



Published 1983-02-15

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

Reference atmospheres

ADDENDUM 1 : Wind supplement

Addendum 1 to International Standard ISO 5878 was developed by Technical Committee ISO/TC 20, *Aircraft and space vehicles*, and was circulated to the member bodies in March 1979.

It has been approved by the member bodies of the following countries :

Austria
Belgium
Brazil
Canada
Czechoslovakia
France
Germany, F.R.

India
Italy
Japan
Korea, Rep. of
Libyan Arab Jamahiriya
Mexico
Netherlands

Romania
South Africa, Rep. of
Spain
Turkey
United Kingdom
USA
USSR

No member body expressed disapproval of the document.

UDC 551.55

Ref. no. : ISO 5878-1982/Add.1-1983 (E)

Descriptors : aerodynamics, atmospheres, standard atmosphere, winds, characteristics, computation, meteorological data.

© International Organization for Standardization, 1983 •

Printed in Switzerland

Price based on 58 pages

Contents

	Page
0 Introduction	3
1 Scope and field of application	3
2 Methodological aspects and analysis of the data	3
3 Wind models	4
4 Calculation of wind characteristics by use of the circular normal distribution	5
Tables 1 to 5	6–49
Figures 1 to 8	50–57
Bibliography	58

STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of ISO 5878:1982/Add 1:1983

Reference atmospheres

ADDENDUM 1 : Wind supplement

0 Introduction

A specification summarizing the characteristics of the wind is required for many practical problems, such as aircraft design, the planning and operation of air routes and airfields, estimates of the global transport of atmospheric contaminants, etc., in which the wind is one of the primary factors.

Air motions in the atmosphere occur as a result of phenomena related to air temperature and atmospheric pressure, the nature of the surface over which the air is moving, the rotation of the earth, etc. Such a complex relationship leads to large wind variations in time and space, including the seasonal variation of the general circulation of the atmosphere and the formation of disturbances on a wide range of scales from that of cyclones and anticyclones to that of small-scale turbulence.

The observed features of the wind distribution in the meridional plane are as follows :

- a) a predominantly easterly component in the airflow of the lower and middle troposphere of tropical latitudes, and in the whole of the atmosphere in equatorial latitudes;
- b) the existence of systematic meridional components in the zone 0 to 30° N — a northerly component in the lower troposphere and a southerly component in the middle troposphere;
- c) a predominantly westerly flow in sub-tropical latitudes (30 to 40°); the wind speed increases sharply with altitude, reaching a maximum at altitudes of 10 to 13 km in the sub-tropical jet stream;
- d) in temperate latitudes (40 to 60°), a generally westerly flow having a wave-like form; jet streams with axes at altitudes of about 8 to 9 km are associated with systems of mobile cyclones and are therefore more variable than the sub-tropical jet stream and much of the detail of their structure and location is lost in the averaging process;
- e) in the stratosphere, the air flow is characterized by a seasonal of monsoon-type of direction change; to the north of 30° N, westerly winds occur in winter, changing to easterly in summer, with negative wind shears (wind speed decreasing with height) prevailing in the altitude range 9 to 20 km; to the north of 60 to 65° N, abrupt positive wind shears prevail in winter, and there is a strong westerly jet stream in the polar stratosphere.

The World Meteorological Organization (WMO) and several countries have published detailed tables and atlases of the wind characteristics^[1, 2, 7], and these can be used to provide information in the form required for a given purpose. However, it would probably be wrong to expect the specialist user, who may not be a meteorologist, to extract the required information from the huge store of climatological material available.

It seems reasonable, therefore, the present wind data, averaged over major regions, in the form of this addendum to ISO 5878.

1 Scope and field of application

The addendum presents data on spatial distribution of wind characteristics, for use in estimating the performance of aircraft in the design stage or of aircraft already in service, for planning air routes and for estimating the global transport of atmospheric contaminants.

2 Methodological aspects and analysis of the data

The tables and graphs given are based on a comprehensive study and statistical analysis of wind data for the earth's surface and eight isobaric surfaces over the northern hemisphere.

The analysis is based on a large and uniform statistical sample, the major part of which has been published^[3, 4]. About two million observations from 369 aerological stations for the nine-year period 1957 to 1965 were processed. In addition, statistical data from 50 further stations^[5, 6] were included in the analyses. Other works^[1, 2] were also used.

The following maps were compiled on the basis of the average monthly wind characteristics at the main isobaric surfaces :

- a) mean scalar wind speed, $\bar{V}_s$;
- b) mean zonal component (zonal component of the vector mean wind), $\bar{V}_x$;
- c) mean meridional component (meridional component of the vector mean wind), $\bar{V}_y$;
- d) standard deviation of the zonal component of the wind, σ_x ;
- e) standard deviation of the meridional component of the wind, σ_y .

The seasonal changes of the wind characteristics at the different isobaric surfaces and the effects of topography and surface roughness were taken into account in the analysis of the maps and in drawing isotachs.

The information read off at the grid points at intervals of 10° of longitude and 10° of latitude for the earth's surface and for the 850, 700, 500, 300, 200, 100, 50 and 30 mbar isobaric surfaces served as a basis for the calculation of the average wind characteristics within each of the latitude zones.

Thus the mean value for a zone, $\bar{V}$, of a characteristic is given by the equation :

$$\bar{V} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \bar{V}_i \quad \dots (1)$$

and the corresponding standard deviation, σ , by

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \sigma_i^2 + \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (\bar{V}_i - \bar{V})^2} \quad \dots (2)$$

where

$\bar{V}_i$ is the monthly mean value of the characteristic at the i -th grid point;

σ_i is the standard deviation at the i -th grid point;

n is the number of grid points within the region of averaging; for each latitude circle, $n = 36$.

For each isobaric surface the mean values of the zonal and meridional components of the wind and the values of the scalar mean wind speed were calculated from equation (1), and the standard deviations of the components from equation (2). Then each of the wind characteristics was plotted as a function of the geopotential altitude H , using the mean value of H for each isobaric surface. The values interpolated from these plots for the required values of H were used in constructing the tables.

3 Wind models

Taking into account the features of the atmospheric circulation over the northern hemisphere, namely the presence of long waves within certain latitude zones and the existence of jet streams in certain locations, the wind fields may be represented by the following models :

a) For latitude zones; in addition, within each latitude zone data derived from actual observations are given for two selected stations, one with very strong winds and the other with very light winds (tables 1, 2, 3; figures 1 to 4).

b) For meridional cross-sections (tables 4, 5; figures 5 to 8) supplement the models and illustrate the global circulation over the northern hemisphere.

Specifically, models are presented for the following latitude zones and meridians :

- 1) tropical zone, 0 – 20° N (zone of the trade-wind circulation and easterly jet streams in the near-equatorial upper troposphere and stratosphere);
- 2) sub-tropical zone, 20 – 40° N (region of the strong westerly sub-tropical jet stream (at altitudes of 10 to 13 km);
- 3) temperate zone, 40 – 60° N (zone of strong cyclonic activity and maximum horizontal turbulent exchange);

4) polar zone, 60 – 80° N (zone of the polar-night stratospheric westerly jet stream of winter);

5) meridional cross-section along 140° E : this illustrates the circulation near the east Asian coastline of the Pacific Ocean, where the sub-tropical jet stream reaches its maximum intensity;

6) meridional cross-section along 80° E : this illustrates the circulation over the Siberian anticyclone in winter, the jet streams over Tibet, the monsoon circulation over India and the easterly jet stream over the northern parts of the Indian Ocean;

7) meridional cross-section along 20° E : the meridian crosses eastern Europe and central Africa, and the cross-section is characteristic of the area of cyclonic activity over Europe and the Mediterranean and of the sub-tropical jet stream over northern Africa;

8) meridional cross-section along 80° W : the meridian crosses the eastern regions of North America and the Caribbean Sea, and the profile illustrates the jet streams over the western Atlantic.

The values of the quantities describing the wind fields, obtained for the altitude range 0 to 25 km from actual observations and by estimation using the circular normal distribution, are presented for the above models for January and July.

The following quantities were obtained from the actual observations :

- mean zonal component of the wind, $\bar{V}_x$, and mean meridional component of the wind, $\bar{V}_y$;
- vector mean wind, $\bar{V}_r$, magnitude of the vector mean wind, $\bar{V}_r$, and direction of the vector mean wind, θ ; the scalar mean wind speed, $\bar{V}_s$;
- standard deviation of the vector mean wind, σ_r ;
- maximum wind speed observed once in ten years, $v_{\max}$.

The speeds equalled or exceeded on 1, 10, 20, 80, 90 and 99 % of occasions were calculated using the circular normal distribution. The scalar mean wind speed, $\bar{V}_s$, for each zone was both obtained from the actual observations, $\bar{V}_{sa}$, and calculated using the law of circular normal distribution, $\bar{V}_{sc}$.

For four meridional sections the mean speed $\bar{V}_s$ is given only based on actual observations — $\bar{V}_{sa}$.

4 Calculation of wind characteristics by use of the circular normal distribution

Wind is a vector. In a sample of a large number of winds observed over a long period of time, each individual vector is a stochastic, or random, value, and for estimating wind distributions, probability theory may be used. For the calculation of the

characteristics, the circular normal distribution may be used, the probability density, $f(v)$, being given by the equation :

$$f(v) = \frac{2v}{\sigma_r^2} e^{-(v^2 + \bar{V}_r^2)/\sigma_r^2} \times I_0\left(\frac{2v\bar{V}_r}{\sigma_r^2}\right) \quad \dots (3)$$

where :

v is the wind speed;

$\bar{V}_r$ is the magnitude of the vector mean wind;

σ_r is the standard deviation of the vector mean wind;

$I_0(x)$ is the zero-order Bessel function of imaginary argument.

The circular normal distribution law may be regarded as valid for the four latitude zones, since $\sigma_x = \sigma_y = \sigma_r/\sqrt{2}$, taking into account that $\sigma_r = \sqrt{\sigma_x^2 + \sigma_y^2}$, with an accuracy acceptable for most practical purposes. In addition, for calculating the mean

characteristics for latitude zones above 20° N, where $\bar{V}_y$ does not exceed 6 % of $\bar{V}_x$, and the absolute value is not more than 1 m/s, it is assumed that $\bar{V}_y = 0$, so that $\bar{V}_r = |\bar{V}_r| = |\bar{V}_x|$. This allows the basic parameters of the distribution for zones 20 – 40°, 40 – 60° and 60 – 80° N to be determined by $\bar{V}_x$ and σ_r only.

The values of wind speed which are likely to be equalled or exceeded on 1, 10, 20, 80, 90 and 99 % of occasions may be estimated from equation (3). The expected scalar mean speed, $\bar{V}_{sc}$ is given by equation (4) (mathematical expectation) :

$$\bar{V}_{sc} = \int_0^\infty f(v) v dv \quad \dots (4)$$

The analysis of the scalar mean speed derived from observations, and calculated from the circular normal distribution for each zone confirms that the circular normal distribution may be used to calculate the values of wind speed with an accuracy sufficient for most practical purposes.

Table 1 — Parameters of the observed wind distribution in selected latitude zones, and calculated values of the scalar mean wind speed and of high and low percentile values of wind speed, in metres per second

0 – 20° N, January

Geopotential altitude H , km	Actual observations					Based on circular normal law of distribution						
	$\bar{V}_x$	$\bar{V}_y$	$\bar{V}_{sa}$	σ_r	$v_{\max}$	$\bar{V}_{sc}$	1 %		10 %		20 %	
							low	high	low	high	low	high
0	−2,9	−1,6	5,5	3,0	—	3,1	—	—	—	—	—	—
1	−3,9	−1,2	7,6	5,9	—	6,0	1,0	14,7	3,0	11,0	3,0	9,0
2	−2,7	−0,7	7,2	6,4	—	6,2	1,0	15,2	3,0	10,7	3,0	8,8
3	−1,6	−0,3	7,2	7,0	60	6,3	1,0	16,0	3,0	11,0	3,0	9,0
4	−0,7	−0,2	7,7	7,7	59	7,0	1,0	17,0	2,8	11,6	3,3	9,7
5	0,2	−0,1	8,5	8,5	59	7,6	1,0	18,5	3,0	12,7	3,5	10,8
6	1,2	−0,1	9,6	9,4	61	8,5	1,0	20,7	3,0	14,3	4,3	12,2
7	2,9	0,0	10,9	10,5	67	9,7	1,4	23,5	3,4	16,4	5,0	13,8
8	4,8	0,2	12,3	11,6	76	11,0	1,7	26,5	4,0	18,8	6,2	15,8
9	6,8	0,4	13,7	12,7	80	12,6	2,0	30,3	4,5	21,7	7,4	18,0
10	8,9	1,0	15,4	13,7	78	14,3	2,0	34,5	5,5	25,0	8,5	20,8
11	10,5	2,2	17,2	14,9	73	15,9	2,0	38,2	6,5	27,5	9,4	23,2
12	11,5	2,9	18,8	15,9	70	16,9	2,0	40,5	7,0	29,5	9,8	25,8
13	11,2	2,8	18,6	15,7	73	16,5	1,7	40,2	6,5	28,7	9,4	25,0
14	9,7	2,3	16,9	14,5	85	15,0	1,4	37,7	5,7	26,0	8,3	22,5
15	8,0	1,8	15,1	13,4	94	13,7	1,2	34,0	5,0	23,5	7,3	20,3
16	6,1	0,9	13,6	12,4	100	12,2	1,0	29,8	4,5	21,2	6,5	18,0
17	4,6	0,4	12,1	11,5	96	10,9	1,0	25,6	4,0	19,0	5,9	16,0
18	3,3	0,3	10,8	10,8	82	10,0	1,0	23,2	3,6	17,4	5,5	14,3
19	1,9	0,2	9,7	10,1	65	9,3	1,0	22,0	3,4	16,2	5,2	13,0
20	0,7	0,1	8,7	9,7	54	8,7	1,0	21,3	3,2	15,4	5,0	12,3
21	−0,4	0,0	8,4	9,4	48	8,5	1,0	21,0	3,0	15,0	5,0	12,0
22	−1,3	−0,1	8,6	9,4	44	8,6	1,0	21,0	3,0	15,2	5,0	12,2
23	−2,1	−0,2	9,2	9,7	42	8,7	1,0	21,5	3,0	15,6	5,0	12,6
24	−2,9	−0,2	9,9	10,3	39	9,5	1,0	22,3	3,0	16,3	5,0	13,3
25	−3,5	−0,2	10,9	11,4	38	10,7	1,0	23,3	3,0	17,0	5,0	14,2

Table 1 — Parameters of the observed wind distribution in selected latitude zones, and calculated values of the scalar mean wind speed and of high and low percentile values of wind speed, in metres per second (*continued*)

0 – 20° N, July

Geopotential altitude H , km	Actual observations					Based on circular normal law of distribution						
	$\bar{V}_x$	$\bar{V}_y$	$\bar{V}_{sa}$	σ_r	v_{max}	$\bar{V}_{sc}$	1 %		10 %		20 %	
							low	high	low	high	low	high
0	– 0,6	0,2	5,2	3,4	—	3,0	—	—	—	—	—	—
1	– 1,4	0,3	7,8	7,0	—	6,4	1,0	15,8	2,3	12,0	4,0	10,0
2	– 2,2	0,2	7,9	7,4	—	6,8	1,0	16,4	2,5	12,0	4,0	10,0
3	– 2,8	– 0,1	8,0	7,6	60	7,2	1,0	16,8	3,0	12,0	4,0	10,0
4	– 3,2	0,0	7,9	7,6	61	7,4	1,0	17,5	3,0	12,7	4,0	10,2
5	– 3,6	0,1	7,8	7,4	61	7,3	1,0	18,3	3,0	13,3	4,0	10,5
6	– 3,9	0,2	7,8	7,4	60	7,4	1,0	19,0	3,0	14,0	4,0	11,0
7	– 4,1	0,2	8,0	7,6	58	7,5	1,0	19,5	3,0	14,1	4,0	11,2
8	– 4,3	0,2	8,3	7,9	58	8,1	1,0	20,0	3,0	14,4	4,2	11,7
9	– 4,4	0,1	8,8	8,4	59	8,4	1,0	20,5	3,0	14,5	4,5	12,5
10	– 4,5	– 0,1	10,2	9,4	61	9,2	1,0	22,0	3,2	15,8	5,2	14,0
11	– 4,8	– 0,5	12,4	12,4	65	11,8	1,0	26,8	3,4	19,0	6,0	17,0
12	– 5,4	– 0,8	13,6	14,0	69	13,4	1,1	31,2	4,7	22,3	6,7	19,5
13	– 6,5	– 0,7	13,8	14,3	73	14,2	1,2	33,0	5,4	23,5	7,4	20,2
14	– 7,6	– 0,3	13,7	14,0	76	13,7	1,4	33,5	5,7	24,0	7,8	20,1
15	– 8,8	0,0	13,6	13,5	79	15,0	1,6	33,5	6,0	24,0	8,0	20,0
16	– 9,9	0,2	13,4	12,8	80	15,5	1,8	33,2	6,0	24,0	8,2	20,0
17	– 10,8	0,3	13,2	11,9	78	16,3	2,0	32,5	6,2	23,8	8,2	20,0
18	– 11,6	0,3	14,0	10,8	70	15,4	2,3	31,5	6,5	23,4	8,5	20,0
19	– 12,3	0,2	14,8	10,0	61	14,2	2,5	30,7	7,0	23,0	9,0	20,3
20	– 13,1	0,2	15,7	9,6	53	13,7	2,8	30,0	7,5	22,8	9,5	20,6
21	– 14,1	0,2	16,7	9,4	51	13,8	3,1	30,5	8,2	23,5	10,5	21,3
22	– 15,2	0,3	17,9	9,9	51	14,7	3,5	32,4	8,9	25,0	11,3	22,7
23	– 16,5	0,4	19,2	10,5	63	16,0	3,8	34,7	9,5	27,0	12,2	24,3
24	– 17,8	0,7	20,5	11,1	70	17,4	4,0	37,3	10,0	29,0	13,0	27,3
25	– 19,2	1,0	21,9	11,9	77	18,7	4,5	40,2	10,7	31,5	14,0	28,3

