ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 70471— 2026

АТМОСФЕРЫ СТАНДАРТНЫЕ

Модель влажности воздуха в северном полушарии

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2026

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным казенным предприятием «Государственный казенный научно-испытательный полигон авиационных систем имени Л.К. Сафонова» (ФКП «ГкНИПАС»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 484 «Стандартная атмосфера»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 5 марта 2026 г. № 198-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2026

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

АТМОСФЕРЫ СТАНДАРТНЫЕ

Модель влажности воздуха в северном полушарии

Standard atmosphere.
Model of air humidity in the northern hemisphere

Дата введения — 2026—10—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает закономерности вертикального распределения характеристик влажности воздуха по широтным и меридиональным разрезам северного полушария для высот от уровня моря до 10 км.

Стандарт предназначен для оценки летно-технических характеристик проектируемых и находящихся в эксплуатации летательных аппаратов, для использования при изучении метеорологических процессов и для решения задач, в которых требуются числовые оценки характеристик влажности воздуха.

2 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

2.1 **массовая доля влаги *q*, г/кг:** Отношение массы влаги к массе влажного вещества.

2.2 **парциальное давление водяного пара *e*, гПа:** Давление, которое имел бы водяной пар, находящийся в газовой смеси, если бы он один занимал объем, равный объему смеси при той же температуре.

2.3 **точка росы τ, °С:** Температура, при которой водяной пар во влажном газе, охлаждаемом изобарически, становится насыщенным.

2.4 **относительная влажность *U*, %:** Отношение парциального давления водяного пара к давлению насыщенного пара при одних и тех же давлении и температуре.

2.5 **насыщенный водяной пар во влажном газе:** Водяной пар во влажном газе, находящийся в состоянии равновесия с плоской поверхностью воды.

2.6 **давление насыщенного водяного пара во влажном газе:** Парциальное давление водяного пара, находящегося в равновесии с плоской поверхностью воды.

3 Основные положения

3.1 Распределение влажности воздуха в северном полушарии представлено следующими моделями:

- медианные значения характеристик влажности воздуха для 10°, 30°, 50° и 70° с.ш. за январь, июль и год;
- медианные значения массовой доли влаги для вертикальных разрезов вдоль четырех меридианов 0°, 80° в.д., 180°, 80° з.д. для января и июля.

3.2 Медианные значения характеристик влажности воздуха для 10°, 30°, 50° и 70° с.ш. за январь, июль и год приведены в таблице 1.

Издание официальное

Таблица 1 — Медианные значения характеристик влажности воздуха для 10°, 30°, 50° и 70° с.ш. за январь, июль и год

Высота h, км	10° с.ш.								
	Январь			Июль			Год		
	q, г/кг	e, гПа	τ, °С	q, г/кг	e, гПа	τ, °С	q, г/кг	e, гПа	τ, °С
0	12,47	20,16	17,6	16,68	26, 89	22,2	14,65	23,66	20,2
1	8,74	12,63	10,4	11,97	17,24	15,1	10,59	15,27	13,3
2	5,82	7,49	2,8	8,65	11,12	8,5	7,60	9,77	6,7
3	3,93	4,50	−4,1	6,22	7,11	2,1	5,20	5,94	−0,5
4	2,77	2,81	−10,2	4,21	4,26	−4,9	3,50	3,55	−7,3
5	1,99	1,78	−15,9	2,86	2,56	−11,4	2,39	2,14	−13,6
6	1,40	1,10	−21,5	1,94	1,53	−17,7	1,71	1,35	−19,1
7	0,97	0,67	−26,6	1,34	0,93	−23,5	1,19	0,82	−24,8
8	0,63	0,38	−33,0	0,84	0,53	−29,8	0,76	0,48	−30,6
9	0,40	0,21	−39,0	0,51	0,27	−35,8	0,45	0,24	−37,0
10	0,25	0,10	−45,4	0,31	0,14	−42,0	0,27	0,12	−43,1

