ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ИЗЛУЧЕНИЕ В АТМОСФЕРЕ ЗЕМЛИ ИОНИЗИРУЮЩЕЕ

ХАРАКТЕРИСТИКИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПОТОКОВ ИЗЛУЧЕНИЯ

ГОСТ 25645.147—89

Издание официальное

5 коп. БЗ 11—89/939

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО УПРАВЛЕНИЮ
КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ И СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 629.78 : 006.354 Группа Т27

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ИЗЛУЧЕНИЕ В АТМОСФЕРЕ ЗЕМЛИ ИОНИЗИРУЮЩЕЕ

Характеристики распределения потоков излучения

Ionizing radiation in Earth's atmosphere. Characteristics of radiation current distribution

ГОСТ 25645.147—89

ОКСТУ 0080

Дата введения 01.01.91

Настоящий стандарт устанавливает зависимости, характеризующие угловые, пространственные и временные распределения потока ионизирующего излучения в слое атмосферы Земли до 10 км для периодов «спокойного» Солнца, в отсутствии мощных солнечных вспышек.

Стандарт предназначен для использования при планировании и проведении экспериментов, проектировании приборов и технических устройств для космических исследований.

1. Ионизирующее излучение в атмосфере Земли состоит из мезонов, возникающих при распаде пионов, электронов, возникающих вследствие распада μ-мезонов, из δ-электронов, выбиваемых μ-мезонами из атомов путем прямого соударения, в результате распада нейтральных π°-мезонов на пары γ-квантов, а также из продуктов их каскадного размножения в атмосфере.

2. Поток ионизирующего излучения в атмосфере Земли J характеризуется числом заряженных частиц, пересекающих единичную поверхность за единицу времени ($см^{-2} \cdot с^{-1}$).

3. Зависимость потока ионизирующего излучения в атмосфере Земли для точки на поверхности Земли с фиксированной жесткостью геомагнитного обрезания R в гигавольтах от уровня глубины в атмосфере с давлением P в интервале 265—1000 г/см² (от высоты 10 км и до поверхности Земли) вычисляют по формуле

$$J = A \cdot \exp\left(-B \cdot P^{0,4}\right), \quad (1)$$

где

$$A = A_0 \cdot \exp\left[-(R/R_A)^{\alpha}\right], \quad (2)$$

$$B = B_0 \cdot \exp\left[-(R/R_B)^{\beta}\right]. \quad (3)$$

Издание официальное ★ Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1990

Значения параметров A_0, B_0, R_A, R_B, α, β приведены в табл. 1.

Среднее квадратическое отклонение σ_J в $см^{-2} \cdot с^{-1}$ величины J вычисляют по формуле

$$\sigma_J = \exp(-B \cdot P^{0,4}) \sqrt{\sigma_A^2 + (A \cdot P^{0,4})^2 \sigma_B^2}, \quad (4)$$

где σ_A и σ_B — параметры, значения которых приведены в табл. 1;

A и B — параметры, рассчитываемые по формулам (2) и (3).

4. Угловое распределение потоков ионизирующего излучения вычисляют по формуле

$$J(\theta) = J_0 \cos^n \theta, \quad (5)$$

где θ — угол между направлениями в зенит и на какую-либо точку полусферы (в плоскости горизонта $\theta = 90°$);

J_0 — поток ионизирующего излучения при $\theta = 0°$.

При $P = 265$—350 г/см^2 показатель n вычисляют по формуле

$$n = 1{,}177 \cdot 10^{-2} (\lg P)^{5,5}. \quad (6)$$

При $P > 350$ г/см^2 $n = 2$.

Среднее квадратическое отклонение n составляет $\pm 0{,}15$ для всех значений n.

5. Переход от географических координат к жесткости геомагнитного обрезания для всех уровней глубины атмосферы осуществляют в соответствии с табл. 2 приложения 1 для фазы максимума солнечной активности и табл. 3 приложения 2 для фазы минимума солнечной активности путем линейной интерполяции по широте и долготе.

