NASA TECHNICAL TRANSLATION NASA TT F-16294

PROCESSING OF THE RESULTS OF THE RADAR MEASUREMENTS OF THE MARS FROM THE EARTH IN 1971, APPLICABLE TO THE PROBLEMS OF RADAR ALTIMETRY

N. N. Krupenio and V. A. Ladygin

(NASA-TT-F-16294) PROCESSING OF THE RESULTS OF THE RADAR MEASUREMENTS OF THE MARS FROM THE EARTH IN 1971, APPLICABLE TO THE PROBLEMS OF RADAR ALTIMETRY (Kanner (Leo) Associates) 39 p HC $3.75 CSCL 03B G3/91 N75-23441 Unclas 19492

Translation of "Obrabotka rezul'tatov radiolakatsionnykh izmereniy Marsa s Zemli v 1971 g. primenitel'no k zadacham radiovysotometrii," Moscow, Academy of Sciences USSR, Institute of Space Research, Report Pr-182, 1974, pp. 1-51.

MAY 1975
RECEIVED
NASA STI FACILITY
INPUT BRANCH

NATIONAL AERONAUTICS AND SPACE ADMINISTRATION
WASHINGTON, D.C. 20546 MAY 1975

STANDARD TITLE PAGE

1. Report No. NASA TT F-16294	2. Government Accession No.	3. Recipient's Catalog No.
4. Title and Subtitle PROCESSING OF THE RESULTS OF THE RADAR MEASUREMENTS OF THE MARS FROM THE EARTH IN 1971, APPLICABLE TO THE PROBLEMS OF RADAR ALTIMETRY		5. Report Date May 1975
		6. Performing Organization Code
7. Author(s) N. N. Krupenio and V. A. Ladygin		8. Performing Organization Report No.
		10. Work Unit No.
9. Performing Organization Name and Address Leo Kanner Associates Redwood City, California 94063		11. Contract or Grant No. NASw-2481
		13. Type of Report and Period Covered Translation
12. Sponsoring Agency Name and Address NATIONAL AERONAUTICS AND SPACE ADMINISTRATION, WASHINGTON, D.C. 20546		14. Sponsoring Agency Code

15. Supplementary Notes

Translation of "Obrabotka rezul'tatov radiolakatsionnykh izmereniy Marsa s Zemli v 1971 g. primenitel'no k zadacham radiovysotometrii," Moscow, Academy of Sciences USSR, Institute of Space Research, Report Pr-182, 1974, pp. 1-51.

16. Abstract

This work discusses determination of the specific effective scattering area at normal incidence, backscattering diagram widths and coefficient of reflection of the surface layers of Mars, determined from the results of radar measurements of Mars from earth in 1971, at 3.8 and 12.5 cm. The brief explanatory text introduces the data presented in 17 figures and 9 tables.

17. Key Words (Selected by Author(s))	18. Distribution Statement Unclassified-Unlimited		
19. Security Classif. (of this report) Unclassified	20. Security Classif. (of this page) Unclassified	21. No. of Pages 36	22. Price

NASA-HQ

ANNOTATION

The characteristics of reradiation of the surface of Mars, determining the energy potentials of the radar altimeter, are analyzed in the work. The values of the specific effective scattering area at normal incidence σ_{on}, backscattering diagram widths 2Δ and coefficients of reflection of the surface layer of the planet ρ_{3n} in local areas, with 80 km × 80 km surface resolution, were determined, from the results of radar measurements of Mars from earth in the 1971, at wavelengths of 3.8 and 12.5 cm. The measurements were carried out for areas of Mars with the coordinates:

at λ_0 = 3.8 cm: ϕ = -14.2°, λ = 60-120°

at λ_0 = 12.5 cm: ϕ = -(15-17)°, λ = 0-360°

The work consists of two parts. The present work is reported and all figures and a part of the tables are presented in this preprint. The remaining tables are presented in part 2 of the work: N. N. Krupenio and V. A. Ladygin, Processing of Radar Measurements of Mars from the Earth in 1971, Report Pr-181, Academy of Sciences USSR, Institute of Space Research, Moscow, 1974.

PROCESSING OF THE RESULTS OF THE RADAR MEASUREMENTS OF THE MARS FROM THE EARTH IN 1971, APPLICABLE TO THE PROBLEMS OF RADAR ALTIMETRY

N. N. Krupenio and V. A. Ladygin

Radar studies of Mars, carried out close to the major opposition of the planet, permitted measurement of the reradiation characteristics of the surface layer of this planet, with higher surface resolution, than had been done during the preceding oppositions of 1963, 1965, 1967 and 1969. This was due, not so much to the shorter distance of Mars from earth, as to the increasing potentials of ground planetary radars and more greatly improved machine processing of the signals. The southern latitudes of Mars ($\phi = -14.2°$ at $\lambda_0 = 3.8$ cm and $\phi = -15$-$17°$ at $\lambda_0 = 12.5$ cm) were studied for the first time during the 1971 measurements [9, 10]. The preceding measurements permitted study of northern hemisphere areas, which are indicated in Table 1. During the radar measurements of 1971, the surface distribution of the root mean slopes, on a base on the order of 10 wavelengts σ_d, dielectric permeability ε (at $\lambda_0 = 3.8$ cm) and the coefficient of reflection ρ_{3n} (at $\lambda_0 = 12.5$ cm) were obtained for the areas studied. From these data, we carried out a recalculation to the parameters necessary for determination of the radar altimeter potential. These parameters are the specific effective scattering area of the surface for the case of normal incidence σ_{on} (effective scattering area of 1 m^2 of surface) and the backscattering diagram (BSD) of the surface $-B|\Theta|$. We made the calculations, on the assumption of the absence of a diffusion component in the reradiated signal, using the following standard transformations, adopted in planetary radar technology: /3*

*Numbers in the margin indicate pagination in the foreign text.

$$\sigma_d = C_3^{-1/2}, [\text{рад}], \qquad /1/$$

$$B(\theta) = (\cos^4\theta + C_3 \sin^2\theta)^{-3/2}, \qquad /2/$$

$$0.5 = (\cos^4\Delta_{0.5} + C_3 \sin^2\Delta_{0.5})^{-3/2}, \qquad /3/$$

$$0.1 = (\cos^4\Delta_{0.1} + C_3 \sin^2\Delta_{0.1})^{-3/2}, \qquad /4/$$

$$\rho_{3N} = \left(\frac{\varepsilon^{1/2} - 1}{\varepsilon^{1/2} + 1}\right)^2, \qquad /5/$$

$$\sigma_{\cdot N} = \frac{\rho_{3N} \cdot C_3}{2}. \qquad /6/$$

Here, $\Delta_{0.1}$ and $\Delta_{0.5}$ are the half widths of the backscattering diagram, at the 0.1 and 0.5 levels, respectively; C_3 is a parameter, determining the shape of the approximation curve of the backscattering diagram of the surface, in a representation of and exponential law of distribution of surface irregularities. /4

The accuracy of determination of parameters σ_{on}, Δ and C correspond to the accuracy of measurement of the parameters σ_d, ρ_{3n} and ε, which is ±30%.

The results of calculation of parameters C, ρ_{3n}, $\Delta_{0.1}$ and $\Delta_{0.5}$, for λ_0 = 3.8 cm, are given in Figs. 1-4 and, for λ_0 = 12.5 cm, they are given in Tables 2-4 and in Figs. 5-7 of the present work, for the case of averaging of the results of measurement by $\Delta\lambda$ = 1° longitude intervals and, in Tables 1-6 of work [12], for the peak values of measured parameters σ_d and ρ_{3n}.

As the measurements of the integral characteristics of reradiation of Mars at λ_0 = 3.8 cm showed, the diffusion component is not over 30% and, at longer wavelengths (12.5 cm and more), the diffusion component could not be detected, because of the narrow BSD of the surface and the limited energy potential. Therefore, an approximation, in which the diffusion component of the rereflected signal is not taken into account (especially at λ_0 = 12.5 cm), is not very rough.

From the results of processing the radar measurements (at λ_0 = 12.5 cm), we plotted histograms and distribution functions, for the parameters σ_{on}, ρ_{3n}, C_3, $\Delta_{0.1}$ and $\Delta_{0.5}$, for the cases of /5 calculation from the peak values and from the averages, with $\Delta\lambda$ = 1° (see Tables 5-9). The histograms and distribution functions for parameters σ_{on}, ρ_{3n}, C_3, $\Delta_{0.1}$ and $\Delta_{0.5}$ at $\Delta\lambda$ = 1°, are presented in Figs. 8-17. The mean values of the parameters at λ_0 = 12.5 cm turned out to be: $\bar{\sigma}_{on}$ = 6.8; $\bar{C}_3$ = 276; $\bar{\rho}_{3n}$ = 0.051 and $\bar{\Delta}_{0.1}$ = 4.3°. Processing of the results of the preceding radar measurements of Mars at λ_0 = 3.8 and 12.5 cm, with poorer resolution, gave the following: $\bar{\sigma}_{on(3.8)}$ = 5; $\bar{\sigma}_{on(12.5)}$ = 12; $\bar{C}_{3(3.8)}$ = 400; $\bar{C}_{3(12.5)}$ = 600; $\bar{\Delta}_{0.5(3.8)}$ = 2.2°; $\bar{\Delta}_{0.5(12.5)}$ = 2°; $\bar{\rho}_{3n}$ = 0.006. The results of determination of parameters σ_{on} and C_3, from the 1963-1969 Mars radar measurement data, were taken from [11].

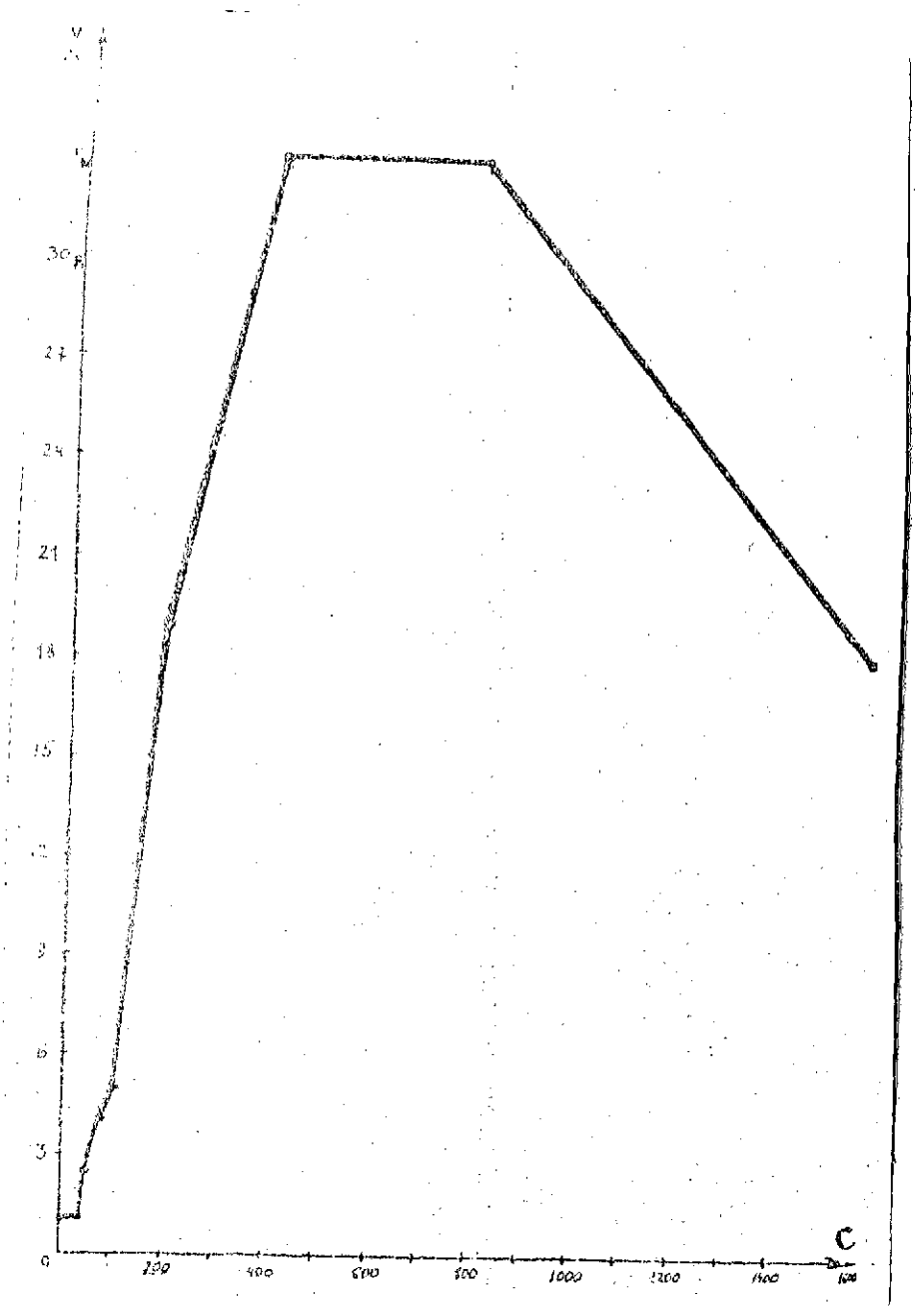
In conclusion, the authors thank I. B. Vasil'kova, V. D. Sizova and N. Ya. Shapirovskaya, for assistance in preparation of the materials for publication.

REFERENCES /6

1. Goldstein, R. M., and W. F. Gilmore, Science 141, 1171 (1963).
2. Kotel'nikov, V. A., et al., Doklady AN SSSR 151/4, 811 (1963).
3. Goldstein, R. M., Radio Science (J. Res. NBS) 69D/12, 1625 (1965).
4. Evans, J. V., et al., Astron. J. 70, 499 (1965).
5. Dyce, R. B., and G. H. Pettengill, Astron. J. 72, 771 (1967).
6. Pettengill, G. H., et al., Astron. J. 74/3, 461 (1969).
7. Rogers, A. E., et al., Radio Science 5/2, 465 (1970).
8. Goldstein, R. M., et al., Radio Science 5/2, 475 (1970).
9. Pettengill, G. H., and I. I. Schapiro, Icarus 18/1, 22 (1973).
10. Downs, G. S., et al., Icarus 18/1, 8 (1973).

11. Krupenio, N. N., and N. Ya. Shapirovskaya, Preprint IKI AN SSSR [USSR Academy of Sciences Institute of Space Research Publication], Pr. 78 (1971).

12. Krupenio, N. N., and V. A. Ladygin, Preprint IKI AN SSSR [USSR Academy of Sciences Institute of Space Research Publication], Pr. [number not given] (1974).



ORIGINAL PAGE IS
OF POOR QUALITY

Fig. 1. Histogram for coefficient C at λ_0 = 3.8 cm.