Продолжение таблицы 1

Высота h, км	30° с.ш.								
	Январь			Июль			Год		
	q, г/кг	e, гПа	τ, °С	q, г/кг	e, гПа	τ, °С	q, г/кг	e, гПа	τ, °С
0	6,01	9,83	6,7	14,58	23,56	20,1	9,46	15,38	13,4
1	3,94	5,72	−0,9	8,43	12,18	9,9	6,37	9,22	5,8
2	2,68	3,45	−7,6	5,79	7,44	2,7	4,28	5,51	−1,4
3	1,91	2,17	−13,4	4,19	4,79	-3,3	2,98	3,40	−7,8
4	1,30	1,30	−19,5	3,03	3,10	-9,0	2,05	2,08	−14,0
5	0,83	0,73	−26,1	2,25	2,01	−14,4	1,39	1,24	−20,1
6	0,50	0,39	−32,8	1,65	1,30	−19,6	0,96	0,75	−25,8
7	0,34	0,23	−38,1	1,22	0,84	−24,6	0,66	0,45	−31,3
8	0,23	0,14	−43,1	0,84	0,53	−29,6	0,42	0,25	−37,3
9	0,17	0,09	−48,0	0,56	0,30	−35,5	0,24	0,14	−42,6
10	0,12	0,06	−49,2	0,37	0,16	−40,7	0,15	0,08	−48,0

Продолжение таблицы 1

Высота h, км	50° с.ш.								
	Январь			Июль			Год		
	q, г/кг	e, гПа	τ, °С	q, г/кг	e, гПа	τ, °С	q, г/кг	e, гПа	τ, °С
0	1,97	3,22	−8,5	8,40	13,62	11,5	4,81	7,85	3,5
1	1,64	2,36	−12,4	6,37	9,19	5,8	3,68	5,29	−2,0
2	1,23	1,56	−17,4	4,80	6,15	0,1	2,67	3,39	−7,8
3	0,89	0,99	−22,7	3,50	3,97	−5,8	1,86	2,09	−13,9
4	0,59	0,58	−28,6	2,46	2,46	−11,9	1,25	1,24	−20,1
5	0,42	0,36	−33,6	1,72	1,52	−17,7	0,87	0,75	−25,8
6	0,29	0,22	−38,5	1,30	1,01	−22,5	0,58	0,44	−31,5
7	0,20	0,13	−43,5	0,84	0,57	−28,8	0,41	0,27	−36,5
8	0,16	0,09	−46,9	0,52	0,31	−35,1	0,27	0,15	−42,2
9	0,16	0,08	−47,8	0,29	0,16	−41,6	0,23	0,12	−44,7
10	0,23	0,10	−45,6	0,16	0,08	−48,0	0,20	0,09	−46,8

Окончание таблицы 1

Высота h, км	70° с.ш.								
	Январь			Июль			Год		
	q, г/кг	e, гПа	τ, °С	q, г/кг	e, гПа	τ, °С	q, г/кг	e, гПа	τ, °С
0	0,67	1,09	−21,6	5,21	8,45	4,6	2,18	3,55	−7,2
1	0,80	1,14	−21,1	4,70	6,73	1,3	1,97	2,81	−10,2
2	0,59	0,72	−27,2	3,50	4,42	−4,4	1,44	1,80	−15,7
3	0,41	0,44	−31,5	2,23	2,48	−11,8	0,93	1,02	−22,4
4	0,25	0,24	−37,7	1,54	1,50	−17,9	0,63	0,60	−28,2
5	0,12	0,10	−46,0	1,07	0,91	−23,7	0,44	0,37	−33,3
6	0,03	0,06	−50,5	0,71	0,53	−29,8	0,29	0,21	−39,0
7	0,11	0,07	−48,8	0,48	0,31	−35,1	0,18	0,11	−45,1
8	0,16	0,08	−47,6	0,34	0,19	−40,0	0,21	0,11	−42,7
9	0,21	0,09	−46,5	0,23	0,11	−45,4	0,22	0,10	−46,0
10	0,28	0,10	−45,6	0,16	0,07	−50,6	0,22	0,08	−48,1

3.3 Медианные значения массовой доли влаги для вертикальных разрезов вдоль четырех меридианов 0°, 80° в.д.,180°, 80° з.д. для января и июля приведены в таблице 2.