6. Изменения потока ионизирующего излучения в диапазоне высот от 0 до 10 км ($P = 265$—1000 г/см^2) для районов Земли с $R = 0{,}6$; 2,3; 6,7 ГВ приведены в приложении 3.

Таблица 1

Фазы 11 летнего цикла	Значения параметров						Средние квадратические отклонения	
	A_0	R_A	α	B_0	R_B	β	σ_A	σ_B
Максимум солнечной активности	$1{,}3101\ 10^2$	13,09	1,35	0,5311	74,99	1,15	± 11	$\pm 7 \cdot 10^{-3}\ (1+0\,14\ R)$
Минимум солнечной активности	$1{,}8985 \cdot 10^2$	9,62	1,05	0,5576	107,71	0,80	± 13	$\pm 6 \cdot 10^{-3}\ (1+0{,}17\ R)$

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочное

Таблица 2

Жесткости геомагнитного обрезания *R* для фазы максимума солнечной активности

Широта	*R*, ГВ, при долготе							
	0°	15°	30°	45°	60°	75°	90°	105°
80°	0,02	0,05	0,06	0,08	0,09	0,09	0,10	0,10
75°	0,10	0,14	0,17	0,20	0,22	0,22	0,25	0,25
70°	0,27	0,34	0,39	0,44	0,48	0,51	0,51	0,55
65°	0,60	0,69	0,80	0,87	0,91	0,94	0,98	1,05
60°	1,16	1,36	1,43	1,59	1,62	1,68	1,70	1,80
55°	2,00	2,29	2,45	2,53	2,67	2,73	2,84	2,93
50°	3,32	3,59	3,83	3,94	4,06	4,20	4,34	4,45
45°	4,99	5,20	5,35	5,44	5,66	5,81	6,08	6,31
40°	6,95	7,44	7,59	7,73	8,07	8,54	8,99	9,23
35°	9,77	9,74	10,01	10,42	10,88	11,27	11,39	11,63
30°	11,49	11,83	12,10	12,51	13,09	13,82	14,19	14,31
25°	13,25	13,68	14,03	14,38	14,86	15,37	15,69	15,70
20°	14,17	14,61	14,99	15,39	15,91	16,43	16,73	16,68
15°	14,63	15,10	15,54	15,99	16,54	17,07	17,35	17,27
10°	14,70	15,19	15,67	16,17	16,75	17,29	17,57	17,50
5°	14,41	14,88	15,38	15,94	16,57	17,11	17,41	17,38
0°	13,80	14,22	14,73	15,34	16,00	16,56	16,87	16,90
— 5°	12,94	13,27	13,77	14,41	15,10	15,64	15,97	16,07
—10°	11,86	12,11	12,57	13,23	13,90	14,40	14,71	14,88
—15°	10,45	10,63	11,08	11,75	12,32	12,80	13,06	13,24
—20°	*8,87*	*8,89*	*9,26*	*9,74*	*10,24*	*10,45*	*10,55*	*10,69*
—25°	7,28	7,29	7,63	7,93	8,02	7,71	7,28	7,26
—30°	6,11	5,84	5,84	5,80	5,58	5,40	5,19	5,14
—35°	5,05	4,49	4,37	4,35	4,12	3,85	3,47	3,41
—40°	4,03	3,62	3,38	3,26	2,89	2,58	2,21	2,04
—45°	3,33	2,88	2,53	2,38	2,00	1,54	1,28	1,12
—50°	2,76	2,27	1,97	1,64	1,30	0,92	0,71	0,54
—55°	2,17	1,72	1,45	1,12	0,82	0,56	0,35	0,24
—60°	1,69	1,29	1,03	0,76	0,49	0,30	0,15	0,09
—65°	1,29	0,95	0,72	0,48	0,29	0,14	0,06	0,00
—70°	0,84	0,66	0,46	0,30	0,16	0,08	0,00	0,00
—75°	0,59	0,42	0,28	0,18	0,10	0,04	0,00	0,00
—80°	0,34	0,26	0,18	0,12	0,07	0,02	0,00	0,00

