

# Методика данных

# 1. Индекс суровости по Бодману (S).

- $S=(1-0,04t)(1+0,27v)$ , (1)
- где  $S$  – индекс суровости (баллы),  $t$  - температура воздуха (оС),  $v$  – скорость ветра (м/с);
- Согласно шкале Бодмана, при  $S < 1$  зима несуровая, мягкая; 1–2 – зима малосуровая; 2–3 – умеренно суровая; 3–4 – суровая; 5–6 – жестко суровая; 6 – крайне суровая.

## 2 Приведенная температура по Адаменко и Хайруллину ( $t_{\text{прив}}$ ).

- $t_{\text{прив}} = t_{\text{в}} - 8,2\sqrt{V}$ , (2)
- где  $t_{\text{прив}}$  – приведенная температура, °С;  $t_{\text{в}}$  – фактическая температура воздуха, °С ;  $V$  – скорость ветра, м/с;

### 3. Эффективная температура неподвижного воздуха (ЭТ).

- $ЭТ = t - 0,4(t - 10)(1 - f/100)$ , (3)
- где  $f$  – относительная влажность воздуха;  $t$  – температура воздуха в градусах Цельсия.

## Таблица 1.

### Категория тепловых нагрузок, оцениваемые по ЭТ.

	Более 30	30 - 24	24 - 18	18 - 12	12 - 6	6 - 0
Теплоощущение	Очень жарко	Жарко	Тепло	Умеренно тепло	Прохладно	умеренно
Нагрузка	сильная	умеренная	комфортно	комфортно		
	0...-12	-12 - -24	-24 - -30	ниже -30		
Теплоощущение	Холодно	Очень холодно	Крайне холодно	Крайне холодно		
Нагрузка	Умеренная	Сильная угроза обмороживания	Очень сильная	Чрезвычайно высокая вероятность замерзания		

## Таблица 2

### Опасности при тепловом синдроме в зависимости от эффективной температуры.

$T_{\text{эт}}$ °С	Тепловой синдром и его следствия	Категория опасности
Выше 54	Непосредственная угроза теплового или солнечного удара	Чрезвычайная опасность
40–54	Вероятность солнечного удара, тепловых спазм или теплового истощения. Возможность теплового удара при длительном воздействии и физической деятельности	Опасность
32–40	Возможность солнечного удара, тепловых спазм или теплового истощения при длительном воздействии и физической деятельности	Чрезвычайная осторожность
27–32	Возможность повышенной утомляемости при длительном воздействии и физической деятельности	Осторожность

## 4. Индекс ветрового охлаждения по Хиллу ( $H_w$ ).

- $H_w = H_d + (0,085 + 0,102v^{0,3})(61,1 - e)^{0,75}$ , (4)
- где  $H_d = (0,13 + 0,47v^{0,5})(36,6 - t)$ ;  $v$  – скорость ветра, м/с;  $t$  – температура воздуха, °С;  $e$  – упругость водяного пара, гПа.

# 5. Эквивалентно-эффективная температура

- $$\text{ЭЭТ} = \text{ЕТ} = 37 - \frac{37-t}{0.68-0.0014*f+\frac{1}{1.76+1.4*v^{0.75}}} - 0.29 * t * \left(1 - \frac{f}{100}\right), (5)$$

- где  $t$  – температура воздуха °С;  $v$  – скорость ветра, м/с;  $f$  – относительная влажность, %.



### Таблица 3. Классификация тепловой чувствительности по значениям ET.

ET °C	Уровень комфорта
>30	Тепловая нагрузка сильная
24...30	Тепловая нагрузка умеренная
18...24	Комфортно – тепло
12...18	Комфорт (умеренно тепло)
6...12	Прохладно
0...6	Умеренно прохладно
-6...0	Очень прохладно
-6...-12	Умеренно холодно
-12...-18	Холодно
-18...-24	Очень холодно
< -24	Начинается угроза обморожения

Таблица 4.  
Сочетания  $t$ ,  $v$ ,  $f$ , создающие одинаковые  
теплоощущения.

Температура воздуха, °С	Относительная влажность, %	Скорость ветра, м/с
17,8	100	0
22,4	70	0,5
25,0	20	2,5

Таблица 5.

Категории теплоощущения в градусах ЭЭТ в условиях умеренных широт

Категория теплоощущения	ЭЭТ для человека	
	раздетого	одетого
Комфортно	17.3–21.7	16.7–20.6
Зона охлаждения	ниже 17.3	ниже 16.7
Зона перегрева	выше 21.7	выше 20.6