6	15	13,3	17,5	17
P_{T1}	1,0	0,86	0,83	0,80	0,76	1,0	0,86	0,83	0,80	0,76	1,0	0,86	0,83	0,80	0,76	1,0	0,86	0,83	0,80
$P_S \cdot P_m \cdot P_w$	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64
P_{ws}	0,64	0,55	0,53	0,51	0,48	0,64	0,55	0,53	0,51	0,48	0,64	0,55	0,53	0,51	0,48	0,64	0,55	0,53	0,51
P_{pa2} typ raż. "C"	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,93	0,93	0,93	0,93
P_{wp}	0,60	0,52	0,50	0,48	0,45	0,59	0,51	0,49	0,47	0,45	0,56	0,48	0,46	0,45	0,42	0,26	0,22	0,21	0,19
Potrzebna liczba par dla P_g	1,75	2,19	2,32	2,46	2,69	1,80	2,25	2,39	2,53	2,69	1,96	2,46	2,61	2,69	2,95	5,34	6,47	7,21	7,64
dla P_g	2,51	3,13	3,32	3,52	3,85	2,58	3,22	3,42	3,62	3,85	2,80	3,52	3,73	3,85	4,22	7,64	9,26	10,31	10,92

Prawdopodobieństwo

wykonania zadania sposobem samodzielnego poszukiwania i niszczenia wyrzutni z pociskiem "Pershing"

H poszukiwania 200 - 300 m, $d_w = 4000$ m, $t_i = 6$ s

$P_r = 0,97$ dla $D = 100$ km, $P_g = 0,96$, $P_m = 0,86$ dla $k = 1$ przy użyciu rakiet

	para s-tów Lim-6bis V = 500 km/h			para s-tów dwumiejscowych SB-Lim IA V = 500 km/h			para s-tów dwumiejscowych TS-11 V = 500 km/h			para s-tów SU-7BKL V = 750 km/h											
	1	2	3	1	1,5	2	2,5	3	1	1,5	2	2,5	3	1	1,5	2	2,5	3			
Skład grupy i prędkość poszu- kiwania w km/h	1	1,5	2	2,5	3	1	1,5	2	2,5	3	1	1,5	2	2,5	3	1	1,5	2	2,5	3	
Czas pobytu w strefie ognia na H poszt " " min	1	1	2	2,5	2,5	1	1	1	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	3	4	5
Czas pobytu "t" w strefie poszukiwa- nia w min	4	6	8	10	12	4	6	8	10	12	4	6	8	10	12	4	6	8	10	12	12
Obszar strefy w km ²	110	160	215	270	320	230	340	460	570	700	230	340	460	570	700	140	220	290	370	440	440
Rozmiary strefy w km	9,6	9,6	12,8	16	16	14	14	14	21	21	14	14	14	21	21	9,6	12,8	16	16	19,2	19,2
"S"	11,4	16,6	16,7	16,8	20	16,4	24	32	27	33	16,4	24	32	27	33	14,8	17	18	23	23	23
"G"	1,0	0,86	0,83	0,80	0,76	1,0	0,86	0,83	0,80	0,76	1,0	0,86	0,83	0,80	0,76	1,0	0,86	0,83	0,80	0,76	0,76
Pr1	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81
Iloczyn $P_g \cdot P_m \cdot P_w$	0,82	0,70	0,68	0,65	0,62	0,82	0,70	0,68	0,65	0,62	0,82	0,70	0,68	0,65	0,62	0,81	0,69	0,67	0,65	0,61	0,61
P_{ws}	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
P_{pa2} typ raż. "C"	0,72	0,62	0,60	0,57	0,55	0,70	0,61	0,58	0,56	0,53	0,60	0,52	0,50	0,48	0,46	0,69	0,60	0,58	0,56	0,53	0,53
P _{wp}	1,26	1,66	1,75	1,90	2,01	1,33	1,71	1,85	1,96	2,13	1,75	2,19	2,32	2,46	2,61	1,37	1,75	1,85	1,96	2,13	2,13
Potrzebna liczba par dla P _E	0,9	1,80	2,37	2,72	2,88	1,91	2,44	2,65	2,80	3,04	2,51	3,13	3,32	3,52	3,73	1,96	2,51	2,65	2,80	3,04	3,04

Prawdopodobieństwo

wykonania zadania sposobem samodzielnego poszukiwania i niszczenia wyrzutni z pociskiem "Pershing"