Table 1 — Parameters of the observed wind distribution in selected latitude zones, and calculated values of the scalar mean wind speed and of high and low percentile values of wind speed, in metres per second (*continued*)

20 — 40° N, January

Geopotential altitude H , km	Actual observations				Based on circular normal law of distribution						
	$\bar{V}_x$	$\bar{V}_{sa}$	σ_r	$v_{\max}$	$\bar{V}_{sc}$	1 %		10 %		20 %	
						low	high	low	high	low	high
0	1,0	6,4	5,5	—	5,1	—	—	—	—	—	—
1	1,8	8,5	9,4	—	8,5	1,0	20,0	2,5	15,0	4,5	11,7
2	4,7	10,0	10,4	—	10,3	1,0	24,4	3,5	17,5	5,5	14,5
3	8,0	11,8	11,5	70	12,6	1,0	29,2	4,5	20,8	6,7	17,5
4	10,5	14,2	13,1	72	15,8	1,3	34,0	6,0	24,5	8,1	21,0
5	13,2	17,0	15,0	76	17,3	1,6	39,5	7,0	28,8	9,8	25,0
6	16,0	20,6	17,0	84	21,8	2,2	46,0	8,5	33,7	12,0	29,5
7	18,8	24,2	19,2	102	24,7	2,8	53,5	10,2	39,5	14,7	35,0
8	21,5	27,0	21,3	124	28,1	3,7	62,5	12,2	47,0	17,5	41,0
9	24,3	29,5	22,7	140	31,6	4,4	70,0	13,8	53,8	19,7	45,5
10	26,8	31,6	23,4	142	34,6	4,7	72,5	15,0	55,7	21,0	48,0
11	28,7	33,2	23,4	132	35,6	5,0	72,2	15,7	55,5	21,7	48,0
12	29,7	34,0	22,8	124	36,1	5,0	70,0	16,0	54,0	22,0	47,0
13	28,5	33,0	21,5	118	32,9	4,9	64,0	15,5	51,3	21,2	44,7
14	26,5	31,1	19,9	112	29,6	4,7	58,5	14,7	47,7	20,0	41,6
15	24,3	28,4	17,8	107	26,6	4,5	53,0	13,4	43,5	18,2	38,0
16	21,8	25,0	15,7	102	24,7	4,0	48,3	11,5	38,7	15,7	33,5
17	18,1	21,0	14,0	96	21,4	3,5	43,2	9,3	33,5	12,8	29,0
18	14,2	17,2	12,8	88	18,0	2,5	38,5	7,3	28,0	10,2	24,5
19	10,4	13,6	11,6	80	14,7	1,8	33,8	5,6	23,5	8,0	20,6
20	7,0	11,1	10,9	73	11,9	1,3	29,4	4,5	20,3	6,2	17,3
21	5,3	10,0	10,6	68	10,8	1,0	26,2	4,0	18,6	5,4	15,7
22	4,4	9,6	10,8	65	10,6	1,0	25,4	3,8	18,2	5,4	15,2
23	3,5	9,4	11,1	62	10,5	1,0	25,0	3,8	18,0	5,6	15,0
24	2,9	9,6	11,6	60	10,8	1,0	25,0	4,1	18,0	6,1	15,0
25	2,3	9,8	12,4	60	11,3	1,4	25,0	4,5	18,3	6,7	15,0

Table 1 — Parameters of the observed wind distribution in selected latitude zones, and calculated values of the scalar mean wind speed and of high and low percentile values of wind speed, in metres per second (*continued*)

20 — 40° N, July

Geopotential altitude H , km	Actual observations				Based on circular normal law of distribution						
	$\bar{V}_x$	$\bar{V}_{sa}$	σ_r	$v_{\max}$	$\bar{V}_{sc}$	1 %		10 %		20 %	
						low	high	low	high	low	high
0	− 0,3	4,9	5,0	—	4,5	—	—	—	—	—	—
1	0,5	6,9	7,4	—	6,7	1,0	15,5	2,2	11,7	4,0	9,8
2	0,9	7,2	7,8	—	7,1	1,0	16,5	2,5	12,2	4,0	10,3
3	1,4	7,5	8,1	61	7,4	1,0	17,7	2,9	12,7	4,0	10,8
4	2,1	8,0	8,4	58	7,7	1,0	18,8	3,0	13,5	4,3	11,3
5	2,7	8,5	8,7	58	8,2	1,0	19,8	3,0	14,0	4,5	11,7
6	3,3	9,3	9,2	62	8,7	1,0	21,2	3,1	15,0	5,0	12,3
7	4,5	10,3	9,8	70	9,5	1,0	23,5	3,5	16,8	5,4	13,7
8	5,6	11,6	10,8	79	10,6	1,0	26,5	4,0	19,0	5,9	15,6
9	6,6	13,0	12,1	87	12,2	1,0	29,7	4,5	21,3	6,5	17,6
10	7,3	14,3	13,7	93	13,8	1,2	33,0	5,0	23,6	7,2	19,5
11	7,8	15,2	15,6	96	15,7	1,5	36,2	5,5	25,8	8,5	21,8
12	8,0	15,7	16,5	92	16,7	1,8	38,6	6,0	27,8	9,0	23,6
13	7,3	15,5	16,4	88	16,1	1,6	38,5	5,7	27,3	8,5	23,5
14	5,3	14,3	15,3	87	14,4	1,5	34,5	5,0	24,0	7,3	20,0
15	3,0	12,8	14,0	89	12,8	1,2	30,3	4,5	20,7	6,0	17,0
16	0,8	11,8	12,4	91	11,2	1,0	26,5	4,3	18,0	5,2	14,7
17	− 1,8	11,6	10,7	88	9,8	1,0	23,2	4,2	16,7	5,0	13,8
18	4,4	11,9	9,4	79	8,9	1,1	22,4	4,5	16,5	5,5	14,0
19	− 6,7	12,4	8,4	70	8,6	1,3	22,5	4,7	16,7	6,2	14,4
20	− 8,8	13,0	7,8	64	8,8	1,5	23,0	5,2	17,2	7,0	15,0
21	− 10,5	13,7	7,5	60	9,4	2,0	24,0	6,0	18,0	8,5	16,0
22	− 11,9	14,7	7,6	62	10,5	2,3	25,5	6,7	19,3	9,0	17,2
23	− 13,1	15,7	7,8	65	11,1	2,6	27,0	7,7	21,0	10,0	18,9
24	− 14,3	16,9	8,2	69	12,2	3,0	28,7	8,9	22,6	11,0	20,7
25	− 15,4	18,2	8,8	74	13,1	3,2	30,5	10,2	24,5	12,0	22,5

Table 1 — Parameters of the observed wind distribution in selected latitude zones, and calculated values of the scalar mean wind speed and of high and low percentile values of wind speed, in metres per second (*continued*)

40 — 60° N, January

Geopotential altitude H , km	Actual observations				Based on circular normal law of distribution						
	$\bar{V}_x$	$\bar{V}_{sa}$	σ_r	$v_{\max}$	V_{sc}	1 %		10 %		20 %	
						low	high	low	high	low	high
0	1,2	6,2	8,9	—	8,2	—	—	—	—	—	—
1	3,4	10,2	11,8	—	10,8	1,0	26,0	4,0	18,5	6,0	15,2
2	5,3	11,5	12,7	—	12,5	1,0	28,8	4,3	20,5	6,5	17,2
3	7,1	13,2	13,8	77	14,2	1,0	32,3	5,0	23,0	7,2	19,5
4	8,8	15,1	15,4	88	16,0	1,5	36,5	5,7	26,4	8,1	22,3
5	10,2	17,2	17,2	97	18,0	2,0	41,5	6,7	30,4	9,5	25,5
6	11,5	19,5	19,3	101	20,2	2,3	47,4	7,5	34,5	10,8	29,5
7	12,7	21,8	21,2	102	22,2	2,6	53,0	8,3	38,0	12,3	32,5
8	14,0	23,7	23,0	101	24,1	3,0	57,5	8,7	40,8	13,5	35,0
9	15,1	24,8	23,8	99	25,2	3,0	59,0	9,1	42,0	14,0	36,0
10	16,2	24,5	22,2	98	24,0	3,0	57,5	9,4	41,2	14,0	35,3
11	17,0	23,9	20,7	100	23,9	3,0	55,3	9,2	39,7	13,5	34,5
12	17,4	23,1	19,4	99	23,9	3,0	52,7	9,0	38,0	12,7	33,5
13	17,6	22,3	18,1	96	23,8	3,2	50,3	9,2	37,1	12,5	32,5
14	17,6	21,4	17,0	93	23,5	3,2	48,0	9,3	35,2	12,4	31,3
15	17,3	20,6	16,1	91	23,4	3,1	45,7	9,2	34,0	12,3	30,1
16	16,7	19,9	15,3	89	22,1	3,0	44,0	9,0	33,0	12,0	28,7
17	16,0	19,4	14,8	88	20,7	2,5	43,0	8,6	32,3	11,5	27,7
18	15,5	19,0	14,6	89	20,1	2,3	42,5	8,2	31,8	11,2	27,0
19	15,0	18,9	14,9	90	19,7	2,0	42,5	8,0	31,5	11,0	26,8
20	14,6	19,0	15,5	91	17,6	2,0	42,8	8,0	32,0	11,0	27,0
21	14,5	19,5	16,5	93	20,0	2,2	44,4	8,1	32,7	11,0	27,5
22	14,7	20,3	17,5	96	20,7	2,5	46,7	8,4	34,4	11,2	29,0
23	15,1	21,4	18,9	99	22,0	2,8	49,5	8,8	36,2	11,6	31,0
24	15,6	23,0	20,4	103	23,0	3,3	52,5	9,2	38,3	12,2	33,0
25	16,1	24,8	22,2	107	24,0	3,8	55,5	9,7	40,5	12,8	35,5

Table 1 — Parameters of the observed wind distribution in selected latitude zones, and calculated values of the scalar mean wind speed and of high and low percentile values of wind speed, in metres per second (*continued*)

40 — 60° N, July

Geopotential altitude H , km	Actual observations				Based on circular normal law of distribution						
	$\bar{V}_x$	$\bar{V}_{sa}$	σ_r	v_{max}	$\bar{V}_{sc}$	1 %		10 %		20 %	
						low	high	low	high	low	high
0	0,8	4,5	6,0	—	5,5	—	—	—	—	—	—
1	1,8	7,5	8,4	—	7,6	1,0	18,5	3,0	13,5	3,6	10,5
2	2,9	8,0	8,9	—	8,4	1,0	19,5	3,0	14,5	4,2	11,4
3	4,1	8,9	9,5	70	9,3	0,9	20,8	3,0	15,9	5,0	12,7
4	5,3	10,0	10,2	69	10,4	0,8	23,2	3,7	17,5	5,7	14,4
5	6,5	11,4	11,1	69	11,5	0,8	26,5	4,5	19,5	6,5	16,4
6	7,8	13,1	12,6	70	13,3	1,0	31,5	5,0	21,8	7,3	18,5
7	9,0	15,4	14,4	73	15,0	1,2	36,7	5,5	25,0	8,2	21,2
8	10,5	17,5	16,2	76	16,8	1,5	41,3	6,0	28,5	9,3	24,0
9	11,5	19,0	17,9	79	18,9	1,9	45,0	6,5	31,5	10,4	26,6
10	12,7	20,0	18,8	82	20,6	2,0	47,0	7,5	33,8	11,5	28,5
11	13,6	20,3	18,8	83	21,3	2,0	47,5	8,0	34,5	12,0	29,4
12	14,3	20,3	18,1	81	20,9	2,0	47,0	8,0	33,8	11,9	29,0
13	14,0	18,0	16,5	80	21,4	1,7	43,5	7,2	31,5	10,5	27,0
14	12,0	15,0	14,2	83	18,9	1,5	37,2	6,3	27,0	8,8	22,8
15	9,0	12,0	12,0	86	14,8	1,2	31,0	5,4	22,0	7,2	18,5
16	6,0	9,8	10,2	89	11,0	1,1	25,5	4,5	18,5	5,8	15,5
17	4,0	8,4	9,0	88	8,9	1,0	21,5	3,7	16,0	4,7	13,2
18	2,2	7,8	8,2	79	7,6	1,0	19,2	3,3	14,4	4,3	11,8
19	0,1	7,2	7,6	70	6,8	1,0	17,6	3,0	13,3	4,0	10,7
20	−1,8	6,8	7,2	63	6,7	1,0	16,8	3,0	12,5	4,0	10,1
21	−3,1	6,8	7,2	60	7,2	1,0	16,8	3,0	12,0	4,0	10,0
22	−4,5	7,2	7,3	62	7,9	1,0	17,5	3,1	12,5	4,3	10,7
23	−5,5	7,8	7,4	66	8,6	1,0	18,5	3,4	13,5	4,5	11,5
24	−6,5	8,9	7,4	68	8,9	1,0	19,6	3,8	14,5	4,9	12,5
25	−7,2	10,4	7,5	72	8,6	1,0	21,0	4,2	15,8	5,5	14,0

Table 1 — Parameters of the observed wind distribution in selected latitude zones, and calculated values of the scalar mean wind speed and of high and low percentile values of wind speed, in metres per second (*continued*)

60 — 80° N, January

Geopotential altitude H , km	Actual observations				Based on circular normal law of distribution						
	$\bar{V}_x$	$\bar{V}_{sa}$	σ_r	v_{max}	$\bar{V}_{sc}$	1 %		10 %		20 %	
						low	high	low	high	low	high
0	0,0	5,3	7,3	—	6,8	—	—	—	—	—	—
1	1,6	8,8	10,3	—	9,4	1,0	22,5	3,0	15,5	5,0	13,8
2	2,5	10,6	11,4	—	10,4	1,0	24,5	3,5	17,2	5,3	14,6
3	3,5	12,2	12,6	84	11,6	1,0	27,5	4,2	19,5	6,0	16,5
4	4,8	13,8	14,3	93	13,5	1,4	31,4	5,0	23,0	7,0	19,0
5	5,7	15,2	16,4	100	15,5	1,8	36,0	5,8	26,5	7,8	21,6
6	6,3	16,6	18,1	102	17,0	2,0	39,8	6,5	29,0	8,2	24,0
7	6,9	17,8	19,6	101	18,5	2,0	43,0	6,8	31,0	9,4	26,0
8	7,5	19,0	20,5	100	19,4	2,0	45,3	7,0	32,6	9,8	27,5
9	8,0	19,0	20,0	99	19,3	2,0	45,4	7,0	32,3	10,0	27,3
10	8,7	17,8	18,7	98	18,5	2,0	43,5	7,0	31,0	9,7	26,0
11	9,4	17,0	17,6	100	18,1	2,0	42,4	7,0	30,2	9,0	25,1
12	10,1	17,0	16,9	102	17,7	2,0	41,8	6,9	30,0	9,2	25,0
13	10,9	17,2	16,5	102	18,0	2,0	41,7	6,8	30,3	9,7	25,1
14	11,9	17,8	16,3	102	18,4	2,0	41,8	6,9	30,8	10,2	25,5
15	12,9	18,6	16,4	101	18,7	2,0	42,5	7,0	31,5	10,6	26,5
16	14,0	19,6	16,7	98	19,4	2,1	44,0	7,3	32,7	11,3	27,5
17	15,5	21,0	17,3	94	20,9	2,3	46,0	8,0	34,3	12,0	28,8
18	17,0	22,6	18,0	91	22,2	2,5	48,8	8,6	36,5	13,0	30,5
19	18,7	24,4	19,0	90	23,8	2,7	52,4	9,5	39,0	14,0	33,0
20	20,5	26,4	20,3	94	25,8	3,0	56,5	10,4	42,0	15,4	36,0
21	22,5	28,6	22,2	99	28,8	3,4	61,3	11,3	46,0	16,5	39,2
22	24,4	31,0	24,0	106	31,1	3,7	67,0	12,2	50,0	18,0	43,0
23	26,0	34,0	26,0	112	32,6	4,1	72,8	13,3	54,5	19,5	47,5
24	27,5	37,0	28,0	119	34,0	4,5	79,4	14,3	59,5	21,0	52,0
25	28,8	40,4	30,0	126	35,0	5,0	86,0	15,5	65,0	22,5	57,0

