

26352-84



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

**МОДЕЛЬ ВЛАЖНОСТИ ВОЗДУХА
В СЕВЕРНОМ ПОЛУШАРИИ**

ГОСТ 26352-84

Издание официальное



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ

Москва

МОДЕЛЬ ВЛАЖНОСТИ ВОЗДУХА
В СЕВЕРНОМ ПОЛУШАРИИModel of air humidity
in the Northern HemisphereГОСТ
26352-84

ОКП 007560

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 14 декабря 1984 г. № 4361 срок введения установлен

с 01.01.86

1. 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 при решении задач, в которых требуются числовые оценки характеристик влажности воздуха.

Характеристики влажности воздуха, принятые в стандарте, соответствуют международному стандарту ИСО 5878/Д-2.

2. Влажность воздуха в стандарте представлена следующими характеристиками:

- массовая доля влаги q , г/кг;
- парциальное давление водяного пара e , гПа;
- точка росы t , °С;
- относительная влажность U , %.

3. Распределение влажности воздуха в северном полушарии представлено следующими моделями.

3.1. Медианные значения характеристик влажности воздуха для северных широт 10, 30, 50 и 70° для января, июля и за год приведены в табл. 1.

Таблица 1

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 | | |
| | φ , г/кг | e , гПа | t , °C | φ , г/кг | e , гПа | t , °C | φ , г/кг | e , гПа | t , °C |
| 0 | 12,47 | 20,16 | 17,6 | 16,68 | 26,89 | 22,2 | 14,65 | 23,06 | 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 табл. 1

| Высота h, км | 30° с.ш. | | | | | | | | |
|-----------------|------------------|-----------|----------|------------------|-----------|----------|------------------|-----------|----------|
| | Январь | | | Июль | | | Год | | |
| | φ , г/кг | e , гПа | t , °C | φ , г/кг | e , гПа | t , °C | φ , г/кг | e , гПа | t , °C |
| 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 | 3,06 | 3,10 | -9,0 | 2,06 | 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 | 0,03 | -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 табл. 1

| Высота h, км | 50° с.ш. | | | | | | | | |
|-----------------|----------|--------|-------|---------|--------|-------|---------|--------|-------|
| | Январь | | | Июль | | | Год | | |
| | q, г/кг | e, гПа | t, °C | q, г/кг | e, гПа | t, °C | q, г/кг | e, гПа | t, °C |
| 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 |

Продолжение табл. 1

| Высота h, км | 70° с.ш. | | | | | | | | |
|-----------------|----------|--------|-------|---------|--------|-------|---------|--------|-------|
| | Январь | | | Июль | | | Год | | |
| | q, г/кг | e, гПа | t, °C | q, г/кг | e, гПа | t, °C | q, г/кг | e, гПа | t, °C |
| 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 |

3.2. 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 табл. 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° | | | | | | | |
|-----------------|--------|------|------|------|-------|------|------|------|
| | 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 | 0,03 | 0,03 | 0,07 | 0,04 |

Продолжение табл. 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 | 5,03 | 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 табл. 2

| Высота h, мм | 180° | | | | | | | |
|-----------------|--------|------|------|------|-------|-------|------|------|
| | 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 |

Продолжение табл. 2

| Высота h, мм | 80° в.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 | 0,85 | 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 | 0,08 | 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.

3.3. Вероятностные значения характеристик влажности воздуха: высокие, превышаемые в течение года в 20, 10, 5 и 1 % случаев в наиболее влажных областях, и

низкие, достигаемые в течение года в 1, 5, 10 и 20 % случаев в наиболее сухих областях, даны в табл. 3.

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

| Высота h, км | Процентные низкие значения характеристик влажности экстремально сухих районов | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|---|--------|-------|---------|--------|-------|---------|--------|-------|---------|--------|-------|---------|--------|-------|--|
| | 1% | | | | 5% | | | | 10% | | | | 20% | | | |
| | φ, г/кг | ε, гПа | τ, °C | φ, г/кг | ε, гПа | τ, °C | φ, г/кг | ε, гПа | τ, °C | φ, г/кг | ε, гПа | τ, °C | φ, г/кг | ε, гПа | τ, °C | |
| 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 | 0,0622 | 0,0513 | -52 | | | | |
| 6 | 0,0136 | 0,0103 | -65 | 0,0155 | 0,0118 | -64 | 0,0177 | 0,0134 | -63 | 0,0201 | 0,0312 | -62 | | | | |
| 8 | 0,0039 | 0,0021 | -76 | 0,0449 | 0,0026 | -75 | 0,0052 | 0,0030 | -74 | 0,0050 | 0,0034 | -73 | | | | |