H poszukiwania 200 - 300 m, $d_w = 1800$ m, $t_1 = 4$ s

$P_r = 0,97$ dla D = 100 km, $P_s = 0,96$, $P_m = 0,86$ dla k = 1 przy użyciu rakiet

	para samolotów Lim-6bis V = 500 km/h				Para samolotów dwumiejscowych SB-LimLA V = 500 km/h				para samolotów dwumiejscowych TS-11 V = 500 km/h				para samolotów SU-7BKL V = 750 km/h							
	1	1,5	2	2,5	3	1	1,5	2	2,5	3	1	1,5	2	2,5	3	1	1,5	2	2,5	3
Skład grupy i prędkość poszuk. w km/h	1	1,5	2	2,5	3	1	1,5	2	2,5	3	1	1,5	2	2,5	3	1	1,5	2	2,5	3
Czas pobytu w strefie ognia na H poszuk. "st" min.	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	3	5	6	6
Czas pobytu w strefie poszuk. w min	4	6	8	10	12	4	6	8	10	12	4	6	8	10	12	4	6	8	10	12
Obszar strefy w km ²	70	105	140	175	210	145	170	225	275	330	145	170	225	275	330	90	150	210	265	320
Rozmiar strefy w km	S 6,6	8,8	11	11	13,2	9,6	12,8	12,8	16	16	9,6	12,8	12,8	16	16	6,6	8,8	11	13,2	13,2
	G 10,6	12	12,7	16	16	15	13,3	17,5	17	20,0	15	13,3	17,5	17	20,6	13,6	17	19	20	24
P_{r1}	1,0	0,80	0,83	0,80	0,76	1,0	0,86	0,83	0,80	0,76	1,0	0,86	0,83	0,80	0,76	1,0	0,86	0,83	0,80	0,76
P_s	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,50	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
P_m	0,59	0,51	0,49	0,47	0,45	0,59	0,51	0,49	0,47	0,45	0,59	0,51	0,49	0,47	0,45	0,26	0,22	0,21	0,21	0,19
P_{pa2} typ raz. "Cw"	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
P_{wp}	0,52	0,45	0,43	0,41	0,39	0,51	0,43	0,42	0,40	0,38	0,44	0,37	0,36	0,35	0,33	0,22	0,19	0,18	0,18	0,17
Potrzebna liczba par dla P _G	0,8	2,19	2,86	3,05	3,25	2,25	2,86	2,95	3,15	3,36	2,77	3,48	3,60	3,73	4,01	6,47	7,64	8,10	8,10	8,64
	0,9	2,13	4,09	4,36	4,65	3,22	4,09	4,22	4,50	4,81	3,97	4,98	5,15	5,34	5,75	9,26	10,9	11,6	11,6	12,36

Wykonano w 20 egz.

Egz. Nr 1-20 B.T.
Wytł. ppłk Kępkowski
Druk. S.Cz.: A.W.
Kr. pf 815/pf 1936/WW

Wyniki obliczenia wielkości "log /1-P/"

P	log/1-P/	P	log/1-P/	P	log/1-P/
0,10	0,0458	0,40	0,2218	0,70	5229
11	0,0506	41	0,2291	71	0,5376
12	0,0555	42	0,2366	72	0,5528
13	0,0605	43	0,2441	73	0,5686
14	0,0655	44	0,2518	74	0,5850
15	0,0706	45	0,2596	75	0,6021
16	0,0757	46	0,2676	76	0,6198
17	0,0809	47	0,2757	77	0,6383
18	0,0862	48	0,2840	78	0,6576
19	0,0915	49	0,2924	79	0,6778
0,20	0,0969	0,50	0,3010	0,80	0,6990
21	0,1024	51	0,3098	81	0,7212
22	0,1079	52	0,3188	82	0,7447
23	0,1135	53	0,3279	83	0,7696
24	0,1192	54	0,3372	84	0,7959
25	0,1249	55	0,3468	85	0,8239
26	0,1308	56	0,3565	86	0,8539
27	0,1367	57	0,3665	87	0,8861
28	0,1427	58	0,3768	88	0,9208
29	0,1487	59	0,3872	89	0,9586
0,30	0,1549	0,60	0,3979	0,90	1,0000
31	0,1612	61	0,4089	91	1,0458
32	0,1675	62	0,4202	92	1,0969
33	0,1739	63	0,4318	93	1,1549
34	0,1805	64	0,4437	94	1,2218
35	0,1871	65	0,4559	0,95	1,3010
36	0,1938	66	0,4685	96	1,3979
37	0,2007	67	0,4815		
38	0,2076	68	0,4949		
39	0,2147	69	0,5086		