Table 1 — Parameters of the observed wind distribution in selected latitude zones, and calculated values of the scalar mean wind speed and of high and low percentile values of wind speed, in metres per second (*concluded*)

60 – 80° N, July

Geopotential altitude H , km	Actual observations				Based on circular normal law of distribution						
	$\bar{V}_x$	$\bar{V}_{sa}$	σ_r	v_{max}	$\bar{V}_{sc}$	1 %		10 %		20 %	
						low	high	low	high	low	high
0	0,2	4,4	5,0	—	4,6	—	—	—	—	—	—
1	0,6	6,8	7,6	—	7,1	1,0	16,0	3,0	11,3	3,7	9,5
2	1,6	7,5	8,4	—	7,6	1,0	18,5	3,0	13,1	4,5	10,6
3	2,4	8,4	9,3	61	8,6	1,0	21,0	3,1	15,0	5,0	12,1
4	3,0	9,5	10,5	64	9,8	1,0	23,5	3,4	17,0	5,3	14,0
5	3,6	10,8	11,6	67	11,1	1,0	26,0	3,7	19,0	5,7	16,0
6	4,5	12,3	13,7	74	12,9	1,0	28,5	4,1	21,5	6,3	18,5
7	5,3	14,0	15,9	85	15,0	1,2	32,5	4,7	24,4	7,0	21,5
8	6,1	15,9	17,7	99	16,7	1,6	37,5	5,3	27,9	8,0	24,0
9	6,5	17,1	18,6	109	17,6	2,0	41,0	5,9	30,0	8,8	25,0
10	6,7	16,7	17,9	107	17,0	1,6	39,6	5,7	27,5	8,4	23,2
11	6,5	14,9	15,6	96	15,2	1,2	35,5	5,5	23,6	7,5	20,2
12	6,0	12,3	12,5	83	12,4	1,0	29,2	4,7	20,6	6,7	17,5
13	5,2	10,3	10,5	76	10,5	1,0	25,0	4,0	18,0	5,7	15,2
14	4,3	8,7	8,9	71	8,9	1,0	21,5	3,5	15,5	4,7	13,0
15	3,4	7,3	7,8	65	7,7	1,0	18,5	2,7	13,5	4,0	11,3
16	2,5	6,3	7,0	61	6,8	1,0	15,8	2,2	11,7	3,2	9,6
17	1,5	5,6	6,4	59	5,9	1,0	14,1	2,0	10,4	2,7	8,5
18	0,6	5,2	5,9	58	5,3	1,0	13,0	2,0	9,5	2,6	7,6
19	−0,3	4,9	5,6	60	5,1	1,0	12,4	1,9	9,1	2,6	7,1
20	−1,3	4,8	5,3	60	4,9	1,0	12,0	1,9	9,0	2,7	6,9
21	−2,2	4,8	5,2	60	5,2	1,0	12,0	2,0	9,0	3,0	7,0
22	−3,0	5,1	5,0	57	5,3	1,0	12,3	2,0	9,1	3,0	7,4
23	−3,6	5,5	5,0	54	5,6	1,0	12,9	2,0	9,4	3,0	7,9
24	−4,3	6,1	5,0	50	5,9	1,0	13,6	2,0	9,6	3,0	8,5
25	−4,8	6,9	5,1	47	6,0	1,0	14,5	2,0	10,0	3,0	9,3

Table 2 — Parameters of the observed wind distributions at four stations with strong winds, m/s

January

Station	H , km	$\bar{V}_s$	$\bar{V}_x$	$\bar{V}_y$	$v_{\max}$	σ_x	σ_y
Dakar $\lambda = 17^\circ 30' \text{ W}$ $h = 23 \text{ m}$ $\varphi = 14^\circ 44' \text{ N}$	Surface	3,2	-1,0	-1,5	—	—	—
	2	5,7	-1,5	-0,2	48	5,8	4,0
	4	7,0	2,3	1,3	50	6,3	5,2
	6	10,5	7,4	2,3	30	6,3	6,3
	8	17,9	15,2	3,1	52	7,6	8,0
	10	25,3	22,8	3,2	72	9,8	10,1
	12	33,0	30,4	1,6	72	12,4	11,4
	14	28,3	26,0	2,4	67	11,7	10,9
	16	20,7	18,5	3,4	58	10,0	9,0
	18	14,2	10,9	2,4	45	9,5	6,8
	20	9,9	3,2	1,0	31	9,4	5,2
	22	9,2	-1,0	0,5	22	9,6	4,8
	24	10,7	-2,0	0,5	20	10,3	5,8
	25	11,6	-2,2	-0,5	19	10,8	6,6
Kagoshima $\lambda = 130^\circ 36' \text{ E}$ $h = 280 \text{ m}$ $\varphi = 31^\circ 38' \text{ N}$	Surface	6,5	0,5	-3,1	—	—	—
	2	13,4	11,2	-3,4	31	6,4	6,7
	4	23,6	22,4	-1,1	52	8,3	7,4
	6	35,5	33,6	0,9	72	10,9	9,1
	8	57,4	53,6	4,8	113	13,5	12,8
	10	70,0	68,2	9,0	124	15,5	15,2
	12	67,4	65,2	10,6	99	16,6	14,3
	14	59,6	57,2	9,3	104	15,3	11,6
	16	47,2	45,6	6,2	102	13,3	8,2
	18	29,0	26,0	3,2	84	11,0	6,9
	20	13,6	11,0	1,8	62	9,4	6,4
	22	10,5	3,6	0,9	52	10,0	5,8
	24	9,3	-0,8	0,4	48	11,4	5,1
	25	9,0	-2,4	0,4	46	12,4	4,8

Table 2 — Parameters of the observed wind distributions at four stations with strong winds, m/s (concluded)

January

Station	H , km	$\bar{V}_s$	$\bar{V}_x$	$\bar{V}_y$	$v_{\max}$	σ_x	σ_y
New York $\varphi = 40^\circ 39' \text{ N}$ $\lambda = 73^\circ 47' \text{ W}$ $h = 7 \text{ m}$	Surface	3,7	3,3	-1,6	—	—	—
	2	15,8	12,0	-2,1	44	8,4	9,5
	4	23,3	19,5	-0,5	55	11,4	12,0
	6	31,0	26,5	0,0	74	15,2	15,6
	8	38,1	32,8	-0,1	89	18,8	18,5
	10	42,8	38,3	-0,1	92	19,2	18,8
	12	39,8	36,2	0,2	82	16,4	16,3
	14	33,5	32,1	0,2	69	12,9	12,5
	16	27,4	26,0	0,1	55	9,5	8,6
	18	21,2	20,4	0,8	42	7,5	5,3
	20	14,8	14,4	1,5	37	6,7	3,7
	22	13,1	12,3	2,2	37	7,1	3,6
	24	13,3	12,5	2,8	40	8,1	4,8
	25	13,7	12,8	3,1	41	8,8	5,6
Jan Mayen $\varphi = 70^\circ 57' \text{ N}$ $\lambda = 8^\circ 40' \text{ W}$ $h = 9 \text{ m}$	Surface	8,5	1,2	-2,0	—	—	—
	2	12,1	4,2	-0,1	48	9,1	10,3
	4	14,6	7,1	-1,0	76	11,3	11,7
	6	19,2	9,9	-2,8	94	14,0	14,7
	8	24,0	13,2	-4,7	94	17,2	17,9
	10	23,5	14,3	-4,6	95	18,3	17,9
	12	22,8	15,6	-4,2	95	16,4	16,5
	14	24,2	18,5	-4,7	94	15,6	15,6
	16	25,8	19,8	-5,2	87	16,1	14,4
	18	26,8	19,5	-4,0	74	18,4	12,3
	20	27,2	18,3	-2,0	69	21,3	9,5
	22	—	—	—	—	—	—
	24	—	—	—	—	—	—
	25	—	—	—	—	—	—

Table 3 — Parameters of the observed wind distributions at four stations with light winds, m/s

January

Station	H , km	$\bar{V}_s$	$\bar{V}_x$	$\bar{V}_y$	$V_{\max}$	σ_x	σ_y
Guam $\varphi = 13^\circ 33' \text{ N}$ $\lambda = 144^\circ 50' \text{ E}$ $h = 111 \text{ m}$	Surface	6,2	-5,0	-3,0	—	—	—
	2	8,8	-7,5	-0,6	34	4,8	3,9
	4	7,8	-5,7	0,4	34	5,0	4,4
	6	7,8	-5,0	1,8	27	4,9	4,8
	8	6,9	-3,4	1,6	24	5,2	4,5
	10	6,3	-1,5	1,3	24	5,5	4,5
	12	7,3	0,0	3,9	27	5,2	5,1
	14	8,2	-2,3	5,0	58	5,2	5,7
	16	9,2	-5,0	5,2	73	5,3	5,9
	18	8,2	-4,0	3,1	63	5,6	4,6
	20	6,3	-1,5	0,5	48	6,1	3,1
	22	7,1	-3,1	0,1	39	7,1	2,6
	24	9,3	-6,5	0,2	33	8,6	2,9
	25	10,3	-8,1	0,3	30	9,6	3,1
Ajan $\varphi = 56^\circ 27' \text{ N}$ $\lambda = 138^\circ 09' \text{ E}$ $h = 304 \text{ m}$	Surface	1,9	0,3	0,1	—	—	—
	2	7,5	-0,2	-4,7	29	4,6	5,5
	4	8,8	0,4	-3,2	30	6,6	6,8
	6	10,6	0,0	-2,3	36	8,5	8,4
	8	11,8	0,4	-0,6	40	10,4	9,5
	10	11,0	1,3	0,5	40	9,8	8,4
	12	9,6	3,5	1,4	38	8,3	6,6
	14	11,2	5,7	2,9	44	8,6	6,8
	16	13,0	7,6	4,8	50	9,3	7,2
	18	15,0	8,4	6,9	50	10,3	7,7
	20	17,0	8,6	9,3	48	11,5	8,5
	22	19,3	9,6	10,8	51	13,3	9,9
	24	22,8	12,9	11,6	60	16,0	11,6
	25	25,0	15,2	11,9	66	17,8	12,5

Table 3 — Parameters of the observed wind distributions at four stations with light winds, m/s (concluded)

July

Station	H , km	$\bar{V}_s$	$\bar{V}_x$	$\bar{V}_y$	$v_{\max}$	σ_x	σ_y
Muharrag $\lambda = 50^\circ 37' \text{ E}$ $h = 2 \text{ m}$ $\phi = 26^\circ 16' \text{ N}$	Surface	—	—	—	—	—	—
	2	9,2	2,8	−6,0	30	4,8	5,8
	4	6,8	−0,7	−1,6	33	5,3	5,6
	6	6,8	−3,4	−0,4	31	5,3	5,5
	8	7,2	−4,6	−0,4	40	5,5	4,8
	10	8,1	−5,9	−0,3	46	6,1	4,5
	12	9,9	−7,7	0,7	47	6,6	4,9
	14	13,0	−10,9	1,6	49	7,2	5,6
	16	16,5	−14,9	2,1	53	7,6	6,4
	18	18,2	−16,4	1,6	57	7,5	7,0
	20	18,3	−16,4	0,3	58	6,6	7,4
	22	18,8	−16,9	0,1	51	6,1	6,9
	24	20,3	−18,9	0,3	32	6,1	5,7
	25	21,1	−19,9	0,4	26	6,1	5,0
Clyde $\lambda = 68^\circ 33' \text{ W}$ $h = 0 \text{ m}$ $\phi = 70^\circ 27' \text{ N}$	Surface	4,1	−0,3	−1,0	—	—	—
	2	6,0	1,0	0,3	31	4,9	5,3
	4	8,1	1,9	0,9	43	6,1	7,0
	6	10,2	2,6	1,3	47	8,0	8,3
	8	12,3	3,0	1,3	46	10,6	9,7
	10	11,2	3,1	1,1	37	8,8	9,0
	12	7,3	2,7	0,9	25	5,4	5,9
	14	5,2	1,6	0,7	18	4,1	4,3
	16	4,0	0,5	0,4	12	3,3	3,4
	18	3,6	−0,5	0,4	9	2,8	3,1
	20	3,8	−1,6	0,4	9	2,6	2,9
	22	4,4	−2,7	0,5	11	2,7	2,9
	24	5,5	−4,1	0,4	15	3,2	3,0
	25	6,1	−4,9	0,3	17	3,4	3,0

Table 4 — Parameters of the observed wind distributions at selected meridians

140° E, January

Geopotential altitude H , km	$\varphi = 0^\circ$				$\varphi = 10^\circ$				$\varphi = 20^\circ$				$\varphi = 30^\circ$				$\varphi = 40^\circ$			
	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}	σ_r^*	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}	σ_r^*	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}	σ_r^*	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}	σ_r^*	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}	σ_r^*
0	30	18	351	—	55	37	59	—	67	53	50	—	80	37	305	—	—	36	304	—
1	57	15	53	74	87	65	79	62	70	32	49	64	107	75	278	84	100	73	285	93
2	73	24	83	70	100	75	84	64	73	12	340	70	141	120	271	92	135	108	281	107
3	80	32	90	66	98	64	86	67	80	44	274	76	185	170	269	100	170	137	280	121
4	80	38	92	66	97	66	89	72	110	80	266	91	255	238	267	113	210	173	275	141
5	78	45	93	66	95	71	93	77	142	116	263	108	322	309	266	125	248	209	272	161
6	80	52	93	66	92	74	96	81	177	149	261	123	396	374	265	139	282	246	270	177
7	89	67	95	65	92	72	99	81	201	166	261	126	464	434	264	156	310	283	268	191
8	98	81	96	65	90	68	102	80	227	183	260	129	530	495	263	174	343	322	266	205
9	108	95	96	65	88	65	104	80	252	200	260	131	600	555	262	191	375	354	265	214
10	118	106	98	68	88	63	109	81	280	219	259	134	640	586	262	205	396	366	264	208
11	130	107	104	79	88	66	118	85	300	240	259	137	650	600	262	218	404	378	263	202
12	141	108	109	90	90	71	125	90	306	261	259	140	638	616	262	231	390	374	263	192
13	150	111	108	94	92	78	125	91	285	256	258	137	588	572	262	214	372	359	263	179
14	155	113	104	95	100	86	121	90	256	231	256	129	540	524	262	194	354	343	263	166
15	160	115	101	95	110	95	118	88	228	208	255	122	490	475	261	175	336	328	263	153
16	158	119	97	95	125	103	115	86	200	183	252	114	440	427	261	155	317	310	263	141
17	150	111	95	97	130	99	113	86	170	153	250	108	380	363	261	143	278	265	261	139
18	138	89	95	100	120	77	114	86	138	116	249	104	310	291	260	133	240	222	259	137
19	127	68	96	104	98	55	113	86	108	78	246	100	243	219	259	124	200	178	256	136
20	116	47	96	107	85	34	114	86	78	40	237	96	175	146	257	115	162	135	251	134
21	108	42	95	111	82	28	107	88	56	16	200	93	123	91	252	108	133	106	246	133
22	108	58	94	115	84	47	97	94	50	16	134	89	106	56	247	105	121	85	240	133
23	114	74	94	119	92	66	93	100	52	30	105	86	95	24	225	101	111	66	232	134
24	122	90	93	124	102	86	92	106	58	46	95	82	90	21	124	97	107	48	217	134
25	134	106	93	128	116	105	90	112	68	63	91	79	90	52	97	94	105	38	190	134

* The $\bar{V}_{sa}$, $\bar{V}_r$ and σ_r , in metres per second, are multiplied by 10.** The Θ values are given in degrees.