Продолжение табл. 3

| Высота h, км | Процентные высокие значения характеристик влажности экстремально влажных районов | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|---------|-------|---------|---------|-------|---------|---------|-------|---------|---------|-------|---------|--------|-------|--|
| | 1% | | | | 5% | | | | 10% | | | | 20% | | | |
| | φ, г/кг | ε, гПа | τ, °C | φ, г/кг | ε, гПа | τ, °C | φ, г/кг | ε, гПа | τ, °C | φ, г/кг | ε, гПа | τ, °C | φ, г/кг | ε, гПа | τ, °C | |
| 0 | 28,1827 | 45,1385 | 31 | 26,5745 | 42,6037 | 30 | 25,0560 | 40,2058 | 29 | 23,6282 | 37,9471 | 28 | | | | |
| 1 | 26,6793 | 38,1275 | 28 | 25,1511 | 35,9764 | 27 | 23,7235 | 33,9634 | 26 | 22,2917 | 32,4231 | 25 | | | | |
| 2 | 22,3873 | 28,5285 | 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 | | | | |

3.4. Перечень представительных пунктов с их координатами и значения характеристик влажности воздуха в представительных пунктах наиболее влажных и наиболее сухих областях северного полушария приведены в табл. 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 (СССР) | 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 |
| Сиономисаки (Япония) | 33 27 | 135 46 | — | 75 |
| О-ва Суан (Гондурас) | 17 24 | — | 83 56 | 11 |
| Тамарассет (Африка) | 22 47 | 5 31 | — | 1378 |
| Трук (о-ва Тихого океана) | 7 28 | 151 51 | — | 2 |
| Туде (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 | л. км | φ, г/кг | e, гПа | τ, °C | Станция | Месяц | л. км | φ, г/кг | e, гПа | τ, °C |
|------------|--------|-------|---------|--------|-------|---------|--------|-------|---------|--------|-------|
| | | | | | | | | | | | |
| Тамарассет | Январь | 0 | — | — | — | Барроу | Январь | 0 | 0,48 | 0,65 | -27,4 |
| | | 1 | — | — | — | | | 1 | 0,60 | 0,86 | -24,6 |
| | | 2 | 0,68 | 0,91 | -24,6 | | | 2 | 0,62 | 0,80 | -25,0 |
| | | 3 | 0,49 | 0,57 | -30,6 | | | 3 | 0,47 | 0,54 | -28,9 |
| | | 4 | 0,36 | 0,37 | -35,3 | | | 4 | 0,30 | 0,32 | -33,8 |
| | | 5 | 0,27 | 0,25 | 33,4 | | | 5 | 0,22 | 0,21 | -39,6 |
| | | 6 | 0,21 | 0,17 | -43,1 | | | 6 | 0,18 | 0,16 | -45,7 |
| | | 7 | 0,16 | 0,11 | -46,8 | | | 7 | 0,15 | 0,09 | -50,9 |
| | | 8 | 0,12 | 0,08 | -49,9 | | | 8 | 0,13 | 0,07 | -55,3 |
| | | 9 | 0,09 | 0,05 | -52,8 | | | 9 | 0,10 | 0,04 | -59,5 |
| 10 | 0,07 | 0,04 | -55,1 | 10 | 0,04 | 0,02 | -63,1 | | | | |

