

Сәулет, қала құрылысы және құрылыс
саласындағы мемлекеттік нормативтер
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҚАҒИДАЛАР ЖИНАҒЫ

Государственные нормативы в области
архитектуры, градостроительства и строительства
СВОД ПРАВИЛ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ҚҰРЫЛЫС КЛИМАТОЛОГИЯСЫ

СТРОИТЕЛЬНАЯ КЛИМАТОЛОГИЯ

ҚР ҚЖ 2.04-01-2017

СП РК 2.04-01-2017

Ресми басылым
Издание официальное

Қазақстан Республикасы инвестициялар және даму министрлігінің
Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық
істері комитеті

Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального
хозяйства Министерства по инвестициям и развитию
Республики Казахстан

Астана 2017

АЛҒЫ СӨЗ

- 1 ӘЗІРЛЕГЕН:** «ҚазҚСҒЗИ» АҚ
- 2 ҰСЫНҒАН:** Қазақстан Республикасы инвестициялар және даму министрлігінің Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитетінің Техникалық реттеу және нормалау басқармасы
- 3 БЕКІТІЛГЕН ЖӘНЕ ҚОЛДАНЫСҚА ЕНГІЗІЛГЕН:** Қазақстан Республикасы инвестициялар және даму министрлігінің Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитетінің 2017 жылғы «20» желтоқсанындағы № 312-НҚ бұйрығымен
- 4 ОРНЫНА:** ҚР ҚНжЕ 2.04-01.2010

ПРЕДИСЛОВИЕ

- 1 РАЗРАБОТАН:** АО «КазНИИСА»
- 2 ПРЕДСТАВЛЕН:** Управлением технического регулирования и нормирования Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан
- 3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ:** Приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 20 декабря 2017 года № 312-НҚ
- 4 ВЗАМЕН:** СНиП РК 2.04-01.2010

Осы мемлекеттік нормативті Қазақстан Республикасының сәулет, қала құрылысы және құрылыс істері жөніндегі уәкілетті мемлекеттік органының рұқсатысыз ресми басылым ретінде толық немесе ішінара қайта басуға, көбейтуге және таратуға болмайды

Настоящий государственный норматив не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения уполномоченного государственного органа по делам архитектуры, градостроительства и строительства Республики Казахстан

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	IV
1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.....	1
2 СОКРАЩЕНИЯ, ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	1
3 ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
Таблица 3.1 Климатические параметры холодного периода года.....	7
Таблица 3.2 - Климатические параметры теплого периода года.....	14
Таблица 3.3 Средняя месячная и годовая температуры воздуха, °С.....	18
Таблица 3.4 Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха.....	20
Таблица 3.5 - Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов	21
Таблица 3.6 - Глубина промерзания грунта, см	23
Таблица 3.7 - Глубина нулевой изотермы в грунте, см	24
Таблица 3.8 Средняя за месяц и год относительная влажность, %.....	25
Таблица 3.9 Снежный покров	27
Таблица 3.10 - Среднее число дней с атмосферными явлениями за год	28
Таблица 3.11 Средняя за месяц и за год продолжительность солнечного сияния, часы	30
Таблица 3.12 - Суммарная солнечная радиация на горизонтальную поверхность при ясном небе, МДж/м ²	31
Таблица 3.13 - Суммарная солнечная радиация на вертикальную поверхность при ясном небе, МДж/м ²	32
Таблица 3.14 Критерии климатического районирования.....	34
Таблица 3.15 Климатические параметры для проектирования отопления, вентиляции и кондиционирования.....	35
Приложение А	35
Рисунок А.1 - Схематическая карта климатического районирования территории Республики Казахстан для строительства	36
Рисунок А.2 - Схематическая карта максимальной глубины проникновения нулевой изотермы в грунт	37
Рисунок А.3 - Схематическая карта по базовой скорости ветра	38
Рисунок А.4 - Схематическая карта средней месячной температуры воздуха в январе.....	40
Рисунок А.5 - Схематическая карта средней месячной температуры воздуха в июле	41

ВВЕДЕНИЕ

Нормативно-технические документы новой нормативной базы включают целый ряд параметров отражающих современные климатические условия на территории Республики Казахстан.

Установочным нормативно-техническим документом для расчета климатических параметров, таких как максимальная скорость ветра, максимальный запас воды в снеге, максимальная, минимальная температуры воздуха и т.п., являются «Методические указания по обработке климатических параметров за расчетный период наблюдения и составлению карт климатических параметров к СП РК EN 1991-2007/2011 «Воздействия на несущие конструкции».

Принципиальное значение определения климатических параметров по Еврокоду 1 состоит в том, что в качестве базовой величины используется не весьма часто превышаемый средний годичный максимум, а достаточно редко реализуемое характеристическое значение с периодом повторения 50 лет, близким к обычным срокам службы зданий и сооружений. Такой подход полнее учитывает реальную метеорологическую информацию, и существенно снижает возможные погрешности при переходе к расчетным значениям климатических воздействий.

Согласно исследованиям ученых глобальный климат, как и климат на территории Казахстана, в последние 20 лет претерпевает существенные изменения, что выражается в повсеместном значительном повышении температуры приземного воздуха. Изменения климата и неоднократные обрушения зданий из-за недоучета климатических нагрузок привели к тому, что задачи нормирования этих нагрузок и их учет в ходе проектирования сооружений стали весьма актуальными.