Table 4 — Parameters of the observed wind distributions at selected meridians (*continued*)

140° E, January

Geopotential altitude H , km	$\varphi = 50^\circ$				$\varphi = 60^\circ$				$\varphi = 70^\circ$				$\varphi = 80^\circ$		
	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}	σ_r^*	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}	σ_r^*	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}	σ_r^*	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}
0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	45	11	225
1	93	47	329	84	57	11	5	61	72	8	230	84	73	22	77
2	104	58	324	97	72	29	15	71	82	17	200	95	91	23	165
3	109	55	311	110	80	24	19	84	91	23	187	107	105	32	192
4	120	56	300	124	93	15	37	106	105	36	193	122	117	38	208
5	135	61	290	138	113	10	84	127	127	49	196	138	130	48	217
6	149	68	283	146	123	9	126	134	142	57	194	148	140	50	216
7	160	75	277	153	125	11	158	139	153	64	191	158	148	50	212
8	167	83	272	160	122	15	177	145	160	73	188	167	155	51	210
9	167	93	269	158	112	23	189	138	160	79	192	162	160	59	211
10	160	103	267	147	105	36	197	123	151	86	200	147	162	73	213
11	153	114	265	136	102	48	202	108	140	93	206	132	162	86	215
12	154	121	262	135	110	60	212	111	140	110	212	135	158	87	216
13	158	128	260	135	120	72	218	114	149	127	217	139	155	88	218
14	167	134	258	134	132	85	223	117	165	145	221	143	153	90	219
15	174	141	256	134	149	99	227	120	190	163	224	146	153	90	221
16	179	143	253	136	164	115	227	129	225	189	225	159	159	101	225
17	178	140	249	139	176	134	226	141	257	217	226	176	170	116	230
18	175	137	244	142	188	152	225	153	280	246	226	193	194	131	233
19	170	135	240	146	200	170	224	166	300	274	226	211	215	147	235
20	168	134	235	149	213	189	224	177	311	291	226	229	250	157	231
21	163	133	231	151	227	203	223	166	313	279	222	251	273	166	219
22	162	132	226	153	242	219	223	156	313	268	218	272	295	181	209
23	165	133	221	154	257	234	222	146	312	259	213	294	318	202	200
24	170	134	216	155	279	246	222	136	308	251	208	316	343	225	193
25	178	136	211	157	286	264	222	126	310	246	203	337	359	252	188

* The $\bar{V}_{sa}$, $\bar{V}_r$ and σ_r , in metres per second, are multiplied by 10.** The Θ values are given in degrees.

Table 4 — Parameters of the observed wind distributions at selected meridians (*continued*)

140° E, July

Geopotential altitude H , km	$\varphi = 0^\circ$				$\varphi = 10^\circ$				$\varphi = 20^\circ$				$\varphi = 30^\circ$				$\varphi = 40^\circ$			
	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}	σ_r^*	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}	σ_r^*	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}	σ_r^*	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}	σ_r^*	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}	σ_r^*
0	35	9	238	—	43	6	218	—	52	28	132	—	40	22	193	—	—	—	—	—
1	50	6	211	56	60	10	114	75	80	26	129	77	64	18	270	86	65	38	235	76
2	60	8	145	65	70	20	101	74	87	26	118	74	76	26	286	84	86	60	255	79
3	65	18	106	74	73	29	100	72	73	31	103	71	78	28	270	82	98	74	269	83
4	72	26	101	75	77	36	101	74	77	33	101	74	80	29	272	83	115	89	273	88
5	80	33	99	74	80	42	101	77	78	34	98	77	81	29	278	85	132	105	274	93
6	84	40	97	73	86	47	102	79	82	35	98	80	84	30	285	88	148	122	276	101
7	85	49	96	74	83	50	100	77	80	32	94	80	85	27	298	94	170	139	276	121
8	85	58	95	74	81	52	98	75	78	30	88	80	88	27	315	99	194	155	277	140
9	86	66	94	75	79	54	96	73	77	28	84	79	91	28	330	105	216	171	277	160
10	90	74	92	79	81	56	93	76	79	31	75	83	96	30	345	113	240	189	278	179
11	100	78	89	88	90	58	85	89	97	47	69	96	107	31	360	127	264	207	281	199
12	110	82	84	98	100	60	78	101	117	64	65	109	116	35	13	140	278	225	283	219
13	118	78	83	98	105	66	77	102	130	81	66	110	120	42	28	141	264	212	285	211
14	99	65	84	92	104	73	77	94	136	99	69	101	119	55	41	128	234	180	286	186
15	76	53	85	85	103	81	78	87	145	116	70	92	117	69	47	116	198	149	289	162
16	68	41	86	79	102	88	78	79	152	134	72	83	116	85	52	104	160	119	293	137
17	73	35	87	79	100	98	80	75	158	147	74	76	114	96	51	92	123	87	300	116
18	82	36	88	85	119	115	82	77	169	153	78	73	114	100	66	81	102	55	312	103
19	90	36	90	92	136	132	85	79	177	161	82	69	114	106	74	69	86	32	349	90
20	100	37	92	98	154	148	86	81	188	168	86	65	120	113	81	58	77	38	50	77
21	110	49	93	106	170	165	88	85	196	178	89	63	130	123	86	48	80	66	74	64
22	120	84	93	115	186	183	89	95	203	192	90	69	147	133	88	49	96	80	80	66
23	132	119	92	124	202	201	90	105	210	205	91	75	162	144	89	51	114	93	85	68
24	149	148	92	133	220	219	90	115	220	219	91	81	178	154	90	53	130	108	88	70
25	172	171	92	141	240	238	91	126	235	233	92	88	195	165	91	55	148	122	90	72

* The $\bar{V}_{sa}$, $\bar{V}_r$ and σ_r , in metres per second, are multiplied by 10.** The Θ values are given in degrees.

Table 4 — Parameters of the observed wind distributions at selected meridians (*continued*)

140° E, July

Geopotential altitude H , km	$\varphi = 50^\circ$				$\varphi = 60^\circ$				$\varphi = 70^\circ$				$\varphi = 80^\circ$		
	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}	σ_r^*	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}	σ_r^*	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}	σ_r^*	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}
0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	55	11	235
1	66	10	233	71	—	4	315	73	60	7	286	70	73	20	260
2	77	21	253	82	64	7	304	79	72	20	288	80	76	31	268
3	86	31	272	92	75	17	287	85	81	31	285	89	79	43	271
4	96	41	276	100	88	24	289	99	92	45	282	107	105	58	270
5	109	52	279	107	100	32	288	113	108	58	280	125	132	73	269
6	122	63	281	119	112	40	289	128	129	70	279	145	165	80	269
7	140	75	283	138	130	50	290	145	151	80	280	169	183	79	269
8	159	88	285	158	149	59	290	163	167	91	281	192	185	79	269
9	180	100	286	178	164	69	290	180	172	101	281	216	177	78	269
10	207	115	285	190	171	74	290	179	168	95	283	195	150	67	268
11	220	133	284	196	168	77	289	167	155	87	284	161	119	55	268
12	218	150	282	202	155	80	288	156	125	77	287	130	92	44	267
13	193	136	284	183	135	68	290	136	103	66	290	118	74	39	267
14	164	115	286	159	115	56	291	116	89	55	292	106	60	35	267
15	135	96	289	136	95	44	294	97	78	44	298	94	50	30	266
16	109	77	293	112	76	32	298	77	69	34	306	83	42	25	265
17	86	58	300	96	59	21	311	64	63	26	320	74	39	20	267
18	75	37	311	90	49	14	348	61	60	21	344	68	39	13	274
19	71	21	344	85	47	17	31	58	60	22	13	63	40	7	286
20	71	23	45	79	51	26	55	55	60	26	36	57	40	4	360
21	72	41	72	74	56	36	66	52	62	33	51	51	40	9	49
22	82	53	78	76	67	46	72	53	66	41	62	52	43	14	58
23	94	65	80	78	75	57	75	55	70	48	69	53	46	19	61
24	106	77	82	81	84	67	78	58	76	56	74	53	48	24	63
25	120	90	84	84	92	77	80	60	83	65	78	54	51	29	64

* The $\bar{V}_{sa}$, $\bar{V}_r$ and σ_r , in metres per second, are multiplied by 10.** The Θ values are given in degrees.

Table 4 — Parameters of the observed wind distributions at selected meridians (*continued*)

80° E, January

Geopotential altitude H , km	$\varphi = 0^\circ$				$\varphi = 10^\circ$				$\varphi = 20^\circ$				$\varphi = 30^\circ$				$\varphi = 40^\circ$			
	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}	σ_r^*	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}	σ_r^*	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}	σ_r^*	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}	σ_r^*	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}	σ_r^*
0	42	6	239	—	43	19	90	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	55	35	301	51	61	48	72	38	50	12	9	57	—	—	—	—	—	—	—	—
2	61	47	298	53	65	52	70	45	61	14	278	60	—	—	—	—	—	—	—	—
3	64	42	284	54	50	33	72	52	78	42	280	63	—	—	—	3	50	29	272	52
4	66	24	289	57	55	28	71	60	107	72	276	72	80	39	270	37	76	52	272	63
5	69	8	346	59	64	25	66	68	137	103	274	83	141	81	270	76	100	76	272	73
6	73	18	68	62	72	22	66	77	166	134	273	94	195	128	270	111	128	100	274	88
7	80	33	92	64	81	11	90	88	193	160	269	108	239	186	271	134	158	125	277	110
8	86	49	102	66	91	8	173	99	219	188	266	121	283	244	272	157	188	150	279	131
9	93	66	106	68	100	19	205	110	245	214	264	135	328	302	272	180	217	175	281	153
10	103	77	108	75	110	32	210	120	270	236	261	146	373	340	271	189	244	203	281	145
11	117	75	111	89	121	49	205	127	287	245	258	152	413	368	271	191	260	231	280	135
12	130	73	115	103	133	65	203	135	294	255	256	158	430	396	270	193	258	248	280	127
13	131	65	115	106	134	63	201	135	279	246	256	157	393	360	270	179	250	240	280	123
14	126	54	112	102	128	49	199	130	260	225	257	151	355	323	269	165	241	230	280	119
15	120	43	108	98	123	34	193	125	242	204	258	146	320	286	268	151	233	222	280	115
16	114	33	101	94	117	21	180	120	223	184	260	140	282	249	267	137	226	213	280	111
17	118	23	95	93	113	12	176	115	203	159	261	135	251	213	266	125	217	198	278	118
18	124	13	99	98	108	13	208	110	186	127	261	130	225	177	265	114	208	182	275	126
19	129	4	135	103	105	16	235	106	168	97	260	126	200	140	265	103	198	165	271	134
20	134	7	248	107	100	22	248	101	150	67	259	122	174	104	263	92	189	150	267	147
21	137	8	245	107	97	21	255	99	132	42	259	116	150	79	264	88	182	140	266	147
22	138	10	114	98	98	6	256	103	114	25	267	109	128	67	268	93	175	132	267	151
23	140	25	100	89	105	9	72	107	96	11	300	101	107	55	275	97	170	125	268	155
24	140	41	97	80	118	25	73	111	78	14	24	94	85	45	285	102	164	117	269	159
25	141	56	96	71	131	40	74	115	60	29	47	86	64	37	300	106	158	109	270	163

* The $\bar{V}_{sa}$, $\bar{V}_r$ and σ_r , in metres per second, are multiplied by 10.** The Θ values are given in degrees.

Table 4 — Parameters of the observed wind distributions at selected meridians (*continued*)

80° E, January

Geopotential altitude H , km	$\varphi = 50^\circ$				$\varphi = 60^\circ$				$\varphi = 70^\circ$				$\varphi = 80^\circ$		
	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}	σ_r^*	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}	σ_r^*	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}	σ_r^*	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}
0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	42	12	125
1	70	21	221	65	100	62	249	95	80	21	259	97	78	17	79
2	89	43	249	91	129	92	261	106	104	44	277	109	95	18	81
3	101	60	266	117	144	108	269	117	122	62	280	123	105	12	51
4	118	68	271	128	158	118	273	129	140	78	287	140	116	17	343
5	140	76	275	139	178	129	276	140	160	95	291	157	129	33	320
6	153	88	280	150	197	137	279	154	171	106	293	166	140	37	317
7	162	102	285	162	213	144	281	169	178	116	294	175	148	42	314
8	167	117	290	174	224	150	283	184	182	127	296	184	152	46	312
9	172	132	292	182	230	160	285	190	180	129	294	176	150	44	314
10	184	145	290	171	230	171	285	180	170	123	291	156	136	40	320
11	202	158	288	159	228	182	285	169	160	118	287	137	112	36	324
12	212	166	286	150	230	189	284	166	153	122	283	136	103	33	312
13	214	171	284	144	232	195	284	165	148	126	280	136	100	33	297
14	214	177	281	138	238	200	283	163	148	130	277	135	103	34	284
15	214	182	280	132	244	205	283	161	150	134	274	135	110	37	272
16	214	188	277	130	256	214	280	163	160	143	269	146	117	47	260
17	218	194	275	139	273	226	277	168	178	154	264	160	120	58	253
18	225	200	274	147	295	239	275	172	205	166	260	174	122	71	248
19	235	207	272	156	317	252	272	177	234	178	256	189	128	83	245
20	247	214	270	165	331	260	270	184	255	165	251	208	143	68	219
21	254	216	269	183	326	251	270	201	263	133	241	230	191	74	176
22	256	218	267	201	313	242	270	217	262	108	227	252	243	109	151
23	247	220	265	219	296	234	270	234	249	93	205	274	292	154	139
24	246	222	264	238	273	224	270	250	230	94	181	297	320	203	132
25	246	224	262	256	276	215	270	267	215	111	160	319	335	253	129

* The $\bar{V}_{sa}$, $\bar{V}_r$ and σ_r , in metres per second, are multiplied by 10.** The Θ values are given in degrees.

Table 4 — Parameters of the observed wind distributions at selected meridians (*continued*)

80° E, July

Geopotential altitude H , km	$\varphi = 0^\circ$				$\varphi = 10^\circ$				$\varphi = 20^\circ$				$\varphi = 30^\circ$				$\varphi = 40^\circ$			
	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}	σ_r^*	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}	σ_r^*	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}	σ_r^*	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}	σ_r^*	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}	σ_r^*
0	40	13	193	—	56	56	291	—	62	40	241	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	73	25	254	46	109	93	290	66	85	60	275	70	—	—	—	—	—	—	—	—
2	87	42	267	55	127	107	287	72	91	72	284	71	—	—	—	—	—	—	—	—
3	81	56	273	63	115	99	281	78	87	63	284	73	—	—	—	—	53	13	328	46
4	77	48	272	66	100	80	278	80	77	40	277	72	44	1	225	23	69	35	286	56
5	72	37	270	68	83	59	272	82	69	20	252	71	55	4	236	49	84	63	276	64
6	67	23	268	69	70	37	262	83	61	14	168	70	66	6	239	71	105	94	273	73
7	75	12	66	72	70	4	243	82	65	27	110	69	74	15	262	74	142	141	271	91
8	85	46	75	74	73	28	88	81	74	47	95	68	82	24	268	77	197	171	271	109
9	101	80	77	77	84	61	86	80	90	68	89	68	91	33	268	81	245	209	270	127
10	140	117	76	81	123	103	84	84	115	93	86	70	100	38	270	86	288	244	270	140
11	186	160	73	87	181	160	80	97	144	126	85	82	113	31	270	94	320	272	271	146
12	235	203	72	93	234	218	79	110	175	158	83	93	128	24	268	102	344	300	272	152
13	232	202	73	98	280	248	80	120	204	187	84	101	133	13	279	105	318	289	272	148
14	200	173	76	101	293	258	82	127	233	213	84	107	130	10	29	103	277	255	271	139
15	169	146	80	105	299	267	84	134	261	238	84	113	127	27	54	101	241	222	271	130
16	137	119	87	108	297	277	86	141	290	264	85	120	122	47	59	99	203	188	271	121
17	119	108	91	109	284	276	87	143	311	280	85	123	122	64	63	96	169	152	270	113
18	115	111	91	105	269	257	87	136	293	264	85	116	131	77	73	89	153	107	271	114
19	114	113	90	101	252	238	87	130	277	248	86	109	139	93	79	82	140	62	271	115
20	115	114	89	97	236	219	87	123	260	231	86	102	150	109	84	75	131	17	275	115
21	120	119	89	94	224	209	87	116	246	219	87	96	157	124	88	68	130	29	86	116
22	143	132	87	91	239	231	89	112	264	237	89	92	168	142	90	69	137	59	89	116
23	168	142	88	89	253	252	90	107	280	254	90	88	178	160	92	69	143	88	90	115
24	195	152	88	86	272	270	91	102	295	272	92	84	189	178	93	70	152	117	90	114
25	224	160	88	84	290	289	92	98	313	290	93	81	200	197	94	71	161	146	91	114

* The $\bar{V}_{sa}$, $\bar{V}_r$ and σ_r , in metres per second, are multiplied by 10.** The Θ values are given in degrees.