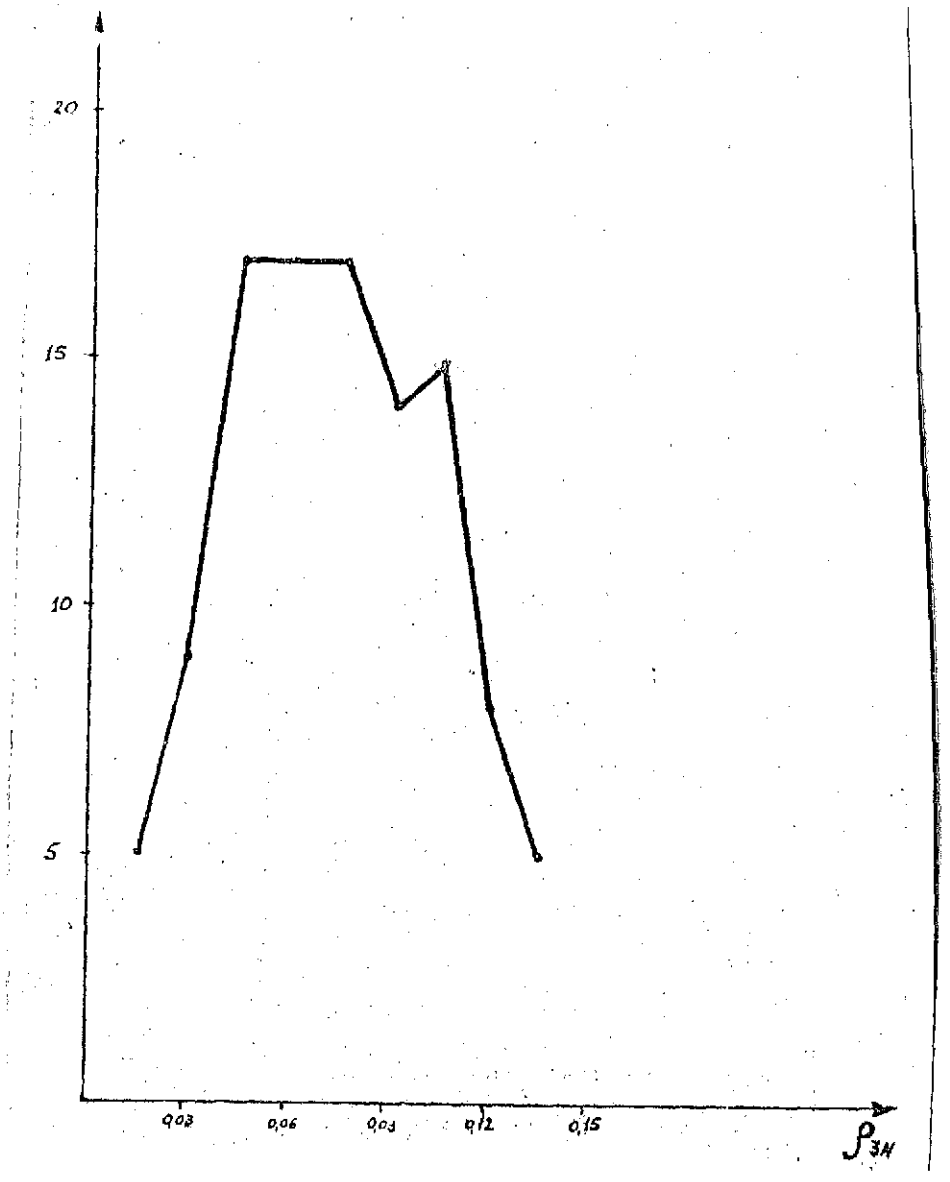
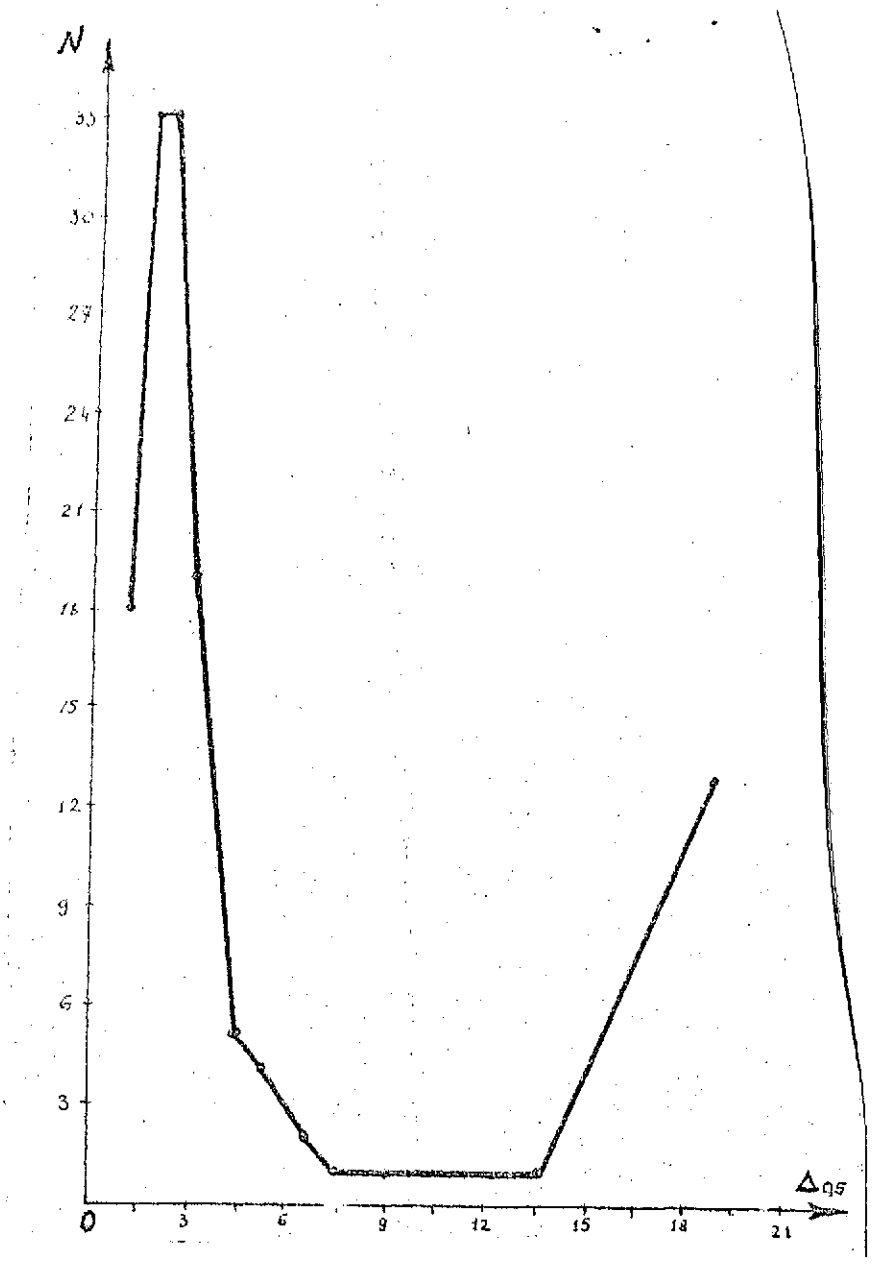


Fig. 2. Histogram for coefficient of reflection, for case of normal incidence, at λ_0 = 3.8 cm.



ORIGINAL PAGE IS
OF POOR QUALITY

Fig. 3. Histogram for backscattering diagram half width at λ_0 = 3.8 cm at 0.5 level.

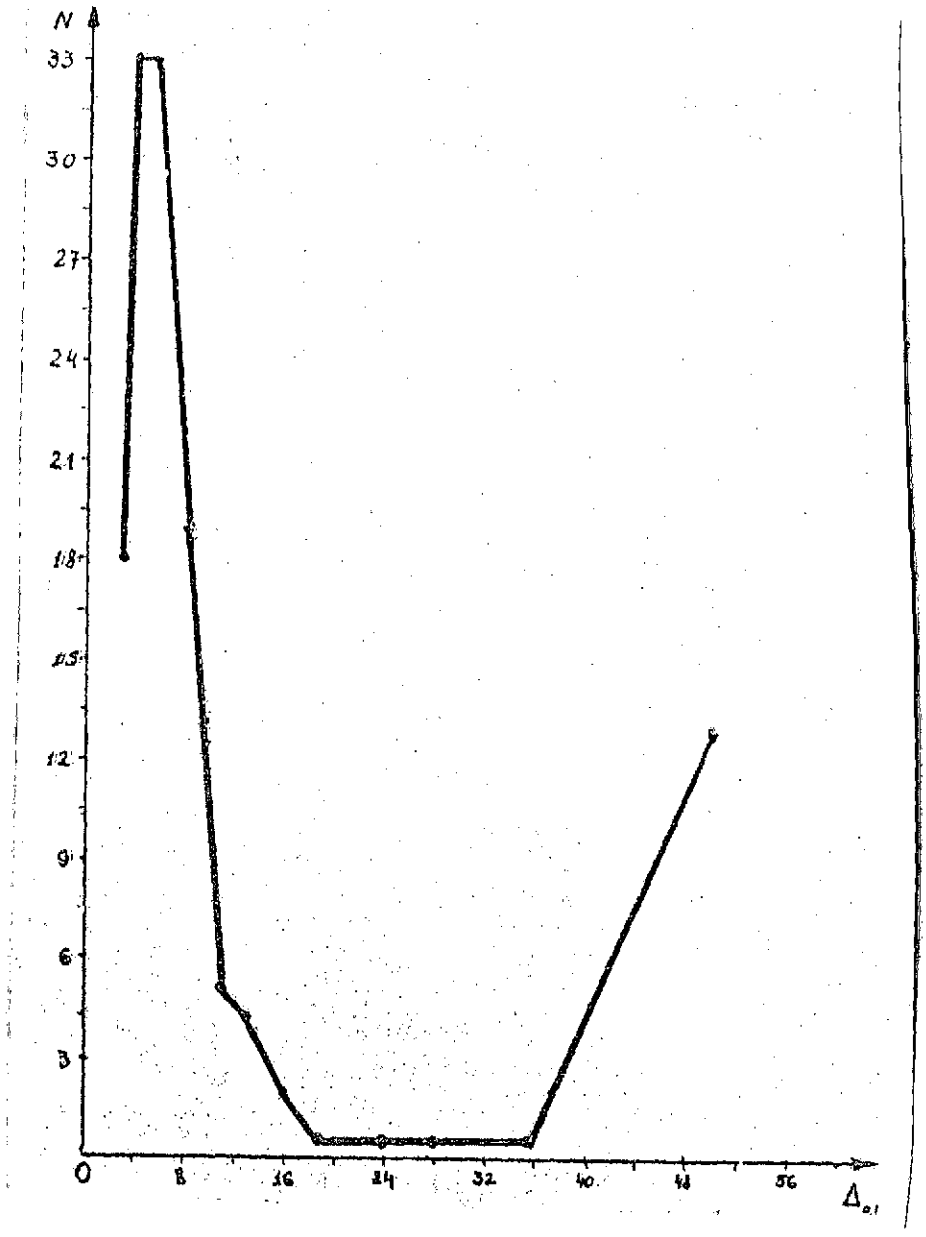


Fig. 4. Histogram for BSD half width at λ_0 = 3.8 cm at 0.1 level.

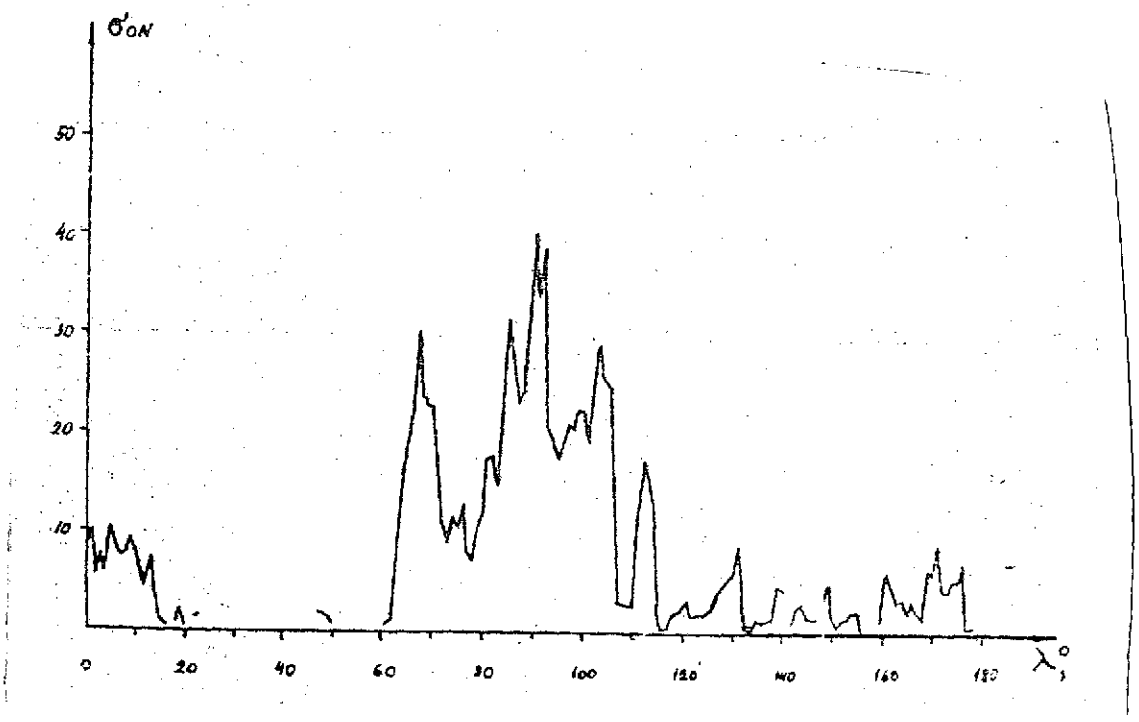


Fig. 5. Specific effective scattering area at λ_0 = 12.5 cm, for λ = 0-180°, with $\Delta\lambda$ = 1° averaging.

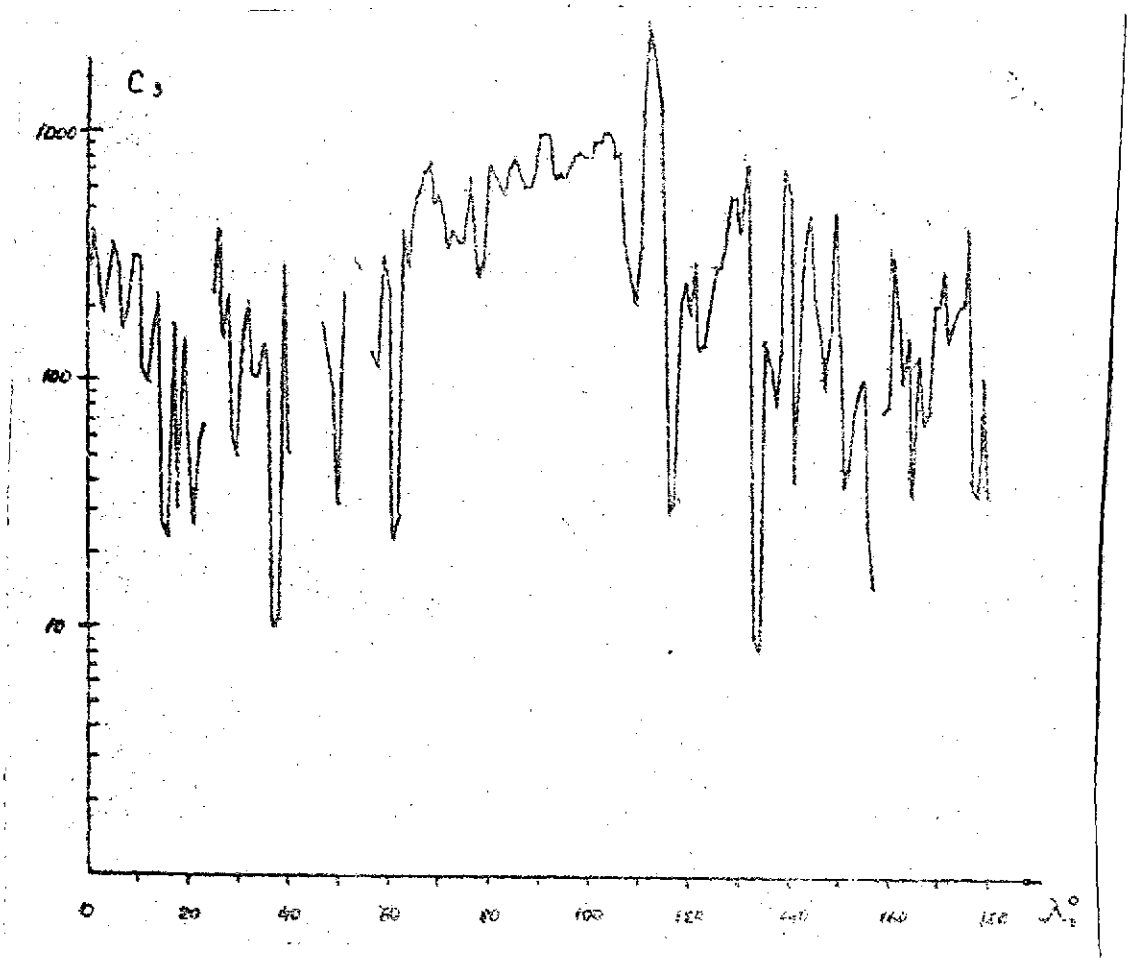


Fig. 6. Coefficient C_3 at λ_0 = 12.5 cm, for λ = 0-180°, with $\Delta\lambda$ = 1° averaging.