Продолжение табл. 2

Широта	*R*, ГВ, при долготе							
	120°	135	150°	165°	180°	195°	210°	225°
80°	0,11	0,10	0,10	0,08	0,07	0,04	0,00	0,00
75°	0,26	0,26	0,26	0,24	0,19	0,14	0,09	0,03
70°	0,58	0,60	0,61	0,57	0,47	0,34	0,23	0,13
65°	1,12	1,23	1,18	1,11	0,99	0,77	0,49	0,31
60°	1,96	2,05	2,12	2,06	1,75	1,38	0,98	0,65
55°	3,12	3,12	3,31	3,15	2,85	2,28	1,75	1,23
50°	4,69	5,00	4,97	4,69	4,25	3,46	2,81	2,05
45°	6,59	6,96	6,96	6,38	5,60	4,85	4,15	3,16
40°	9,57	9,99	9,82	9,05	7,96	6,47	5,49	4,60
35°	11,95	12,18	11,69	10,67	9,52	8,99	7,67	6,11
30°	14,23	13,97	13,46	12,75	11,69	10,48	9,65	8,78
25°	15,47	15,05	14,46	13,76	13,04	12,38	11,74	10,88
20°	16,36	15,85	15,21	14,54	13,90	13,33	12,84	12,23
15°	16,91	16,36	15,75	15,14	14,59	14,09	13,67	13,19
10°	17,15	16,63	16,06	15,56	15,10	14,68	14,30	13,88
5°	17,07	16,61	16,15	15,77	15,43	15,07	14,73	14,36
0°	16,67	16,31	15,97	15,74	15,53	15,25	14,93	14,60
—5°	15,94	15,68	15,50	15,42	15,35	15,17	14,92	14,62
—10°	14,84	14,69	14,65	14,77	14,87	14,82	14,66	14,43
—15°	13,17	13,18	13,39	13,69	14,01	14,17	14,15	14,03
—20°	10,75	10,66	10,62	11,87	12,72	13,15	13,36	13,42
—25°	7,42	7,64	8,36	9,49	10,10	11,24	11,98	12,56
—30°	5,09	5,38	5,84	6,60	7,98	9 45	9,40	10,75
—35°	3,34	3,55	4,10	4,90	5,65	6,62	8,01	8,73
—40°	2,04	2,22	2,53	3,29	4,15	4 84	5,60	6,76
—45°	1,10	1,21	1,47	2,01	2,69	3,30	4,28	4,99
—50°	0,53	0,60	0,80	1,15	1,64	2,24	2,94	3,79
—55°	0,21	0,25	0,38	0,57	0,95	1,36	1,94	2,64
—60°	0,06	0,08	0,14	0,26	0,51	0,76	1,20	1,77
—65°	0,00	0,00	0,03	0,10	0,22	0,42	0,66	1,05
—70°	0,00	0,00	0,00	0,02	0,10	0,22	0,40	0,60
—75°	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,11	0,22	0,34
—80°	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,07	0,12	0,20