Table 4 — Parameters of the observed wind distributions at selected meridians (*continued*)

80° E, July

Geopotential altitude H , km	$\varphi = 50^\circ$				$\varphi = 60^\circ$				$\varphi = 70^\circ$				$\varphi = 80^\circ$		
	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}	σ_r^*	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}	σ_r^*	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}	σ_r^*	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}
0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	60	5	14
1	58	11	292	55	64	12	24	81	71	4	206	83	76	20	227
2	72	26	268	70	78	10	355	87	85	13	257	92	88	32	244
3	83	40	267	84	83	19	302	93	97	28	291	101	91	41	270
4	94	50	264	93	90	20	301	105	110	31	289	117	104	49	270
5	106	61	262	102	101	21	299	118	121	34	287	133	125	57	270
6	117	71	262	111	122	23	299	130	133	40	288	151	157	66	271
7	127	80	263	124	140	29	299	141	156	48	292	171	190	77	271
8	139	89	264	137	153	35	297	153	180	58	294	190	203	88	272
9	148	98	264	150	154	41	298	165	188	67	296	210	196	99	273
10	160	112	265	168	146	42	294	161	175	64	295	195	169	83	273
11	172	130	267	190	134	41	290	150	152	56	293	168	147	62	275
12	180	149	268	213	120	40	284	139	130	49	291	142	128	46	276
13	177	140	269	190	109	34	285	129	107	41	292	125	111	44	275
14	167	129	270	163	101	29	286	119	89	33	293	109	96	43	275
15	150	118	270	136	91	24	287	110	76	24	294	92	84	42	274
16	132	107	272	109	82	18	289	100	64	16	297	75	70	41	273
17	115	90	273	91	79	12	294	93	55	8	320	65	63	36	272
18	102	64	273	91	80	5	307	89	52	6	31	63	56	29	270
19	95	37	273	90	82	4	56	85	51	13	72	60	51	22	265
20	91	10	277	90	83	11	83	82	52	20	81	58	47	15	258
21	90	16	90	89	84	18	89	78	55	28	86	56	43	9	238
22	98	37	91	90	85	32	89	80	60	36	87	55	39	4	159
23	108	57	92	90	85	47	88	84	65	44	87	54	37	11	102
24	119	77	92	91	86	63	88	88	71	52	88	53	35	21	93
25	130	92	93	91	86	78	88	91	78	60	88	52	33	30	89

* The $\bar{V}_{sa}$, $\bar{V}_r$ and σ_r , in metres per second, are multiplied by 10.** The Θ values are given in degrees.

Table 4 — Parameters of the observed wind distributions at selected meridians (*continued*)

20° E, January

Geopotential altitude H , km	$\varphi = 0^\circ$				$\varphi = 10^\circ$				$\varphi = 20^\circ$				$\varphi = 30^\circ$				$\varphi = 40^\circ$			
	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}	σ_r^*	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}	σ_r^*	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}	σ_r^*	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}	σ_r^*	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}	σ_r^*
0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	40	4	33	50	60	37	51	41	55	12	31	46	77	39	276	77	75	18	313	77
2	61	30	42	49	80	44	62	45	71	11	338	65	98	61	279	91	88	29	282	93
3	82	70	54	47	78	27	84	50	85	34	284	84	126	81	280	104	100	42	277	108
4	82	64	63	50	70	26	90	59	118	64	274	95	156	111	275	117	123	58	277	128
5	82	51	77	54	63	27	88	68	152	95	270	104	184	142	272	130	146	75	276	147
6	82	45	93	57	64	24	70	77	185	128	268	114	214	176	270	144	169	92	276	167
7	87	42	97	63	76	6	211	83	218	169	268	124	249	216	271	162	192	108	276	187
8	93	41	101	69	88	32	252	89	250	211	267	134	284	256	271	179	215	124	276	206
9	98	39	105	74	100	50	255	94	282	252	267	144	319	296	272	196	238	140	276	226
10	105	42	112	81	115	81	251	102	314	282	266	154	355	325	271	207	254	166	277	218
11	118	54	122	88	136	95	239	114	338	298	263	164	382	348	271	216	258	192	277	209
12	128	68	127	95	150	114	230	126	342	315	261	174	395	368	270	224	241	206	278	198
13	121	69	125	97	139	108	227	126	319	297	261	166	379	348	270	209	223	194	278	183
14	107	63	116	96	125	86	227	120	294	267	262	151	358	328	270	195	206	182	278	168
15	94	60	107	95	112	64	227	113	268	237	263	136	330	307	269	181	188	160	277	152
16	88	57	96	94	103	41	227	107	243	207	264	121	300	287	269	167	170	157	277	137
17	93	50	88	93	100	27	231	104	213	175	264	114	250	246	269	150	158	146	277	128
18	104	32	83	94	100	26	240	105	181	140	263	114	204	199	269	133	147	136	277	120
19	114	16	68	94	100	27	250	107	148	105	262	115	158	152	268	117	140	125	276	114
20	125	7	333	94	100	27	260	109	115	70	259	115	110	105	268	100	142	114	276	112
21	136	12	322	97	100	22	271	112	91	36	251	115	85	76	268	90	143	111	276	114
22	150	14	51	105	101	9	319	117	80	29	169	114	80	63	268	88	146	111	277	120
23	168	30	75	112	104	17	33	121	68	13	96	113	76	49	268	85	150	111	278	126
24	187	48	82	120	110	33	50	126	58	1	90	111	75	36	269	83	153	111	278	132
25	210	66	85	127	120	50	55	131	48	1	88	110	74	22	270	80	157	111	278	138

* The $\bar{V}_{sa}$, $\bar{V}_r$ and σ_r , in metres per second, are multiplied by 10.** The Θ values are given in degrees.

Table 4 — Parameters of the observed wind distributions at selected meridians (*continued*)

20° E, January

Geopotential altitude H , km	$\varphi = 50^\circ$				$\varphi = 60^\circ$				$\varphi = 70^\circ$				$\varphi = 80^\circ$		
	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	θ^{**}	σ_r^*	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	θ^{**}	σ_r^*	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	θ^{**}	σ_r^*	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	θ^{**}
0	—	—	—	—	64	15	274	—	71	15	320	—	—	14	225
1	98	32	292	94	110	35	288	119	100	30	307	123	80	14	298
2	115	51	295	109	126	50	295	127	116	46	311	128	95	22	334
3	123	60	292	125	130	61	300	137	127	63	313	136	106	36	321
4	140	69	291	146	146	75	300	155	142	77	313	150	120	52	317
5	156	77	291	167	170	89	300	172	160	91	312	165	138	69	315
6	176	85	291	188	188	100	302	190	178	105	312	181	156	81	317
7	196	94	291	209	201	109	302	208	195	120	311	197	172	91	319
8	218	102	292	230	211	118	304	226	209	135	312	214	185	102	320
9	235	110	292	248	217	126	304	236	214	142	311	219	190	106	318
10	230	110	294	231	216	137	302	220	206	136	310	209	178	106	315
11	206	109	296	215	210	147	300	204	183	131	310	199	164	106	311
12	188	119	296	200	205	155	299	193	180	137	307	194	156	106	310
13	182	116	295	187	205	161	299	184	185	146	305	189	154	106	309
14	180	121	293	173	208	168	298	175	194	155	303	184	152	106	307
15	180	126	292	160	210	175	297	167	210	165	301	179	149	106	306
16	182	131	292	150	218	186	295	164	235	173	299	178	147	107	301
17	188	140	290	153	231	200	295	170	254	180	297	178	143	110	295
18	197	150	289	158	250	215	293	177	268	189	296	180	139	115	289
19	207	159	288	165	273	230	292	183	278	196	294	181	136	120	284
20	220	169	286	175	297	245	292	191	281	199	292	188	163	94	290
21	229	179	288	193	308	251	291	210	280	190	291	204	205	54	324
22	234	189	290	215	314	256	291	229	274	183	291	220	267	61	23
23	237	201	292	236	314	261	290	249	261	176	290	236	306	106	50
24	240	216	293	257	310	266	290	268	245	170	290	252	333	158	59
25	240	223	295	278	298	272	290	287	220	164	290	268	350	213	64

* The $\bar{V}_{sa}$, $\bar{V}_r$ and σ_r , in metres per second, are multiplied by 10.** The θ values are given in degrees.

Table 4 — Parameters of the observed wind distributions at selected meridians (*continued*)

20° E, July

Geopotential altitude H , km	$\varphi = 0^\circ$				$\varphi = 10^\circ$				$\varphi = 20^\circ$				$\varphi = 30^\circ$				$\varphi = 40^\circ$			
	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}	σ_r^*	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}	σ_r^*	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}	σ_r^*	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}	σ_r^*	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}	σ_r^*
0	—	—	—	—	44	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	52	22	227	28	48	18	248	51	48	3	162	54	58	46	358	50	47	26	339	54
2	66	23	189	39	54	3	72	54	59	17	69	62	63	56	347	66	74	46	322	69
3	74	42	134	50	62	41	64	56	73	50	53	69	69	61	334	82	86	60	312	83
4	67	36	124	53	63	45	69	58	76	50	55	71	72	60	327	85	100	71	302	93
5	58	27	110	55	63	43	75	60	78	43	61	72	77	58	321	86	115	85	296	104
6	58	22	90	58	63	42	82	62	80	38	67	73	81	57	314	87	128	100	290	115
7	72	32	85	66	75	54	87	63	80	41	77	72	88	58	298	93	150	116	285	131
8	86	43	82	74	86	66	90	63	82	44	85	71	94	62	284	99	169	133	280	147
9	100	54	81	82	100	77	92	64	84	49	91	69	100	70	272	105	190	151	277	163
10	114	68	78	92	120	91	93	69	92	59	98	72	108	79	261	110	213	171	273	173
11	126	93	74	106	149	111	92	86	116	83	105	84	122	89	243	114	243	195	269	178
12	137	117	71	120	180	131	90	102	140	107	109	96	138	105	230	117	272	220	266	183
13	136	118	72	124	204	145	91	109	162	130	110	101	140	108	222	116	254	210	263	174
14	124	103	75	122	216	154	92	108	176	150	110	101	132	96	213	111	230	189	261	161
15	114	89	80	120	220	164	93	107	191	171	110	100	124	88	203	107	205	168	258	148
16	103	75	87	118	222	175	95	106	206	191	110	100	116	82	191	103	180	149	255	136
17	93	69	92	119	216	179	95	107	218	205	109	99	110	77	176	98	159	121	251	124
18	91	73	91	124	210	174	97	109	212	197	105	96	118	69	155	90	140	80	246	116
19	92	76	90	129	203	170	98	112	208	191	102	92	124	72	130	82	115	41	232	107
20	98	80	89	135	197	165	100	115	203	184	97	89	130	86	111	74	95	20	150	99
21	112	87	89	137	190	166	100	117	198	182	93	86	138	106	99	66	80	52	101	90
22	133	103	89	134	210	184	96	118	214	194	92	86	157	120	96	61	80	67	96	83
23	156	120	89	132	230	203	92	119	230	207	92	85	174	135	93	56	90	83	94	76
24	177	138	89	129	250	222	90	120	244	219	91	84	193	151	91	50	106	99	92	69
25	180	153	89	126	273	242	87	121	260	232	90	83	212	166	90	45	116	115	90	62

* The $\bar{V}_{sa}$, $\bar{V}_r$ and σ_r , in metres per second, are multiplied by 10.** The Θ values are given in degrees.

Table 4 — Parameters of the observed wind distributions at selected meridians (*continued*)

20° E, July

Geopotential altitude H , km	$\varphi = 50^\circ$				$\varphi = 60^\circ$				$\varphi = 70^\circ$				$\varphi = 80^\circ$		
	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}	σ_r^*	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}	σ_r^*	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}	σ_r^*	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}
0	—	—	—	—	40	10	253	—	48	5	281	—	—	—	—
1	56	24	287	59	69	19	235	82	63	16	256	77	67	7	225
2	79	39	285	73	85	30	236	88	74	24	240	84	85	16	240
3	86	46	283	86	93	41	238	95	84	32	226	90	91	22	238
4	93	55	273	97	101	50	239	108	98	41	229	105	104	33	232
5	105	66	266	107	115	58	239	121	113	50	230	119	120	43	231
6	122	76	262	119	135	68	238	139	130	58	229	136	145	49	229
7	137	83	262	136	164	79	237	165	143	67	227	155	175	51	225
8	155	91	262	153	188	90	236	192	150	75	226	175	189	55	221
9	172	98	262	169	202	101	235	219	160	83	224	194	180	57	218
10	185	104	263	174	194	102	237	208	143	80	224	177	150	56	218
11	190	109	265	171	179	101	241	182	131	75	225	153	119	54	219
12	186	114	267	168	160	89	244	157	118	70	224	130	99	53	219
13	174	105	265	151	142	85	242	139	104	64	222	117	88	47	215
14	152	95	262	133	125	71	239	122	94	58	218	104	78	42	211
15	126	85	258	115	107	57	235	104	83	52	215	91	72	38	205
16	102	74	253	98	88	44	227	87	75	47	211	78	66	34	199
17	83	61	247	86	70	34	216	75	67	41	204	71	60	31	191
18	70	41	239	84	56	27	200	70	60	36	196	71	55	28	184
19	64	23	218	82	49	23	178	65	55	31	185	70	50	26	173
20	61	17	154	80	46	24	152	60	54	29	172	69	46	25	164
21	64	31	113	78	50	29	131	55	55	28	156	69	45	24	152
22	70	45	108	75	58	39	120	56	56	34	137	65	45	26	140
23	78	59	105	71	66	51	114	57	58	43	125	62	45	30	128
24	85	72	104	67	75	63	110	58	60	53	117	58	44	35	121
25	91	86	103	63	81	75	107	59	65	64	112	54	44	40	115

* The $\bar{V}_{sa}$, $\bar{V}_r$ and σ_r , in metres per second, are multiplied by 10.** The Θ values are given in degrees.

Table 4 — Parameters of the observed wind distributions at selected meridians (continued)

80° W, January

Geopotential altitude H_r , km	$\varphi = 0^\circ$				$\varphi = 10^\circ$				$\varphi = 20^\circ$				$\varphi = 30^\circ$				$\varphi = 40^\circ$			
	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}	σ_r^*	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}	σ_r^*	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}	σ_r^*	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}	σ_r^*	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}	σ_r^*
0	—	—	—	—	38	22	0	—	60	33	55	—	68	14	339	—	—	—	—	—
1	63	24	27	46	66	47	29	53	66	36	77	76	91	94	266	94	110	66	275	105
2	75	39	21	45	72	54	40	52	68	33	90	77	120	83	261	102	155	125	275	121
3	75	10	29	44	60	43	58	51	68	18	103	79	158	119	263	110	188	163	274	137
4	83	10	90	51	64	43	74	59	78	9	206	87	190	153	264	121	225	193	273	158
5	93	18	112	59	71	47	86	67	90	29	243	96	220	187	264	133	260	225	273	179
6	96	24	120	68	78	46	97	76	102	51	252	104	255	222	264	145	294	253	272	200
7	96	18	149	78	88	19	122	87	120	73	258	113	290	263	265	160	324	279	270	220
8	96	18	192	89	98	21	223	99	140	97	261	122	330	304	265	175	354	304	269	240
9	96	26	218	99	108	48	247	110	158	119	263	131	367	344	266	190	384	329	268	260
10	100	37	225	110	118	74	249	119	180	144	264	138	400	373	266	197	398	344	269	244
11	111	50	217	119	138	96	244	123	203	166	263	143	424	392	265	197	400	359	269	237
12	122	64	214	129	174	119	241	127	226	190	262	147	442	413	265	198	382	360	269	222
13	117	59	205	126	163	114	241	123	220	186	262	142	408	385	265	181	358	338	269	200
14	105	44	185	115	145	93	244	115	198	168	263	133	373	353	265	163	333	315	269	179
15	93	39	155	104	126	73	251	107	176	151	264	124	340	322	266	145	307	293	269	158
16	81	46	125	93	107	52	253	100	155	134	265	115	305	290	267	127	280	271	269	137
17	79	52	110	85	88	36	260	93	133	111	265	105	260	245	267	112	253	241	270	125
18	74	48	102	81	76	20	264	89	113	83	266	95	214	194	268	99	226	211	272	114
19	78	45	93	77	70	5	281	85	93	55	267	84	165	143	269	85	195	182	275	103
20	85	42	82	72	67	11	64	81	73	27	270	74	118	92	272	72	167	153	279	92
21	95	44	77	70	73	22	71	79	54	10	287	69	86	61	275	63	155	150	280	84
22	110	50	81	71	82	28	72	80	54	10	307	70	79	53	273	60	150	145	280	76
23	130	54	84	72	90	34	73	81	56	10	327	72	76	45	271	56	150	141	280	69
24	154	60	87	73	98	40	74	82	58	12	343	74	74	38	269	53	149	139	290	61
25	180	65	89	74	108	46	74	83	62	15	355	76	74	30	265	50	149	137	310	54

* The $\bar{V}_{sa}$, $\bar{V}_r$ and σ_r , in metres per second, are multiplied by 10.