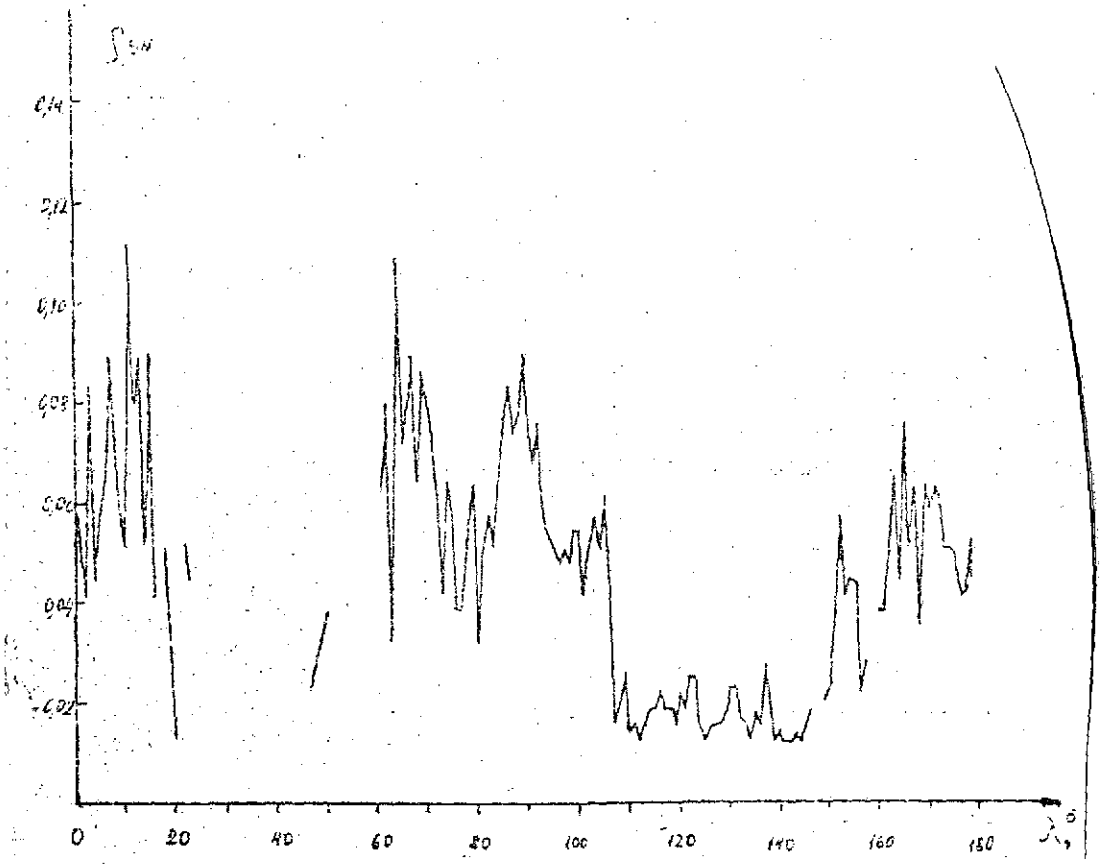


Fig. 7. Coefficient of reflection for case of normal incidence at λ_0 = 12.5 cm, for λ = 0-180°, with $\Delta\lambda$ = 1° averaging.

ORIGINAL PAGE IS
OF POOR QUALITY

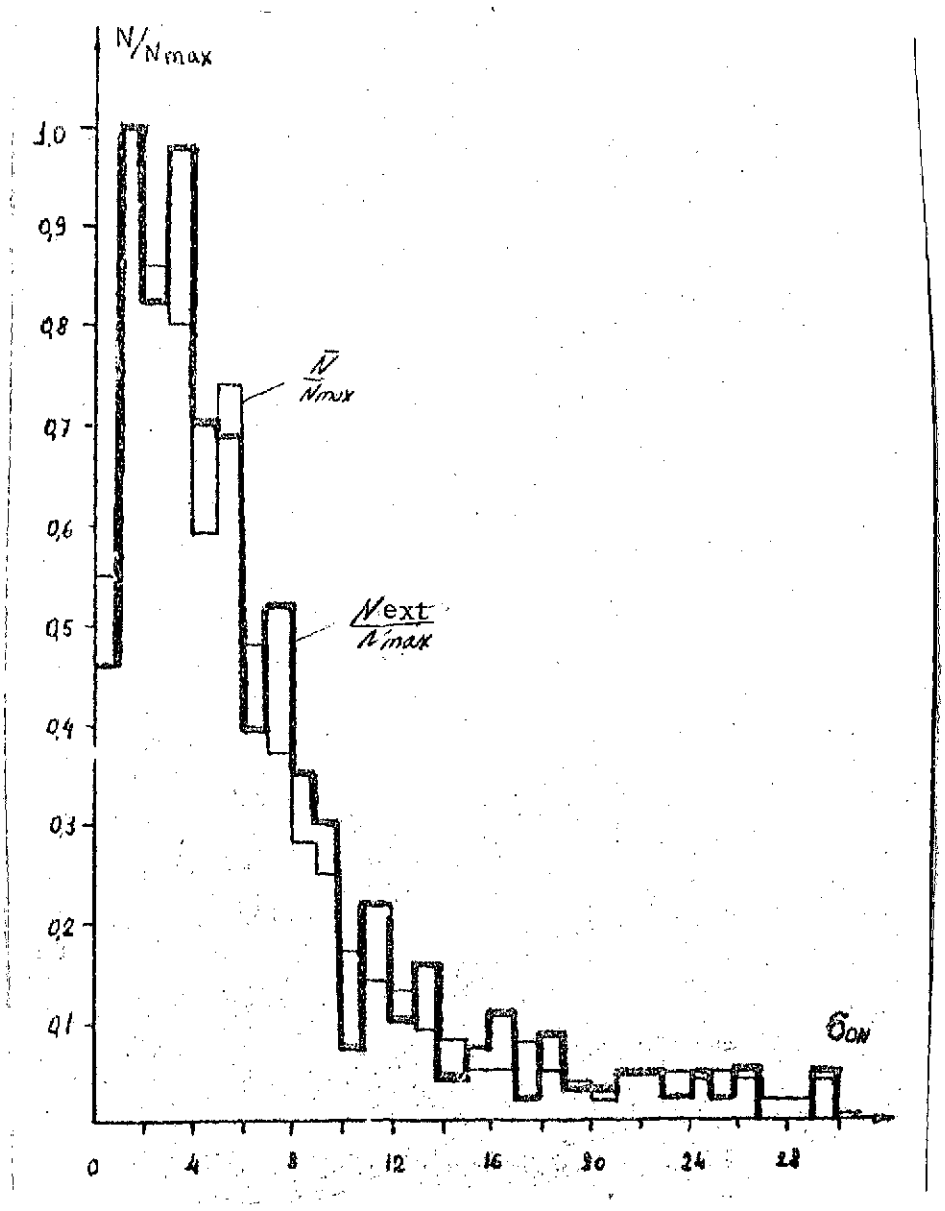


Fig. 8. Histogram for σ_{on} at λ_0 = 12.5 cm, with $\Delta\lambda = 1°$ averaging (——————) and for extreme values of parameters measured at $\Delta\lambda = 1°$ (————).

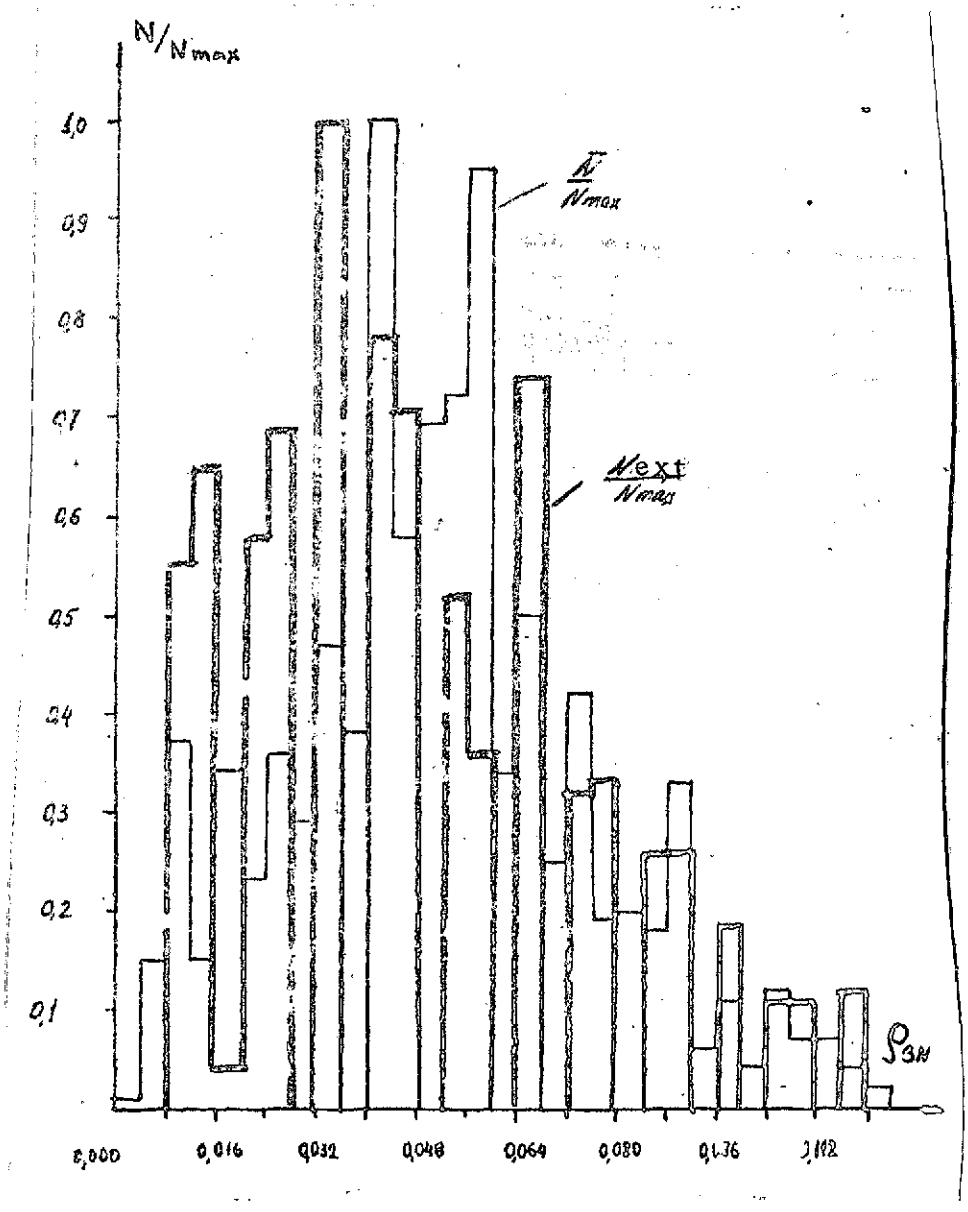


Fig. 9. Histogram for ρ_{3n} at λ_0 = 12.5 cm, with $\Delta\lambda$ = 1° averaging (——————) and for extreme values of parameters measured at $\Delta\lambda$ = 1° (——————).

ORIGINAL PAGE IS
OF POOR QUALITY

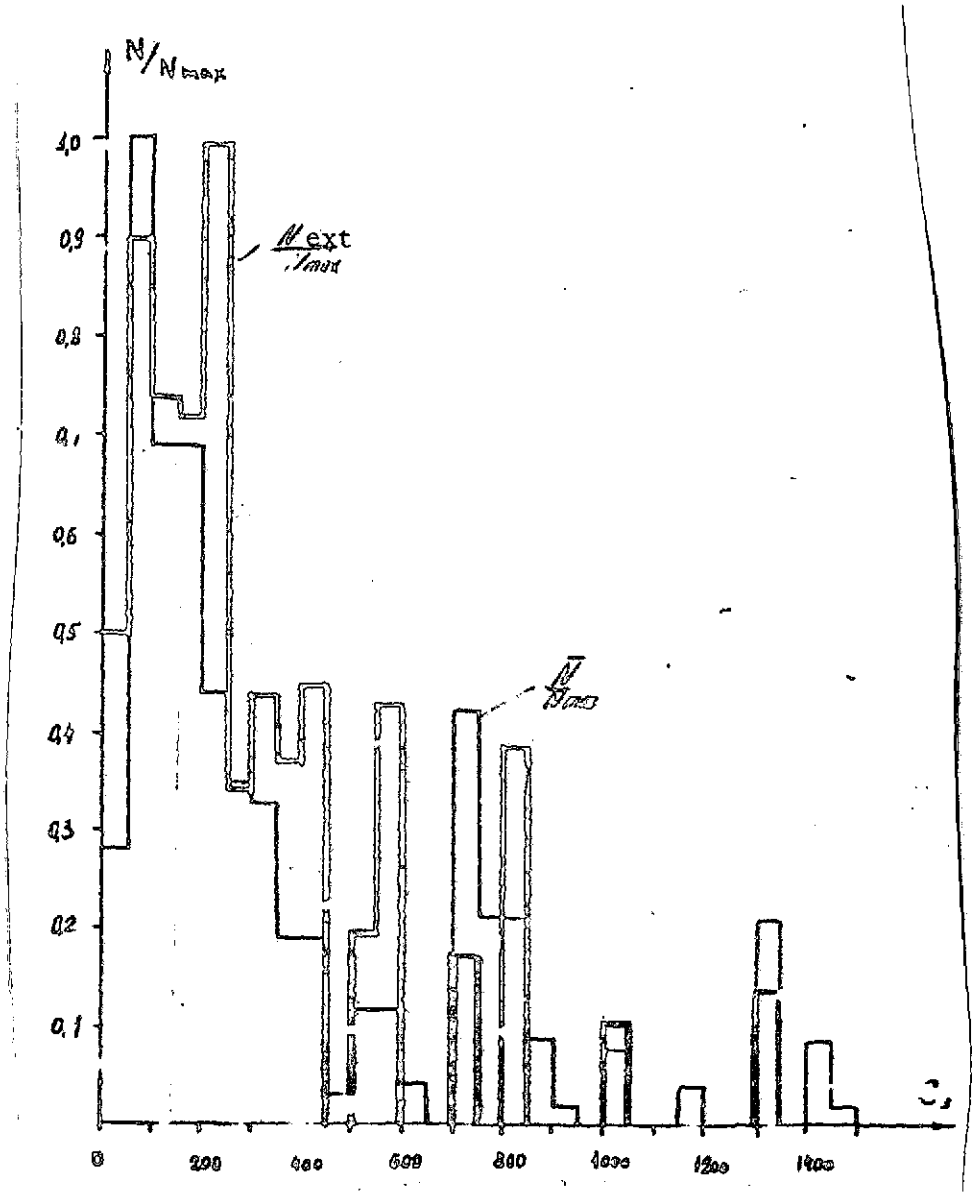


Fig. 10. Histogram for C_3 at λ_0 = 12.5 cm, with $\Delta\lambda$ = 1° averaging (——————) and for extreme values of parameters measured at $\Delta\lambda$ = 1° (————).