Таблица 2 — Медианные значения массовой доли влаги, г/кг, для января и июля вдоль меридианов 0°, 80°в.д., 180°, 80° з.д. для северных широт 10°, 30°, 50° и 70°

Высота *h*, км	0° в.д.							
	Январь				Июль			
	10°	30°	50°	70°	10°	30°	50°	70°
0	7,01	3,60	3,43	1,84	15,60	7,61	8,29	5,36
1	5,40	2,53	2,34	1,26	9,61	5,59	6,27	3,72
2	4,05	1,76	1,67	0,79	6,20	4,02	4,40	2,71
3	2,90	1,28	0,94	0,54	4,75	3,34	2,84	2,02
4	1,59	0,92	0,60	0,33	3,46	2,37	1,87	1,38
5	1,25	0,68	0,37	0,26	1,88	1,69	1,22	0,85
6	0,91	0,50	0,27	0,23	1,37	1,15	0,73	0,57
7	0,57	0,33	0,22	0,20	0,90	0,74	0,43	0,35
8	0,29	0,23	0,20	0,18	0,52	0,40	0,28	0,18
9	0,21	0,18	0,16	0,19	0,29	0,24	0,20	0,15
10	0,19	0,16	0,15	0,20	0,09	0,09	0,07	0,04

Продолжение таблицы 2

Высота *h*, км	80° в.д.							
	Январь				Июль			
	10°	30°	50°	70°	10°	30°	50°	70°
0	11,95	—	—	0,42	18,14	—	—	7,34
1	9,45	—	—	0,52	13,03	—	—	4,56
2	6,61	2,32	1,82	0,53	10,10	9,35	4,95	3,45
3	3,84	1,75	0,81	0,31	7,58	8,10	4,19	2,59
4	2,77	1,26	0,69	0,20	4,93	6,66	3,24	1,90
5	2,32	0,80	0,56	0,11	3,66	5,09	2,20	1,41
6	1,90	0,46	0,43	0,07	2,67	3,74	1,55	0,95
7	1,56	0,30	0,25	0,08	1,96	2,61	1,16	0,59
8	0,98	0,22	0,16	0,14	1,48	1,73	0,81	0,32
9	0,57	0,16	0,16	0,15	1,06	1,08	0,38	0,15
10	0,52	0,15	0,16	0,15	0,96	0,60	0,17	0,15

Продолжение таблицы 2

Высота *h*, км	180° з.д.							
	Январь				Июль			
	10°	30°	50°	70°	10°	30°	50°	70°
0	13,27	6,01	2,52	0,58	15,60	14,04	8,19	5,07
1	10,34	5,67	1,99	0,71	11,80	9,41	5,78	4,12
2	6,85	3,52	1,14	0,66	8,51	6,51	4,30	3,30
3	4,00	1,90	0,71	0,41	5,61	3,99	3,33	2,54
4	2,43	1,30	0,44	0,26	3,64	2,64	2,27	1,77
5	2,09	0,83	0,33	0,17	2,58	1,73	1,64	1,22
6	1,73	0,59	0,29	0,17	1,78	1,20	1,27	0,75
7	1,01	0,37	0,21	0,16	1,16	0,78	0,78	0,43
8	0,67	0,29	0,16	0,17	0,75	0,52	0,43	0,28
9	0,33	0,20	0,16	0,17	0,53	0,28	0,22	0,16
10	—	—	—	0,16	0,26	0,09	0,09	0,09