В связи с этим, в Республике Казахстан осуществляется переработка строительных норм с учетом требований Европейских стандартов. Для увеличения безопасности строительства он требует повышения запаса прочности перекрытия зданий, увеличивая нагрузки, которые они должны выдержать до обеспеченности 2 %, или до вероятности повторения 1 раз в 50 лет.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҚАҒИДАЛАР ЖИНАҒЫ
СВОД ПРАВИЛ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

СТРОИТЕЛЬНАЯ КЛИМАТОЛОГИЯ

BUILDING CLIMATOLOGY

Дата введения - 2017–12–20

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Положения настоящего свода правил должны соблюдаться при разработке генеральных планов городов, поселков, сельских населенных пунктов, при проектировании зданий и сооружений, а также систем отопления, вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, канализации, газоснабжения, теплоснабжения, электроснабжения, при выборе материалов для конструкций и исполнения инженерного оборудования.

2 СОКРАЩЕНИЯ, ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящих строительных нормах применены следующие сокращения:

- С – север;
- СВ – северо-восток;
- В – восток;
- ЮВ – юго-восток;
- Ю – юг;
- ЮЗ – юго-запад;
- З – запад;
- СЗ – северо-запад;
- с.ш. – северная широта.

ОГМС - объединенная гидрометеорологическая станция

В настоящем своде правил используются следующие термины с соответствующими определениями:

2.1 Абсолютная максимальная температура теплого периода: Наивысшая температура за весь период наблюдений в теплый период.

2.2 Абсолютная минимальная температура холодного периода: Наинизшая температура за весь период наблюдений в холодный период.

2.3 Климатический район для строительства: Территории, на которых устанавливаются одинаковые типологические требования к зданиям и сооружениям, обусловленные климатическими характеристиками территорий (типы, объемно-планировочные решения, ориентация здания и т.п.).

3.4 Климатический район I: Климатический район со среднемесячной температурой января ниже минус 14°C, коротким световым годом, большой продолжительностью отопительного периода, низкими средними температурами воздуха наиболее холодных пятидневок и суток, обуславливающими максимальную теплозащиту зданий и необходимость защиты зданий и сооружений от продувания сильными ветрами и повышенной влажности.

3.5 Климатический район II: Климатический район со среднемесячной температурой января от минус 14°C до минус 3°C, длительной, умеренной по температурам зимой, обуславливающими необходимость теплозащиты зданий при значительной продолжительности отопительного периода.

3.6 Климатический район III: Климатический район со среднемесячной температурой января от минус 20°C до минус 2°C, повышенной интенсивностью солнечной радиации, отрицательными температурами воздуха в зимний период и жарким летом, определяющими необходимость теплозащиты зданий в холодный период и защиты их от излишнего перегрева в теплый период года.

3.7 Климатический район IV: Климатический район со среднемесячной температурой января от минус 15°C до 6°C, жарким летом с интенсивной солнечной радиацией, относительно короткой зимой с небольшой продолжительностью отопительного периода, обуславливающими необходимость теплозащиты зданий в холодный период и защиту их от излишнего перегрева в теплый период года.

3.8 Климатические параметры: Числовые значения метеорологических элементов, осредненные за достаточно продолжительный период времени.

3.9 Метеорологические элементы: Название ряда характеристик состояния воздуха и атмосферных процессов, например: скорость ветра, температура воздуха, количество осадков, относительная влажность и др.

3.10 Обеспеченность: Интегральная повторяемость значений климатического параметра ниже или выше его определенных пределов.

3.11 Отраженная солнечная радиация: Часть солнечной радиации, поступающей на поверхность после отражения прямой солнечной радиации от других, рядом расположенных поверхностей (зданий, земли и т.д.).

3.12 Повторяемость направления ветра: Отношение числа случаев с ветром данного направления к общему числу случаев наблюдений за ветром без учета штилей.

3.13 Прямая солнечная радиация: Часть суммарной радиации, поступающая непосредственно от видимого диска Солнца.

3.14 Рассеянная солнечная радиация: Часть суммарной солнечной радиации, поступающей на поверхность со всего небосвода после ее рассеяния в атмосфере.

2.15 Среднее месячное значение элемента: Среднее арифметическое значение всех измерений элемента в сроки наблюдений в данном месяце за многолетний период наблюдений.

2.16 Среднее годовое значение элемента: Среднее арифметическое значение средних месячных значений элемента за 12 месяцев.

2.17 Среднее количество осадков за сутки, месяц или несколько месяцев (теплый и холодный периоды года): Сумма всех измерений осадков за рассматриваемый промежуток времени, осредненная за многолетний период наблюдений.

2.18 Суммарная солнечная радиация (энергия инфракрасного излучения): Количество тепла, поступающего от Солнца на Землю; по характеру распространения состоит из прямой, рассеянной и отраженной составляющих.

2.19 Суточный максимум осадков: Наибольшая сумма осадков, выпавших в течение метеорологических суток.