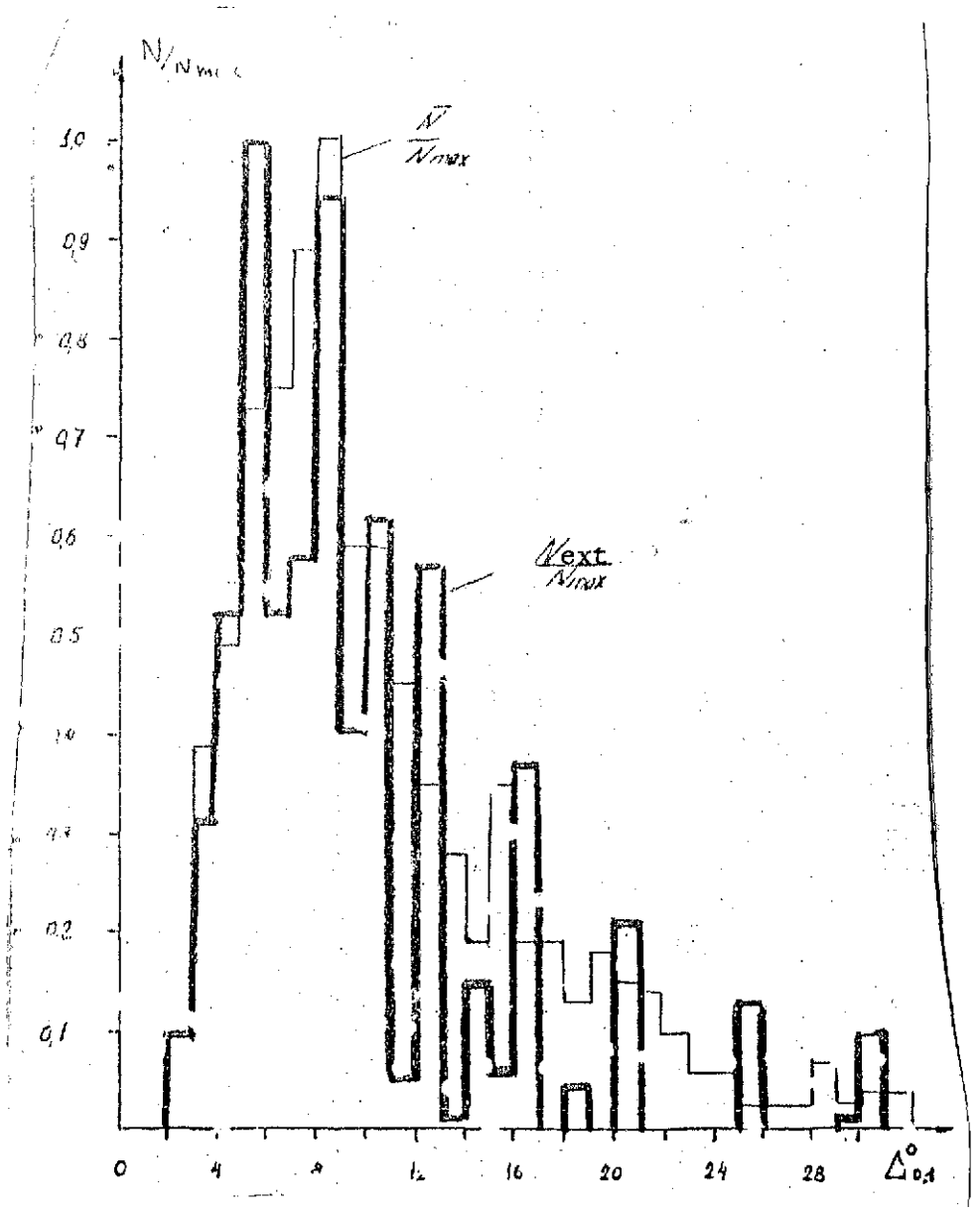


Fig. 11. Histogram for backscattering diagram half width at 0.1 level at λ_0 = 12.5 cm, with $\Delta\lambda$ = 1° averaging (——) and for extreme values of parameters measured at $\Delta\lambda$ = 1° (——).

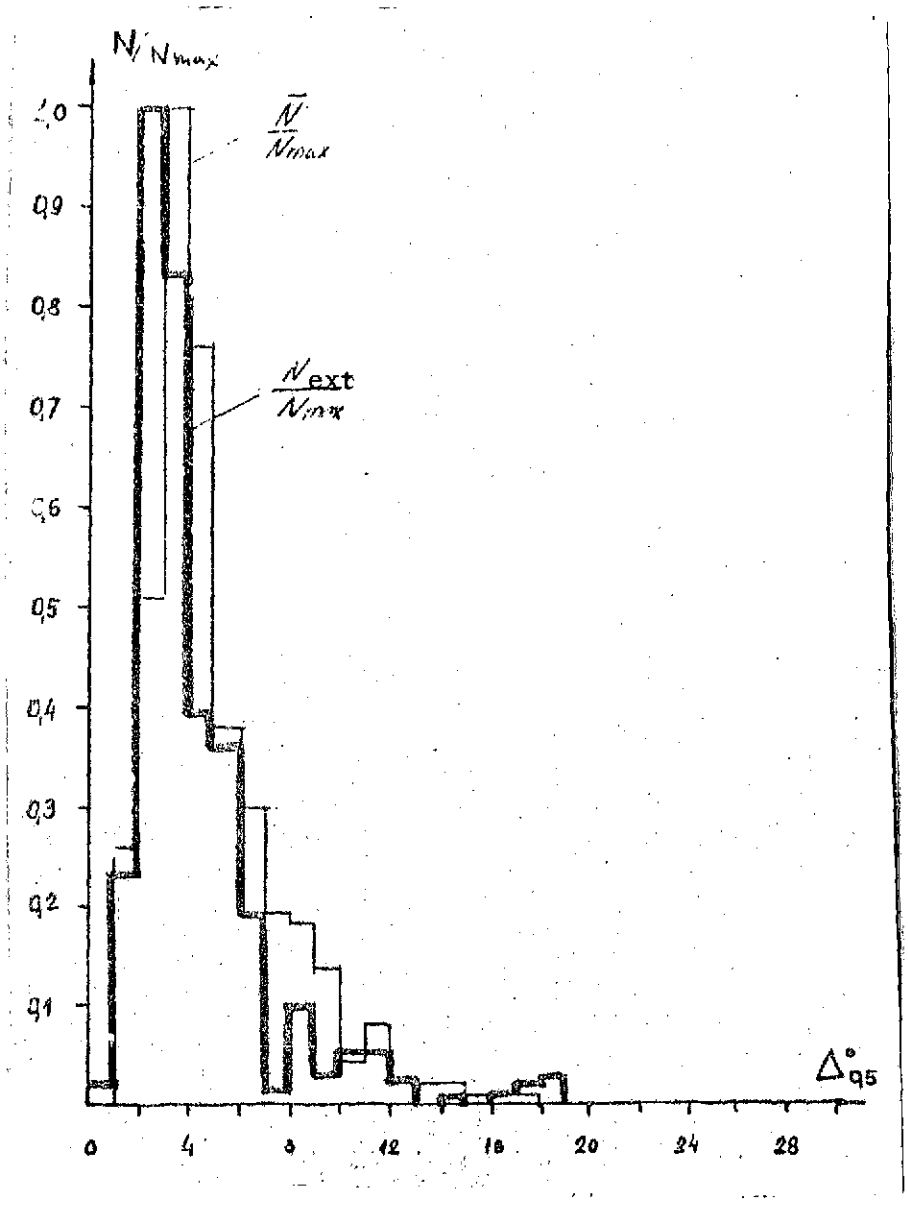


Fig. 12. Histogram for backscattering diagram half width at 0.5 level at λ_0 = 12.5 cm, with $\Delta\lambda$ = 1° averaging (0) and for extreme values of parameters measured at $\Delta\lambda$ = 1° (——).

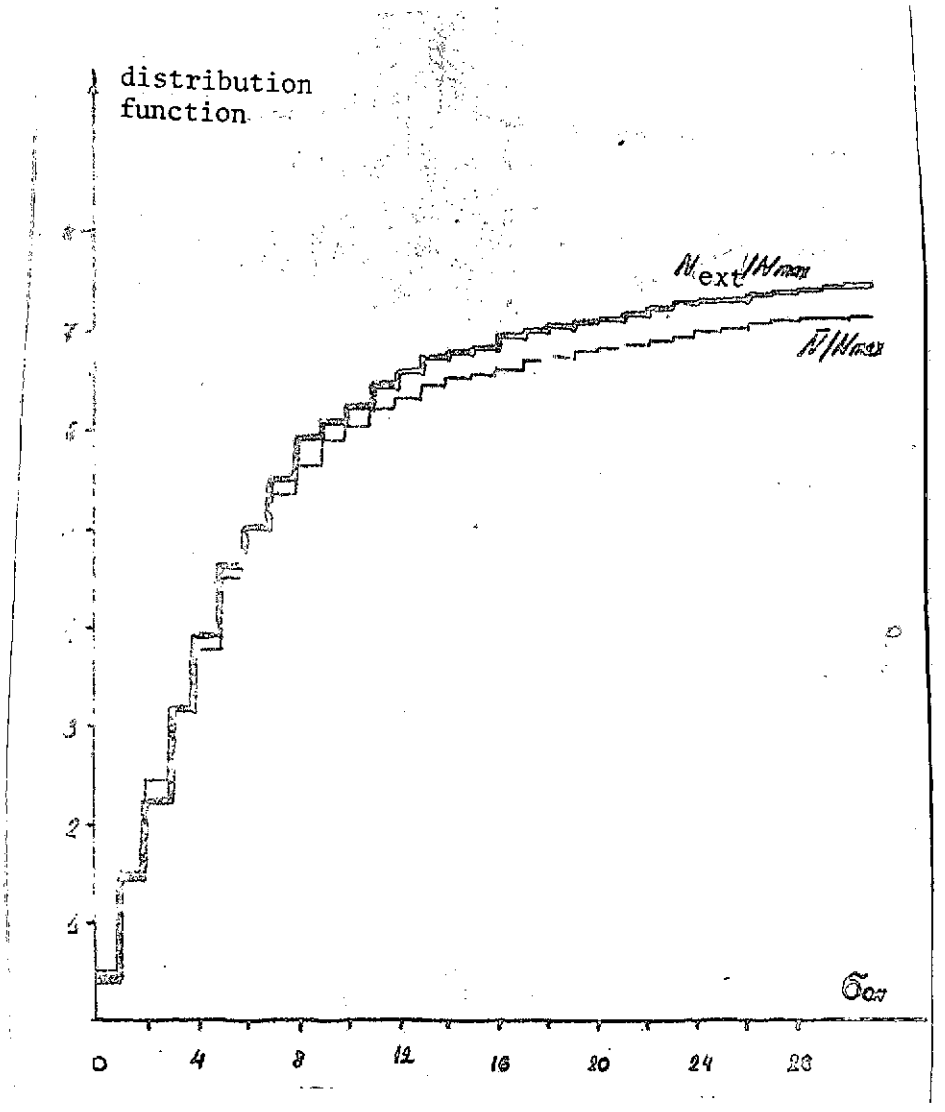


Fig. 13. Distribution function of σ_{on} at λ_0 = 12.5 cm, with $\Delta\lambda$ = 1° averaging (——) and for extreme values of parameters measured at $\Delta\lambda$ = 1° (——).

ORIGINAL PAGE IS
OF POOR QUALITY

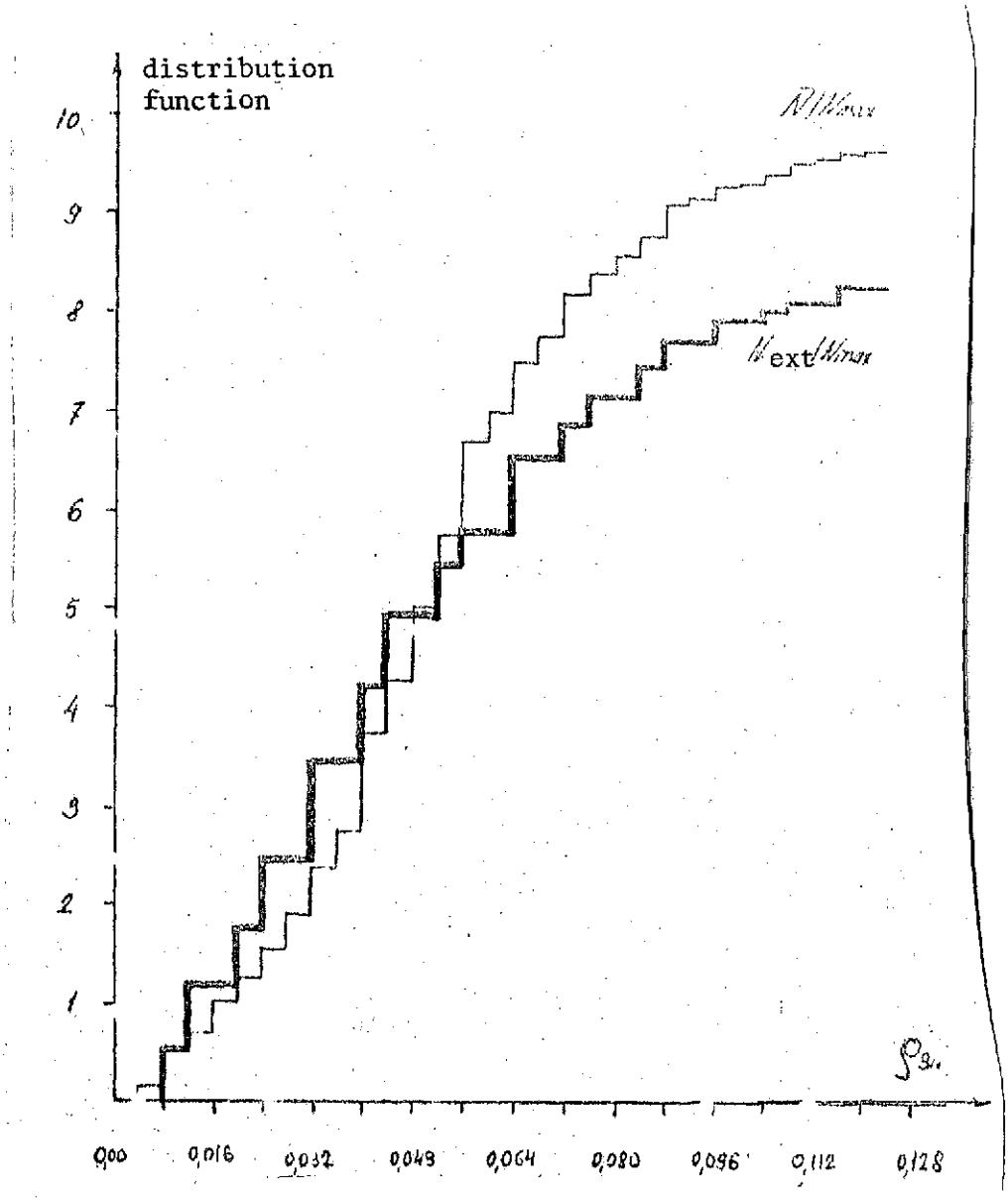


Fig. 14. Distribution function of ρ_{3n} at λ_0 = 12.5 cm, with $\Delta\lambda$ = 1° averaging (——————) and for extreme values of parameters measured at $\Delta\lambda$ = 1° (——————).

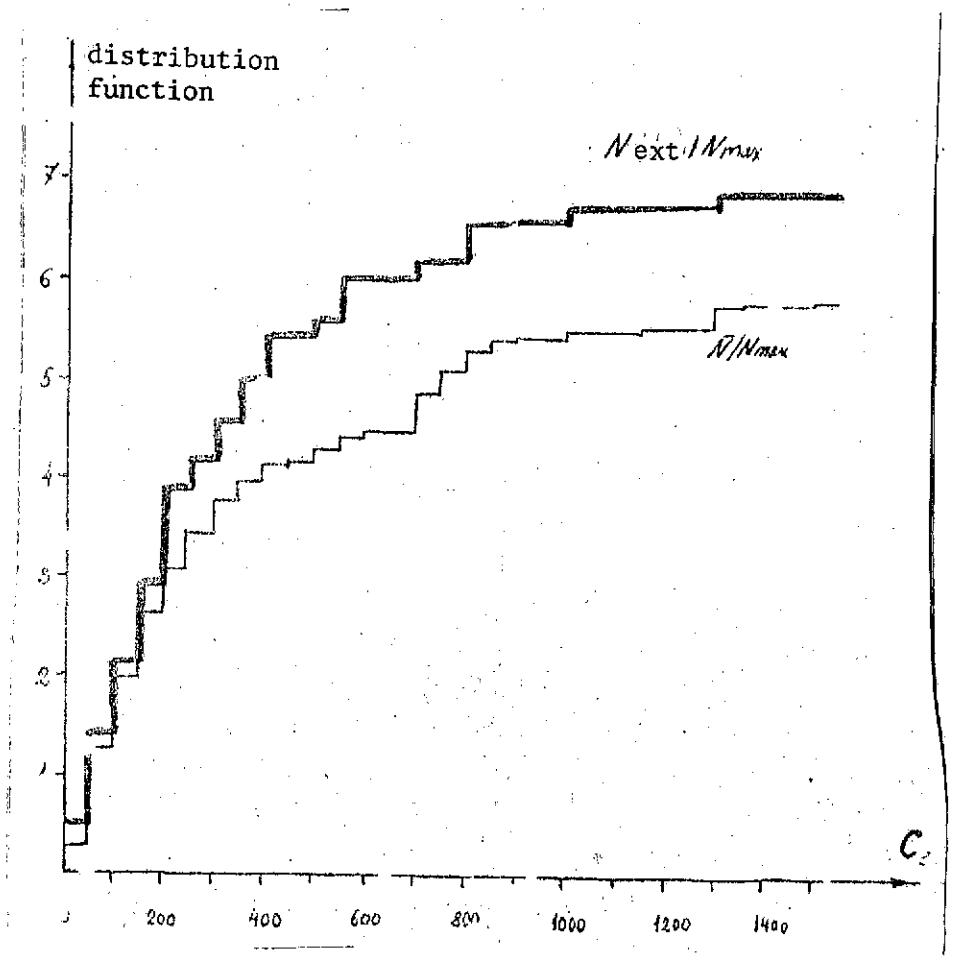


Fig. 15. Distribution function of C_3 at λ_0 = 12.5 cm, with $\Delta\lambda$ = 1° averaging (——————) and for extreme values of parameters measured at $\Delta\lambda$ = 1° (——————).