Продолжение табл. 2

Широта	*R*, ГВ, при долготе							
	240°	255°	270°	285°	300°	315°	360°	345°
80°	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
75°	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,07
70°	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,11	0,19
65°	0,17	0,09	0,05	0,05	0,09	0,17	0,30	0,43
60°	0,40	0,23	0,16	0,16	0,23	0,39	0,64	0,90
55°	0,81	0,49	0,36	0,36	0,50	0,80	1,21	1,70
50°	1,42	0,97	0,75	0,72	0,94	1,43	2,13	2,85
45°	2,37	1,75	1,35	1,27	1,62	2,47	3,35	4,35
40°	3,63	2,77	2,14	2,05	2,57	3,79	5,08	6,15
35°	5,17	4,21	3,24	2,99	3,83	5,26	7,36	9,11
30°	6,99	5,54	4,38	4,02	5,14	7,54	10,02	10,94
25°	9,63	7,74	6,02	5,51	7,02	9,98	11,78	12,68
20°	11,32	9,35	7,67	6,61	8,49	11,67	12,88	13,63
15°	12,46	11,05	9,27	8,64	11,01	12,60	13,50	14,12
10°	13,35	12,36	11,27	11,06	12,22	13,11	13,78	14,25
5°	13,92	13,22	12,45	12,29	12,73	13,33	13,76	14,04
0°	14,21	13,71	13,14	12,80	12,97	13,32	13,48	13,55
—5°	14,28	13,86	13,36	12,99	12,98	13,09	13,00	12,85
—10°	14,15	13,81	13,37	12,97	12,81	12,69	12,36	11,92
—15°	13,84	13,57	13,19	12,77	12,47	12,15	11,53	10,79
—20°	13,33	13,17	12,85	12,42	11,99	11,47	10,49	9,47
—25°	12,67	12,67	12,38	11,94	11,40	10,52	9,35	8,04
—30°	11,79	11,92	11,78	11,34	10,56	9,57	8,15	6,88
—35°	9,62	11,05	11,09	10,55	9,73	8,50	6,88	5,95
—40°	8,18	9,73	10,08	9,63	8,80	7,35	6,18	5,00
—45°	6,01	7,87	8,89	8,52	7,74	6,80	5,34	4,15
—50°	4,58	5,61	7,05	7,41	6,77	5,47	4,27	3,42
—55°	3,35	4,29	4,90	5,18	4,90	4,25	3,48	2,77
—60°	2,27	2,98	3,75	4,01	3,82	3,39	2,72	2,14
—65°	1,55	1,96	2,46	2,72	2,63	2,40	2,02	1,61
—70°	0,90	1,20	1,51	1,67	1,75	1,59	1,33	1,11
—75°	0,53	0,70	0,87	1,01	1,04	0,98	0,86	0,72
—80°	0,28	0,39	0,45	0,52	0,54	0,53	0,50	0,39

Примечания:

1 Знаком минус отмечены южные географические широты

2. Долгота отсчитывается к востоку от гринвичского меридиана от 0 до 360°.

3. Для перевода западных долгот в данную систему необходимо вычесть угол западной долготы из 360°.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

Таблица 3

Жесткости геомагнитного обрезания R для фазы минимума солнечной активности

Широта	R, ГВ, при долготе							
	0°	15°	30°	45°	60°	75°	90°	105°
80°	0,02	0,04	0,06	0,08	0,09	0,10	0,11	0,11
75°	0,10	0,14	0,18	0,20	0,23	0,24	0,25	0,26
70°	0,26	0,33	0,40	0,45	0,48	0,53	0,52	0,56
65°	0,57	0,71	0,80	0,87	0,92	0,94	1,00	1,02
60°	1,11	1,30	1,45	1,58	1,65	1,69	1,73	1,78
55°	2,01	2,17	2,40	2,59	2,66	2,72	2,77	2,94
50°	3,11	3,52	3,83	3,97	4,11	4,23	4,35	4,43
45°	4,71	5,15	5,34	5,48	5,66	5,84	6,09	6,27
40°	6,62	7,26	7,54	7,77	8,12	8,61	9,00	9,21
35°	9,43	9,82	10,02	10,47	11,06	11,41	11,46	11,63
30°	11,22	11,71	12,12	12,60	13,22	13,97	14,30	14,35
25°	13,03	13,59	14,06	14,48	14,98	15,49	15,79	15,75
20°	14,06	14,58	15,05	15,51	16,04	16,56	16,83	16,73
15°	14,58	15,11	15,62	16,13	16,68	17,20	17,45	17,33
10°	14,72	15,24	15,77	16,31	16,90	17,41	17,66	17,56
5°	14,52	15,00	15,52	16,08	16,70	17,22	17,48	17,44
0°	14,00	14,40	14,90	15,48	16,11	16,64	16,93	16,96
— 5°	13,23	13,52	13,96	14,54	15,18	15,69	16,01	16,14
—10°	12,28	12,42	12,79	13,35	13,95	14,41	14,73	14,95
—15°	10,89	11,03	11,35	11,79	12,26	12,76	13,06	13,31
—20°	9,37	9,23	9,45	9,81	10,26	10,32	10,48	10,75
—25°	7,79	7,67	7,80	7,98	7,96	7,58	7,29	7,34
—30°	6,64	6,16	5,95	5,73	5,56	5,30	5,12	5,20
—35°	5,43	4,79	4,47	4,31	4,18	3,84	3,41	3,33
—40°	4,39	3,82	3,53	3,33	2,88	2,54	2,19	2,08
—45°	3,59	3,02	2,60	2,40	2,04	1,57	1,30	1,14
—50°	3,00	2,37	1,99	1,70	1,33	0,97	0,71	0,55
—55°	2,39	1,84	1,49	1,17	0,82	0,56	0,37	0,26
—60	1,81	1,33	1,03	0,75	0,51	0,30	0,16	0,09
—65°	1,34	0,99	0,73	0,49	0,30	0,15	0,06	0,00
—70°	0,93	0,68	0,48	0,30	0,17	0,08	0,00	0,00
—75°	0,59	0,43	0,30	0,19	0,10	0,04	0,00	0,00
—80°	0,37	0,27	0,19	0,12	0,07	0,02	0,00	0,00