** The Θ values are given in degrees.

Table 4 — Parameters of the observed wind distributions at selected meridians (*continued*)

80° W, January

Geopotential altitude H , km	$\varphi = 50^\circ$				$\varphi = 60^\circ$				$\varphi = 70^\circ$				$\varphi = 80^\circ$		
	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}	σ_r^*	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}	σ_r^*	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}	σ_r^*	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}
0	—	—	—	—	60	10	264	—	40	38	329	—	—	—	—
1	94	54	284	87	88	23	270	88	72	19	345	90	—	28	—
2	122	80	287	103	102	31	270	102	90	9	0	104	40	21	—
3	144	98	287	119	110	37	270	115	104	1	45	118	94	22	98
4	162	111	286	139	119	42	270	129	114	7	180	131	112	20	123
5	176	125	286	158	130	47	270	142	126	15	180	144	132	22	150
6	202	132	282	175	144	48	266	150	134	20	183	150	149	26	169
7	233	137	277	191	161	48	263	158	138	25	184	154	156	31	181
8	265	143	273	206	177	49	259	165	138	30	187	159	151	38	192
9	278	152	270	212	180	52	261	162	129	28	198	155	141	33	192
10	264	163	272	198	157	60	266	151	118	25	225	145	125	20	185
11	242	175	273	184	131	68	270	139	110	29	250	135	112	9	162
12	236	180	273	176	127	78	272	142	111	35	270	135	104	4	315
13	232	182	273	172	131	88	275	146	116	44	282	136	103	17	332
14	228	184	273	168	144	100	276	150	122	53	290	136	105	30	335
15	226	186	273	163	161	110	227	153	130	64	295	137	110	43	336
16	225	189	274	158	185	130	281	156	146	86	300	147	120	66	332
17	224	195	277	151	210	160	285	157	167	114	303	162	131	91	330
18	223	200	280	144	238	191	288	158	195	142	305	178	145	116	330
19	222	206	282	137	273	221	290	159	233	170	306	193	161	142	329
20	222	214	280	130	300	252	292	161	300	211	307	207	201	172	328
21	224	216	281	125	324	278	296	165	344	272	308	220	229	206	328
22	228	218	280	121	342	306	298	168	373	333	309	233	255	247	327
23	231	220	280	116	358	334	301	172	440	393	310	246	291	274	327
24	240	221	285	112	370	347	303	176	500	454	310	259	320	309	327
25	254	224	290	107	377	360	305	180	530	515	310	272	360	343	327

* The $\bar{V}_{sa}$, $\bar{V}_r$ and σ_r , in metres per second, are multiplied by 10.** The Θ values are given in degrees.

Table 4 — Parameters of the observed wind distributions at selected meridians (*continued*)

80° W, July

Geopotential altitude H , km	$\varphi = 0^\circ$				$\varphi = 10^\circ$				$\varphi = 20^\circ$				$\varphi = 30^\circ$				$\varphi = 40^\circ$			
	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}	σ_r^*	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}	σ_r^*	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}	σ_r^*	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}	σ_r^*	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}	σ_r^*
0	—	—	—	—	32	19	3	—	70	62	75	—	51	22	193	—	—	—	—	—
1	56	10	336	27	85	48	70	43	73	69	93	43	56	21	217	60	52	23	265	70
2	76	18	41	31	106	65	82	41	78	71	101	47	58	24	234	60	79	55	278	72
3	78	35	85	36	102	57	93	40	80	64	100	51	57	23	239	60	90	73	281	73
4	80	45	36	44	97	59	97	43	76	57	98	52	58	23	247	62	107	86	281	81
5	84	57	118	51	92	64	98	47	70	52	94	51	60	23	255	65	126	98	279	90
6	88	66	125	59	88	67	99	50	65	46	91	51	61	23	265	68	144	111	279	100
7	92	56	118	63	89	55	98	52	70	41	91	61	62	21	278	78	162	131	279	117
8	94	48	108	68	90	44	98	54	76	35	90	70	65	21	293	87	182	150	280	134
9	97	41	94	72	92	33	97	55	82	29	90	79	70	21	309	97	200	169	280	151
10	98	39	73	75	90	23	90	59	88	21	85	88	88	21	321	107	220	185	280	167
11	95	43	51	75	85	15	67	67	92	13	42	97	108	20	336	116	237	196	282	179
12	90	53	33	74	80	13	23	75	96	17	353	106	127	19	354	125	242	207	283	192
13	86	53	30	72	77	16	40	76	98	19	12	102	130	21	19	119	222	186	284	175
14	82	46	33	71	78	25	72	72	96	28	55	90	113	28	41	102	184	153	286	148
15	76	39	36	69	78	39	84	68	94	44	72	78	97	36	54	85	144	121	287	121
16	70	32	41	67	80	54	91	64	93	61	80	66	82	46	61	67	111	88	291	94
17	65	26	47	67	85	64	91	62	101	83	83	58	78	58	70	56	85	60	296	75
18	58	23	50	69	89	68	87	62	122	109	85	56	91	74	77	53	76	35	309	67
19	50	20	57	70	114	72	84	62	143	137	86	54	104	91	83	51	68	18	357	59
20	44	18	64	72	128	78	81	62	164	164	87	52	117	109	87	48	65	29	61	51
21	40	21	76	76	144	87	81	64	185	184	88	52	133	126	89	46	70	51	79	43
22	55	37	84	85	158	109	86	74	196	191	89	59	148	137	90	47	80	62	82	43
23	69	54	87	94	172	132	89	85	207	195	90	67	164	148	90	48	90	73	83	43
24	83	73	88	103	195	194	90	95	220	200	91	74	179	158	90	49	100	82	84	43
25	97	89	89	113	223	222	91	105	232	205	91	81	194	165	90	49	111	95	85	43

* The $\bar{V}_{sa}$, $\bar{V}_r$ and σ_r , in metres per second, are multiplied by 10.** The Θ values are given in degrees.

Table 4 — Parameters of the observed wind distributions at selected meridians (*concluded*)

80° W, July

Geopotential altitude H , km	$\varphi = 50^\circ$				$\varphi = 60^\circ$				$\varphi = 70^\circ$				$\varphi = 80^\circ$		
	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}	σ_r^*	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}	σ_r^*	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}	σ_r^*	$\bar{V}_{sa}^*$	$\bar{V}_r^*$	Θ^{**}
0	—	—	—	—	53	10	0	—	62	10	16	—	—	—	—
1	79	37	287	79	74	17	328	96	70	7	297	77	—	—	—
2	97	63	287	87	86	27	315	97	76	12	290	86	40	23	25
3	113	82	288	94	94	39	390	99	85	16	308	96	74	10	233
4	126	91	289	105	104	46	312	109	92	21	315	106	88	14	245
5	140	99	291	116	113	53	314	119	98	27	318	116	100	19	254
6	156	110	291	130	124	59	313	130	105	31	315	125	113	21	259
7	182	126	289	149	133	63	309	143	117	35	311	133	134	24	263
8	205	140	287	169	140	69	306	156	126	40	307	141	150	26	268
9	220	156	286	188	147	74	304	168	129	46	303	149	144	29	270
10	224	166	287	190	145	73	302	157	120	44	303	129	110	29	274
11	218	172	287	185	128	69	298	140	97	41	302	107	88	28	278
12	200	179	288	179	111	65	297	125	82	39	303	89	70	27	283
13	175	157	288	155	98	57	299	110	70	33	305	81	60	21	284
14	152	135	289	131	85	49	302	96	57	28	309	73	52	15	290
15	128	113	290	107	73	42	305	82	48	23	317	65	44	9	302
16	106	92	291	83	60	35	312	68	40	19	326	57	38	5	346
17	87	70	294	72	50	27	321	59	36	15	340	52	31	6	45
18	72	49	301	74	47	21	337	55	36	12	9	49	31	9	63
19	66	29	319	77	45	16	7	51	36	14	39	45	31	13	72
20	60	18	9	79	44	18	40	47	38	19	62	42	32	16	75
21	60	29	59	81	46	25	61	43	41	25	74	39	35	20	79
22	62	41	69	80	50	35	67	44	44	30	73	39	38	23	78
23	68	53	74	80	56	45	70	46	48	36	71	38	40	25	77
24	73	66	78	79	60	54	73	48	52	41	70	38	45	26	76
25	79	72	80	78	65	64	74	49	55	45	72	37	48	28	75

* The $\bar{V}_{sa}$, $\bar{V}_r$ and σ_r , in metres per second, are multiplied by 10.** The Θ values are given in degrees.

**Table 5 — High and low percentile values of wind speed, in metres per second,
for selected meridians**

140° E, January

Geopotential altitude H , km	$\varphi = 0^\circ$				$\varphi = 10^\circ$				$\varphi = 20^\circ$				$\varphi = 30^\circ$				$\varphi = 40^\circ$			
	1 %		10 %		1 %		10 %		1 %		10 %		1 %		10 %		1 %		10 %	
	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high
0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	1	16	2	11	1	19	5	16	1	14	2	10	0	25	3	16	1	25	5	19
2	1	16	2	11	1	19	4	15	1	16	2	12	2	28	5	21	2	30	5	22
3	1	16	2	11	1	18	3	14	1	18	2	14	4	35	9	27	2	34	7	26
4	1	16	2	11	1	19	3	14	1	24	4	18	8	43	14	34	3	42	9	32
5	1	16	2	11	1	21	4	15	2	32	6	23	12	53	20	43	4	50	11	38
6	1	17	3	12	1	22	4	16	2	36	8	28	16	62	27	51	5	58	13	44
7	1	18	4	13	1	22	4	16	2	39	9	30	20	73	32	60	6	65	15	49
8	2	20	5	14	1	22	4	16	3	41	10	32	23	83	37	68	7	70	18	54
9	2	21	6	16	1	21	3	15	4	44	11	34	26	89	41	75	8	73	20	58
10	2	22	6	17	1	21	3	15	4	47	12	36	28	93	42	81	9	75	22	59
11	2	25	6	19	1	22	3	16	6	50	14	40	28	95	43	84	10	75	24	58
12	2	27	6	20	1	24	4	18	7	52	16	41	27	95	43	85	11	72	25	58
13	2	28	6	22	1	24	4	19	7	51	16	39	25	90	40	80	12	68	24	55
14	2	29	6	22	1	25	5	19	6	48	14	36	24	84	37	73	12	64	23	52
15	2	29	6	22	2	27	5	20	4	44	12	33	22	75	33	65	12	60	22	48
16	2	29	6	22	2	26	6	20	4	40	11	30	20	68	30	59	10	55	18	45
17	2	29	6	22	2	26	6	20	2	36	9	26	15	60	24	50	8	51	15	40
18	2	28	6	21	2	22	5	18	2	32	7	23	11	53	19	40	6	46	12	35
19	1	27	5	19	1	20	4	16	1	27	6	19	7	45	14	34	5	42	10	32
20	1	26	4	18	1	19	3	14	1	22	4	16	3	38	8	26	2	38	7	29
21	1	26	4	18	1	20	3	14	1	20	3	15	2	30	5	21	2	34	6	26
22	1	27	4	20	1	22	3	16	1	19	3	14	1	25	4	18	2	32	5	24
23	1	29	5	21	1	24	4	18	1	20	3	14	1	22	3	16	1	32	5	23
24	1	31	5	23	1	27	5	20	1	20	3	15	1	21	3	15	1	31	5	22
25	2	33	6	25	2	30	5	22	1	20	3	15	1	23	4	17	1	30	5	21

Table 5 — High and low percentile values of wind speed, in metres per second, for selected meridians (continued)

140° E, January

Geopotential altitude H , km	$\varphi = 50^\circ$				$\varphi = 60^\circ$				$\varphi = 70^\circ$				$\varphi = 80^\circ$			
	1 %		10 %		1 %		10 %		1 %		10 %		1 %		10 %	
	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high
0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	1	21	4	16	1	15	2	10	1	18	3	13	1	21	3	15
2	1	23	3	17	1	16	3	12	1	20	3	15	1	22	3	15
3	1	26	3	18	1	20	3	14	1	23	3	17	1	24	3	16
4	1	29	4	20	1	24	3	16	1	27	3	18	1	27	4	19
5	1	32	5	22	1	27	4	19	1	30	4	21	1	30	5	22
6	1	34	5	25	1	29	4	21	1	34	5	24	2	32	5	23
7	1	37	6	26	1	30	4	22	2	37	6	27	2	33	5	24
8	2	38	6	28	1	31	5	22	2	39	6	27	2	34	5	25
9	2	39	6	28	1	30	5	21	2	38	6	27	2	33	5	24
10	2	38	6	27	1	26	4	19	2	36	6	24	1	31	5	23
11	2	36	6	26	1	24	4	18	2	33	5	24	1	29	5	22
12	2	36	6	24	1	25	4	19	2	33	6	26	1	29	5	22
13	2	36	6	23	1	27	4	20	2	36	6	27	1	30	5	22
14	2	36	7	21	2	29	5	22	3	39	7	30	1	30	5	22
15	2	37	8	20	2	31	6	23	3	42	8	33	1	32	5	22
16	2	38	8	20	2	34	6	26	3	48	10	36	1	33	5	24
17	2	39	8	22	2	39	7	29	3	54	11	40	1	34	6	25
18	2	40	8	25	2	43	8	32	4	60	13	44	1	36	6	26
19	2	40	7	28	3	47	9	36	4	65	15	48	2	38	6	28
20	2	40	7	30	3	50	10	38	5	72	16	54	2	41	7	31
21	2	40	7	30	3	49	11	38	5	72	15	55	2	48	8	34
22	2	41	7	31	4	50	12	39	4	76	14	57	3	52	9	38
23	2	41	7	31	5	49	13	39	4	79	14	59	3	59	10	44
24	2	42	7	31	6	48	15	39	4	82	14	61	4	65	12	50
25	2	42	8	31	8	49	16	40	4	85	14	62	4	72	13	58

Table 5 — High and low percentile values of wind speed, in metres per second, for selected meridians (continued)

140° E, July

Geopotential altitude H , km	$\varphi = 0^\circ$				$\varphi = 10^\circ$				$\varphi = 20^\circ$				$\varphi = 30^\circ$				$\varphi = 40^\circ$			
	1 %		10 %		1 %		10 %		1 %		10 %		1 %		10 %		1 %		10 %	
	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high
0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	1	12	2	8	1	16	2	12	1	17	3	12	1	19	3	13	1	19	2	14
2	1	15	2	10	1	16	2	12	1	17	3	12	1	19	3	13	1	21	3	15
3	1	17	2	12	1	17	3	12	1	17	3	12	1	19	3	13	2	23	4	16
4	1	17	2	12	1	18	3	13	1	18	3	12	1	19	3	13	2	25	5	18
5	1	17	3	13	1	19	3	14	1	19	3	13	1	20	3	14	2	27	5	21
6	1	17	3	13	1	19	3	14	1	19	3	13	1	20	3	14	2	30	6	23
7	1	18	4	13	1	18	3	14	1	20	3	13	1	21	4	15	2	36	7	28
8	1	19	4	14	1	18	3	13	1	19	3	12	1	22	4	15	3	42	8	31
9	1	20	5	15	1	18	3	14	1	18	3	13	1	23	4	16	3	46	8	35
10	1	22	5	16	1	20	3	15	1	18	3	14	1	25	4	17	4	52	10	39
11	1	24	6	17	1	25	3	17	1	22	3	16	1	28	5	18	4	57	11	44
12	1	27	5	20	1	26	4	19	1	27	4	19	1	30	5	20	4	63	12	48
13	1	26	5	20	1	26	4	19	1	28	5	20	1	31	5	23	4	60	9	44
14	1	24	4	16	1	23	4	18	1	28	6	21	1	30	4	22	3	52	9	36
15	1	23	4	14	1	22	5	17	2	28	7	21	1	29	4	22	3	44	8	30
16	1	18	3	13	1	22	5	17	2	28	8	22	1	28	5	21	2	33	6	25
17	1	17	3	13	2	23	5	18	3	28	10	22	1	27	5	20	2	39	5	22
18	1	18	3	14	2	24	7	19	4	27	11	23	2	25	6	18	2	27	4	20
19	1	19	3	15	4	27	8	21	7	27	12	23	3	23	7	18	2	23	4	17
20	1	22	4	16	5	29	9	23	10	28	13	24	4	21	8	17	2	21	3	16
21	1	25	4	18	4	31	10	25	8	28	13	24	5	21	9	17	2	18	3	13
22	1	29	5	21	5	35	11	28	9	31	14	26	7	23	10	16	2	20	4	15
23	2	34	6	26	5	38	12	31	9	33	14	28	7	23	10	20	2	22	5	17
24	3	40	9	30	6	42	13	34	10	36	15	30	7	24	11	21	2	23	6	18
25	3	43	10	33	6	44	14	35	10	38	16	32	8	26	12	22	3	25	7	20