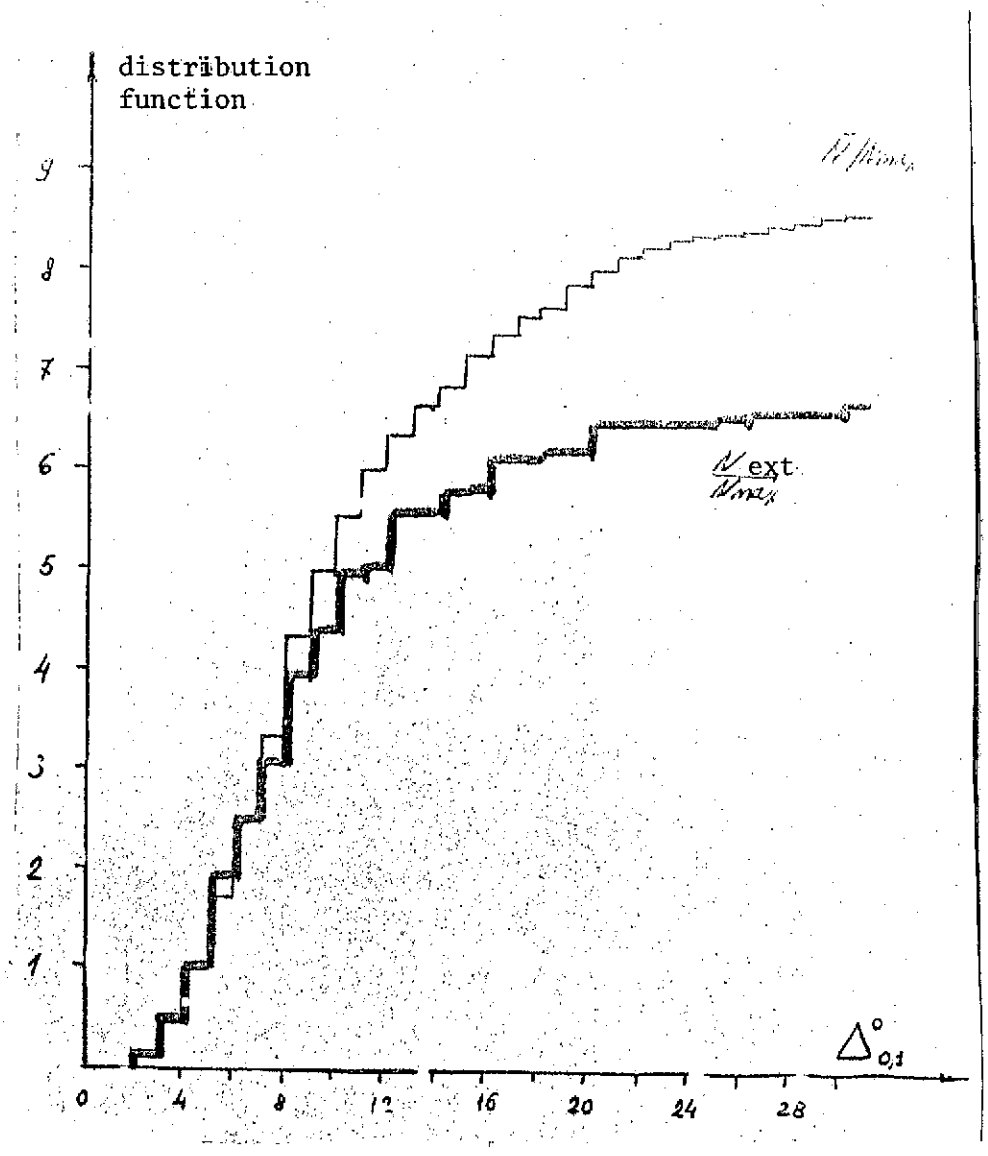


Fig. 16. Distribution function of $\Delta_{0.1}$ at λ_0 = 12.5 cm, with $\Delta\lambda$ = 1° averaging (——) and for extreme values of parameters measured at $\Delta\lambda$ = 1° (——).

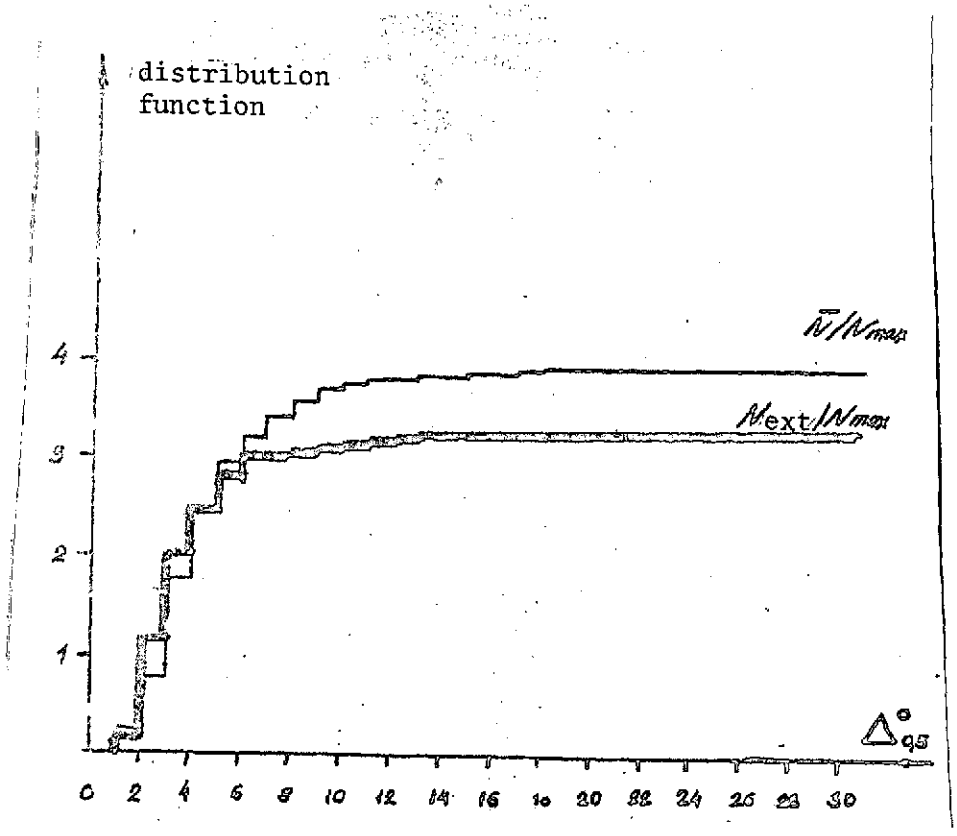


Fig. 17. Distribution function of $\Delta_{0.5}$ at λ_0 = 12.5 cm, with $\Delta\lambda$ = 1° averaging (——————) and for extreme values of parameters measured at $\Delta\lambda$ = 1° (——————).

ORIGINAL PAGE IS
OF POOR QUALITY

TABLE 1. AREAS OF MARS IN WHICH RADAR STUDIES HAVE BEEN CONDUCTED

Wave-length λ_0, cm	Year Measure-ment Made	Measure-ment Area, °	Surface Resolu-tion, km	Accuracy of Measurement of Reflected Signal Intensity, dB	Source
12.5	1963	ϕ = +13° λ =0-360°	N-S:250 W-E:330	±1.5	[1]
40	1963	ϕ = +14° λ = 310-140	Integral charac-teristics of planet	±2	[2]
12.5	1965	ϕ = +20 λ =0-360	N-S:250 W-E:360	±0.5	[3]
23	1965	ϕ = +21 λ =0-360	N-S:6.2 W-E:6850	±1	[4]
70	1965	ϕ = +22 λ =0-360	N-S:63 W-E:96	±2	[5]
3.8	1967	ϕ = +22 λ =184-279	N-S:500 W-E:160	±0.9	[6]
3.8	1969	ϕ = +6 & +11 λ =0-360	N-S:500 W-E:115	±0.9	[7]
12.5	1969	ϕ =+3-12 λ =0-360	N-S:90 W-E:137	±0.5	[8]
3.8	1971	ϕ =-14.2 λ =58-121	N-S:80 W-E:80		[9]
12.5	1971	ϕ =-15--17 λ =0-360	N-S:80 W-E:80		[10]

N-S - resolution in north-south direction
W-E - resolution in west-east direction

ORIGINAL PAGE IS
OF POOR QUALITY

TABLE 2. RESULTS OF DETERMINATION OF REFLECTION CHARACTERISTICS AT λ_0 = 12.5 CM, WITH $\Delta\lambda$ = 1° AVERAGING, FOR FIRST SURVEY OF SURFACE

λ	ρ_{av}	C	ρ_{av}	$\Delta^\circ_{0.1}$	$\Delta^\circ_{0.5}$
1	2	3	4	5	6
0	9.11	293	0.064	6.9	2.8
1	10.42	407	0.051	5.4	2.2
2	5.45	262	0.042	6.8	2.7
3	7.74	186	0.083	8.1	3.2
4	5.67	253	0.045	6.9	2.8
5	10.53	365	0.058	5.8	2.3
6	9.09	284	0.064	6.5	2.6
7	7.26	162	0.090	8.7	3.5
8	7.80	205	0.077	7.7	3.1
9	9.23	321	0.056	6.1	2.5
10	8.21	321	0.051	6.1	2.5
11	6.30	113	0.112	10.5	4.2
12	3.90	98	0.080	11.3	4.5
13	7.60	170	0.090	8.5	3.4
14	5.82	227	0.051	7.3	2.9
15	1.17	26	0.090	22.8	9.0
16	0.47	23	0.042	24.6	9.7
17		170		8.5	3.4
18	0.76	30	0.051	21.0	8.3
19	2.05	142	0.029	9.3	3.7
20	0.36	57	0.013	14.9	5.9
21		26		23.0	9.1
22	1.38	54	0.051	15.3	6.1
23	1.50	67	0.045	13.7	5.5
24					
25		227		7.3	2.9
26	2.68	419	0.013	5.4	2.2
27		142		9.3	3.7
28		227		7.3	2.9
29		57		14.9	5.9
30		40		16.2	6.4
31		158		8.9	3.6
32		210		7.5	3.0
33		105		10.9	4.3
34		105		10.9	4.3
35		142		9.3	3.7
36		113		10.5	4.2
37		10		62.0	16.0
38		11		38.3	14.7
39		284		6.5	2.6
40		51		15.8	6.3
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47	1.90	17[illegible]	0.022	8.5	3.4
48	1.75	121	0.029	10.1	4.0
49	1.[illegible]6	91	0.032	11.7	4.7
50	0.61	32	0.038	20.5	8.1

1	2	3	4	5	6
51		227		7.3	2.9
52					
53		321		6.1	2.5
54		284		6.5	2.6
55					
56					
57		131		9.7	3.9
58		113		10.5	4.2
59		321		6.1	2.5
60		227		7.3	2.9
61	0.71	23	0.062	24.6	9.7
62	1.13	28	0.080	21.9	8.6
63	6.70	419	0.032	5.4	2.2
64	15.45	284	0.109	6.5	2.6
65	17.09	486	0.070	5.0	2.0
66	21.89	570	0.077	4.6	1.8
67	30.39	678	0.090	4.2	1.7
68	23.82	744	0.064	4.0	1.6
69	22.69	525	0.036	4.8	1.9
70	22.80	570	0.08[illegible]	4.6	1.8
71	17.87	486	0.074	5.0	2.0
72	10.93	342	0.064	5.9	2.4
73	8.71	419	0.042	5.4	2.2
74	11.07	365	0.064	5.8	2.3
75	10.53	365	0.058	5.8	2.3
76	13.82	678	0.038	4.2	1.7
77	8.04	419	0.038	5.4	2.2
78	6.89	253	0.054	6.9	2.8
79	10.26	321	0.064	6.1	2.5
80	11.91	744	0.032	4.0	1.6
81	17.36	678	0.051	4.2	1.7
82	17.87	621	0.058	4.4	1.8
83	14.59	570	0.051	4.6	1.8
84	21.70	678	0.064	4.2	1.7
85	31.51	821	0.077	3.8	1.5
86	28.22	678	0.083	4.2	1.7
87	22.84	621	0.074	4.4	1.8
88	24.43	621	0.079	4.4	1.8
89	38.39	678	0.090	4.2	1.7
90	40.53	1013	0.080	3.4	1.4
91	34.04	1013	0.067	3.4	1.4
92	38.91	1013	0.077	3.4	1.4
93	20.[illegible]2	678	0.061	4.2	1.7
94	11.50	717	0.054	4.1	1.6
95	17.35	678	0.051	4.2	1.7
96	17.87	744	0.048	4.0	1.6
97	21.01	821	0.051	3.8	1.5
98	20.31	855	0.048	3.7	1.5
99	22.32	821	0.054	3.8	1.5
100	22.32	321	0.054	3.8	1.5

1	2	3	4	5	6
101	18.91	919	0.049	3.6	1.5
102	23.20	909	0.051	3.6	1.5
103	29.10	1013	0.058	3.4	1.4
104	35.94	1013	0.051	3.4	1.4
105	24.95	821	0.061	3.8	1.5
106	19.14	855	0.045	3.7	1.5
107	2.92	365	0.01	5.8	2.3
108	2.73	284	0.019	6.5	2.6
109	3.63	205	0.026	7.7	3.1
110	2.57	365	0.014	5.8	2.3
111	1.67	1459	0.016	2.9	1.2
112	17.36	2713	0.013	2.1	0.8
113	15.54	1942	0.016	2.5	1.0
114	12.31	1262	0.010	3.1	1.2
115	1.63	170	0.019	8.5	3.4
116	0.33	29	0.027	23.6	8.6
117	0.32	33	0.019	22.1	7.9
118	1.79	186	0.019	8.1	3.2
119	2.03	253	0.016	6.9	2.8
120	2.08	186	0.022	8.1	3.2
121	3.08	221	0.019	6.1	2.5
122	1.68	131	0.026	9.7	3.9
123	1.82	142	0.026	9.3	3.7
124	1.64	205	0.016	7.7	3.1
125	1.82	284	0.013	6.5	2.6
126	2.27	284	0.016	6.5	2.6
127	3.86	486	0.016	5.0	2.0
128	4.55	570	0.016	4.6	1.8
129	5.11	570	0.018	4.6	1.8
130	5.75	486	0.022	5.0	2.0
131	8.81	744	0.024	4.0	1.6
132	2.77	321	0.017	6.1	2.5
133	0.07	9	0.016	45.2	17.1
134	0.05	8	0.013	47.3	17.8
135	1.37	14[illegible]	0.019	9.3	3.7
136	0.90	113	0.016	10.5	4.2
137	3.15	80	0.029	12.5	5.0
138	1.34	131	0.020	9.7	3.9
139	4.76	744	0.013	4.0	1.6
140	4.56	570	0.016	4.6	1.8
141		37		14.7	7.4
142	1.09	170	0.013	8.5	3.4
143	2.57	365	0.014	5.8	2.3
144	[illegible]	486	0.013	5.0	2.0
145	1.58	205	0.015	7.7	3.1
146	1.49	135	.019	8.9	3.6
147		91		11.7	4.7
148		170		8.5	3.4
149	5.13	4[illegible]5	0.021	5.0	2.0
150	1.69	155	0.024	[illegible].9	3.6