Окончание таблицы 2

Высота *h*, км	80° з.д.							
	Январь				Июль			
	10°	30°	50°	70°	10°	30°	50°	70°
0	12,27	4,76	0,50	0,25	17,16	15,02	7,02	4,14
1	10,34	4,95	0,86	0,27	12,47	11,07	5,49	3,33
2	6,78	3,26	0,84	0,30	8,75	7,70	4,30	2,40
3	3,84	2,38	0,68	0,33	6,26	5,56	3,14	1,77
4	2,69	1,76	0,42	0,23	4,37	3,94	2,37	1,23
5	2,08	1,33	0,32	0,12	3,00	2,66	1,59	0,81
6	1,57	0,91	0,17	0,07	1,95	1,66	0,89	0,53
7	1,15	0,59	0,11	0,06	1,39	1,09	0,61	0,31
8	0,66	0,35	0,16	0,09	0,95	0,73	0,37	0,16
9	0,31	0,20	0,16	0,15	0,64	0,54	0,15	0,11
10	0,08	0,08	0,08	0,20	0,58	0,51	0,14	0,10

Примечание — Медианные значения характеристик — значения того статистического ряда характеристики, для которого накопленная частота равна 0,5.

3.4 Вероятностные значения характеристик влажности воздуха:

- высокие, превышаемые в течение года в 20 %, 10 %, 5 % и 1 % случаев в наиболее влажных областях;
- низкие, достигаемые в течение года в 1 %, 5 %, 10 % и 20 % случаев в наиболее сухих областях (см. таблицу 3).

Таблица 3 — Вероятностные значения характеристик влажности воздуха в сухих и влажных районах

Высота h, км	Процентили низких значений характеристик влажности экстремально сухих районов											
	1 %			5 %			10 %			20 %		
	q, г/кг	e, гПа	τ, °С	q, г/кг	e, гПа	τ, °С	q, г/кг	e, гПа	τ,° С	q, г/кг	e, гПа	τ, °С
0	0,0059	0,0082	−62	0,0087	0,0141	−58	0,0129	0,0209	−55	0,0189	0,0307	−52
1	0,0442	0,0634	−50	0,1070	0,1530	−42	0,1320	0,1889	−40	0,1790	0,2567	−37
2	0,0454	0,0577	−51	0,0873	0,1108	−45	0,1210	0,1530	−42	0,1650	0,2088	−39
4	0,0321	0,0321	−56	0,0412	0,0406	−54	0,0464	0,0458	−53	0,0522	0,0513	−52
6	0,0135	0,0103	−65	0,0156	0,0118	−64	0,0177	0,0134	−63	0,0201	0,0512	−62
8	0,0039	0,0021	−76	0,0449	0,0026	−75	0,0052	0,0030	−74	0,0060	0,0034	−73

Окончание таблицы 3

Высота h, км	Процентили высоких значений характеристик влажности экстремально влажных районов											
	1 %			5 %			10 %			20 %		
	q, г/кг	e, гПа	τ, °С	q, г/кг	e, гПа	τ, °С	q, г/кг	e, гПа	τ,° С	q, г/кг	e, гПа	τ, °С
0	28,1827	45,1385	31	25,5745	42,6037	30	25,0560	40,2058	29	23,6282	37,9471	28
1	23,6793	38,1275	28	25,1511	35,9764	27	23,7235	33,9634	26	22,2917	32,4231	25
2	22,3873	28,5286	23	21,0475	26,8428	22	18,5494	23,6924	20	16,3289	20,8841	18
4	17,3921	17,4772	16	15,2634	15,3578	13	13,6007	13,6985	12	11,6624	11,7600	9
6	8,7232	6,8500	2	8,1136	6,3737	1	7,5328	5,9195	0	7,0006	5,5031	–1
8	5,8852	3,5526	–7	4,6384	2,8021	–10	4,2816	2,5871	–11	3,8848	2,3479	–12

3.5 Перечень представительных пунктов с их координатами и значения характеристик влажности воздуха в представительных пунктах наиболее влажных и наиболее сухих областях северного полушария приведены в таблицах 4, 5 и 6.