Table 5 — High and low percentile values of wind speed, in metres per second, for selected meridians (continued)

140° E, July

Geopotential altitude H , km	$\varphi = 50^\circ$				$\varphi = 60^\circ$				$\varphi = 70^\circ$				$\varphi = 80^\circ$			
	1 %		10 %		1 %		10 %		1 %		10 %		1 %		10 %	
	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high
0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	1	16	2	11	1	16	2	12	1	15	2	10	1	16	3	11
2	1	18	2	13	1	17	2	12	1	18	2	12	1	19	3	13
3	1	21	3	15	1	18	3	13	1	20	3	14	1	22	3	15
4	1	23	3	16	1	22	3	15	1	26	4	18	1	25	4	18
5	2	26	4	18	1	24	4	18	1	30	5	22	1	28	5	20
6	2	29	4	20	1	28	4	21	1	36	6	26	1	32	5	23
7	2	34	5	24	2	36	5	25	1	41	6	30	2	36	6	25
8	2	40	6	27	2	40	6	27	1	46	7	34	2	39	6	28
9	3	44	6	31	2	41	7	30	2	51	8	37	2	42	6	30
10	3	49	7	35	2	41	7	30	2	45	7	32	2	36	5	25
11	3	51	8	38	2	40	7	29	2	38	6	27	1	28	4	22
12	3	52	9	39	2	37	6	26	1	32	5	22	1	25	4	19
13	3	46	8	33	2	32	5	22	1	28	4	19	1	23	4	17
14	2	38	7	28	2	26	4	18	1	25	4	17	1	20	4	15
15	2	32	5	24	1	21	3	14	1	22	3	15	1	19	3	14
16	2	27	4	20	1	17	2	12	1	19	3	13	1	17	3	12
17	1	22	4	16	1	14	2	11	1	17	2	12	1	15	3	11
18	1	20	3	15	1	13	2	10	1	16	2	11	1	13	2	9
19	1	19	3	14	1	13	2	10	1	15	2	10	1	12	2	8
20	1	18	3	14	1	13	2	10	1	14	2	9	1	10	2	7
21	1	18	3	13	1	13	1	10	1	12	2	9	1	9	2	6
22	1	19	3	14	1	14	3	11	1	13	2	10	1	10	2	6
23	1	20	3	15	1	15	3	11	1	14	3	11	1	11	2	7
24	1	23	4	17	1	17	4	13	1	15	3	12	1	12	2	9
25	2	24	5	18	1	18	4	14	1	16	3	12	1	14	2	10

Table 5 — High and low percentile values of wind speed, in metres per second, for selected meridians (continued)

80° E, January

Geopotential altitude H , km	$\varphi = 0^\circ$				$\varphi = 10^\circ$				$\varphi = 20^\circ$				$\varphi = 30^\circ$				$\varphi = 40^\circ$			
	1 %		10 %		1 %		10 %		1 %		10 %		1 %		10 %		1 %		10 %	
	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high
0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	1	14	3	11	1	14	3	11	1	12	2	8	—	—	—	—	—	—	—	—
2	1	14	2	11	1	14	2	10	1	14	2	10	—	—	—	—	—	—	—	—
3	1	14	2	10	1	13	2	9	1	16	3	12	—	—	—	—	1	13	2	9
4	1	14	2	10	1	14	2	10	2	20	4	15	1	18	3	14	1	17	3	12
5	1	14	2	10	1	16	3	11	2	24	6	19	2	23	5	18	1	21	4	16
6	1	14	2	10	1	17	3	12	2	30	7	23	3	33	7	25	1	26	5	20
7	1	15	2	11	1	20	3	14	3	36	9	28	4	45	12	33	2	33	7	24
8	1	17	3	13	1	22	4	15	4	41	10	32	6	55	15	43	2	39	8	30
9	1	19	4	14	1	24	4	17	5	46	12	36	7	64	18	50	3	45	9	34
10	1	21	4	17	1	26	4	19	5	49	14	39	10	67	23	54	5	46	11	36
11	1	24	4	19	2	29	5	22	6	52	15	41	11	71	24	58	6	47	14	37
12	1	27	4	20	2	32	5	24	6	54	15	42	12	73	25	59	7	47	16	38
13	1	27	4	19	2	33	5	23	6	53	15	41	10	70	23	56	7	46	16	37
14	1	26	4	18	2	31	5	22	5	50	13	39	8	65	21	49	7	44	15	35
15	1	23	3	15	1	28	4	20	4	47	11	36	7	55	17	42	6	42	14	34
16	1	20	3	14	1	26	4	18	3	42	9	33	6	47	15	38	6	41	13	33
17	1	20	3	14	1	24	4	17	2	39	8	30	4	40	12	32	5	41	11	32
18	1	21	3	16	1	24	3	16	2	35	7	26	3	35	9	26	4	41	10	32
19	1	23	4	17	1	23	3	16	2	32	5	22	2	30	7	32	3	40	9	31
20	1	24	4	17	1	22	3	15	1	29	4	20	2	25	5	18	2	40	8	30
21	1	23	4	16	1	22	3	15	1	27	4	19	1	24	4	18	2	41	8	31
22	1	21	3	15	1	22	3	16	1	24	4	17	1	23	4	17	2	40	7	30
23	1	20	3	14	1	23	4	16	1	22	3	15	1	24	4	17	2	40	7	30
24	1	19	3	14	1	24	4	17	1	21	3	15	1	23	4	17	2	40	7	29
25	1	18	3	14	1	26	4	19	1	19	3	14	1	24	4	17	2	41	7	30

Table 5 — High and low percentile values of wind speed, in metres per second, for selected meridians (continued)

80° E, January

Geopotential altitude H , km	$\varphi = 50^\circ$				$\varphi = 60^\circ$				$\varphi = 70^\circ$				$\varphi = 80^\circ$			
	1 %		10 %		1 %		10 %		1 %		10 %		1 %		10 %	
	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high
0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	1	16	3	11	1	25	5	18	1	21	3	16	1	21	3	16
2	1	22	3	15	2	27	6	20	1	25	4	18	1	24	4	17
3	1	28	4	20	2	33	6	23	1	30	4	22	1	27	4	19
4	2	31	4	22	2	36	6	26	2	35	5	25	2	31	5	23
5	2	34	5	24	2	39	7	27	2	38	6	27	2	34	5	25
6	2	38	6	27	2	43	7	31	2	43	7	30	2	36	6	27
7	2	42	6	31	3	46	7	34	2	45	7	33	2	38	6	28
8	2	46	7	33	3	49	8	36	2	47	7	34	2	39	6	28
9	2	47	8	34	3	50	9	36	2	45	6	33	2	38	6	27
10	2	46	8	34	3	49	10	36	2	40	6	30	1	34	5	25
11	3	44	8	34	3	47	10	35	2	37	6	27	1	32	5	24
12	3	43	8	33	3	47	10	36	2	36	6	26	1	32	5	23
13	3	42	8	32	3	47	10	37	2	36	6	26	1	31	5	23
14	4	42	9	32	3	48	11	37	2	37	6	27	1	31	5	22
15	4	41	9	32	3	49	11	37	2	37	6	28	1	31	5	22
16	4	41	10	32	4	50	12	38	2	40	7	30	1	30	5	21
17	4	43	10	33	4	53	13	40	3	44	7	33	1	29	5	21
18	4	46	11	35	4	54	13	43	3	47	9	35	1	29	5	21
19	4	48	11	37	4	57	14	44	3	53	9	38	1	29	5	21
20	4	51	11	39	5	62	15	46	3	57	11	43	1	30	5	22
21	4	55	12	42	4	60	13	46	3	56	9	41	1	35	6	24
22	4	58	12	44	4	63	13	47	3	58	9	42	2	39	7	28
23	4	61	11	46	4	65	12	49	3	61	9	44	2	43	8	32
24	3	64	11	48	4	67	12	50	3	67	10	47	3	51	9	38
25	4	69	12	51	3	69	12	51	4	73	11	53	3	57	10	44

Table 5 — High and low percentile values of wind speed, in metres per second, for selected meridians (*continued*)

80° E, July

Geopotential altitude H , km	$\varphi = 0^\circ$				$\varphi = 10^\circ$				$\varphi = 20^\circ$				$\varphi = 30^\circ$				$\varphi = 40^\circ$			
	1 %		10 %		1 %		10 %		1 %		10 %		1 %		10 %		1 %		10 %	
	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high
0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	1	12	2	8	2	22	5	18	1	20	4	15	—	—	—	—	—	—	—	—
2	1	14	3	10	2	24	5	18	1	20	4	15	—	—	—	—	—	—	—	—
3	1	19	3	13	2	24	5	18	1	19	3	14	—	—	—	—	1	11	2	8
4	1	19	3	13	2	23	4	17	1	18	3	13	1	15	2	10	1	14	3	10
5	1	17	2	12	1	22	4	15	1	16	3	12	1	15	2	11	1	17	4	13
6	1	17	2	11	1	20	3	14	1	15	3	11	1	15	3	11	1	22	5	17
7	1	18	2	12	1	19	3	14	3	15	3	11	1	16	2	12	2	28	8	21
8	1	19	3	14	1	19	3	14	1	16	3	12	1	17	3	13	3	34	10	27
9	2	21	4	17	1	21	4	15	1	18	4	14	1	18	3	13	4	43	12	33
10	3	25	7	20	1	24	4	18	1	22	4	17	1	19	3	14	6	49	16	39
11	7	30	13	25	4	33	9	25	1	27	6	21	1	21	3	15	8	55	18	43
12	8	38	16	30	7	41	14	33	2	33	9	25	1	22	3	16	9	58	20	47
13	7	37	13	30	9	47	17	39	3	38	11	29	1	24	3	16	9	57	19	45
14	5	35	11	28	9	50	19	43	5	43	15	34	1	25	3	17	7	53	17	41
15	4	33	9	26	9	53	19	44	6	48	17	38	1	25	3	17	6	47	15	36
16	2	31	7	24	8	54	19	44	8	53	19	41	1	25	4	17	4	41	12	32
17	2	30	6	23	8	53	17	42	10	52	19	41	1	24	4	17	3	33	8	27
18	2	30	6	22	7	50	15	39	10	47	17	38	1	23	5	18	2	31	6	23
19	2	29	6	22	6	46	14	37	9	43	15	35	2	23	6	18	2	28	5	20
20	2	29	6	22	5	42	12	34	8	40	14	32	2	23	7	19	1	26	4	18
21	2	29	7	22	5	41	13	33	8	39	15	31	3	24	7	19	1	25	4	18
22	2	29	7	22	8	43	15	35	10	40	17	33	5	27	9	22	1	27	4	20
23	3	30	8	24	10	44	17	37	12	41	18	34	6	28	11	22	1	30	5	22
24	4	31	9	25	12	45	19	38	14	42	20	36	7	30	12	25	2	32	6	24
25	4	31	10	25	15	46	22	39	17	43	22	37	9	32	14	27	3	35	8	27

Table 5 — High and low percentile values of wind speed, in metres per second, for selected meridians (continued)

80° E, July

Geopotential altitude H , km	$\varphi = 50^\circ$				$\varphi = 60^\circ$				$\varphi = 70^\circ$				$\varphi = 80^\circ$			
	1 %		10 %		1 %		10 %		1 %		10 %		1 %		10 %	
	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high
0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	1	12	2	8	1	18	3	13	1	18	3	12	1	18	3	13
2	1	17	3	12	1	19	3	14	1	20	3	14	1	21	4	15
3	1	20	3	14	1	20	3	14	1	22	3	16	1	24	4	17
4	1	23	4	16	1	22	3	16	1	25	4	19	1	27	4	20
5	1	25	4	18	1	25	4	18	1	29	4	21	1	30	5	22
6	1	27	4	19	1	28	4	20	1	33	6	24	1	33	5	25
7	1	31	5	22	2	31	5	22	1	38	7	28	1	36	6	29
8	2	34	6	24	2	34	6	24	2	43	7	32	2	43	7	33
9	2	38	7	27	2	37	6	26	2	47	7	34	2	49	8	35
10	2	42	8	31	2	37	6	26	2	46	7	32	2	48	8	33
11	2	48	9	35	1	34	6	24	1	39	6	26	1	39	7	26
12	3	54	9	39	1	31	5	22	1	30	5	22	1	30	5	22
13	3	53	7	37	1	29	4	20	1	25	4	19	1	26	4	19
14	3	46	7	32	1	26	4	19	1	21	3	16	1	22	3	17
15	2	37	6	27	1	23	3	17	1	18	3	13	1	19	3	14
16	2	30	5	22	1	21	3	16	1	15	2	11	1	16	2	12
17	2	24	4	19	1	19	3	15	1	13	2	10	1	14	2	11
18	2	22	4	17	1	18	3	13	1	12	2	10	1	13	2	9
19	2	20	3	15	1	17	3	13	1	12	2	10	1	12	2	8
20	1	19	3	14	1	17	3	12	1	12	2	10	1	11	2	7
21	1	19	3	14	1	17	3	12	1	13	2	10	1	10	2	7
22	1	21	3	15	1	18	3	13	1	13	2	10	1	10	2	7
23	1	22	3	16	1	21	3	15	1	14	3	11	1	10	2	7
24	1	24	4	17	1	22	4	16	1	15	3	11	1	11	2	7
25	1	25	5	19	1	24	4	18	1	15	3	12	1	11	2	8

Table 5 — High and low percentile values of wind speed, in metres per second, for selected meridians (continued)

20° E, January

Geopotential altitude H , km	$\varphi = 0^\circ$				$\varphi = 10^\circ$				$\varphi = 20^\circ$				$\varphi = 30^\circ$				$\varphi = 40^\circ$			
	1 %		10 %		1 %		10 %		1 %		10 %		1 %		10 %		1 %		10 %	
	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high
0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	0	9	0	6	1	13	4	10	1	12	2	6	1	18	3	13	1	16	3	11
2	2	13	3	10	1	12	3	9	1	20	2	11	1	23	4	16	1	20	4	16
3	2	16	4	13	1	12	2	9	1	24	3	14	1	27	5	20	1	26	4	18
4	2	16	3	12	1	13	2	10	1	28	4	18	2	33	6	25	2	31	5	23
5	1	15	2	11	1	14	2	11	2	32	6	22	3	38	8	29	2	36	6	26
6	1	15	2	11	1	16	2	12	2	36	8	24	3	45	10	34	2	40	7	30
7	1	16	2	12	1	20	3	14	4	40	10	30	4	55	12	40	3	46	8	34
8	1	16	3	12	1	22	3	16	5	46	14	34	5	62	15	45	3	52	8	37
9	1	17	3	13	1	26	4	18	6	52	16	40	6	66	17	50	3	56	9	40
10	1	19	3	13	1	30	4	20	8	56	18	46	7	72	18	56	3	58	10	42
11	1	23	4	14	1	34	5	24	8	61	19	50	8	75	20	58	3	58	10	43
12	1	25	4	17	1	36	6	26	8	63	19	50	9	76	21	60	4	56	11	43
13	1	25	4	18	1	35	5	25	8	60	18	46	10	74	21	57	4	52	10	40
14	1	25	4	18	1	32	5	22	6	52	15	42	9	70	21	55	3	48	9	36
15	1	24	4	18	1	28	4	18	6	46	14	37	8	65	19	50	3	44	8	34
16	1	24	4	18	1	24	3	16	4	40	12	33	7	60	18	45	3	40	8	30
17	1	22	4	17	1	23	3	16	4	36	10	28	6	50	14	37	3	38	7	26
18	1	21	3	16	1	23	3	16	3	33	8	25	5	43	10	32	3	35	6	24
19	1	20	3	15	1	23	4	16	2	30	6	22	3	35	8	25	2	33	6	23
20	1	20	3	15	1	24	4	17	1	28	4	20	1	27	5	20	2	31	6	23
21	1	21	3	15	1	25	4	17	1	26	4	18	1	23	4	17	2	32	6	24
22	1	23	3	16	1	25	4	18	1	25	4	18	1	22	4	16	2	32	6	24
23	1	25	4	18	1	26	4	19	1	24	4	17	1	21	3	15	2	34	6	25
24	1	28	4	20	1	28	4	20	1	24	4	17	1	19	3	14	2	34	6	25
25	1	30	4	22	1	30	5	22	1	24	4	17	1	18	3	13	2	36	6	26