3 ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Методы расчета климатических параметров

3.24 Все климатические параметры, помещенные в настоящий свод правил (таблицы 3.1 - 3.14), рассчитаны по данным многолетних наблюдений метеорологических станций РГП «КАЗГИДРОМЕТ». Период наблюдений, используемый для расчета, зависит от временного разрешения параметра. Конкретные значения периодов наблюдений уточняются ниже по каждому метеорологическому элементу.

В случае отсутствия в таблицах, данных для района строительства, климатические параметры следует принимать равными климатическим параметрам ближайшего к нему пункта, приведенного в таблице.

Температура воздуха и почвы

Абсолютные минимальная и максимальная температуры воздуха (таблица 3.1, графа 1 и таблица 3.2, графа 9) представляют пределы (наименьшие и наибольшие значения), которых достигала температура воздуха в данном месте за период работы метеорологической станции до 2011 года. Эти характеристики должны выбираться из экстремальных за сутки наблюдений.

3.25 По ежегодным данным определены самые холодные сутки и методом скользящего осреднения – самая холодная пятидневка. Обеспеченность каждого члена ранжированного ряда (P_m) определялась по формуле

$$P_m = \frac{m - 0,3}{n + 0,4}, \quad (1)$$

где m – порядковый номер,

n – число членов ряда.

Значения температуры воздуха наиболее холодных суток и наиболее холодной пятидневки заданной обеспеченности должны определяться методом интерполяции по интегральной кривой распределения температуры наиболее холодных суток (пятидневки), построенной на вероятностной сетке. Следует использовать сетку двойного экспоненциального распределения.

3.26 Средние значения продолжительности и температуры периодов со средней суточной температурой воздуха не выше 0; 8 и 10°C (таблица 3.1, графы 7 – 13) рассчитаны по средним многолетним суточным температурам. По этим же данным определены даты начала и окончания отопительного периода – перехода температуры воздуха через 8 °C (таблица 3.1, графы 13 – 14). Температуры каждого суток года вычислялись по формулам, описывающим среднее многолетнее годовое распределение температуры воздуха (1971-2016 г.г.).

3.27 Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца года - июля (таблица 3.2, графа 8) получена осреднением максимальной температуры каждого дня месяца за период с 1981 по 2010 г. Данные станций с короткими рядами наблюдений приведены к единому периоду.

3.28 Температура воздуха обеспеченностью 0,94 для холодного периода года (таблица 3.1, графа 6) и 0,95; 0,96; 0,98; 0,99 для теплого периода года (таблица 3.2, графы 4 – 7) рассчитана по всей совокупности 8-срочных наблюдений за период с 1971 по 2016 г.

Значения температуры указанной обеспеченности (с точностью до 0,5 °С) определены по вероятностной сетчатке для кривых с умеренной асимметрией. Температура воздуха обеспеченностью 0,94 соответствует температуре наиболее холодного периода года.

Температура воздуха выше значений обеспеченностью 0,95; 0,96; 0,98 и 0,99 наблюдается в течение года в среднем соответственно 440, 350, 175 и 88 ч.

3.29 Средняя месячная температуры воздуха (таблица 3.3) рассчитана по всем станциям республики за период с 1971 по 2011 г. Данные станций с короткими рядами наблюдений (но не менее 25 лет) приведены к указанному периоду.

3.7 Средние за месяц и год амплитуды температуры воздуха (таблица 3.4) рассчитаны по данным наблюдений за период с 1981 по 2010 г.

3.8 Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов (таблица 3.5, графы 1 – 6) выбрано из показаний максимальных и минимальных термометров за период с 1981 по 2010 г.

3.9 Глубина промерзания грунтов дана для открытой местности под естественным снежным покровом. Ежегодно определялось максимальное значение глубины промерзания. В таблице 3.6 приведены средние из максимальных значений за год и наибольшие из максимальных за период с 1971 по 2011 г.

3.10 Глубина нулевой изотермы характеризует глубину проникновения отрицательных температур в грунт. Ежегодно определялась максимальная глубина нулевой изотермы. В таблице 3.7 представлены средние из максимальных за год значений и значения максимумов различной обеспеченности. Определение глубины нулевой изотермы проведено по наблюдениям на метеорологических площадках. В ряде случаев глубина нулевой изотермы меньше глубины промерзания на открытой местности в поле, где снежный покров менее устойчив, чем в более защищенных условиях населенного пункта (1971-2011 г.г.).

3.11 Число дней с оттепелью (с декабря по февраль) подсчитано как среднее число дней за зиму с повышением температуры воздуха до положительных значений (таблица 3.1, графа 15) за период с 1971 по 2010 г.

Осадки

3.12 Количество осадков за холодный (с ноября по март) и теплый (с апреля по октябрь) периоды (таблица 3.1, графа 18 и таблица 3.2, графа 11) характеризует высоту слоя воды в мм, который образовался бы за указанные периоды на горизонтальной поверхности от жидких и растаявших твердых атмосферных осадков при условии отсутствия стока, испарения и просачивания. Климатические параметры рассчитаны за период с 1981 по 2010 г. с незначительными перерывами. Данные станций с короткими

рядами наблюдений (но не менее 25 лет) приведены к единому периоду, устранена неоднородность, вызванная сменой приборов.