| Станция | Месяц | А. км | φ , г/кг | e , гПа | t , °C | Станция | Месяц | А. км | φ , г/кг | e , гПа | t , °C |
|---------|-------|-------|------------------|-----------|----------|----------|--------|-------|------------------|-----------|----------|
| Барроу | Июль | 0 | 3,95 | 6,33 | 0,2 | Жиганск | Январь | 0 | 0,02 | 0,05 | -45,8 |
| | | 1 | 3,46 | 4,99 | -2,4 | | | 1 | 0,29 | 0,41 | -31,6 |
| | | 2 | 2,78 | 3,52 | -7,0 | | | 2 | 0,34 | 0,42 | -31,8 |
| | | 3 | 1,98 | 2,18 | -13,2 | | | 3 | 0,26 | 0,30 | -36,0 |
| | | 4 | 1,27 | 1,25 | -19,8 | | | 4 | 0,17 | 0,18 | -42,0 |
| | | 5 | 0,76 | 0,66 | -26,4 | | | 5 | 0,10 | 0,08 | -48,8 |
| | | 6 | 0,50 | 0,42 | -33,0 | | | 6 | 0,05 | 0,04 | -55,0 |
| | | 7 | 0,35 | 0,28 | -39,7 | | | 7 | 0,03 | 0,02 | -60,3 |
| | | 8 | 0,22 | 0,12 | -45,8 | | | 8 | 0,02 | 0,01 | -64,2 |
| | | 9 | 0,10 | 0,05 | -50,4 | | | 9 | 0,02 | 0,01 | -64,9 |
| | 10 | 0,01 | <0,01 | -54,9 | 10 | 0,02 | 0,01 | -64,9 | | | |
| Туле | Июль | 0 | 3,45 | 5,65 | -0,7 | Бьернейя | Июль | 0 | 4,67 | 7,55 | 3,4 |
| | | 1 | 2,86 | 4,11 | -4,9 | | | 1 | 4,02 | 5,72 | -1,1 |
| | | 2 | 2,20 | 2,74 | -10,0 | | | 2 | 3,15 | 3,93 | -6,2 |
| | | 3 | 1,55 | 1,75 | -15,7 | | | 3 | 2,17 | 2,35 | -12,3 |
| | | 4 | 1,00 | 1,04 | -22,1 | | | 4 | 1,40 | 1,36 | -18,5 |
| | | 5 | 0,60 | 0,58 | -28,7 | | | 5 | 0,87 | 0,76 | -24,7 |
| | | 6 | 0,38 | 0,30 | -35,6 | | | 6 | 0,60 | 0,50 | -31,3 |
| | | 7 | 0,26 | 0,15 | -43,1 | | | 7 | 0,40 | 0,32 | -38,3 |
| | | 8 | 0,17 | 0,06 | -50,7 | | | 8 | 0,25 | 0,15 | -45,0 |
| | | 9 | 0,10 | 0,05 | -57,0 | | | 9 | 0,10 | 0,05 | -50,4 |
| | 10 | 0,01 | <0,01 | -61,0 | 10 | 0,09 | 0,04 | -51,8 | | | |

Таблица 6

Средние значения характеристик влажности воздуха
в представительных пунктах с высокой влажностью

| Станция | Месяц | А. км | φ , г/кг | e , гПа | t , °C | Станция | Месяц | А. км | φ , г/кг | e , гПа | t , °C |
|---------|--------|-------|------------------|-----------|----------|---------|--------|-------|------------------|-----------|----------|
| Дуала | Январь | 0 | 15,45 | 24,56 | 21,0 | Панама | Январь | 0 | 16,40 | 25,03 | 22,0 |
| | | 1 | 11,50 | 16,40 | 14,6 | | | 1 | 11,70 | 16,68 | 14,8 |
| | | 2 | 7,72 | 9,85 | 6,9 | | | 2 | 7,29 | 9,31 | 6,0 |
| | | 3 | 4,44 | 5,06 | -2,7 | | | 3 | 4,32 | 4,92 | -3,2 |
| | | 4 | 2,69 | 2,72 | -10,8 | | | 4 | 3,11 | 3,14 | -8,9 |
| | | 5 | 1,72 | 1,54 | -17,8 | | | 5 | 2,51 | 2,24 | -13,6 |
| | | 6 | 1,13 | 0,89 | -24,1 | | | 6 | 1,90 | 1,50 | -18,1 |
| | | 7 | 0,78 | 0,54 | -29,6 | | | 7 | 1,50 | 1,04 | -22,7 |
| | | 8 | 0,55 | 0,33 | -34,7 | | | 8 | 1,00 | 0,60 | -28,1 |
| | | 9 | 0,39 | 0,21 | -39,5 | | | 9 | 0,60 | 0,32 | -35,3 |
| | 10 | 0,22 | 0,10 | -46,2 | 10 | 1,20 | 0,09 | -49,5 | | | |

