

Таблица 1.1

Город	Температура, °С			Относительная влажность, %		Город	Температура, °С			Относительная влажность, %	
	среднегодовая	летняя	зимняя	летняя	зимняя		среднегодовая	летняя	зимняя	летняя	зимняя
Алма-Ата	8,7	34	-22	35	68	Мурманск	0,0	25	-26	63	86
Архангельск	0,8	27	-32	63	87	Новороссийск	12,7	33	-12	53	74
Астрахань	9,4	34	-22	37	81	Новосибирск	-0,1	30	-39	56	80
Ашхабад	16,3	40	-12	21	73	Одесса	9,9	32	-16	55	82
Баку	14,4	34	-3	46	73	Омск	0,0	31	-36	52	79
Барнаул	1,1	31	-37	54	77	Оренбург	3,9	34	-30	40	83
Брянск	4,9	30	-23	53	82	Орджоникидзе	7,9	30	-15	61	74
Вильнюс	6,2	28	-23	58	86	Пермь	1,5	29	-31	57	83
Владивосток	4,0	30	-12	79	62	Полтава	7,0	31	-21	48	85
Владимир	3,4	29	-28	57	86	Рига	5,6	27	-19	63	84
Волгоград	7,6	35	-25	33	84	Ростов-на-Дону	8,7	33	-21	41	81
Вологда	2,2	28	-29	61	84	Самарканд	12,9	37	-13	25	62
Воронеж	5,4	33	-25	47	87	Саратов	5,3	33	-28	41	77
Ворошиловград	7,0	33	-23	40	78	Свердловск	1,2	30	-24	54	79
Горький	3,1	29	-28	56	86	Семипалатинск	3,2	34	-36	40	72
Грозный	10,1	34	-16	47	80	Сочи	13,4	32	-1	67	70
Днепропетровск	8,5	33	-20	43	83	Ставрополь	9,1	33	-19	47	82
Душанбе	14,2	36	-10	24	64	Таллин	5,0	26	-21	71	83
Ереван	11,6	35	-18	34	68	Тамбов	4,8	32	-26	49	81
Иваново	2,7	30	-28	56	86	Ташкент	13,3	37	-13	24	59
Иркутск	-1,1	29	-36	58	77	Тбилиси	12,7	34	-8	39	57
Киев	7,2	31	-22	52	83	Тюмень	1,3	31	-35	58	77
Киров	1,5	29	-31	56	87	Томск	-0,6	29	-39	59	79
Кишинев	9,4	32	-17	45	77	Уфа	2,8	32	-30	53	82
Краснодар	10,8	34	-18	46	73	Фрунзе	9,8	35	-21	28	60
Красноярск	0,5	30	-40	52	72	Хабаровск	1,4	32	-33	67	76
Куйбышев	3,8	32	-29	48	—	Харьков	6,9	32	-22	49	81
Курск	5,4	30	-24	53	84	Херсон	9,8	33	-18	41	79
Ленинград	4,3	27	-24	59	82	Целиноград	1,4	33	-33	42	80
Магнитогорск	1,2	31	-32	49	75	Чита	-2,7	32	-39	53	73
Минск	5,4	28	-23	56	61	Ялта	13,0	33	-11	56	68
Москва	4,8	30	-26	50	83	Ярославль	2,7	28	-28	58	85

В случае прямоточной системы водоснабжения из естественных водоемов температуру воды в курсовых и дипломных проектах можно принимать на 6—8°C ниже температуры наружного воздуха.

#### РАСЧЕТНАЯ ТЕМПЕРАТУРА ГРУНТА

Расчетную температуру грунта под полом, имеющим нагревательные устройства, принимают при электрообогреве грунта равной 1°C, при других способах обогрева с учетом неравномерности распределения температур 3°C.

Обычно действительная температура грунта в расчетах холодильных камер не встречается. При необходимости действительную температуру грунта можно определить по климатологическим справочникам. Действительную температуру грунта у стен подвальных камер предприятий торговли и общественного питания

можно принимать для южной климатической зоны 25°C, для средней 21°C, для северной 17°C. Температуру грунта под полом подвальных камер этих же предприятий можно принимать соответственно 18, 14 и 10°C.

### РЕЖИМЫ ХОЛОДИЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ ПРОДУКТОВ

**Распределительные и производственные холодильники.** Правильный выбор режима холодильной обработки продуктов (температура, влажность и скорость движения воздуха, начальная и конечная температура продукта, продолжительность холодильной обработки) имеет важное значение для сохранения высокого качества и уменьшения потерь продуктов. Снижение температур и значительное увеличение скорости движения воздуха в камерах холодильной обработки позволяют в 2—3 раза ускорить процесс охлаждения и замораживания и при этом снизить усушку продуктов на 25—35%.

Охлаждение мяса одностадийным методом осуществляют в камерах с температурой воздуха  $-4 \div -5^\circ\text{C}$  при скорости движения воздуха 1—2 м/с в течение 12—16 ч (для говядины).

При двухстадийном методе мясо на первой стадии охлаждается в камере охлаждения при температуре воздуха  $-10 \div -12^\circ\text{C}$  и скорости движения воздуха 1—2 м/с в течение 6—7 ч (для говядины). При этом температура мяса понижается примерно до 15°C. Вторая стадия охлаждения осуществляется в камере хранения (доохлаждения) мяса с температурой  $-1 \div -1,5^\circ\text{C}$  при скорости движения воздуха 0,1—0,2 м/с в течение 15—17 ч (по некоторым источникам 10—12 ч).

Температуру мяса, поступающего на холодильную обработку, принимают равной 37°C, а в конце процесса охлаждения 4°C. Относительная влажность воздуха в камерах охлаждения 90—95%.

Птицу можно охлаждать в камере в течение 10(15) ч или в туннелях в течение 2(4) ч (первая цифра здесь и далее относится к курам и уткам, цифра в скобках — к гусям и индейкам).

Температура воздуха в камере  $-1^\circ\text{C}$ , относительная влажность 90%, температура поступающего продукта 30°C, выходящего 4°C.

Однофазное замораживание мяса на холодильниках мясокомбинатов производится в камерах с усиленной циркуляцией воздуха при температуре воздуха  $-30^\circ\text{C}$ . Процесс длится 24 ч. Температура поступающего мяса 37°C, выходящего  $-12^\circ\text{C}$ . При таких же условиях замораживают мясо на распределительных холодильниках, но температуру поступающего мяса принимают равной 8°C, выходящего  $-18^\circ\text{C}$ , а время холодильной обработки 20 ч.

Замораживают птицу при температуре воздуха в камере  $-30^\circ\text{C}$ . Температура поступающей птицы 4—0°C, выходящей  $-15^\circ\text{C}$ . Время холодильной обработки зависит от характера движения воздуха, от способа упаковки птицы: в камерах без принудительной циркуляции воздуха — 16(20) ч, в камерах с усиленной циркуляцией воздуха — 12(14), в туннелях — 4(6) ч, если птица упакована в деревянные ящики.

При поштучном замораживании птицы в камерах с усиленной циркуляцией воздуха процесс значительно ускоряется и протекает 5(7) ч, причем холодильная обработка птицы ведется от начальной температуры 25°C.

Масло замораживают при температуре воздуха в камере  $-30^\circ\text{C}$  в течение 24 ч от 2 до  $-12^\circ\text{C}$ .