Продолжение табл. 3

Широта	*R*, ГВ, при долготе							
	120°	135°	150°	165°	180°	195°	210°	225°
80°	0,11	0,11	0,10	0,09	0,06	0,04	0,00	0,00
75°	0,28	0,28	0,27	0,24	0,20	0,14	0,09	0,03
70°	0,58	0,59	0,59	0,57	0,47	0,35	0,24	0,13
65°	1,09	1,15	1,17	1,12	0,99	0,75	0,52	0,31
60°	1,92	2,03	2,10	2,03	1,75	1,38	1,01	0,68
55°	3,05	3,27	3,27	3,13	2,87	2,27	1,74	1,21
50°	4,69	4,85	4,92	4,68	4,24	3,46	2,79	2,02
45°	6,50	6,80	6,82	6,33	5,54	4,89	4,17	3,16
40°	9,48	9,82	9,69	8,93	7,88	6,43	5,50	4,63
35°	11,85	11,90	11,47	10,58	9,53	9,01	7,74	6,24
30°	14,21	13,92	13,43	12,73	11,69	10,55	9,70	8,95
25°	15,46	15,01	14,44	13,79	13,13	12,53	11,94	11,17
20°	16,35	15,82	15,21	14,59	14,00	13,50	13,04	12,51
15°	16,92	16,37	15,78	15,22	14,71	14,27	13,91	13,48
10°	17,19	16,67	16,13	15,66	15,24	14,86	14,54	14,19
5°	17,14	16,70	16,25	15,89	15,57	15,26	14,96	14,64
0°	16,77	16,43	16,11	15,88	15,67	15,43	15,16	14,86
−5°	16,06	15,85	15,66	15,57	15,50	15,34	15,12	14,87
−10°	14,98	14,90	14,84	14,92	15,02	14,98	14,84	14,66
−15°	13,38	13,46	13,60	13,86	14,14	14,31	14,30	14,23
−20°	10,83	10,58	10,85	12,00	12,84	13,23	13,49	13,58
−25°	7,60	7,93	8,64	9,65	10,30	11,20	12,00	12,68
−30°	5,20	5,48	6,00	6,66	7,94	9,44	9,43	10,54
−35°	3,51	3,70	4,22	4,98	5,68	6,60	7,87	9,14
−40°	2,07	2,26	2,63	3,31	4,13	4,81	5,57	6,59
−45°	1,14	1,26	1,51	2,01	2,67	3,40	4,27	4,88
−50°	0,56	0,63	0,79	1,15	1,62	2,19	2,95	3,67
−55°	0,22	0,26	0,37	0,61	0,94	1,35	1,91	2,55
−60°	0,07	0,09	0,15	0,27	0,48	0,77	1,20	1,66
−65°	0,00	0,00	0,03	0,11	0,23	0,43	0,70	1,04
−70°	0,00	0,00	0,00	0,02	0,10	0,22	0,39	0,62
−75°	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,11	0,22	0,36
−80°	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,07	0,13	0,20