Таблица 4 — Представительные пункты по влажности, их координаты и высоты над уровнем моря

Представительные пункты	Координаты			Высота над уровнем моря, м
	Широта северная	Долгота		
		восточная	западная	
Барроу (США)	71° 18'	—	156° 47’	4
Бангкок (Таиланд)	13° 44'	100° 30'	—	16
Бьернейя (Гренландия)	74° 31'	19° 01'	—	14
Дуала (Африка)	4° 00'	9° 44'	—	9
Жиганск (Россия)	66° 46'	123° 24'	—	80
Калькутта (Индия)	22° 39'	88° 27'	—	6
о. Корор (о-ва Тихого океана)	7° 20'	134° 29'	—	33
Майами (США)	25° 48'	—	80° 16'	4
Панама (зона Панамского канала)	8° 58'	—	79° 36'	9

Окончание таблицы 4

Представительные пункты	Координаты			Высота над уровнем моря, м
	Широта северная	Долгота		
		восточная	западная	
Сиономисаки (Япония)	33° 27'	135° 46'	—	75
о-ва Суан (Гондурас)	17° 24'	—	83° 56'	11
Таманрассет (Африка)	22° 47'	5° 31'	—	1378
Трук (о-ва Тихого океана)	7° 28'	151° 51'	—	2
Туле (Гренландия)	76° 31'	—	68° 50'	59
Ханой (Вьетнам)	21° 01'	105° 48'	—	16
Шанхай (Китай)	31° 12'	121° 26'	—	5

Таблица 5 — Средние значения характеристик влажности воздуха в представительных пунктах с низкой влажностью

Станция	Месяц	h, км	q, г/кг	e, гПа	τ, °С
Таманрассет	Январь	0	—	—	—
		1	—	—	—
		2	0,68	0,91	–24,6
		3	0,49	0,57	–30,6
		4	0,36	0,37	–35,3
		5	0,27	0,25	39,4
		6	0,21	0,17	–43,1
		7	0,16	0,11	–46,8
		8	0,12	0,08	–49,9
		9	0,09	0,05	–52,8
		10	0,07	0,04	–55,1
Барроу	Январь	0	0,48	0,65	–27,4
		1	0,60	0,85	–24,6
		2	0,62	0,80	–25,0
		3	0,47	0,54	–28,9
		4	0,30	0,32	33,8
		5	0,22	0,21	–39,6
		6	0,18	0,16	–45,7
		7	0,15	0,09	–50,9
		8	0,13	0,07	–55,3
		9	0,10	0,04	–59,5
		10	0,04	0,02	–63,1

Продолжение таблицы 5

Станция	Месяц	*h*, км	*q*, г/кг	*e*, гПа	τ, °С
Барроу	Июль	0	3,95	6,33	0,2
		1	3,46	4,99	–2,4
		2	2,78	3,52	–7,0
		3	1,98	2,18	–13,2
		4	1,27	1,25	–19,8
		5	0,76	0,66	–26,4
		6	0,50	0,42	–33,0
		7	0,35	0,28	–39,7
		8	0,22	0,12	–45,8
		9	0,10	0,05	–50,4
		10	0,01	<0,01	–54,9
Туле	Июль	0	3,45	5,65	–0,7
		1	2,86	4,11	–4,9
		2	2,20	2,74	–10,0
		3	1,55	1,75	–15,7
		4	1,00	1,04	–22,1
		5	0,60	0,58	–28,7
		6	0,38	0,30	–35,6
		7	0,26	0,15	–43,1
		8	0,17	0,06	–50,7
		9	0,10	0,05	–57,0
		10	0,01	<0,01	–61,0
Жиганск	Январь	0	0,02	0,05	–45,8
		1	0,29	0,41	–31,6
		2	0,34	0,42	–31,8
		3	0,26	0,30	–36,0
		4	0,17	0,18	–42,0
		5	0,10	0,08	–48,8
		6	0,05	0,04	–55,0
		7	0,03	0,02	–60,3
		8	0,02	0,01	–64,2
		9	0,02	0,01	–64,9
		10	0,02	0,01	–64,9