Table 5 — High and low percentile values of wind speed, in metres per second, for selected meridians (continued)

20° E, January

Geopotential altitude H , km	$\varphi = 50^\circ$				$\varphi = 60^\circ$				$\varphi = 70^\circ$				$\varphi = 80^\circ$			
	1 %		10 %		1 %		10 %		1 %		10 %		1 %		10 %	
	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high
0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	1	22	4	16	1	26	3	20	1	26	3	20	1	22	3	16
2	1	27	4	19	1	30	4	21	1	28	4	21	1	24	4	17
3	2	32	4	20	1	33	5	23	1	32	5	23	1	27	4	19
4	2	36	4	26	2	38	6	26	2	36	5	26	2	32	4	23
5	2	40	6	29	2	42	7	30	2	40	6	28	2	35	5	26
6	2	46	7	32	2	48	7	32	2	45	7	32	2	37	5	28
7	2	52	8	36	3	53	8	36	3	50	8	35	2	38	6	28
8	3	57	9	40	3	55	9	40	3	54	8	38	2	39	6	28
9	3	56	9	41	3	57	9	41	3	55	8	40	2	40	6	28
10	3	54	8	40	3	55	9	40	2	52	8	38	2	40	6	28
11	2	50	8	36	3	53	9	38	2	49	7	36	2	39	6	28
12	2	48	7	32	3	49	9	35	2	48	8	35	2	38	6	28
13	2	44	7	28	3	48	9	34	3	48	8	35	2	38	6	28
14	2	42	7	24	3	48	9	34	3	48	8	36	2	37	6	27
15	2	40	7	21	3	47	9	35	3	48	8	36	2	37	6	27
16	2	40	7	20	3	47	10	36	3	49	8	37	2	36	6	27
17	2	42	8	24	3	48	11	37	3	50	9	38	2	36	6	27
18	2	44	8	28	3	51	12	40	3	51	9	38	2	36	7	27
19	3	46	8	32	4	55	12	42	3	53	10	40	2	36	7	27
20	3	48	9	36	4	60	13	45	4	55	11	42	2	36	7	27
21	3	52	9	39	4	63	13	48	3	55	10	41	2	37	7	27
22	3	58	10	43	4	66	13	50	3	57	10	42	2	38	7	28
23	3	61	10	45	4	69	13	52	3	59	10	43	2	40	7	29
24	3	67	11	49	4	75	14	56	3	63	10	46	2	40	7	30
25	4	72	12	53	5	80	15	60	3	65	10	47	2	40	7	31

Table 5 — High and low percentile values of wind speed, in metres per second, for selected meridians (continued)

20° E, July

Geopotential altitude H , km	$\varphi = 0^\circ$				$\varphi = 10^\circ$				$\varphi = 20^\circ$				$\varphi = 30^\circ$				$\varphi = 40^\circ$			
	1 %		10 %		1 %		10 %		1 %		10 %		1 %		10 %		1 %		10 %	
	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high
0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	1	8	2	6	1	11	1	7	1	12	3	8	1	15	3	11	1	14	2	10
2	1	10	2	8	1	13	2	9	1	14	3	10	1	18	3	13	1	17	3	13
3	1	14	2	10	1	15	3	11	1	18	3	13	1	22	4	16	1	22	4	16
4	1	14	2	10	1	16	3	11	1	18	3	13	1	22	4	16	1	24	4	18
5	1	13	2	9	1	16	2	11	1	18	3	12	1	22	3	16	2	27	5	21
6	1	13	2	9	1	16	2	11	1	17	3	12	1	22	3	16	2	31	5	23
7	1	14	2	10	1	16	2	12	1	17	3	12	1	23	3	17	2	36	6	26
8	1	16	3	12	1	18	3	12	1	17	3	12	1	25	4	18	3	40	6	30
9	1	20	4	14	1	19	4	14	1	17	3	12	1	27	5	19	3	45	7	34
10	1	23	4	17	1	21	5	16	1	19	3	14	1	29	5	20	3	49	9	37
11	1	28	5	21	1	24	6	18	1	24	4	18	1	30	6	22	4	53	11	40
12	2	32	6	24	2	31	7	23	2	29	5	21	2	32	6	24	4	55	12	42
13	2	35	7	26	2	35	8	27	2	32	7	24	2	33	6	24	4	55	12	42
14	2	33	7	24	3	36	8	29	4	34	9	27	2	32	5	24	4	51	11	39
15	1	31	6	22	4	37	9	30	5	36	11	29	2	30	5	22	3	46	9	35
16	1	28	5	20	4	37	10	30	6	38	12	31	1	28	4	20	2	40	8	30
17	1	29	4	20	4	37	11	29	6	38	13	31	1	26	4	19	2	35	6	26
18	1	30	4	21	4	36	10	28	6	37	13	30	1	24	4	18	1	30	5	22
19	2	32	5	22	3	36	10	28	6	36	13	29	1	23	4	17	1	27	5	19
20	2	33	5	23	3	36	9	28	6	34	12	27	1	22	5	17	1	24	4	17
21	2	33	5	24	3	37	9	29	6	33	12	27	3	23	7	18	1	22	3	16
22	2	35	6	26	4	40	11	32	7	35	13	28	4	23	8	19	1	21	3	16
23	2	35	6	26	5	41	12	33	8	35	14	29	5	23	9	19	1	22	4	17
24	2	37	7	28	5	43	13	34	9	36	15	31	8	24	11	20	2	22	5	17
25	3	38	8	29	7	45	15	37	11	37	17	32	10	24	13	21	3	22	7	18

Table 5 — High and low percentile values of wind speed, in metres per second, for selected meridians (continued)

20° E, July

Geopotential altitude H , km	$\varphi = 50^\circ$				$\varphi = 60^\circ$				$\varphi = 70^\circ$				$\varphi = 80^\circ$			
	1 %		10 %		1 %		10 %		1 %		10 %		1 %		10 %	
	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high
0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	1	15	2	10	1	19	3	12	1	18	3	13	1	13	3	9
2	1	18	2	12	1	19	3	14	1	19	3	13	1	16	3	11
3	1	21	3	15	1	21	3	16	1	20	3	14	1	18	3	13
4	1	24	4	17	1	24	4	18	1	23	3	16	1	22	4	16
5	1	26	4	19	1	28	4	20	1	26	3	19	1	25	4	18
6	1	29	5	21	1	32	5	24	1	31	4	22	1	28	4	20
7	1	32	6	23	1	40	7	28	2	36	6	26	2	31	5	22
8	2	37	6	27	2	48	8	33	2	40	7	30	2	34	5	24
9	2	41	7	30	2	52	8	38	2	45	7	33	2	35	5	25
10	2	44	7	33	2	50	8	37	2	44	6	32	2	34	5	23
11	2	45	7	33	2	44	7	33	1	39	6	26	1	28	4	19
12	2	42	7	31	2	38	6	27	1	31	5	22	1	21	3	15
13	2	38	7	28	2	33	5	23	1	26	5	20	1	18	3	13
14	2	34	6	25	1	29	4	19	1	22	4	18	1	16	2	11
15	1	29	5	22	1	24	4	16	1	20	4	16	1	15	2	10
16	1	25	4	19	1	19	3	14	1	19	3	14	1	14	2	9
17	1	22	4	16	1	17	3	12	1	18	3	12	1	13	2	9
18	1	20	3	15	1	15	3	11	1	17	3	12	1	13	2	9
19	1	18	3	14	1	14	2	10	1	17	2	11	1	12	2	9
20	1	18	3	14	1	13	2	9	1	16	2	11	1	12	2	9
21	1	18	3	13	1	13	2	9	1	16	2	11	1	12	2	9
22	1	18	3	13	1	14	2	10	1	15	2	11	1	12	2	9
23	1	18	3	14	1	15	3	11	1	16	3	11	1	12	2	9
24	1	19	4	15	1	17	3	13	1	16	3	12	1	12	2	9
25	2	20	5	16	1	18	4	14	1	16	3	12	1	12	2	9

Table 5 — High and low percentile values of wind speed, in metres per second, for selected meridians (continued)

80° W, January

Geopotential altitude H , km	$\varphi = 0^\circ$				$\varphi = 10^\circ$				$\varphi = 20^\circ$				$\varphi = 30^\circ$				$\varphi = 40^\circ$			
	1 %		10 %		1 %		10 %		1 %		10 %		1 %		10 %		1 %		10 %	
	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high
0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	1	13	3	10	1	16	3	12	1	18	3	13	1	25	4	18	2	27	5	20
2	2	11	2	9	1	15	3	10	1	18	3	12	2	27	4	20	3	34	6	25
3	1	10	2	7	1	14	2	10	1	17	3	12	3	32	6	24	3	40	8	31
4	1	12	2	8	1	16	2	12	1	19	3	14	3	37	7	28	3	48	10	36
5	1	14	2	10	1	18	3	13	1	22	4	16	4	44	10	33	4	55	13	43
6	1	16	2	12	1	20	3	15	1	25	4	18	5	49	13	37	4	64	14	47
7	1	18	3	14	1	23	3	16	2	29	5	21	7	55	16	44	5	71	15	53
8	1	21	3	15	1	26	3	18	2	33	6	24	8	62	18	49	5	76	16	58
9	1	23	4	17	1	28	3	19	2	37	7	27	9	68	21	55	6	79	17	61
10	1	26	4	18	1	31	4	21	3	40	8	30	10	73	23	59	7	80	18	63
11	1	29	5	20	2	35	5	23	4	43	9	32	12	77	24	62	8	78	20	61
12	1	32	5	23	2	36	6	25	4	46	10	34	13	76	26	61	8	74	21	57
13	1	30	5	22	2	35	6	24	4	44	10	33	14	72	26	57	9	67	20	53
14	1	28	4	20	2	33	5	22	3	41	9	31	14	65	25	54	9	62	19	48
15	1	25	4	18	1	28	5	20	3	36	8	28	13	57	23	47	8	57	18	44
16	1	22	3	16	1	23	3	18	6	33	7	25	10	52	20	42	7	52	17	40
17	1	20	3	14	1	20	3	15	2	29	6	22	7	48	14	33	6	46	14	35
18	1	19	3	14	1	19	3	14	2	25	5	18	5	37	10	24	5	42	12	31
19	1	18	3	13	1	18	3	12	1	20	4	14	3	27	7	19	4	36	9	27
20	1	17	3	12	1	17	3	12	1	16	2	10	2	21	4	14	3	31	7	23
21	1	15	2	11	1	18	3	13	1	17	3	12	1	19	4	14	3	29	8	23
22	1	15	2	11	1	17	3	12	1	16	2	12	1	17	3	13	3	26	8	21
23	1	17	3	12	1	18	3	12	1	16	2	11	1	16	3	12	3	25	7	20
24	1	18	3	13	1	18	3	13	1	16	3	12	1	14	2	10	3	22	7	18
25	1	19	3	14	1	20	3	14	1	17	3	13	1	13	2	9	3	20	7	16

Table 5 — High and low percentile values of wind speed, in metres per second, for selected meridians (*continued*)

80° W, January

Geopotential altitude H , km	$\varphi = 50^\circ$				$\varphi = 60^\circ$				$\varphi = 70^\circ$				$\varphi = 80^\circ$			
	1 %		10 %		1 %		10 %		1 %		10 %		1 %		10 %	
	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high
0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	1	24	4	17	1	20	3	14	1	20	3	14	—	—	—	—
2	2	27	5	19	1	23	4	16	1	23	4	16	1	23	4	16
3	2	31	6	23	1	26	4	19	1	26	4	18	1	25	4	20
4	2	36	6	27	1	29	5	21	1	28	5	20	1	29	5	21
5	2	42	7	31	1	31	5	23	1	31	5	23	1	32	5	24
6	3	46	8	35	2	33	5	24	2	33	5	24	2	34	5	25
7	3	50	8	37	2	35	6	26	2	34	5	24	2	36	6	26
8	3	53	9	39	2	36	6	27	2	35	5	25	2	37	6	27
9	3	54	9	39	2	34	6	26	1	34	4	25	2	37	6	27
10	3	52	9	38	1	32	6	24	1	32	4	24	2	36	6	26
11	3	50	9	37	1	32	5	23	1	29	4	21	2	34	6	25
12	3	49	9	36	1	34	5	24	1	29	4	20	2	33	6	24
13	3	48	9	36	1	36	6	25	1	29	4	20	2	33	6	24
14	3	47	9	36	2	38	6	27	1	30	4	22	2	34	6	25
15	3	47	10	36	2	40	7	29	1	32	5	23	2	36	6	26
16	3	46	10	35	3	42	8	31	1	36	6	26	2	39	7	28
17	4	45	11	35	4	45	9	34	2	42	7	30	3	43	8	32
18	4	45	11	35	4	48	11	37	2	47	8	34	3	47	9	34
19	5	44	12	35	5	52	13	39	3	53	10	39	4	50	11	38
20	5	44	12	35	6	54	15	41	3	57	11	43	5	53	12	41
21	5	43	13	35	5	54	14	42	3	54	8	39	5	54	12	40
22	5	43	13	35	4	53	13	42	3	55	8	40	4	54	11	40
23	6	42	14	34	4	55	13	42	3	57	9	41	3	52	9	38
24	7	42	14	34	4	54	12	42	3	60	9	43	2	50	8	37
25	7	41	13	34	4	54	12	41	3	63	10	45	2	49	8	36

Table 5 — High and low percentile values of wind speed, in metres per second, for selected meridians (continued)

80° W, July

Geopotential altitude H , km	$\varphi = 0^\circ$				$\varphi = 10^\circ$				$\varphi = 20^\circ$				$\varphi = 30^\circ$				$\varphi = 40^\circ$			
	1 %		10 %		1 %		10 %		1 %		10 %		1 %		10 %		1 %		10 %	
	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high	low	high
0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	1	6	2	4	1	6	3	4	3	16	4	12	1	14	2	10	1	18	3	12
2	1	8	2	6	1	8	3	6	2	16	4	12	1	14	2	10	1	19	3	14
3	1	11	3	8	1	11	3	8	1	16	3	12	1	14	2	10	1	21	4	16
4	1	13	3	10	1	13	3	10	1	15	3	12	1	14	2	10	1	23	5	17
5	1	15	4	12	1	15	4	12	1	15	2	11	1	14	2	10	2	26	5	19
6	1	17	4	13	1	17	4	13	1	14	2	10	1	15	2	11	2	29	6	22
7	1	18	4	13	1	18	4	14	1	15	2	10	1	17	2	12	2	34	7	25
8	1	18	4	13	1	18	3	13	1	16	2	11	1	19	2	14	3	39	8	28
9	1	18	3	13	1	18	2	13	1	17	3	12	1	21	3	15	3	44	9	32
10	1	18	3	13	1	18	2	13	1	20	3	13	1	23	3	16	3	49	9	36
11	1	18	3	14	1	18	2	13	1	21	4	15	1	25	4	18	3	54	10	40
12	1	19	3	14	1	19	3	14	1	23	4	17	1	27	4	20	3	56	11	42
13	1	19	3	14	1	19	3	14	1	24	4	17	1	28	4	20	3	54	11	41
14	1	18	3	13	1	18	3	13	1	23	4	16	1	24	3	17	2	45	9	35
15	1	17	3	12	1	17	3	12	1	20	4	14	1	19	3	14	2	35	7	27
16	1	16	2	11	1	16	3	12	1	18	4	13	1	15	3	12	1	26	5	19
17	1	15	2	11	1	15	3	11	1	19	4	14	1	16	4	12	1	19	4	14
18	1	14	2	10	1	14	3	11	3	21	6	16	2	17	5	13	1	16	3	12
19	1	14	2	10	1	14	3	10	5	23	9	18	3	18	7	14	1	14	3	11
20	1	15	2	11	1	15	4	10	8	25	12	21	4	20	8	16	1	13	3	10
21	1	17	3	12	2	20	5	16	11	27	14	24	6	20	9	17	1	13	3	10
22	1	20	3	14	3	26	7	20	10	30	14	25	7	22	10	18	1	14	3	11
23	1	23	4	17	5	32	11	26	9	31	14	26	8	23	11	20	2	15	4	12
24	1	26	4	19	7	37	14	31	9	33	14	28	8	24	12	21	2	16	5	13
25	1	29	5	22	9	42	16	34	8	34	14	29	9	25	13	21	3	17	6	14