ORIGINAL PAGE IS
OF POOR QUALITY

Table 2, continued

1	2	3	4	5	6
151	0,71	37	0,038	18,7	7,6
152	1,28	44	0,058	17,0	6,3
153	1,57	75	0,042	12,9	5,1
154	2,04	91	0,045	11,7	4,7
155	2,34	105	0,045	10,9	4,3
156	0,30	27	0,022	29,3	8,8
157	0,21	15	0,029	39,1	12,3
158					
159		75		12,9	5,1
160	1,54	80	0,038	12,5	5,0
161	6,16	321	0,038	8,1	2,5
162	4,76	136	0,031	8,1	3,2
163	3,22	98	0,066	11,3	4,5
164	3,46	155	0,045	8,9	3,6
165	1,31	34	0,077	19,6	7,8
166	3,30	131	0,051	9,7	3,9
167	2,14	67	0,064	13,7	5,5
168	1,33	75	0,035	12,9	5,1
169	6,57	205	0,064	7,7	3,1
170	6,11	205	0,060	7,7	3,1
171	9,09	284	0,064	6,5	2,6
172	4,33	142	0,061	9,3	3,7
173	4,34	170	0,051	8,5	3,4
174	5,25	205	0,051	7,7	3,1
175	5,12	205	0,050	7,7	3,1
176	7,37	419	0,035	5,4	2,2
177	0,68	37	0,038	18,7	7,4
178	0,77	34	0,045	19,6	7,8
179		105		11,9	4,3

1	2	3	4	5	6
180	1,37	56	0,077	19,2	7,6
181	2,81	98	0,058	11,3	4,5
182	3,15	155	0,040	8,9	3,6
183	2,98	155	0,038	8,9	3,6
184	5,27	284	0,037	6,5	2,6
185	5,25	205	0,051	7,7	3,1
186	5,53	170	0,042	8,5	3,4
187	2,19	91	0,048	11,7	4,7
188	3,24	113	0,058	10,5	4,2
189	4,88	170	0,050	8,5	3,4
190	3,15	131	0,048	9,7	3,9
191	2,09	73	0,077	12,9	5,1
192	2,[illegible]8	80	0,054	12,5	5,0
193	7,22	205	0,070	7,7	3,1
194	3,12	51	0,122	15,6	6,3
195		91		11,7	4,7
196	4,06	98	0,083	11,3	4,5
197	4,47	155	0,058	8,9	3,6
198	2,34	113	0,042	10,5	4,2
199	6,39	67	0,131	13,7	5,5
200	2,68	105	0,051	10,9	4,3
201	2,51	105	0,048	10,9	4,3
202		105		10,9	4,3
203	3,98	113	0,070	10,5	4,2
204	3,23	155	0,042	8,9	3,6
205	10,38	466	0,045	5,0	2,0
206	8,18	264	0,058	6,5	2,6
207	7,88	205	0,077	7,7	3,1
208	5,31	227	0,047	7,3	2,9
209	2,04	91	0,075	11,7	4,7
210		51		15,6	6,3
211		30		21,0	8,5
212	4,62	131	0,070	9,7	3,9
213	5,96	155	0,077	8,9	3,6
214	10,26	321	0,064	5,1	2,5
215	7,72	284	0,054	6,5	2,6
216	5,38	205	0,059	7,7	3,1
217	3,94	205	0,038	7,7	3,1
218	5,47	142	0,077	9,3	3,7
219	6,57	205	0,064	7,7	3,1
220	3,19	142	0,045	9,3	3,7
221	3,24	113	0,058	10,5	4,2
222	3,94	91	0,086	11,7	4,7
223	4,13	63	0,131	14,1	5,6
224	3,62	73	0,096	12,9	5,1
225	3,78	131	0,058	9,7	3,9
226	4,10	80	0,102	12,5	5,0
227	1,84	33	0,112	20,1	7,9
228	1,31	33	0,080	20,1	7,9
229	1,31	51	0,051	15,8	6,3
230		30		21,0	8,5

1	2	3	4	5	6
231	2,55	57	0,098	14,9	5,9
232		29		21,4	8,4
233	2,27	41	0,112	17,9	7,1
234	2,88	60	0,096	14,5	5,8
235	3,94	91	0,086	11,7	4,7
236	1,03	29	0,070	21,4	8,4
237	2,0[illegible]	47	0,098	16,0	6,0
238	2,30	51	0,090	15,0	6,3
239	3,14	85	0,074	12,1	4,8
240	2,05	36	0,115	19,2	7,6
241	2,84	63	0,090	14,1	5,6
242	6,12	113	0,109	10,5	4,2
243	1,68	39	0,086	18,3	7,3
244		27		22,3	8,8
245	2,71	36	0,152	19,2	7,6
246	7,46	143	0,132	10,5	4,2
247	8,21	205	0,080	7,7	3,1
248	2,01	47	0,086	15,6	6,0
249	2,73	44	0,122	17,0	6,8
250	6,95	155	0,098	8,9	3,6
251	2,95	71	0,083	13,3	5,3
252	1,22	28	0,086	21,9	8,6
253	1,70	34	0,070	19,6	7,8
254	3,65	91	0,080	11,7	4,7
255	4,38	91	0,096	11,7	4,7
256	1,82	36	0,1[illegible]	19,2	7,6
257	0,99	39	0,051	18,3	7,3
258	5,97	170	0,0[illegible]	8,5	3,4
259	3,26	98	0,067	11,3	4,5
260	1,07	51	0,042	15,6	6,3
261	0,[illegible]3	19	0,054	27,0	10,6
262	0,79	24	0,067	24,2	9,5
263	3,60	113	0,064	10,5	4,2
264	0,82	27	0,061	22,3	8,8
265	0,61	25	0,048	23,2	9,1
266	0,95	37	0,051	18,7	7,4
267	2,0[illegible]	105	0,038	10,9	4,3
268	1,51	57	0,053	14,9	5,9
269	1,34	90	0,045	14,5	5,8
270		1[illegible]		30,0	11,7
271	0,55	17	0,064	29,0	11,3
272	3,36	131	0,051	9,7	3,9
273	4,10	142	0,048	9,3	3,7
274	5,45	131	0,083	9,7	3,9
275	2,19	98	0,045	11,3	4,5
276	0,52	47	0,029	16,0	6,0
277	1,84	41	0,051	17,9	7,1
278	2,81	98	0,058	11,3	4,5
279	0,68	34	0,038	19,2	7,6
280		2[illegible]		21,9	8,6

Table 2, continued

1	2	3	4	5	6
281	2,04	97	0,061	13,7	5,5
282	3,65	142	0,051	9,3	3,7
283	5,27	253	0,049	6,9	2,8
284	5,67	253	0,045	6,9	2,8
285	4,05	293	0,039	6,9	2,[illegible]
286	5,06	186	0,054	8,1	3,2
287	4,36	227	0,070	7,3	2,9
288	4,17	186	0,045	8,1	3,2
289	5,24	142	0,074	9,3	3,7
290	5,36	186	0,058	8,1	3,2
291	2,16	113	0,038	10,5	4,2
292	3,92	98	0,066	11,3	4,5
293	3,48	155	0,045	8,9	3,6
294	2,17	170	0,026	8,5	3,4
295	4,50	113	0,060	10,5	4,2
296	1,59	71	0,045	13,3	5,3
297	1,64	57	0,058	14,9	5,9
298	4,10	142	0,058	9,3	3,7
299	1,80	131	0,029	9,7	3,[illegible]
300	1,95	155	0,026	8,9	3,6
301	1,90	91	0,042	11,7	4,7
302	0,16	13	0,029	34,9	13,4
303	0,13	12	0,029	36,0	14,0
304	0,47	29	0,032	21,4	8,4
305	4,62	321	0,029	6,1	2,5
306	3,57	186	0,038	8,1	3,2
307	3,1	170	0,061	8,5	3,4
308	4,56	142	0,064	9,3	3,7
309	5,00	186	0,054	8,1	3,2
310	4,27	205	0,049	7,7	3,1
311	3,61	205	0,035	7,7	3,1
312	4,61	170	0,054	8,5	3,4
313	5,45	284	0,038	6,5	2,6
314	10,26	321	0,064	6,1	2,5
315	10,88	400	0,045	5,0	2,0
316	7,69	321	0,040	6,1	2,5
317	9,23	321	0,050	6,1	2,5
318	8,72	321	0,054	6,1	2,5
319	5,13	321	0,032	6,1	2,5
320	9,38	419	0,045	5,4	2,2
321	1[illegible],11	578	0,042	4,4	1,7
322	10,05	419	0,048	5,[illegible]	2,2
323	1,91	85	0,045	12,1	4,[illegible]
324	2,27	71	0,064	13,3	5,3
325	9,85	205	0,09[illegible]	7,7	3,[illegible]
326	7,81	284	0,068	6,5	2,6
327	2,98	145	0,032	8,1	3,2
328	5,[illegible]5	345	0,029	5,8	2,3
329	11,67	85	0,064	5,0	2,3
330	12,72	578	[illegible],04	[illegible],0	1,0

1	2	3	4	5	6
331	6,42	345	0,035	5,8	2,3
332	5,02	345	0,028	5,8	2,3
333	6,97	419	0,033	5,4	2,2
334	2,94	121	0,045	9,7	3,9
335	7,70	155	0,099	8,9	3,6
336	6,70	419	0,032	5,4	2,2
337	3,99	186	0,043	8,1	3,2
338	1,47	5[illegible]	0,054	15,3	6,1
339	1,09	57	0,038	14,9	5,9
340	3,24	253	0,026	6,9	2,8
341	6,08	253	0,048	6,9	2,8
342	1,77	205	0,017	7,7	3,1
343	2,53	121	0,042	10,1	4,0
344	10,03	578	0,033	4,6	1,8
345	5,34	345	0,051	5,8	2,3
346	1,18	57	0,042	14,9	5,9
347	2,80	121	0,046	10,1	4,0
348	4,79	142	0,067	9,3	3,7
349	3,28	205	0,032	7,7	3,1
350	4,96	155	0,064	8,9	3,6
351	2,44	170	0,029	8,5	3,4
352	4,92	205	0,048	7,7	3,1
353	9,54	284	0,067	6,5	2,6
354	5,46	227	0,048	7,3	2,9
355	5,91	205	0,058	7,7	3,1
356	11,39	419	0,054	5,4	2,2
357	8,92	253	0,070	6,9	2,8
358	5,22	113	0,093	10,5	4,2
359	0,26	7	0,074	52,4	19,5

ORIGINAL PAGE IS
OF POOR QUALITY

ORIGINAL PAGE IS
OF POOR QUALITY

TABLE 3. RESULTS OF DETERMINATION OF REFLECTION CHARACTERISTICS AT λ_0 = 12.5 CM, WITH $\Delta\lambda$ = 1° AVERAGING, FOR SECOND SURVEY OF SURFACE.

λ°	σ°_{ov}	C	R_{3N}	$\Delta^\circ_{0.1}$	$\Delta^\circ_{0.5}$
1	2	3	4	5	6
0	7,72	253	0,061	6,9	2,8
1	6,82	284	0,048	[illegible],5	2,6
2	5,93	142	0,083	9,3	3,7
3	6,22	121	0,102	10,1	4,0
4	7,18	321	0,045	6,1	2,5
5	5,27	253	0,042	6,9	2,8
6	6,45	155	0,083	8,9	3,6
7	2,43	109	0,045	10,7	4,3
8	4,36	284	0,031	[illegible],5	2,6
9	5,56	203	0,054	7,7	3,1
10	8,63	284	0,061	6,5	2,6
11	5,82	227	0,051	7,3	2,9
12	3,72	91	0,083	11,7	4,7
13	7,23	131	0,080	9,7	3,9
14	4,76	186	0,051	8,1	3,2
15	1,62	60	0,[illegible]	14,5	5,8
16	2,36	54	0,084	15,3	6,1
17	2,47	67	0,074	13,7	5,5
18	3,44	98	0,070	11,5	4,5
19	2,90	71	0,070	13,3	5,3
20	2,63	51	0,102	15,8	6,3
21	1,60	91	0,035	11,7	4,7
22	1,17	41	0,058	17,9	7,1
23	1,69	54	0,063	15,3	6,1
24	1,76	75	0,047	12,9	5,1
25	1,95	57	0,069	14,9	5,9
26	0,55	17	0,046	29,5	11,5
27	0,59	17	0,070	29,5	11,5
28	1,31	51	0,051	15,8	6,3
29	1,53	60	0,051	14,5	5,8
30	0,96	51	0,038	15,8	6,3
31	2,17	73	0,058	12,9	5,1
32	1,50	49	0,061	16,2	6,4
33		33		20,1	7,9
34	2,79	67	0,083	13,7	5,5
35	1,81	75	0,048	12,9	5,1
36	0,78	27	0,058	22,3	8,8
37		36		19,2	7,6
38	0,85	37	0,055	18,7	7,4
39	1,21	73	0,032	12,9	5,1
40		29		21,4	8,4
41	0,60	37	0,021	14,9	5,9
42	0,14	18	0,016	28,5	11,1
43	0,14	18	0,016	28,5	11,1
44	0,30	63	0,016	14,1	5,6
45	2,59	1013	0,065	3,4	1,4
46	0,14	28	0,010	21,9	8,6
47	0,43	54	0,016	15,3	6,1
48		13		34,9	13,4
49	3,35	419	0,016	5,4	2,2
50	0,74	105	0,016	17,9	4,3
51	0,31	80	0,008	19,5	5,8
52	1,61	186	0,017	8,1	3,2
53	0,69	57	0,024	14,9	5,9
54	0,11	7	0,032	54,8	20,3
55	0,37	47	0,016	16,6	6,6
56	1,19	170	0,014	8,5	3,4
57	0,43	39	0,02	18,3	7,3
58		44		17,0	6,8
59	2,[illegible]	203	0,024	7,7	3,1
60	0,19	30	0,013	21,0	8,3
61		27		22,3	8,8
62	2,06	170	0,024	8,5	3,4
63	0,64	57	0,022	14,9	5,9
64	2,51	253	0,020	6,9	2,8
65	1,89	227	0,017	7,3	2,9
66	4,86	253	0,038	6,9	2,8
67	5,36	186	0,058	8,1	3,2
68	9,46	227	0,083	7,3	2,9
69	9,92	365	0,054	5,8	2,3
70	4,07	203	0,040	7,7	3,1
71	4,72	170	0,036	8,5	3,4
72	5,82	227	0,051	7,3	2,9
73	8,00	284	0,056	6,5	2,6
74	12,61	365	0,069	5,8	2,3
75	15,89	621	0,051	4,4	1,8
76	8,04	419	0,038	5,4	2,2
77	11,28	321	0,070	6,1	2,5
78	16,75	419	0,080	5,4	2,2
79	12,84	365	0,070	5,8	2,3
80	13,99	486	0,058	5,0	2,0
81	16,93	678	0,050	4,2	1,7
82	16,28	678	0,048	4,2	1,7
83	20,84	678	0,061	4,2	1,7
84	42,27	1282	0,066	3,1	1,2
85	46,62	1942	0,048	2,5	1,0
86	29,08	1136	0,051	3,2	1,3
87	39,96	1136	0,070	3,2	1,3
88	40,20	1675	0,048	2,7	1,1
89	27,[illegible]	1136	0,048	3,2	1,3
90	25,94	1013	0,051	3,4	1,4
91	25,44	1282	0,040	3,1	1,2
92	35,02	1459	0,048	2,9	1,2
93	35,70	1282	0,056	3,1	1,2
94	34,84	1,75	0,042	2,7	1,1
95	21,75	1282	0,036	3,1	1,2
96	22,70	1013	0,045	3,4	1,4
97	44,41	2135	0,042	2,4	1,0
98	24,36	1384	0,039	2,9	1,2
99	21,82	909	0,048	3,6	1,5
100	26,59	1013	0,052	3,4	1,4
101	23,54	1013	0,046	3,4	1,4
102	21,07	1013	0,042	3,4	1,4
103	19,45	1013	0,038	3,4	1,4
104	27,99	1136	0,044	3,2	1,3
105	49,73	1942	0,051	2,5	1,0
106	69,45	2713	0,051	2,4	0,8
107	46,82	1942	0,048	2,5	1,0
108	18,17	1136	0,032	3,2	1,3
109	0,90	80	0,022	12,5	5,0
110	1,23	71	0,034	13,3	5,3
111	11,35	1013	0,022	3,4	1,4
112	5,44	486	0,022	5,0	2,0
113	3,87	49	0,036	34,2	6,4
114	0,86	60	0,029	14,5	5,8
115	0,77	43	0,024	14,1	5,6
116	0,63	54	0,022	15,3	6,1
117	0,93	91	0,020	11,7	4,7
118	4,88	1013	0,010	3,4	1,4
119	13,13	821	0,032	3,8	1,5
120	0,20	44	0,013	17,0	6,8
121		185		10,9	4,3
122	0,86	37	0,023	18,7	7,4
123		91		11,7	4,7
124	0,34	131	0,005	9,7	3,9
125		-	0,044		
126	0,54	186	0,096	8,1	3,2
127	0,45	284	0,003	6,5	2,6
128	0,81	253	0,096	6,9	2,8
129	0,93	365	0,035	5,8	2,3
130	1,29	155	0,017	8,9	3,6
131	0,41	98	0,008	11,3	4,5
132	0,32	91	0,007	11,7	4,7
133	0,51	321	0,003	6,1	2,5
134	0,13	26	0,010	29,8	9,0
135	0,07	21	0,006	26,1	10,2
136	0,07	29	0,005	21,4	8,6
137	0,23	155	0,003	8,9	3,6
138	0,71	744	0,002	4,8	1,6
139	0,36	284	0,003	6,5	2,6
140	1,26	365	0,007	5,8	2,3
141	0,76	486	0,005	5,0	2,0
142	0,93	486	0,004	5,0	2,0
143	2,46	1282	0,004	3,1	1,2
144	2,91	1136	0,005	3,2	1,3
145	0,49	170	0,006	8,5	3,4
146	0,32	105	0,006	14,9	4,3
147	0,98	321	0,006	6,5	2,5
148	0,89	186	0,010	8,1	3,2
149	1,35	284	0,010	6,5	2,6
150	2,10	227	0,010	7,3	2,9