Продолжение табл. 3

Широта	*R*, ГВ, при долготе							
	240°	255°	270°	285°	300°	315°	330°	345°
80°	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
75°	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,06
70°	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,10	0,17
65°	0,17	0,09	0,04	0,04	0,07	0,14	0,26	0,41
60°	0,39	0,23	0,15	0,14	0,20	0,35	0,56	0,84
55°	0,80	0,49	0,35	0,33	0,43	0,68	1,08	1,53
50°	1,38	0,94	0,70	0,66	0,81	1,29	1,88	2,57
45°	2,40	1,72	1,28	1,13	1,43	2,04	3,06	4,15
40°	3,67	2,81	2,06	1,91	2,24	3,22	4,66	5,70
35°	5,23	4,21	3,21	2,88	3,29	4,65	6,46	8,53
30°	7,13	5,71	4,54	4,09	4,57	6,36	9,33	10,47
25°	9,92	8,02	6 13	5,28	6,09	8,93	11,14	12,34
20°	11,67	10,09	7,89	6,93	8,22	10,88	12,60	13,45
15°	12,81	11,53	9,64	7,91	10,15	12,35	13,33	14,02
10°	13,67	12,77	11,58	11,01	12,00	13,00	13,72	14,24
5°	14,23	13,62	12,77	12,43	12,76	13,35	13,82	14,14
0°	14,51	14,05	13,49	13,06	13,10	13,44	13,66	13,77
—5°	14,57	14,19	13,71	13,29	13,20	13,31	13,29	13,18
—10°	14,43	14,12	13,71	13,29	13,08	12,99	12,75	12,40
—15°	14,09	13,86	13,51	13,10	12,79	12,52	12,03	11,41
—20°	13,57	13,44	13,16	12,75	12,37	11,90	11,07	10,05
—25°	12,86	12,87	12,68	12,29	11,81	11,09	10,03	8,75
—30°	11,94	12,15	12,09	11,73	11,07	10,16	8,90	7,40
—35°	9,46	11,23	11,37	10,99	10,28	9,18	7,66	6,31
—40°	8,24	9,70	10,49	10,08	9,31	8,02	6,85	5,61
—45°	5,90	7,87	9,11	9,03	8,16	7,35	6,03	4,51
—50°	4,50	5,61	7,13	7,80	7,34	6,09	4,75	3,73
—55°	3,26	4,24	5,04	5,40	5,28	4,66	3,88	3,12
—60°	2,26	3,02	3,82	4,09	4,09	3,65	3,03	2,37
—65°	1,46	1,96	2,58	2,77	2,80	2,55	2,18	1,70
—70°	0,89	1,24	1,55	1,79	1,84	1,71	1,44	1,20
—75°	0,54	0,69	0,90	1,00	1,09	1,07	0,95	0,76
—80°	0,29	0,38	0,46	0,53	0,57	0,55	0,50	0,44

Примечания

1 Знаком минус отмечены южные географические широты

2 Долгота отсчитывается к востоку от гринвичского меридиана от 0 до 360°

3 Для перевода западных долгот в данную систему необходимо вычесть угол западной долготы из 360°