3.13 Суточный максимум осадков характеризует максимальную за год сумму осадков, выпавших в течение метеорологических суток, т. е. с 19 часов предыдущих суток до 19 часов следующих суток (с 1981 г. - с 21 до 21 часа). В таблице 3.2, графы 12 – 13, приведен средний из ежегодных максимумов и наибольший суточный максимум за период с 1981 по 2010 г.

Влажность воздуха

3.14 Относительная влажность воздуха в 15 ч приведена для самого холодного (января) и самого теплого (июля) месяцев в республике (таблицы 3.1, графа 16 и таблица 3.2, графа 10). 15 ч - наиболее теплое время суток - характеризуется минимальной влажностью воздуха. Приведенное в таблицах 3.1 и 3.2 время соответствует 15 ч летнего республиканского (12 ч гринвичского) времени. Данные рассчитаны за период с 1971 по 2011г.

3.15 Относительная влажность воздуха за отопительный период (таблица 3.1, графа 18) определена непосредственным подсчетом как среднее за период с температурами воздуха не выше 8 °С.

3.16 Средняя месячная относительная влажность воздуха (таблица 3.8) рассчитана по всем станциям республики за период наблюдений с 1981 по 2010 г.

3.17 Для целей районирования территории Республики Казахстан по зонам влажности всю территорию Республики Казахстан следует принимать как «сухую зону», кроме среднегорных зон и выше.

Атмосферное давление

3.18 В таблицах приведено атмосферное давление на высоте установки барометров. В связи с переносами станций высота барометров изменялась, поэтому все значения атмосферного давления за разные годы пересчитаны для высоты на 01.01.1990 г. В таблице 3.1, графа 19 приведено атмосферное давление за январь, в таблице 3.2, графы 1 – 3 – за июль и в среднем за год, а также высота установки барометра.

Снежный покров

3.19 Средняя и максимальная из наибольших за зиму декадных высот снежного покрова (таблица 3.9, графы 1 и 2) рассчитаны по данным ежедневных наблюдений за высотой снежного покрова по трем рейкам, установленным на открытом участке в пределах населенного пункта. По этим данным определялись средние декадные значения высоты снежного покрова. Из них за каждую зиму выбирались максимальные значения, по которым и находилось среднее из наибольших и максимальное значение за период наблюдений не менее 40 лет. На этом небольшом участке возможны надувание и снос снега.

Максимальная суточная высота (таблица 3.9, графа 3) определена как наибольшая из максимальных за год значений высоты снежного покрова, полученных по данным снегосъемок в поле, проводимых в последний день каждой декады. Данные снегосъемок представляют осредненное значение 100 промеров по одно–двухкилометровому маршруту и потому более надежны и устойчивы.

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова (таблица 3.9, графа 4) определена как среднее из ежегодных периодов устойчивого залегания снежного покрова. Период залегания снежного покрова определяется между датой образования устойчивого снежного покрова, когда площадь видимой окрестности метеорологической станции более чем на 60% покрыта снегом, и датой разрушения устойчивого покрова, когда степень покрытия окрестности становится менее 60%. Причем, устойчивым снежный покров считается в том случае, если он сохраняется не менее 30 дней с перерывами не более трех дней подряд.

Ветер

3.20 Скорость и направление ветра измеряются на метеорологической площадке на высоте от 10 до 12 м. При этом определяются мгновенная скорость и средняя скорость за период от 2 до 10 мин. В таблицах 3.1 и 3.2 приведены значения, рассчитанные по осредненной за период от 2 до 10 мин скорости ветра.

3.21 Преобладающее направление ветра в зимние и летние месяцы (таблицы 3.1, графа 20 и таблица 3.2, графа 14) выбрано по данным всех наблюдений за сезон как направление наибольшей повторяемости.

3.22 Максимальная скорость ветра в январе и минимальная в июле (таблицы 3.1, графа 22 и таблица 3.2, графа 15) выбраны из средних скоростей ветра по румбам, повторяемость которых составляет 16 % и более. В виде исключения учитываются и данные румбов, имеющих повторяемость от 12 до 15 %, если скорость ветра при них отличается от выбранной на 1 м/с и более. В июле при повторяемости штилей не меньше 14 % минимальная скорость ветра принимается равной 0.

3.23 Средняя скорость ветра за отопительный период (таблица 3.1, графа 21) рассчитана по средним многолетним значениям скорости ветра за период с температурой воздуха не выше 8 °С.

3.24 Число дней со скоростью ветра 10 м/с и более при отрицательной температуре воздуха (таблица 3.1, графа 23). Считались все дни, когда, хотя бы в один из восьми ежесуточных сроков наблюдений, скорость ветра при 10-минутном осреднении достигала или превышала 10 м/с и при этом температура воздуха, как в этот срок, так и в среднем за сутки, была отрицательной. В таблице 3.1, графа 23 приведено среднее число таких дней за зиму. Разброс данных связан с различной защищенностью площадок наблюдений. Повторяемость штилей за год (таблица 3.2, графа 16) определена как отношение числа сроков наблюдений со штилями к общему числу сроков наблюдений за год.