Окончание таблицы 5

Станция	Месяц	*h*, км	*q*, г/кг	*e*, гПа	τ, °С
Бьернейя	Июль	0	4,67	7,55	3,4
		1	4,02	5,72	–1,1
		2	3,15	3,93	–6,2
		3	2,17	2,35	–12,3
		4	1,40	1,36	–18,5
		5	0,87	0,76	–24,7
		6	0,60	0,50	–31,3
		7	0,40	0,32	–38,3
		8	0,25	0,15	–45,0
		9	0,10	0,05	–50,4
		10	0,09	0,04	–51,8

Таблица 6 — Средние значения характеристик влажности воздуха в представительных пунктах с высокой влажностью

Станция	Месяц	*h*, км	*q*, г/кг	*e*, гПа	τ, °С
Дуала	Январь	0	15,45	24,56	21,0
		1	11,50	16,40	14,6
		2	7,72	9,85	6,9
		3	4,44	5,06	–2,7
		4	2,69	2,72	–10,8
		5	1,72	1,54	–17,8
		6	1,13	0,89	–24,1
		7	0,78	0,54	–29,6
		8	0,55	0,33	–34,7
		9	0,39	0,21	–39,5
		10	0,22	0,10	–46,2
Панама	Январь	0	16,40	26,03	22,0
		1	11,70	16,68	14,8
		2	7,29	9,31	6,0
		3	4,32	4,92	–3,2
		4	3,11	3,14	–8,9
		5	2,51	2,24	–13,6
		6	1,90	1,50	–18,1
		7	1,50	1,04	–22,7
		8	1,00	0,60	–28,1
		9	0,60	0,32	–35,3
		10	1,20	0,09	–49,5

Продолжение таблицы 6

Станция	Месяц	h, км	q, г/кг	e, гПа	τ, °C
о. Корор	Январь	0	18,00	28,50	23,5
		1	12,95	18,42	16,4
		2	9,34	11,89	9,7
		3	5,63	6,40	2,8
		4	4,81	4,85	–2,8
		5	3,59	3,20	–8,6
		6	2,69	2,11	–14,6
		7	2,00	1,38	–21,0
		8	1,41	0,85	–27,1
		9	0,88	0,46	–33,0
		10	0,34	0,16	–38,9
Майами	Январь	0	9,90	16,00	14,0
		1	7,10	10,21	7,4
		2	4,82	6,16	0,6
		3	3,21	3,64	–6,9
		4	2,20	2,20	–11,1
		5	1,60	1,41	–18,7
		6	1,10	0,85	–24,3
		7	0,80	0,54	–31,0
		8	0,50	0,29	–37,8
		9	0,30	0,20	–44,5
		10	0,10	0,04	–51,0
о-ва Суан	Январь	0	14,23	22,66	19,7
		1	10,18	14,55	12,7
		2	6,88	8,79	5,7
		3	4,56	5,19	–1,1
		4	3,27	3,30	–7,3
		5	2,43	2,17	–13,4
		6	1,81	1,42	–18,9
		7	1,37	0,95	–25,1
		8	0,93	0,56	–31,6
		9	0,55	0,29	–37,7
		10	0,18	0,08	–43,9

Продолжение таблицы 6

Станция	Месяц	*h*, км	*q*, г/кг	*e*, гПа	τ, °С
Трук	Январь	0	15,41	24,50	21,0
		1	11,71	16,69	14,8
		2	8,02	10,23	7,4
		3	4,95	5,63	1,2
		4	3,45	3,48	–6,4
		5	2,42	2,16	–14,8
		6	1,58	1,24	–25,0
		7	1,00	0,69	–35,4
		8	0,56	0,34	–42,6
		9	0,25	0,13	–46,4
		10	0,16	0,07	48,4
Калькутта	Июль	0	19,46	31,30	24,8
		1	15,84	22,80	19,6
		2	12,64	16,20	14,2
		3	9,75	11,10	8,5
		4	6,85	6,55	1,8
		5	4,05	3,40	–6,2
		6	2,32	1,85	–17,0
		7	1,35	1,00	–31,8
		8	0,70	0,50	–44,3
		9	0,25	0,15	–52,0
		10	0,09	0,04	–54,4
Сиономисаки	Июль	0	17,70	28,06	23,3
		1	13,20	18,77	16,7
		2	9,30	11,83	9,6
		3	6,44	7,30	4,8
		4	4,52	4,55	–2,0
		5	3,21	2,86	–9,1
		6	2,20	1,73	–15,6
		7	1,60	1,10	–21,2
		8	1,20	0,73	–26,8
		9	0,80	0,42	–32,1
		10	0,50	0,23	–37,9