Продолжение табл. 6

| Стан-ция | Месяц | h, км | φ, г/кг | e, гПа | t, °C | Стан-ция | Месяц | h, км | φ, г/кг | e, гПа | t, °C | |
|-----------|--------|--------|---------|--------|-------|-----------|------------|-------|---------|--------|-------|-------|
| о. Корор | Январь | 0 | 18,00 | 28,50 | 23,5 | Калькутта | Июль | 0 | 19,46 | 31,30 | 24,8 | |
| | | 1 | 12,95 | 18,42 | 16,4 | | | 1 | 15,84 | 22,80 | 19,6 | |
| | | 2 | 9,34 | 11,89 | 9,7 | | | 2 | 12,64 | 16,20 | 14,2 | |
| | | 3 | 5,63 | 6,40 | 2,8 | | | 3 | 9,75 | 11,10 | 8,5 | |
| | | 4 | 4,81 | 4,85 | -2,8 | | | 4 | 6,85 | 6,55 | 1,8 | |
| | | 5 | 3,59 | 3,20 | -8,6 | | | 5 | 4,05 | 3,40 | -6,2 | |
| | | 6 | 2,69 | 2,11 | -14,6 | | | 6 | 2,32 | 1,85 | -17,0 | |
| | | 7 | 2,00 | 1,38 | -21,0 | | | 7 | 1,35 | 1,00 | -31,8 | |
| | | 8 | 1,41 | 0,85 | -27,1 | | | 8 | 0,70 | 0,50 | -44,3 | |
| | | 9 | 0,88 | 0,46 | -33,0 | | | 9 | 0,25 | 0,15 | -52,0 | |
| | 10 | 0,34 | 0,16 | -38,9 | 10 | 0,09 | 0,04 | -54,4 | | | | |
| | Майами | Январь | 0 | 9,90 | 16,00 | 14,0 | Снопомиски | Июль | 0 | 17,70 | 28,06 | 23,3 |
| | | | 1 | 7,10 | 10,21 | 7,4 | | | 1 | 13,20 | 18,77 | 16,7 |
| | | | 2 | 4,82 | 6,16 | 0,6 | | | 2 | 9,30 | 11,83 | 9,6 |
| | | | 3 | 3,21 | 3,64 | -6,9 | | | 3 | 6,44 | 7,30 | 4,8 |
| | | | 4 | 2,20 | 2,20 | -11,1 | | | 4 | 4,52 | 4,55 | -2,0 |
| | | | 5 | 1,60 | 1,41 | -18,7 | | | 5 | 3,21 | 2,86 | -9,1 |
| | | | 6 | 1,10 | 0,85 | -24,3 | | | 6 | 2,20 | 1,73 | -15,6 |
| | | | 7 | 0,80 | 0,54 | -31,0 | | | 7 | 1,60 | 1,10 | -21,2 |
| | | | 8 | 0,50 | 0,29 | -37,8 | | | 8 | 1,20 | 0,73 | -25,8 |
| 9 | | | 0,30 | 0,20 | -44,5 | 9 | | | 0,80 | 0,42 | -32,1 | |
| 10 | | 0,10 | 0,04 | -51,0 | 10 | 0,50 | 0,23 | -37,9 | | | | |
| О-ва Суан | | Январь | 0 | 14,23 | 22,66 | 19,7 | Панзма | Июль | 0 | 20,00 | 32,20 | 25,3 |
| | | | 1 | 10,18 | 14,55 | 12,7 | | | 1 | 14,70 | 21,20 | 18,4 |
| | | | 2 | 6,88 | 8,79 | 5,7 | | | 2 | 9,60 | 12,30 | 10,1 |
| | | | 3 | 4,56 | 5,19 | -1,1 | | | 3 | 6,44 | 7,14 | 2,3 |
| | | | 4 | 3,27 | 3,30 | -7,3 | | | 4 | 4,67 | 4,60 | -3,7 |
| | | | 5 | 2,43 | 2,17 | -13,4 | | | 5 | 3,51 | 3,03 | -9,1 |
| | | | 6 | 1,81 | 1,42 | -18,9 | | | 6 | 2,51 | 1,89 | -15,0 |
| | | | 7 | 1,37 | 0,95 | -25,1 | | | 7 | 1,80 | 1,19 | -20,5 |
| | | | 8 | 0,93 | 0,56 | -31,6 | | | 8 | 1,35 | 0,77 | -25,3 |
| | 9 | | 0,55 | 0,29 | -37,7 | 9 | | | 1,00 | 0,49 | -30,1 | |
| | 10 | 0,18 | 0,08 | -43,9 | 10 | 0,60 | 0,25 | -36,8 | | | | |
| | Трук | Январь | 0 | 15,41 | 24,50 | 21,0 | Бангкок | Июль | 0 | 16,40 | 26,50 | 22,0 |
| | | | 1 | 11,71 | 16,69 | 14,8 | | | 1 | 13,40 | 19,30 | 16,9 |
| | | | 2 | 8,02 | 10,23 | 7,4 | | | 2 | 10,65 | 13,70 | 11,6 |
| | | | 3 | 4,95 | 5,63 | 1,2 | | | 3 | 8,15 | 9,30 | 5,9 |
| | | | 4 | 3,45 | 3,48 | -6,4 | | | 4 | 6,19 | 6,07 | 0,0 |
| | | | 5 | 2,42 | 2,16 | -14,8 | | | 5 | 4,72 | 4,07 | -5,4 |
| | | | 6 | 1,58 | 1,24 | -25,0 | | | 6 | 3,55 | 2,68 | -10,7 |
| | | | 7 | 1,00 | 0,69 | -35,4 | | | 7 | 2,66 | 1,75 | -16,0 |
| | | | 8 | 0,56 | 0,34 | -42,6 | | | 8 | 1,88 | 1,08 | -21,6 |
| 9 | | | 0,25 | 0,13 | -46,4 | 9 | | | 1,11 | 0,55 | -29,0 | |
| 10 | | 0,16 | 0,07 | -48,4 | 10 | 0,66 | 0,28 | -35,9 | | | | |