Атмосферные явления

3.25 Среднее число дней с атмосферными явлениями за год (таблица 3.10) рассчитано за период с 1981 по 2010 г. Днем с пыльной бурей, грозой, туманом, метелью считался день, когда наблюдалось явление независимо от его продолжительности. Отсутствие данных в таблице 3.10 означает, что явление в данном пункте не зарегистрировано; "0,0" - явление наблюдается реже, чем один раз в 20 лет; "0,1 - 1,8" – в среднем соответственно от 1 до 18 дней с явлением за 10 лет.

Солнечное сияние и солнечная радиация

3.26 Продолжительность солнечного сияния (среднее число часов за месяц и за год) приведена за период с 1981 по 2010 г. в таблице 3.11.

3.27 Месячные суммы суммарной солнечной радиации на горизонтальную и вертикальную поверхности при ясном небе (таблицы 3.12 и 3.13) характеризуют теоретически возможный приход радиации, который имел бы место при отсутствии облачности в течение месяца.

Климатическое районирование

3.28 Климатическое районирование республики для строительства (рисунок А.1) осуществлено на основе сочетаний средней месячной температуры воздуха в январе и июле, средней скорости ветра за три зимних месяца, средней месячной относительной влажности воздуха в июле. Температурные условия республики, которые приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 Климатические параметры холодного периода года

Область, пункт	Температура воздуха					
	Абсолютная минимальная	наиболее холодных суток обеспеченностью		наиболее холодной пятидневки обеспеченностью		Обеспеченностью 0,94
		0,98	0,92	0,98	0,92	
	1	2	3	4	5	6
Северо-Казахстанская область						
Петропавловск	-45.0	-41.3	-39.3	-38.4	-34.8	-21.5
Сергеевка	-44.7	-40.9	-39.7	-39.3	-35.7	-22.2
Костанайская область						
Костанай	-43.1	-39.9	-37.6	-38.2	-33.5	-20.5
Аркалык	-43.2	-40.3	-36.3	-38.2	-31.2	-20.4
Торгай	-40.5	-38.9	-34.3	-36.4	-31.2	-20.2
Акмолинская область						
Астана	-51.6	-40.2	-35.8	-37.7	-31.2	-20.4
Кокшетау	-44.8	-42.0	-39.1	-38.0	-33.7	-19.9
Ерейментау	-44.3	-40.8	-36.3	-37.9	-31.9	-20.1
Степногорск	-44.4	-41.2	-36.6	-35.4	-32.2	-20.9
Павлодарская область						
Павлодар	-45.5	-42.2	-40.1	-39.6	-34.6	-22.0
Экибастуз	-43.1	-39.3	-38.3	-36.6	-32.8	-20.0
Баянауыл	-45.1	-40.7	-39.6	-38.9	-35.9	-17.9
Западно Казахстанская область						
Уральск	-43.0	-37.1	-32.2	-33.4	-29.6	-16.8
Аксай	-43.6	-36.2	-33.4	-34.1	-30.5	-17.2
Атырауская область						
Атырау	-37.9	-30.7	-29.0	-27.3	-24.9	-11.3
Кульсары	-36.2	-31.7	-28.9	-28.3	-26.6	-13.2
Мангистауская область						
Актау	-27.7	-22.6	-19.3	-19.7	-14.9	-3.5
Форт-Шевченко	-25.0	-25.1	-21.1	-22.16	-16.5	-3.5
Бейнеу	-34.7	-22.5	-19.3	-19.7	-14.9	-10.8

Таблица 3.1 Климатические параметры холодного периода года (продолжение)

Область, пункт	Температура воздуха					
	Абсолютная минимальная	наиболее холодных суток обеспеченностью		наиболее холодной пятидневки обеспеченностью		Обеспеченностью 0,94
		0,98	0,92	0,98	0,92	
1	2	3	4	5	6	
Актюбинская область						
Актобе	-48.5	-22.2	-19.6	-19.0	-15.1	-18.2
Шалкар	-45.0	-36.1	-32.4	-33.0	-29.9	-18.8
Карагандинская область						
Балкаш	-39.7	-34.5	-31.0	-32.6	-27.5	-17.6
Жезказган	-42.7	-34.8	-33.1	-33.4	-29.6	-18.6
Караганда	-42.9	-37.6	-34.7	-35.4	-28.9	-18.6
Акадыр	-45.8	-37.7	-34.6	-35.4	-30.6	-20.6
Восточно Казахстанская область						
Аягоз	-44.9	-37.6	-36.3	-34.4	-32.8	-20.8
Зайсан	-40.9	-39.6	-37.0	-38.6	-35.2	-19.9
Катон-Карагай	-44.4	-36.1	-34.9	-32.9	-29.9	-17.4
Семипалатинск	-46.8	-41.9	-38.8	-39.4	-35.7	-20.4
Усть-Каменогорск	-48.9	-43.7	-40.2	-40.7	-37.3	-22.9
Шемонаиха	-48.0	-44.6	-41.9	-41.9	-37.3	-21.7
Кызылординская область						
Кызылорда	-37.2	-29.4	-25.6	-27.8	-24.5	-11.7
Аральск	-37.9	-34.9	-32.1	-32.4	-28.9	-18.2
Южно Казахстанская область						
Туркестан	-38.6	-32.6	-24.6	-26	-20.6	-6.2
Шымкент	-30.3	-25.2	-16.9	-17.76	-14.3	-4.5
Жамбылская область						
Тараз	-41.0	-32.6	-26.1	-27.4	-21.1	-7.8
Кордай	-37.8	-26.2	-24.0	-22.5	-19.5	-9.3
Шыганак	-40.5	-33.5	-29.1	-31.3	-27.2	-15.4
Алматинская область						
Алматы	-37.7	-26.9	-23.4	-23.3	-20.1	-8.1
Жаркент	-42.3	-24.7	-22.0	-23.6	-18.6	-9.3
Талдыкорган	-42.0	-31.6	-28.8	-29.3	-25.3	-12.5
Баканас	-45.0	-31.9	-28.7	-29.6	-26.7	-14.1