Продолжение таблицы 6

Станция	Месяц	*h*, км	*q*, г/кг	*e*, гПа	τ, °С
Панама	Июль	0	20,00	32,20	25,3
		1	14,70	21,20	18,4
		2	9,60	12,30	10,1
		3	6,44	7,14	2,3
		4	4,67	4,60	–3,7
		5	3,51	3,03	–9,1
		6	2,51	1,89	–15,0
		7	1,80	1,19	–20,5
		8	1,35	0,77	–25,3
		9	1,00	0,49	–30,1
		10	0,60	0,26	–36,8
Бангкок	Июль	0	16,40	26,50	22,0
		1	13,40	19,30	16,9
		2	10,65	13,70	11,6
		3	8,15	9,30	5,9
		4	6,19	6,07	0,0
		5	4,72	4,07	–5,4
		6	3,55	2,68	–10,7
		7	2,66	1,75	–16,0
		8	1,88	1,08	–21,6
		9	1,11	0,55	–29,0
		10	0,66	0,28	–35,9
Ханой	Июль	0	19,30	31,10	24,7
		1	15,50	22,30	19,2
		2	12,26	15,80	13,8
		3	9,60	10,90	8,3
		4	7,35	7,20	2,4
		5	5,33	4,59	–3,8
		6	3,83	2,89	–9,8
		7	2,76	1,81	–15,5
		8	1,95	1,12	–21,2
		9	1,22	0,60	–28,0
		10	0,80	0,34	–33,9

Окончание таблицы 6

Станция	Месяц	*h*, км	*q*, г/кг	*e*, гПа	τ, °С
Шанхай	Июль	0	18,70	30,10	24,2
		1	14,92	21,50	18,6
		2	11,02	14,10	12,1
		3	7,81	8,70	5,1
		4	5,58	5,48	–1,4
		5	3,81	3,29	–8,1
		6	2,56	1,93	–14,7
		7	1,75	1,54	–20,8
		8	1,23	0,70	–26,3
		9	0,90	0,45	–31,2
		10	0,68	0,29	–35,6

3.6 Формулы расчета характеристик влажности воздуха приведены в приложении А.

Приложение А
(справочное)

Расчет характеристик влажности воздуха

А.1 Массовую долю влаги q, г/кг, определяют по формуле

$$q = \frac{m_{\text{в.п.}}}{m_{\text{вл.в.}}}, \tag{А.1}$$

где $m_{\text{в.п.}}$ — масса водяного пара, г;

$m_{\text{вл.в.}}$ — масса влажного воздуха, кг.

А.2 Парциальное давление водяного пара e, гПа, вычисляют по формуле

$$e = \frac{q}{621{,}98 + 0{,}378q} \cdot p, \tag{А.2}$$

где q — массовая доля влаги, г/кг;

p — давление воздуха, гПа.

А.3 Давление насыщенного водяного пара e_w, гПа, во влажном воздухе рассчитывают по формуле

$$e_w = \frac{q_w}{621{,}98 + 0{,}378q_w} \cdot p, \tag{А.3}$$

где q_w — массовая доля влаги при состоянии насыщения, г/кг;

p — давление воздуха, гПа.