| Станция | Месяц | h, км | q, г/кг | e, гПа | t, °C | Станция | Месяц | h, км | q, г/кг | e, гПа | t, °C |
|---------|-------|-------|---------|--------|-------|---------|-------|-------|---------|--------|-------|
| Ханой | Июль | 0 | 19,30 | 31,10 | 24,7 | Шанхай | Июль | 0 | 18,70 | 30,10 | 24,2 |
| | | 1 | 15,50 | 22,30 | 19,2 | | | 1 | 14,92 | 21,50 | 18,6 |
| | | 2 | 12,26 | 15,80 | 13,8 | | | 2 | 11,02 | 14,10 | 12,1 |
| | | 3 | 9,60 | 10,90 | 8,3 | | | 3 | 7,81 | 8,70 | 5,1 |
| | | 4 | 7,35 | 7,20 | 2,4 | | | 4 | 5,58 | 5,48 | -1,4 |
| | | 5 | 5,33 | 4,59 | -3,8 | | | 5 | 3,81 | 3,29 | -8,1 |
| | | 6 | 3,83 | 2,89 | -9,8 | | | 6 | 2,56 | 1,93 | -14,7 |
| | | 7 | 2,76 | 1,81 | -15,5 | | | 7 | 1,75 | 1,54 | -20,8 |
| | | 8 | 1,95 | 1,12 | -21,2 | | | 8 | 1,23 | 0,70 | -26,3 |
| | | 9 | 1,22 | 0,60 | -28,0 | | | 9 | 0,90 | 0,45 | -31,2 |
| | 10 | 0,80 | 0,34 | -33,9 | 10 | 0,68 | 0,29 | -35,6 | | | |

4. Определения и формулы расчета характеристик влажности воздуха даны в справочном приложении.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

**ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ФОРМУЛЫ РАСЧЕТА ХАРАКТЕРИСТИК
ВЛАЖНОСТИ ВОЗДУХА**

1. Термины характеристик влажности воздуха и их определения — по ГОСТ 8.221-76.

1.1. Массовая доля влаги — отношение массы влаги к массе влажного вещества.

1.2. Парциальное давление водяного пара — давление, которое имел бы водяной пар, находящийся в газовой смеси, если бы он занимал объем, равный объему смеси при той же температуре.

1.3. Давление насыщенного водяного пара во влажном газе — парциальное давление водяного пара, находящегося в равновесии с плоской поверхностью воды.