Таблица 3.1 Климатические параметры холодного периода года
(продолжение 7-14)

Область, пункт	Средние продолжительность (сут.) и температура воздуха (°C) периодов со средней суточной температурой воздуха, °C, не выше						Дата начала и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8°C)	
	0		8		10			
	продолжит.	температура	продолжит.	температура	продолжит.	температура	начало	конец
	7	8	9	10	11	12	13	14
Северо-Казахстанская область								
Петропавловск	163	-10.9	218	-5.0	232	-5.9	25.09	01.05
Сергеевка	161	-11.2	210	-6.2	224	-6.6	29.09	27.04
Костанайская область								
Костанай	158	-10.0	204	-7.1	218	-5.6	01.10	23.04
Аркалык	159	-9.9	205	-7.0	216	-5.7	01.10	24.04
Торгай	149	-9.6	192	-6.8	203	-5.4	07.10	17.04
Акмолинская область								
Астана	161	-10.0	209	-6.3	221	-5.5	29.09	26.04
Кокшетау	158	-9.8	214	-6.0	228	-5.1	28.09	30.04
Ерейментау	161	-10.0	211	-5.4	225	-5.6	29.09	28.04
Степногорск	160	-10.7	211	-7.5	225	-6.0	30.09	29.04
Павлодарская область								
Павлодар	153	-11.0	205	-8.1	220	-6.0	02.10	25.04
Экибастуз	153	-9.7	205	-6.8	218	-5.1	02.10	25.04
Баянауыл	156	-8.6	206	-5.9	220	-4.4	02.10	26.04
Западно Казахстанская область								
Уральск	139	-7.6	193	-4.6	206	-3.5	09.10	20.04
Ақсай	146	-7.7	196	-5.0	209	-3.7	05.10	19.04
Атырауская область								
Атырау	114	-4.7	172	-1.5	185	-0.9	18.10	08.04
Кульсары	117	-5.8	170	-1.4	182	-2.0	18.10	05.04
Мангистауская область								
Ақтау	54	-0.1	145	1.9	164	3.1	07.11	31.03
Форт-Шевченко	60	0.2	146	2.5	163	2.8	07.11	02.04
Бейнеу	110	-4.4	165	-0.3	179	-0.7	21.10	05.04
Актюбинская область								
Ақтобе	149	-8.4	199	-6.2	210	-4.2	04.10	20.04
Шалқар	139	-8.8	187	-5.1	198	-4.4	10.10	14.04
Карагандинская область								
Балқаш	135	-8.9	187	-4.8	200	-4.1	11.10	16.04
Жезқазған	144	-8.9	193	-5.6	205	-4.3	05.10	16.04
Караганда	157	-8.9	207	-4.8	221	-4.6	30.09	25.04
Ақадыр	156	-9.8	206	-6.9	220	-5.2	30.09	24.04
Восточно Казахстанская область								
Аяғоз	153	-10.5	207	-7.3	222	-5.5	01.10	25.04
Зайсан	145	-10.8	188	-6.7	200	-6.2	11.10	17.04
Катон-Қарағай	165	-8.6	226	-3.3	244	-3.9	23.09	07.05

Таблица 3.1 Климатические параметры холодного периода года (продолжение 7-14)

Область, пункт	Средние продолжительность (сут.) и температура воздуха (°C) периодов со средней суточной температурой воздуха, °C, не выше						Дата начала и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8°C)	
	0		8		10		начало	конец
	продолжит.	температура	продолжит.	температура	продолжит.	температура		
	7	8	9	10	11	12	13	14
Семипалатинск	148	-9.9	200	-6.9	214	-5.0	04.10	22.04
Усть-Каменогорск	147	-10.9	202	-7.2	216	-5.8	04.10	24.04
Шемонаиха	155	-10.2	208	-7.8	221	-5.4	02.10	27.04
Кызылординская область								
Кызылорда	109	-5.0	164	-0.9	178	-1.0	20.10	02.04
Аральск	127	-7.4	177	-3.4	190	-3.2	16.10	11.04
Южно Казахстанская область								
Туркестан	79	-2.1	148	1.0	163	1.9	28.10	24.03
Шымкент	48	-0.4	136	2.1	155	3.1	06.11	22.03
Жамбылская область								
Тараз	88	-2.3	160	1.7	178	1.6	23.10	01.04
Кордай	112	-3.5	181	0.0	199	0.4	16.10	15.04
Шыганак	120	-7.3	175	-2.7	187	-2.8	16.10	09.04
Алматинская область								
Алматы	105	-2.9	164	0.4	179	0.8	22.10	03.04
Жаркент	101	-4.3	158	-1.4	172	0.1	22.10	30.03
Талдыкорган	116	-5.3	172	-1.5	187	-1.1	17.10	07.04
Баканас	116	-6.2	170	-2.1	183	-1.8	17.10	05.04