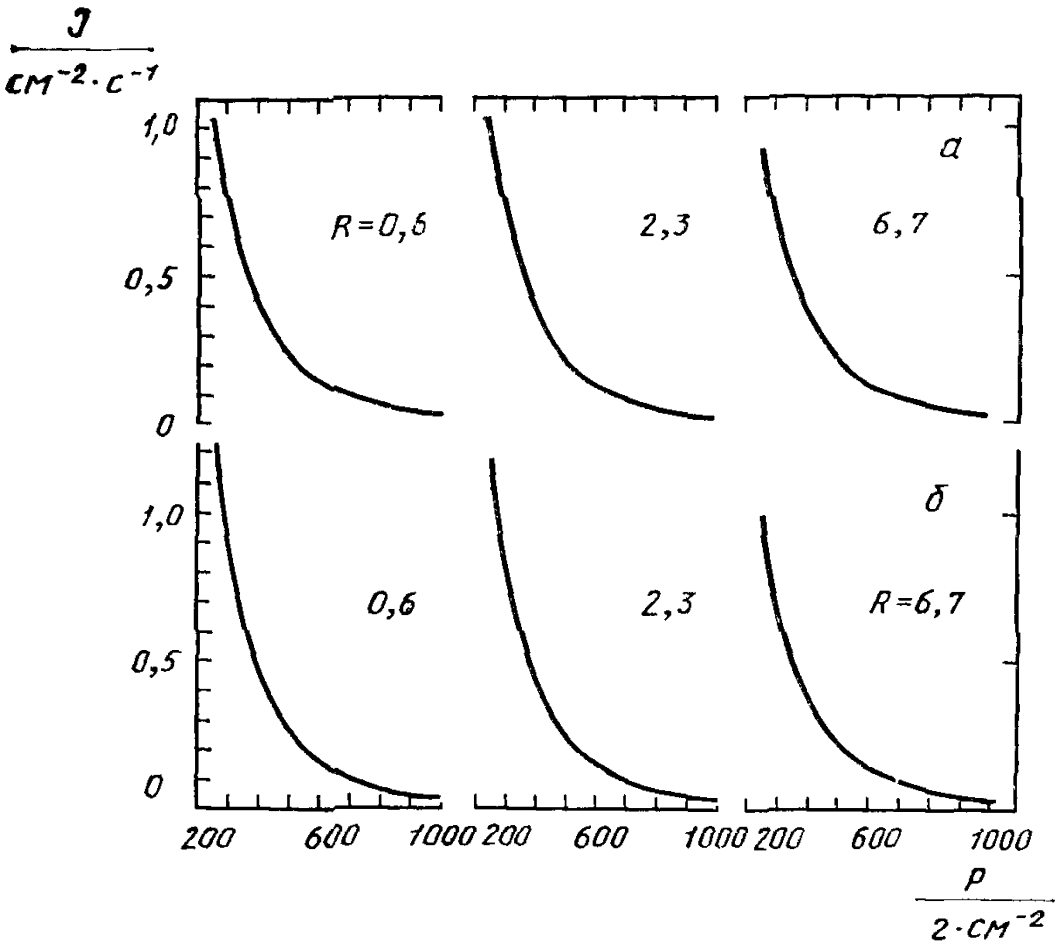
ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Справочное

ИЗМЕНЕНИЯ ПОТОКА ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ В ДИАПАЗОНЕ ВЫСОТ ОТ 0 ДО 10 км

Значения J для районов Земли с жесткостью геомагнитного обрезания $R=0{,}6$; 2,3; 6,7 ГВ для максимума и минимума солнечной активности приведены в табл. 4, а графики изменения J представлены на чертеже.