Table 3, continued

1	2	3	4	5	6
151	0.76	121	0.013	10.1	4.0
152	1.43	149	0.019	9.1	3.6
153	0.47	58	0.016	14.7	5.9
154	0.16	34	0.010	19.6	7.8
155	0.17	53	0.006	15.5	6.2
156		36		18.0	7.5
157	0.69	109	0.013	10.7	4.3
158	1.41	126	0.022	9.9	3.9
159	1.15	80	0.029	12.5	5.0
160	2.01	105	0.038	10.9	4.3
161	3.15	209	0.031	7.7	3.1
162	3.26	170	0.038	8.5	3.4
163	3.50	121	0.058	10.1	4.0
164	2.91	121	0.048	10.1	4.0
165	2.32	85	0.054	12.1	4.8
166	0.37	12	0.064	37.1	14.3
167		21		25.8	10.1
168	3.15	131	0.048	9.7	3.9
169	5.18	186	0.036	8.1	3.2
170	5.91	137	0.086	9.5	3.8
171	3.01	105	0.058	10.9	4.3
172	0.16	321	0.038	6.1	2.5
173	4.00	195	0.045	7.9	3.2
174	4.70	253	0.037	6.9	2.8
175	3.05	142	0.043	9.3	3.7
176	1.03	58	0.035	14.7	5.9
177					
178	2.23	71	0.063	13.3	5.3
179	4.85	178	0.054	8.3	3.3

1	2	3	4	5	6
180	2.50	178	0.029	8.3	3.3
181	4.10	321	0.026	6.1	2.5
182	0.25	32	0.016	20.9	8.1
183	0.59	31	0.030	20.7	8.2
184	17.30	678	0.051	4.2	1.7
185	7.77	686	0.032	5.0	2.0
186	2.98	170	0.039	8.5	3.4
187	4.86	293	0.038	6.9	2.8
188	1.94	101	0.038	11.1	4.4
189	0.41	17	0.046	29.0	11.3
190	0.38	18	0.042	28.0	10.9
191	3.65	253	0.029	6.9	2.8
192	4.47	199	0.058	8.9	3.6
193	3.69	178	0.042	8.3	3.3
194	5.67	293	0.045	6.9	2.8
195	4.10	142	0.058	9.3	3.7
196	4.06	195	0.047	7.9	3.2
197	4.54	284	0.039	6.9	2.8
198	1.87	98	0.038	11.3	6.5
199	3.70	142	0.080	9.3	3.7
200	3.36	91	0.076	11.7	4.7
201	3.98	178	0.045	8.3	3.3
202	3.15	170	0.061	8.5	3.4
203	4.97	268	0.037	6.7	2.7
204	6.01	342	0.035	5.9	2.4
205	7.45	155	0.096	8.0	3.6
206	11.58	301	0.077	6.3	2.5
207	6.73	301	0.069	6.3	2.5
208	2.31	80	0.058	12.5	5.0
209	1.23	41	0.061	17.9	7.1
210	0.76	24	0.062	23.7	9.5
211		47		16.0	6.6
212	5.00	98	0.102	11.3	4.5
213	7.65	342	0.045	5.9	2.4
214	7.69	321	0.048	6.1	2.5
215	4.36	227	0.038	7.3	2.9
216	10.10	468	0.042	5.0	2.0
217	6.38	570	0.029	4.6	1.8
218	7.03	205	0.068	7.7	3.1
219	11.39	419	0.056	5.4	2.2
220	4.88	293	0.030	6.9	2.8
221	4.20	131	0.064	9.7	3.9
222	3.04	131	0.077	9.7	3.9
223	11.35	253	0.090	6.9	2.8
224	3.31	155	0.068	8.9	3.6
225	5.70	142	0.080	9.3	3.7
226	6.00	227	0.070	7.3	2.9
227	3.91	205	0.058	7.7	3.1
228	4.24	126	0.067	9.9	3.9
229	4.09	91	0.090	11.7	4.7
230	3.11	78	0.080	12.7	5.1

1	2	3	4	5	6
231		32		20.5	8.1
232	0.64	44	0.029	17.0	6.8
233	4.65	186	0.050	8.1	3.2
234	1.05	33	0.064	20.1	7.9
235		71		13.3	5.3
236	10.45	204	0.074	6.5	2.6
237	4.34	170	0.051	8.5	3.4
238	2.95	91	0.115	15.3	6.3
239	2.89	58	0.099	14.7	5.9
240	1.12	54	0.042	15.3	6.1
241	1.98	41	0.098	17.9	7.1
242	3.59	126	0.056	9.9	3.9
243	6.30	151	0.096	9.7	3.9
244	3.55	60	0.118	14.5	5.8
245	2.41	75	0.064	12.9	5.1
246	4.20	101	0.083	11.1	4.4
247	5.25	78	0.134	12.7	5.1
248	6.08	109	0.119	10.7	4.3
249	6.22	121	0.109	10.1	4.0
250	7.06	131	0.108	9.7	3.9
251	5.69	91	0.125	11.7	4.7
252	3.59	58	0.123	14.7	5.9
253		58		14.7	5.9
254	7.98	131	0.122	9.7	3.9
255	8.69	155	0.112	8.9	3.6
256	6.99	121	0.115	10.1	4.0
257	1.49	41	0.074	17.9	7.1
258		19		27.0	10.6
259	1.48	45	0.065	16.8	6.7
260		63		14.1	5.6
261	1.72	63	0.054	14.1	5.6
262	0.75	41	0.037	17.9	7.1
263	0.91	42	0.043	17.5	6.9
264	0.36	45	0.016	16.8	6.7
265		35		19.4	7.7
266	0.33	12	0.056	37.1	14.3
267	0.40	19	0.042	27.0	10.6
268		34		19.0	7.8
269	1.76	67	0.052	13.7	5.5
270	1.40	36	0.077	19.0	7.5
271	1.56	35	0.090	19.4	7.7
272	4.82	102	0.060	8.7	3.5
273	3.89	102	0.048	8.7	3.5
274	3.80	149	0.051	9.1	3.6
275	3.48	205	0.034	7.7	3.1
276	5.04	131	0.077	9.7	3.9
277	0.41	16	0.051	30.6	11.9
278	0.55	17	0.065	29.5	11.5
279	1.49	58	0.051	14.7	5.9
280	2.14	67	0.064	13.7	5.2

Table 3, continued

1	2	3	4	5	6
231	2,32	67	0,039	13,7	5,5
232	4,60	240	0,038	7,1	2,8
233	0,74	41	0,036	17,9	7,1
234	1,54	62	0,038	14,3	5,7
235	1,81	101	0,036	11,1	4,4
236	1,04	57	0,036	14,9	5,9
237	1,00	41	0,049	17,9	7,1
238	1,29	54	0,048	15,3	6,1
239	3,68	98	0,076	11,3	4,5
240	2,61	53	0,099	15,5	6,2
241	4,22	94	0,090	11,5	4,6
242	5,76	240	0,048	7,1	2,8
243	0,98	51	0,038	15,8	6,3
244	0,73	45	0,032	16,0	6,7
245	1,76	149	0,024	9,1	3,6
246	2,96	142	0,049	9,3	3,7
247	1,51	51	0,059	15,8	6,3
248	4,59	186	0,049	8,1	3,2
249	3,42	227	0,030	7,3	2,9
250	4,68	113	0,083	10,5	4,2
251	4,20	101	0,083	11,1	4,4
252	1,45	75	0,036	12,9	5,1
253	1,37	75	0,036	12,9	5,1
254	1,64	65	0,038	12,1	4,8
255	3,23	155	0,042	8,9	3,6
256	6,09	264	0,043	6,5	2,6
257	7,18	321	0,045	6,1	2,5
258	4,47	155	0,058	8,9	3,6
259	6,24	205	0,061	7,7	3,1
260	9,37	390	0,048	5,6	2,2
261	12,31	621	0,040	4,4	1,8
262	8,21	321	0,051	6,1	2,5
263	14,74	419	0,070	5,4	2,2
264	13,45	525	0,051	4,8	1,9
265	15,13	525	0,056	4,8	1,9
266	17,09	486	0,070	5,0	2,0
267	14,12	450	0,063	5,2	2,1
268	11,53	450	0,051	5,2	2,1
269	12,77	570	0,045	4,6	1,8
270	13,45	525	0,051	4,8	1,9
271	11,85	570	0,042	4,6	1,8
272	6,14	240	0,051	7,1	2,8
273	6,48	273	0,051	6,9	2,8
274	10,06	342	0,059	5,9	2,4
275	5,45	204	0,038	6,5	2,6
276	7,21	450	0,032	5,2	2,1
277	5,45	204	0,038	6,5	2,6
278	5,64	321	0,035	5,1	2,5
279	7,77	486	0,032	5,0	2,0
280	7,11	342	0,042	5,9	2,4

1	2	3	4	5	6
331	6,56	342	0,038	5,9	2,4
332	8,31	342	0,049	5,9	2,4
333	9,92	419	0,047	5,4	2,2
334	9,67	570	0,034	4,6	1,8
335	16,96	570	0,060	4,6	1,8
336	8,65	450	0,038	5,2	2,1
337	7,96	342	0,047	5,9	2,4
338	5,59	253	0,044	6,9	2,8
339	5,62	195	0,058	7,9	3,2
340	3,38	155	0,044	8,9	3,6
341	3,45	131	0,052	9,7	3,9
342	4,06	195	0,042	7,9	3,2
343	5,47	342	0,039	5,9	2,4
344	7,00	365	0,038	5,8	2,3
345	8,20	342	0,048	5,9	2,4
346	8,63	264	0,061	6,5	2,6
347	9,38	419	0,045	5,4	2,2
348	3,69	178	0,042	8,3	3,3
349	12,26	365	0,067	5,8	2,3
350	13,90	621	0,045	4,4	1,8
351	6,43	268	0,048	6,7	2,7
352	5,09	227	0,045	7,3	2,9
353	3,84	240	0,032	7,1	2,8
354	3,18	264	0,022	6,5	2,6
355	6,78	170	0,080	8,5	3,4
356	8,86	205	0,086	7,7	3,1
357	6,05	450	0,027	5,2	2,1
358	5,46	227	0,048	7,3	2,9
359	4,36	101	0,086	11,1	4,4

TABLE 4. RESULTS OF DETERMINATION OF REFLECTION CHARACTERISTICS AT λ_0 = 12.5 CM, WITH $\Delta\lambda$ = 1° AVERAGING, FOR THIRD SURVEY OF SURFACE.

λ'	$\sigma_{0н}$	C	$\rho_{3н}$	$\Delta'_{0,1}$	$\Delta'_{0,5}$
1	2	3	4	5	6
0	6,91	240	0,058	7,1	2,8
1	8,21	321	0,051	6,1	2,5
2	3,75	365	0,048	5,8	2,3
3	7,60	170	0,098	8,5	3,4
4	8,68	170	0,102	8,5	3,4
5	7,23	301	0,048	8,3	2,5
6	5,97	178	0,057	8,3	3,3
7	6,38	142	0,098	9,3	3,7
8	4,20	131	0,064	9,7	3,9
9	4,83	131	0,074	9,7	3,9
10	7,94	155	0,102	8,9	3,6
11	8,95	170	0,136	8,5	3,4
12	5,36	105	0,102	10,9	4,3
13					
14	0,84	21	0,080	25,8	10,1
15	5,02	142	0,070	9,3	3,7
16	4,06	98	0,083	11,3	4,5
17		16		30,6	11,9
18	1,72	51	0,067	15,8	6,3
19	1,30	41	0,054	17,9	7,1
20		33		20,1	7,9
21	3,19	98	0,065	11,3	4,5
22	0,36	13	0,058	35,4	13,6
23	4,62	131	0,070	9,7	3,9
24	3,21	91	0,070	11,7	4,7
25	4,94	186	0,053	8,1	3,2
26	0,85	178	0,010	8,3	3,3
27					
28	1,00	105	0,019	10,9	4,3
29	0,97	101	0,019	11,1	4,4
30	0,16	18	0,018	28,0	10,9
31	0,22	23	0,019	24,6	9,7
32	0,35	19	0,036	27,0	10,6
33	2,38	83	0,058	12,5	4,9
34	2,27	71	0,064	13,3	5,3
35	4,76	186	0,051	8,1	3,2
36	0,85	44	0,038	17,0	6,8
37	1,07	67	0,032	13,7	5,5
38	0,21	11	0,038	30,2	15,0
39	0,19	9	0,042	43,9	16,6
40	1,62	113	0,029	18,5	4,2
41		36		19,0	7,5
42		301		6,3	2,5
43		89		12,5	5,0
44	0,87	227	0,008	7,3	2,9
45		37		18,7	7,4
46		131		9,7	3,9
47		42		17,5	6,9
48	0,25	39	0,013	18,4	7,3
49	0,89	186	0,010	8,1	3,2
50		35		19,4	