Таблица 3.1 Климатические параметры холодного периода года (продолжение 15-19)

Область, пункт	Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль	Средняя месячная относительная влажность, %		Среднее количество осадков за ноябрь-март, мм	Среднее месячное атмосферное давление на высоте установки барометра за январь, гПа
		в 15 ч наиболее холодного месяца (января)	за отопительный период		
		15	17		
Северо-Казахстанская область					
Петропавловск	2	79	79	111	1005.5
Сергеевка	2	80	80	105	1004.6
Костанайская область					
Костанай	2	78	79	98	1003.6
Аркалык	1	83	81	119	977.5
Торгай	2	71	72	68	1008.8

Таблица 3.1 Климатические параметры холодного периода года (продолжение 15-19)

Область, пункт	Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль	Средняя месячная относительная влажность, %		Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь-март, мм	Среднее месячное атмосферное давление на высоте установки барометра за январь, гПа
		в 15 ч наиболее холодного месяца (января)	за отопительный период		
	15	16	17	18	19
Акмолинская область					
Астана	1	74	76	99	982.4
Кокшетау	2	73	75	64	995.1
Ерейментау	2	78	77	77	975.8
Степногорск	2	76	76	69	983.2
Павлодарская область					
Павлодар	2	73	76	93	1012.5
Экибастуз	2	73	73	65	1000.2
Баянауыл	2	67	71	77	969.1
Западно-Казахстанская область					
Уральск	4	79	80	129	1017.9
Ақсай	3	80	81	119	1014.8
Атырауская область					
Атырау	7	79	78	73	1026.5
Кульсары	5	79	78	68	1024.5
Мангистауская область					
Ақтау	17	74		84	1024.9
Форт-Шевченко	17	78	77	51	1025.2
Бейнеу	7	90	77	51	1013.2
Актюбинская область					
Ақтобе	2	75	78	131	996.2
Шалкар	3	79	77	74	1003.5
Карагандинская область					
Балқаш	2	74	74	65	985.5
Жезқазған	2	73	74	88	983.6
Қарағанда	2	72	74	105	958.1
Ақадыр	2	75	75	65	942.4
Восточно-Казахстанская область					
Аяғоз	2	74	73	106	949.2
Зайсан	1	77	76	90	957.9
Қатон-Қарағай	2	63	66	89	899.1
Семіпалатинск	2	67	73	94	1005.6
Усть-Каменогорск	2	70	75	175	994.9
Шемонаиха	2	68	74	180	989.1
Кызылординская область					
Қызылорда	7	69	73	86	1009.8
Аралск	4	79	77	63	1017.7

Таблица 3.1 Климатические параметры холодного периода года (продолжение 15-19)

Область, пункт	Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль	Средняя месячная относительная влажность, %		Среднее количество осадков за ноябрь-март, мм	Среднее месячное атмосферное давление на высоте установки барометра за январь, гПа
		в 15 ч наиболее холодного месяца (января)	за отопительный период		
	15	16	17	18	19
Южно-Казахстанская область					
Туркестан	14	65	74	128	1000.3
Шымкент	16	65	72	377	951.4
Жамбылская область					
Тараз	12	66	76	170	946.4
Кордай	8	69	72	189	889.4
Шыганак	4	74	76	56	985.1
Алматинская область					
Алматы (ОГМС)	9	65	75	249	924.1
Жаркент	7	61	73	65	949.9
Талдыкорган	5	63	74	192	954.2
Баканас	6	67	76	81	979.1

Таблица 3.1 Климатические параметры холодного периода года (продолжение 20-23)

Область, пункт	Ветер			
	преобладающее направление за декабрь-февраль	средняя скорость за отопительный период, м/с	максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха
	20	21	22	23
Северо-Казахстанская область				
Петропавловск	ЮЗ	4.2	5.7	5
Сергеевка	ЮЗ	4.0	8.1	6
Костанайская область				
Костанай	Ю	3.4	7.8	4
Аркалык	ЮЗ	5.6	12.2	12
Торгай	СВ	3.6	8.2	5
Акмолинская область				
Астана	ЮЗ	3.8	7.2	4
Кокшетау	ЮЗ	4.6	9.2	8
Ерейментау	ЮЗ	6.2	12.2	16
Степногорск	ЮЗ	5.2	10.2	10
Павлодарская область				
Павлодар	ЮЗ	3.2	6.2	3
Экибастуз	ЮЗ	4.6	8.9	7
Баянауыл	З	4.4	10.8	9

Таблица 3.1 Климатические параметры холодного периода года (продолжение 20-23)

