

### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАСЧЕТУ

1. Настоящим расчетом определяются:

- положение границы мерзлого грунта в подводной зоне набережной (нижняя граница) на период времени  $\tau \rightarrow \infty$ ;
- положение границы мерзлого грунта в надводной зоне набережной (верхняя граница) на период времени  $\tau \rightarrow \infty$  при сезонном его оттаивании;
- распределение температур в мерзлом грунте.

2. Положение нижней границы мерзлого грунта (рис.1) строится по трем-четырем расчетным точкам, определяемым по таблице 1 для входных безразмерных параметров:

$$\Theta = \frac{\lambda_M / t_- - t_o /}{\lambda_T / t_+ - t_o /}; \quad \Delta = \frac{H_B}{H}$$

где:  $H$  – высота стены, м;

$H_B$ - глубина воды перед стеной, определяемая для среднего уровня воды за холодный период года, т.е. при отрицательной температуре атмосферного воздуха, м;

$\lambda_M$ ,  $\lambda_T$  – коэффициенты теплопроводности соответственно мерзлого и талого грунтов;

$t_-$  – средняя годовая температура вечномерзлого грунта на глубине 10м, определяемая по данным инженерных изысканий на ровном участке, удаленном от водоема на расстоянии не менее 300 м;

$t_+$  - температура воды, принимаемая равной среднегодовому её значению;

$t_o$  – температура начала замерзания (оттаивания) грунта, определяемая опытным путем. При отсутствии опытных данных  $t_o$  допускается принимать по рекомендациям СНиП «Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах». Учитывая, что сооружение находится в прямом контакте с водоемом,  $t_o$  допускается принимать как для воды акватории.

Верхняя расчетная точка принимается на уровне воды акватории. При определении координат нижних расчетных точек задаются значением  $У$  равным 0,  $H$  или  $2H$  и по таблице 1 определяются координаты  $X$  этих точек.

3. Верхняя граница мерзлого грунта строится из условия, что на контакте с атмосферным воздухом грунт оттаивает на глубину сезонного промерзания-оттаивания грунта -  $H_T$ .

4. Изотерма среднегодовой температуры вечномерзлого грунта  $t_-$  для предварительных расчетов может быть построена из предположения, что на уровне дна акватории она проходит через точку, удаленную от стены на расстоянии  $4L$ , а под территорией причала на глубине  $3H_T$ . Где  $L$  – расстояние от стены до нижней границы мерзлого грунта на уровне дна акватории.

В результате расчетов определяются зоны мерзлого и талого грунта, а также область сезонного замерзания и оттаивания (рис.1).

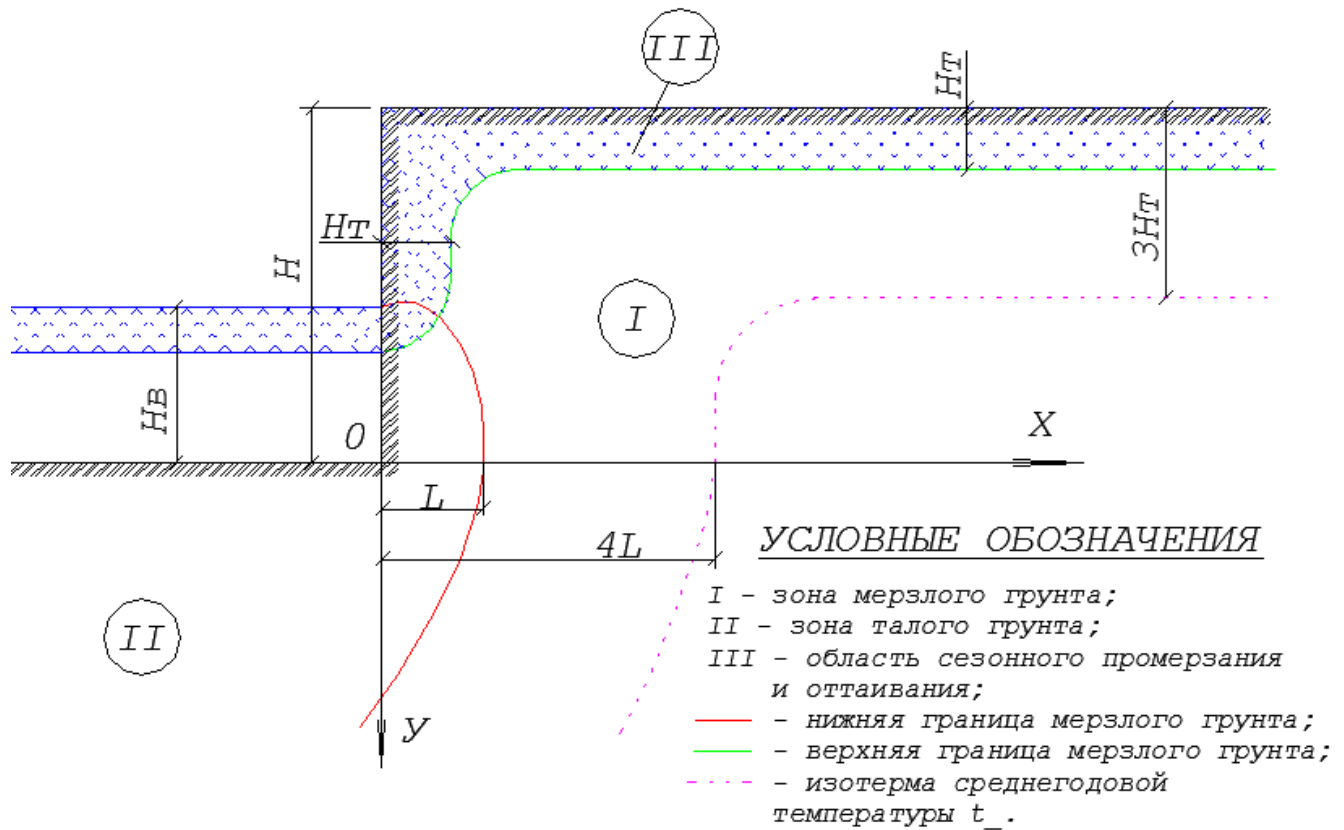


Рис.1. Схема построения температурного поля

Таблица 1.

y	$\Theta$	$\Delta = 0.25$	$\Delta = 0.33$	$\Delta = 0.50$	$\Delta = 0.70$
		X/H			
0	0.33	1.30	1.35	1.52	1.61
	0.50	0.87	0.96	1.09	1.17
	0.75	0.57	0.65	0.78	0.87
	1.00	0.43	0.48	0.61	0.70
	1.50	0.26	0.35	0.43	0.52
	2.00	0.22	0.26	0.35	0.39
	2.50	0.17	0.22	0.26	0.30
	3.00	0.15	0.17	0.22	0.26
H	0.33	2.17	2.30	2.56	2.55
	0.50	1.48	1.35	1.78	1.83
	0.75	0.96	0.96	1.22	1.19
	1.00	0.61	0.65	0.78	0.85
	1.50	0.17	0.22	0.35	0.38

	2.00	-0.13	-0.09	0.04	0.09
	2.50	-0.36	-0.35	-0.26	-0.17
	3.00	-0.65	-0.61	-0.48	-0.43
2H	0.33	2.85	2.98	3.19	3.28
	0.50	1.91	1.96	2.21	2.26
	0.75	1.06	1.10	1.32	1.40
	1.00	0.47	0.72	0.72	0.85
	1.50	-0.43	-0.30	-0.13	0
	2.00	-1.53	-1.28	-0.89	-0.85
	2.50	-	-	-	-
	3.00	-	-	-	-