1	2	3	4	5	6
51	0,59	33	0,035	19,8	7,8
52	0,09	10	0,010	42,8	16,0
53	2,85	186	0,031	8,1	3,2
54	2,81	195	0,029	7,9	3,2
55	2,04	91	0,045	11,7	4,7
56	0,35	14	0,051	33,5	12,9
57	0,44	17	0,053	29,5	11,5
58	7,30	253	0,058	6,9	2,8
59	6,87	126	0,109	9,0	3,9
60	7,30	142	0,102	9,3	3,7
61	10,83	205	0,106	7,7	3,1
62	4,79	142	0,067	9,3	3,7
63	5,19	162	0,064	8,7	3,5
64	17,65	525	0,067	4,8	1,9
65	19,86	621	0,064	4,4	1,8
66	14,07	410	0,067	5,4	2,2
67	12,26	365	0,067	5,8	2,3
68	14,99	3[illegible]0	0,077	5,6	2,2
69	12,97	450	0,058	5,2	2,1
70	7,30	365	0,038	5,8	2,3
71	11,16	205	0,109	7,7	3,1
72	17,27	284	0,122	6,5	2,6
73	11,09	365	0,051	5,8	2,3
74	11,53	450	0,051	5,2	2,1
75	13,9[illegible]	486	0,058	5,0	2,0
76	17,14	525	0,065	4,8	1,9
77	20,62	678	0,061	4,2	1,7
78	9,23	321	0,058	6,1	2,5
79	2,51	142	0,035	9,3	3,7
80	4,83	216	0,0[illegible]5	7,5	3,0
81	14,11	678	0,042	4,2	1,[illegible]
82	19,06	744	0,051	4,0	1,6
83	2[illegible],64	821	0,058	3,8	1,5
84	24,96	67[illegible]	0,074	4,2	1,7
85	25,[illegible]1	744	0,097	4,0	1,6
86	37,[illegible]5	128[illegible]	0,059	3,1	1,2
87	31,14	909	0,068	3,6	1,5
88	29,78	744	0,080	4,0	1,6
89	24,87	821	0,070	3,8	1,5
90	37,35	1459	0,051	2,9	1,2
91	52,84	19[illegible]2	0,054	2,5	1,0
92	42,55	1459	0,059	2,9	1,2
93	37,69	1459	0,054	2,9	1,2
94	32,03	1282	0,051	3,1	1,2
95	24,[illegible]	1282	0,038	3,1	1,2
96	28,72	1242	0,045	3,1	1,2
97	25,[illegible]4	1013	0,051	3,4	1,4
98	25,44	113	0,045	3,2	1,3
99	25,94	1013	0,051	3,4	1,4
100	29,26	1136	0,051	3,2	1,3

1	2	3	4	5	6
101	43,51	1942	0,045	2,5	1,0
102	30,78	1282	0,048	3,1	1,2
103	42,02	1459	0,058	2,9	1,2
104	46,62	1742	0,048	2,5	1,0
105	37,52	1675	0,045	2,7	1,1
106	23,63	1136	0,042	3,2	1,3
107	25,53	2280	0,022	2,3	0,9
108	3,26	678	0,010	4,2	1,7
109		36		19,2	7,6
110	4,20	486	0,017	5,0	2,0
111	10,94	2280	0,010	2,3	0,9
112	9,32	1942	0,010	2,5	1,0
113	3,08	321	0,010	6,1	2,5
114	1,51	10[illegible]	0,026	10,9	4,3
115	1,13	101	0,022	11,1	4,4
116	0,74	51	0,029	15,8	6,3
117	0,75	67	0,022	13,7	5,5
118	3,15	821	0,009	3,8	1,5
119	0,27	55	0,010	15,1	6,0
120	0,12	25	0,010	23,2	9,1
121		17		29,0	11,3
122		19		27,0	10,6
123		71		13,3	5,3
124		19		27,0	10,6
125		186		8,1	3,2
126		419		5,4	2,2
127	3,26	678	0,010	4,2	1,7
128	2,19	570	0,008	4,6	1,8
129	0,47	121	0,008	10,1	4,0
130		113		10,5	4,2
131	1,72	268	0,013	6,7	2,7
132		67		13,7	5,5
133	0,81	170	0,010	8,5	3,4
134	0,05	14	0,008	32,7	12,6
135		34		19,6	7,8
136		57		14,9	5,9
137		42		17,5	6,9
138	0,79	205	0,008	7,7	3,1
139	2,33	486	0,010	5,0	2,0
140	0,46	131	0,007	9,7	3,9
141		14		32,9	12,7
142		60		14,5	5,8
143	6,19	1282	0,010	3,1	1,2
144	4,07	909	0,009	3,8	1,5
145	2,16	621	0,007	4,4	1,8
146	0,[illegible]7	25	0,007	23,5	9,2
147		48		29,1	8,7
148	0,5[illegible]	35	0,010	1[illegible],5	7,3
149	0,39	35	0,007	1[illegible]	7,7
150	2,98	155	0,013	[illegible],9	3,6

Table 4, continued

1	2	3	4	5	6
151	3,6[illegible]	[illegible]	0,035	7,7	3,1
152	4,19	26	0,016	20,5	10,4
153	1,52	54	0,019	14,1	6,1
154	[illegible]	321		6,1	2,5
155	[illegible]	170		8,5	3,4
156	[illegible]	75		12,0	[illegible]
157	0,45	47	0,010	14,0	6,0
158	3,35	45	0,016	14,8	6,7
159	2,09	146	0,029	8,1	3,2
160	1,15	75	0,031	12,9	5,1
161	1,64	71	0,044	13,3	5,3
162	2,66	186	,029	8,1	3,2
163	1,69	75	0,020	12,9	5,1
164		26		22,8	9,0
165	1,75	20	0,054	22,1	8,7
166	1,43	12	0,151	27,5	10,8
167	0,42	[illegible]	0,058	[illegible]	12,5
168	3,02	94	0,064	11,5	4,6
169	4,13	131	0,074	9,7	3,9
170	3,52	91	0,080	11,7	4,7
171	3,55	162	0,045	8,7	3,5
172	3,34	131	0,077	9,7	3,9
173	6,07	131	0,093	9,7	3,9
174	2,75	37[illegible]	0,061	8,1	3,5
175	4,62	31	0,029	8,1	3,5
176	1,00	117	0,029	10,3	4,1
177	1,43	73	0,038	13,1	5,2
178	3,31	20	0,031	24,5	10,6
179	3,23	126	0,051	9,1	3,9

1	2	3	4	5	6
180	3,26	170	0,0[illegible]0	8,5	3,4
181	5,99	240	0,033	7,1	2,8
182	2,37	23	0,032	2[illegible],4	9,6
183	0,38	24	0,039	23,9	9,4
184	10,16	466	0,042	5,0	2,0
185	3,80	216	0,035	7,5	3,0
186	2,14	149	0,029	9,1	3,6
187	3,43	268	0,026	8,7	3,7
188	4,03	50	0,042	21,0	8,3
189	4,81	55	0,040	20,1	7,9
190	4,96	51	0,036	15,6	6,3
191	4,22	240	0,035	7,1	2,8
192	4,4[illegible]	68	0,0[illegible]	11,9	4,7
193	3,28	55	0,077	12,1	4,8
194	4,36	227	0,036	7,3	2,9
195	5,82	227	0,051	7,3	2,9
196	2,31	131	0,035	9,7	3,9
197	5,64	341	0,035	8,1	2,5
198	2,39	71	0,067	13,3	5,3
199	2,68	67	0,080	13,7	5,5
200	4,79	105	0,096	10,9	4,3
201	5,23	101	0,054	11,1	4,4
202	4,27	98	0,080	11,3	4,5
203	6,66	240	0,067	7,1	2,8
204	4,79	301	0,038	6,3	2,5
205	7,30	253	0,050	6,9	2,8
206	6,05	253	0,046	6,9	2,8
207	5,43	170	0,064	8,5	3,4
208	4,51	162	0,056	8,7	3,5
209	1,1[illegible]	48	0,048	16,4	6,5
210		17		29,5	11,5
211	2,27	71	0,064	13,3	5,3
212	6,22	216	0,056	7,5	3,0
213	7,29	240	0,061	7,1	2,8
214	10,05	419	0,048	5,4	2,2
215	7,77	466	0,032	5,0	2,0
216	5,13	321	0,032	6,1	2,5
217	5,16	227	0,054	7,3	2,9
218	6,42	365	0,035	5,8	2,3
219	6,71	419	0,042	5,4	2,2
220	6,89	245	0,067	7,7	3,1
221	4,93	162	0,061	8,7	3,5
222	5,36	156	0,058	8,1	3,2
223	7,10	1[illegible]4	0,080	8,3	3,3
224	4,85	101	0,096	11,1	4,4
225	12,99	301	0,093	6,3	2,5
226	6,75	301	0,045	6,3	2,5
227	5,25	245	0,051	7,7	3,1
228	6,24	245	0,061	7,7	3,1
229	6,69	253	0,054	6,9	2,8
230	4,85	170	0,058	8,5	3,4

1	2	3	4	5	6
231	3,42	142	0,048	9,3	3,7
232	1,67	43	0,074	16,0	6,7
233	6,61	142	0,093	9,3	3,7
234	2,71	65	0,083	13,9	5,5
235	2,73	85	0,064	12,[illegible]	4,[illegible]
236	5,31	98	0,109	11,3	4,5
237	3,44	98	0,070	11,3	4,5
238	13,09	227	0,115	7,3	2,9
239	9,08	102	0,112	8,7	3,5
240	2,15	58	0,074	14,7	5,9
241	4,54	71	0,120	13,3	5,3
242	6,84	142	0,096	9,3	3,7
243	4,22	94	0,090	11,5	4,6
244	3,11	67	0,093	13,[illegible]	5,5
245	2,46	57	0,086	14,9	5,9
246	3,82	109	0,070	10,7	4,3
247	4,84	98	0,099	11,3	4,5
248	8,32	178	0,096	8,3	3,3
249	6,51	170	0,077	8,5	3,4
250	7,52	162	0,093	8,7	3,5
251	7,35	131	0,112	9,7	3,9
252	3,17	58	0,109	14,7	5,9
253	4,50	67	0,134	13,7	5,5
254	7,77	131	0,118	9,7	3,9
255	7,05	170	0,083	8,5	3,4
256	6,84	142	0,096	9,3	3,7
257	6,99	155	0,090	8,9	3,6
258	3,55	65	0,083	12,1	4,8
259		6		64,0	23,0
260	1,81	51	0,070	15,8	6,3
261	0,65	41	0,032	17,9	7,1
262	0,85	44	0,036	17,0	6,8
263		6		59,1	21,6
264	1,13	55	0,042	15,1	6,0
265	0,82	27	0,061	22,3	8,8
266		23		24,6	9,7
267	1,02	42	0,048	17,5	6,9
268	3,11	66	0,070	11,9	4,7
269	2,03	49	0,083	16,2	6,4
270	2,65	83	0,064	12,3	4,9
271	2,34	98	0,048	11,3	4,5
272	5,15	131	0,046	9,7	3,9
273	2,84	178	0,032	8,3	3,3
274	4,60	245	0,045	7,7	3,1
275	2,98	166	0,032	8,1	3,2
276	2,14	191	0,055	10,1	4,0
277	4,55	178	0,051	8,3	3,3
278	5,11	121	0,051	10,1	4,0
279	0,79	36	0,044	19,0	7,5
280	1,64	47	0,070	16,0	6,6

Table 4, continued

1	2	3	4	5	6
201	3,42	113	0,061	10,3	4,2
202	1,73	60	0,058	14,5	5,8
203	1,36	57	0,048	14,9	5,9
204		91		15,0	6,3
205	0,95	54	0,035	15,3	6,1
206	1,99	178	0,022	8,3	3,3
207	2,34	92	0,048	11,3	4,5
208	0,47	19	0,040	27,0	10,6
209	3,28	205	0,039	7,7	3,1
290	3,09	149	0,068	9,1	3,6
291	2,36	78	0,061	12,7	5,1
292	2,73	131	0,049	9,7	3,9
293	6,91	227	0,061	7,3	2,9
294	3,88	131	0,090	9,7	3,9
295	2,11	73	0,058	13,1	5,2
296	2,74	142	0,036	9,3	3,7
297	4,83	178	0,054	8,3	3,3
298	5,04	113	0,090	10,5	4,2
299	3,57	131	0,054	9,7	3,9
300	5,06	166	0,054	8,1	3,2
301	6,37	205	0,062	7,7	3,1
302	6,43	268	0,046	6,7	2,7
303	4,34	361	0,029	6,3	2,5
304	1,91	109	0,035	10,7	4,3
305	2,74	78	0,070	12,7	5,1
306	4,26	178	0,046	8,3	3,3
307	6,04	419	0,036	5,4	2,2
308	1,46	91	0,032	11,7	4,7
309	6,32	466	0,036	5,0	2,0
310	9,77	678	0,029	4,2	1,7
311	13,13	821	0,032	3,8	1,5
312	15,50	570	0,054	4,0	1,6
313	6,38	419	0,045	5,4	2,2
314	16,38	921	0,045	3,8	1,5
315	14,40	570	0,044	4,0	1,6
316	7,11	342	0,042	5,9	2,4
317	5,52	240	0,046	7,1	2,8
318	6,97	419	0,033	5,4	2,2
319	10,85	678	0,032	4,2	1,7
320	20,25	744	0,054	4,0	1,6
321	15,50	570	0,054	4,0	1,6
322	12,77	570	0,045	4,0	1,6
323	10,41	466	0,043	5,0	2,0
324	13,99	466	0,058	5,0	2,0
325	13,19	570	0,045	4,2	1,7
326	11,91	621	0,038	4,4	1,8
327	10,41	570	0,036	4,0	1,6
328	10,62	343	0,054	5,0	2,2
329	11,77	525	0,045	4,0	1,9
330	6,01	342	0,035	5,9	2,4

1	2	3	4	5	6
331	4,99	248	0,042	7,1	2,8
332	5,91	240	0,049	7,1	2,8
333	8,75	365	0,048	5,8	2,3
334	7,64	227	0,067	7,3	2,9
335	11,07	390	0,061	5,6	2,2
336	14,29	744	0,038	4,0	1,6
337	13,99	466	0,058	5,0	2,
338	10,50	365	0,058	5,8	2,3
339	6,87	390	0,035	5,6	2,2
340	8,08	466	0,033	5,0	2,0
341	8,74	390	0,045	5,6	2,2
342	10,72	419	0,051	5,4	2,2
343	6,03	419	0,029	5,4	2,2
344	3,64	227	0,032	7,3	2,9
345	12,49	390	0,064	5,6	2,2
346	11,09	365	0,061	5,8	2,3
347	9,86	268	0,074	6,7	2,7
348	9,29	342	0,054	5,9	2,4
349	10,05	419	0,048	5,4	2,2
350	6,25	390	0,032	5,6	2,2
351	6,04	419	0,038	5,4	2,2
352	10,24	390	0,052	5,6	2,2
353	8,22	321	0,051	6,1	2,5
354	6,14	240	0,051	7,1	2,8
355	5,87	216	0,054	7,5	3,0
356	5,57	268	0,042	6,7	2,7
357	9,38	419	0,065	5,4	2,2
358	9,37	390	0,048	5,6	2,2
359	7,00	365	0,038	5,8	2,3

ORIGINAL PAGE IS
OF POOR QUALITY

TABLE 5. HISTOGRAMS AND DISTRIBUTION FUNCTIONS FOR SPECIFIC EFFECTIVE SCATTERING AREA σ_{on}, DETERMINED FOR MEAN AND EXTREME VALUES OF PARAMETERS MEASURED (for $\Delta\lambda = 1°$)

[Translator's note: Table not furnished.]

TABLE 6. HISTOGRAMS AND DISTRIBUTION FUNCTIONS FOR PARAMETER C_3, DETERMINED FOR MEAN AND EXTREME VALUES OF PARAMETERS MEASURED (for $\Delta\lambda = 1°$)

[Translator's note: Table not furnished.]

TABLE 7. HISTOGRAMS AND DISTRIBUTION FOR COEFFICIENT OF REFLECTION, DETERMINED FOR MEAN AND EXTREME VALUES OF PARAMETERS MEASURED, (for $\Delta\lambda = 1°$)

[Translator's note: Table not furnished.]

TABLE 8. HISTOGRAMS AND DISTRIBUTION FOR BSD HALF-WIDTH AT 0.1 LEVEL, DETERMINED FOR MEAN AND EXTREME VALUES OF PARAMETERS MEASURED (for $\Delta\lambda = 1^{\circ}$)

[Translator's note: Table not furnished.]

TABLE 9. HISTORGRAMS AND DISTRIBUTION FOR BSD HALF-WIDTH AT 0.5 LEVEL, DETERMINED FOR MEAN AND EXTREME VALUES OF PARAMETERS MEASURED (for $\Delta\lambda = 1^\circ$)

[Translator's note: Table not furnished.]