А.4 Точку росы τ, °С, определяют по формуле

$$\tau = \frac{237{,}3 \cdot \lg \frac{e}{6{,}1070}}{7{,}5 - \lg \frac{e}{6{,}1070}}. \tag{А.4}$$

А.5 Относительную влажность воздуха U, %, определяют по формуле

$$U = 100\left(\frac{e}{e_w}\right)_{p,t}, \tag{А.5}$$

где e — парциальное давление водяного пара, гПа;

e_w — давление насыщенного водяного пара во влажном воздухе, гПа.

Индексы p и t показывают, что значения e и e_w берут при одинаковых значениях давления p и температуры t.

А.6 Аналитическую зависимость парциального давления водяного пара от температуры воздуха и относительной влажности определяют по формуле

$$\lg e = 8{,}25\frac{t_h}{273{,}15 + t_h} + \lg 6{,}11(\bar{U} + \delta U), \tag{А.6}$$

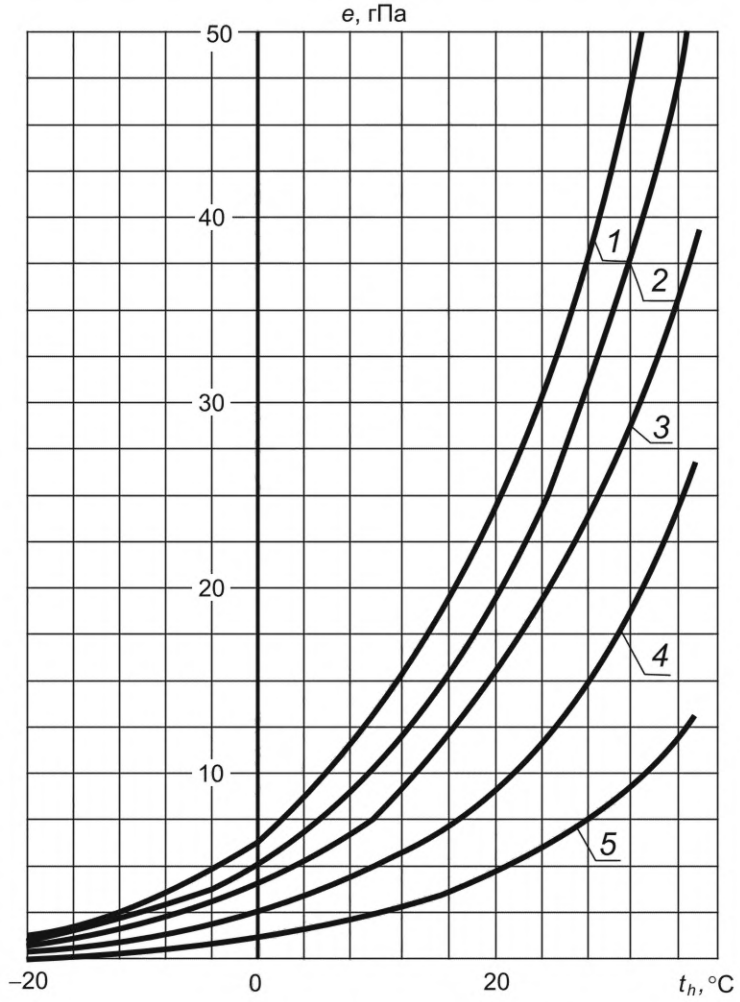
где e — парциальное давление водяного пара, гПа;

t_h — температура воздуха на высоте h,°С;

U — математическое ожидание относительной влажности;

δU — случайное отклонение относительной влажности от ее математического ожидания.

Номограмма зависимости парциального давления водяного пара, относительной влажности воздуха и температуры приводится на рисунке А.1.



1 – 100 %; *2* – 80 %; *3* – 60 %; *4* – 40 %; *5* – 20 %

Рисунок А.1 — Номограмма зависимости парциального давления водяного пара от температуры при различных заданных значениях относительной влажности воздуха

УДК 551.5:006.354 ОКС 07.060

Ключевые слова: влажность воздуха, северное полушарие, характеристики, летательные аппараты, метеорологические процессы

Редактор *М.В. Митрофанова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 10.03.2026. Подписано в печать 19.03.2026. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 1,90.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru