

Ветровой режим и жесткость погоды

Средние значения скорости ветра в Арктике значительно возрастают над акваториями морей по мере удаления от побережья. В холодный период скорость ветра больше, чем в теплый. В прибрежных районах многолетние среднемесячные значения повсеместно составляют в январе 5–7 м/с, в июле 4 м/с. Над морями самые большие средние значения отмечаются над Баренцевым и Чукотским морями. В январе они достигают 8–9 м/с, в июле – 5 м/с и более.

На фоне отрицательной температуры воздуха ветер усиливает дискомфорт и меняет тепловые ощущения человека. В настоящее время оценка жёсткости погоды по ветро-холодovому индексу используется для оценки допустимости проведения работ и их нормирования на открытом воздухе в условиях Крайнего Севера (см. таблицу). Ветро-холодовой индекс рассчитывается по данным о температуре и скорости ветра и выражается в градусах Цельсия (ГОСТ, 2014, 2015). В зависимости от жёсткости погоды меняется максимальная продолжительность работы. Превышение критических параметров жёсткости также используется для объявления активированных дней, когда любые работы на открытом воздухе не рекомендуются. В такие дни во избежание несчастных случаев также могут закрываться общеобразовательные (например, школы) и иные общественные учреждения.

Для оценки жесткости погоды используются данные по температуре и ветру. В таблице степень жесткости показана, как температура, соответствующая тепловым ощущениям в зависимости от скорости ветра. Согласно этим оценкам при нахождении на открытом воздухе обморожение может происходить даже при положительных значениях температуры, если они сопровождаются сильным ветром. В Арктике даже средняя суточная температура воздуха может опускаться ниже 40–50°C (см. ранее раздел Температура воздуха). При ветре же, особенно сильном, ощущение человека будет таким, как если бы температура была ниже на 20-30°C. Это приводит к высокой и крайне высокой степени риска переохлаждения и обморожения.

Таблица. Риск переохлаждения и обморожения в зависимости от сочетания температуры воздуха и скорости ветра – ветро-холодовой индекс (ГОСТ, 2014, 2015).

| Скорость ветра | | | Температура воздуха (°C), измеренная в метеорологической будке | | | | | | | | | | | | |
|----------------|------|--------|---|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | +10,0 | +5,0 | -0,0 | -5,0 | -10,0 | -15,0 | -20,0 | -25,0 | -30,0 | -35,0 | -40,0 | -45,0 | -50,0 |
| км/ч | м/с | миль/ч | | | | | | | | | | | | | |
| 0,0 | 0,0 | 0,0 | +10,0 | +5,0 | -0,0 | -5,0 | -10,0 | -15,0 | -20,0 | -25,0 | -30,0 | -35,0 | -40,0 | -45,0 | -50,0 |
| 5,0 | 1,4 | 3,1 | +9,8 | +4,1 | -1,6 | -7,3 | -12,9 | -18,6 | -24,3 | -30,0 | -35,6 | -41,3 | -47,0 | -52,6 | -58,3 |
| 10,0 | 2,8 | 6,2 | +8,6 | +2,7 | -3,3 | -9,3 | -15,3 | -21,2 | -27,2 | -33,2 | -39,2 | -45,1 | -51,1 | -57,1 | -63,0 |
| 15,0 | 4,2 | 9,3 | +7,9 | +1,7 | -4,4 | -10,6 | -16,7 | -22,9 | -29,1 | -35,2 | -41,4 | -47,6 | -53,7 | -59,9 | -66,1 |
| 20,0 | 5,6 | 12,4 | +7,4 | +1,1 | -5,2 | -11,6 | -17,9 | -24,2 | -30,5 | -36,8 | -43,1 | -49,4 | -55,7 | -62,0 | -68,3 |
| 25,0 | 6,9 | 15,5 | +6,9 | +0,5 | -5,9 | -12,3 | -18,8 | -25,2 | -31,6 | -38,0 | -44,5 | -50,9 | -57,3 | -63,7 | -70,2 |
| 30,0 | 8,3 | 18,6 | +6,6 | +0,1 | -6,5 | -13,0 | -19,5 | -26,0 | -32,6 | -39,1 | -45,6 | -52,1 | -58,7 | -65,2 | -71,7 |
| 35,0 | 9,7 | 21,7 | +6,3 | -0,4 | -7,0 | -13,6 | -20,2 | -26,8 | -33,4 | -40,0 | -46,6 | -53,2 | -59,8 | -66,4 | -73,1 |
| 40,0 | 11,1 | 24,9 | +6,0 | -0,7 | -7,4 | -14,1 | -20,8 | -27,4 | -34,1 | -40,8 | -47,5 | -54,2 | -60,9 | -67,6 | -74,2 |
| 45,0 | 12,5 | 28,0 | +5,7 | -1,0 | -7,8 | -14,5 | -21,3 | -28,0 | -34,8 | -41,5 | -48,3 | -55,1 | -61,8 | -68,6 | -75,3 |
| 50,0 | 13,9 | 31,1 | +5,5 | -1,3 | -8,1 | -15,0 | -21,8 | -28,6 | -35,4 | -42,2 | -49,0 | -55,8 | -62,7 | -69,5 | -76,3 |
| 55,0 | 15,3 | 34,2 | +5,3 | -1,6 | -8,5 | -15,3 | -22,2 | -29,1 | -36,0 | -42,8 | -49,7 | -56,6 | -63,4 | -70,3 | -77,2 |
| 60,0 | 16,7 | 37,3 | +5,1 | -1,8 | -8,8 | -15,7 | -22,6 | -29,5 | -36,5 | -43,4 | -50,3 | -57,2 | -64,2 | -71,1 | -78,0 |
| 65,0 | 18,1 | 40,4 | +4,9 | -2,1 | -9,1 | -16,0 | -23,0 | -30,0 | -36,9 | -43,9 | -50,9 | -57,9 | -64,8 | -71,8 | -78,8 |
| 70,0 | 19,4 | 43,5 | +4,7 | -2,3 | -9,3 | -16,3 | -23,4 | -30,4 | -37,4 | -44,4 | -51,4 | -58,5 | -65,5 | -72,5 | -79,5 |
| 75,0 | 20,8 | 46,6 | +4,6 | -2,5 | -9,6 | -16,6 | -23,7 | -30,8 | -37,8 | -44,9 | -51,9 | -59,0 | -66,1 | -73,1 | -80,2 |
| 80,0 | 22,2 | 49,7 | +4,4 | -2,7 | -9,8 | -16,9 | -24,0 | -31,1 | -38,2 | -45,3 | -52,4 | -59,5 | -66,6 | -73,7 | -80,8 |
| 90,0 | 25,0 | 55,9 | +4,1 | -3,1 | -10,2 | -17,4 | -24,6 | -31,8 | -39,0 | -46,1 | -53,3 | -60,5 | -67,7 | -74,9 | -82,0 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 100,0 | 27,8 | 62,1 | +3,9 | -3,4 | -10,6 | -17,9 | -25,1 | -32,4 | -39,6 | -46,9 | -54,1 | -61,4 | -68,6 | -75,9 | -83,1 |
|-------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|

| | |
|--|--|
| | Риск обморожения или переохлаждения отсутствует |
| | Небольшой риск обморожения |
| | Небольшой риск обморожения и переохлаждения |
| | Средний риск переохлаждения и обморожения открытых участков кожи в течение 10—30 минут |
| | Высокий риск переохлаждения и обморожения открытых участков кожи в течение 5—10 минут |
| | Очень высокий риск переохлаждения и обморожения открытых участков кожи в течение 2—5 минут |
| | Опасно! Крайне высокий риск переохлаждения и обморожения открытых участков кожи менее чем в течение 2 минут |

Примечание: Риск обморожения может резко возрастать при скорости ветра более 50 км/ч.

Литература

ГОСТ Р ИСО 15743-2012. Практические аспекты менеджмента риска. Менеджмент и оценка риска для холодных сред. Национальный стандарт Российской Федерации. М. Стандартинформ. 2014. 32 с.

ГОСТ Р ИСО 11079-2015 Эргономика термальной среды. Определение холодового стресса и его интерпретация на основе показателей требуемой термоизоляции одежды и локального охлаждающего воздействия. Национальный стандарт Российской Федерации. М. Стандартинформ. 2015. 39 с.

Compo G.P., J.S. Whitaker, P.D. Sardeshmukh, N. Matsui, R.J. Allan, X. Yin, B.E. Gleason, R.S. Vose, G. Rutledge, P. Bessemoulin, S. Brönnimann, M. Brunet, R.I. Crouthamel, A.N. Grant, P.Y. Groisman, P.D. Jones, M. Kruk, A.C. Kruger, G.J. Marshall, M. Maugeri, H.Y. Mok, . Nordli, T.F. Ross, R.M. Trigo, X.L. Wang, S.D. Woodruff, and S.J. Worle. The Twentieth Century Reanalysis Project. // Quarterly J. Roy. Meteorol. Soc. 2011. V.137. P. 1-28.