Таблица 4

P, г/см²	R, ГВ		
	0,6	2,3	6,7
Максимум солнечной активности			
265	$(9{,}33\pm1{,}03)\cdot10^{-1}$	$(9{,}24\pm1{,}17)\cdot10^{-1}$	$(8{,}35\pm1{,}49)\cdot10^{-1}$
300	$(7{,}26\pm0{,}82)\cdot10^{-1}$	$(7{,}21\pm0{,}94)\cdot10^{-1}$	$(6{,}59\pm1{,}21)\cdot10^{-1}$
400	$(3{,}86\pm0{,}46)\cdot10^{-1}$	$(3{,}87\pm0{,}53)\cdot10^{-1}$	$(3{,}63\pm0{,}71)\cdot10^{-1}$
500	$(2{,}24\pm0{,}28)\cdot10^{-1}$	$(2{,}27\pm0{,}33)\cdot10^{-1}$	$(2{,}18\pm0{,}45)\cdot10^{-1}$
600	$(1{,}39\pm0{,}18)\cdot10^{-1}$	$(1{,}41\pm0{,}21)\cdot10^{-1}$	$(1{,}38\pm0{,}30)\cdot10^{-1}$
700	$(8{,}98\pm1{,}21)\cdot10^{-2}$	$(9{,}19\pm1{,}45)\cdot10^{-2}$	$(9{,}18\pm2{,}07)\cdot10^{-2}$
800	$(6{,}03\pm0{,}84)\cdot10^{-2}$	$(6{,}21\pm1{,}01)\cdot10^{-2}$	$(6{,}30\pm1{,}47)\cdot10^{-2}$
900	$(4{,}17\pm0{,}60)\cdot10^{-2}$	$(4{,}31\pm0{,}73)\cdot10^{-2}$	$(4{,}45\pm1{,}08)\cdot10^{-2}$
1000	$(2{,}95\pm0{,}43)\cdot10^{-2}$	$(3{,}06\pm0{,}53)\cdot10^{-2}$	$(3{,}21\pm0{,}80)\cdot10^{-2}$
Минимум солнечной активности			
265	$(1{,}08\pm0{,}10)\cdot10^{0}$	$(1{,}06\pm0{,}12)\cdot10^{0}$	$(9{,}05\pm1{,}64))\cdot10^{-1}$
300	$(8{,}33\pm0{,}81)\cdot10^{-1}$	$(8{,}27\pm0{,}97)\cdot10^{-1}$	$(7{,}14\pm1{,}32)\cdot10^{-1}$
400	$(4{,}33\pm0{,}44)\cdot10^{-1}$	$(4{,}38\pm0{,}55)\cdot10^{-1}$	$(3{,}93\pm0{,}77)\cdot10^{-1}$
500	$(2{,}46\pm0{,}26)\cdot10^{-1}$	$(2{,}54\pm0{,}33)\cdot10^{-1}$	$(2{,}35\pm0{,}48)\cdot10^{-1}$
600	$(1{,}50\pm0{,}17)\cdot10^{-1}$	$(1{,}56\pm0{,}21)\cdot10^{-1}$	$(1{,}49\pm0{,}32)\cdot10^{-1}$
700	$(9{,}53\pm1{,}11)\cdot10^{-2}$	$(1{,}01\pm0{,}14)\cdot10^{-1}$	$(9{,}90\pm2{,}20)\cdot10^{-2}$
800	$(6{,}30\pm0{,}75)\cdot10^{-2}$	$(6{,}75\pm1{,}00)\cdot10^{-2}$	$(6{,}79\pm1{,}56)\cdot10^{-2}$
900	$(4{,}29\pm0{,}53)\cdot10^{-2}$	$(4{,}65\pm0{,}71)\cdot10^{-2}$	$(4{,}78\pm1{,}13)\cdot10^{-2}$
1000	$(3{,}00\pm0{,}38)\cdot10^{-2}$	$(3{,}28\pm0{,}51)\cdot10^{-2}$	$(3{,}45\pm0{,}84)\cdot10^{-2}$



а — для максимума солнечной активности,
б — для минимума солнечной активности

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ ПОСТАНОВЛЕНИЕМ Государственного Комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 12.12.89 № 3688**

РАЗРАБОТЧИКИ

А. М. Алтухов, канд. физ.-мат. наук; **А. А. Волобуев; Е. В. Горчаков,** д-р физ.-мат. наук; **А. И. Кургузова; Е. Н. Лесновский,** канд. техн. наук; **В. П. Охлопков,** канд. физ.-мат. наук; **Л. С. Охлопкова; М. И. Панасюк,** д-р физ.-мат. наук; **Е. В. Пашков,** канд. техн. наук; **Л. Н. Степанова; И. Б. Теплов,** д-р физ.-мат. наук; **М. В. Терновская,** канд. физ.-мат. наук

2. **ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ**

3. **Срок первой проверки — 1996 г.**

Редактор *В С. Бабкина*
Технический редактор *Л. А Никитина*
Корректор *Р. Н. Корчагина*

Сдано в наб 03 01 90 Подп в печ 26 03 90 1,0 усл печ л 1,0 усл кр-отт. 0,70 уч-изд л.
Цена 5 к

gost.e-ecolog.ru

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип «Московский печатник» Москва, Лялин пер., 6 Зак 1478