1.4. Насыщенный водяной пар во влажном газе — водяной пар во влажном газе, находящийся в состоянии равновесия с плоской поверхностью воды.

1.5. Точка росы — температура, при которой водяной пар во влажном газе, охлаждаемом изобарически, становится насыщенным.

1.6. Относительная влажность — отношение парциального давления водяного пара к давлению насыщенного пара при одних и тех же давлении и температуре.

2. Формулы расчета характеристик влажности

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

$$q = \frac{m_{в.п}}{m_{вл.в}}, \quad (1)$$

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

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

2.2. Парциальное давление водяного пара e , гПа, вычисляют по формуле

$$e = \frac{q}{621,98 + 0,378q} \cdot p, \quad (2)$$

где q — массовая доля влаги, г/кг;
 p — давление воздуха, гПа.

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

$$e_w = \frac{q_w}{621,98 + 0,378q_w} \cdot p, \quad (3)$$

где q_w — массовая доля влаги при состоянии насыщения, г/кг;
 p — давление воздуха, гПа.

2.4. Точку росы τ , °C, определяют по формуле

$$\tau = \frac{237,3 \lg \frac{e}{6,1070}}{7,5 - \lg \frac{e}{6,1070}}. \quad (4)$$

2.5. Относительную влажность воздуха U , %, определяют по формуле

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

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 берутся при одинаковых значениях давлений p и температур t .

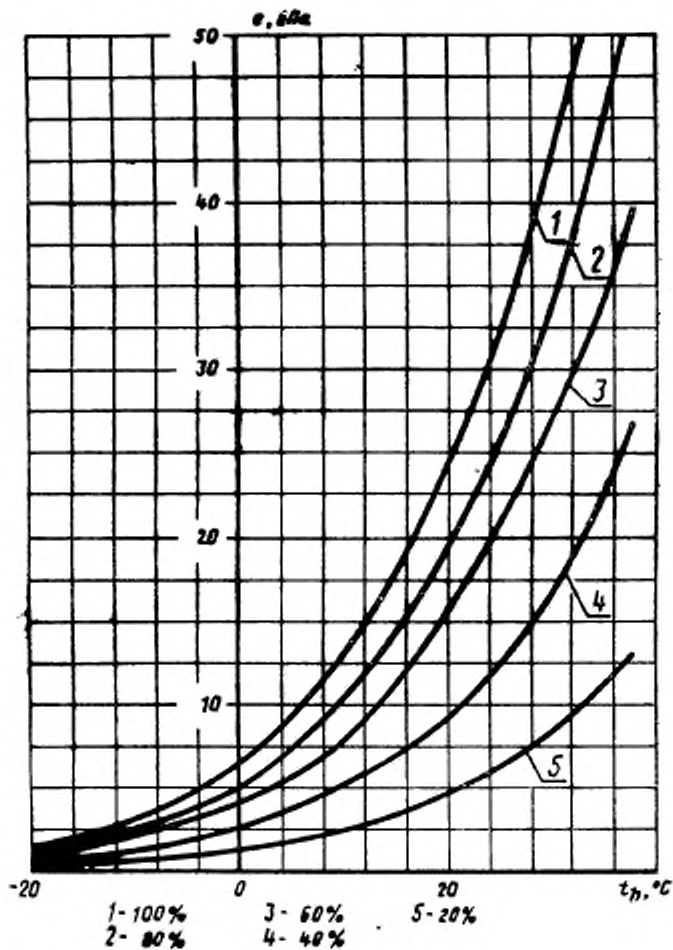
2.6. Аналитическую зависимость парциального давления водяного пара от температуры воздуха и относительной влажности определяют по формуле

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

где e — парциальное давление водяного пара, гПа;
 t_h — температура воздуха на высоте h , °C;
 \bar{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 чертеже.

Номограмма зависимости парциального давления водяного пара e ,
относительной влажности воздуха U и температуры $t_{\text{н}}$



Редактор *А. И. Ломина*
Технический редактор *Л. Я. Митрофанова*
Корректор *Н. Н. Чехолина*

Сдано в наб. 28.12.84 Подп. и печ. 22.02.85 1,0 и. л. 1,0 усл. кр.-отт. 0,84 уч.-изд. л.
Тир. 6000 Цена 5 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП,
Новопрессельский пер., 3
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 83