Область, пункт	Ветер			
	преобладающее направление за декабрь-февраль	средняя скорость за отопительный период, м/с	максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха
	20	21	22	23
Западно-Казахстанская область				
Уральск	ЮВ	2.8	6.3	3
Аксай	ЮВ, Ю	4.3	9.6	7
Атырауская область				
Атырау	В	4.3	8.5	5
Кульсары	В	5.3	11.4	9
Мангистауская область				
Актау	В		9.4	3
Форт-Шевченко	ЮВ	5.7	11.1	7
Бейнеу	ЮВ	3.7	7.7	6
Актюбинская область				
Актобе	Ю	2.5	7.3	4
Шалкар	СВ, В	4.3	8.3	6
Карагандинская область				
Балкаш	СВ	4.2	7.8	3
Жезказган	В	3.1	7.0	3
Караганда	Ю	3.3	6.6	3
Акадыр	ЮВ	3.1	7.7	3
Восточно-Казахстанская область				
Аягоз	С	3.4	9.0	5
Зайсан	З	1.7	6.0	2
Катон-Карагай	В	3.7	8.7	7
Семипалатинск	В	2.4	6.5	2
Усть-Каменогорск	ЮВ	2.3	7.9	3
Шемонаиха	Ю	2.3	7.6	3
Кызылординская область				
Кызылорда	СВ	2.7	6.4	3
Аральск	С	4.7	8.0	4
Южно-Казахстанская область				
Туркестан	В	2.1	5.2	2
Шымкент	В	1.7	6.0	1
Жамбылская область				
Тараз	Ю	2.1	7.3	2
Кордай	СВ	4.6	10.7	10
Шыганак	С	1.7	7.0	1
Алматинская область				
Алматы	Ю	0.8	2.0	-
Жаркент	С	1.7	3.5	1
Талдыкорган	СВ	1.7	4.1	1
Баканас	СВ	1.3	5.0	1

Таблица 3.2 - Климатические параметры теплого периода года

Область, пункт	Атмосферное давление на высоте установки барометра, гПа		Высота барометра над уровнем моря, м	Температура воздуха обеспеченностью, °С			
	среднее месячное за июль	среднее за год		0,95	0,96	0,98	0,99
	1	2	3	4	5	6	7
Северо-Казахстанская область							
Петропавловск	992.2	1001.0	142.0	24.3	25.2	27.6	29.3
Сергеевка	990.7	999.8	153.7	25.0	26.0	28.3	30.2
Костанайская область							
Костанай	991.0	999.6	156.4	26.1	26.9	29.3	31.2
Аркалык	964.5	973.6	388.8	26.6	27.5	29.8	31.7
Торгай	993.1	996.7	135.4	29.7	30.6	32.8	34.7
Акмолинская область							
Астана	967.7	977.5	349.3	25.5	26.4	28.6	30.5
Кокшетау	981.6	990.7	229.8	24.7	25.5	27.8	29.7
Ерейментау	962.4	971.7	396.8	24.8	25.7	27.9	29.8
Степногорск	970.5	979.3	319.9	24.9	25.8	28.1	30.1
Павлодарская область							
Павлодар	992.9	1005.2	119.9	26.3	27.1	29.4	31.2
Экибастуз	982.6	994.1	232.7	26.4	27.2	29.6	31.4
Баянауыл	954.7	964.4	465.0	25.0	25.9	28.1	29.9
Западно-Казахстанская область							
Уральск	1005.9	1014.1	36.5	28.0	28.9	31.3	33.2
Ақсай	1002.3	1010.8	63.1	28.2	29.0	31.5	33.3
Атырауская область							
Атырау	1012.2	1021.0	-22.1	31.0	31.9	34.1	35.7
Кульсары	1009.8	1019.4	-7.2	32.1	33.0	35.3	36.9
Мангистауская область							
Ақтау	1011.3	1019.9	-22.9	28.7	29.5	31.6	33.3
Форт-Шевченко	1012.6	1020.6	-25.2	28.7	29.3	30.9	32.5
Бейнеу	1000.4	1009.1	73.8	32.7	33.4	35.5	36.7
Актюбинская область							
Ақтобе	984.1	992.5	219.1	28.3	29.1	31.6	33.5
Шалкар	988.9	998.5	179.1	30.8	31.7	33.9	35.6
Карагандинская область							
Балкаш	966.4	978.2	350.5	27.3	27.9	29.5	30.8
Жезказган	967.9	978.3	346.0	29.6	30.5	32.6	34.3
Караганда	945.2	953.9	553.1	25.2	26.1	28.5	30.3
Акадыр	930.0	938.6	689.4	26.1	26.9	29.0	30.8
Восточно-Казахстанская область							
Аягоз	933.7	943.7	653.6	26.3	27.1	29.4	31.15
Зайсан	939.9	951.1	591.3	27.2	28.0	30.1	31.7
Катон-Карагай	888.4	895.8	1080.9	21.7	22.6	24.8	26.6
Семипалатинск	983.7	997.2	195.8	26.8	27.7	30.0	31.8
Усть-Каменогорск	973.3	986.5	291.1	26.0	26.8	29.2	31.0
Шемонаиха	969.0	981.4	327.4	25.4	26.3	28.5	30.3

Таблица 3.2 - Климатические параметры теплого периода года (продолжение)

Область, пункт	Атмосферное давление на высоте установки барометра, гПа		Высота барометра над уровнем моря, м	Температура воздуха обеспеченностью, °С			
	среднее месячное за июль	среднее за год		0,95	0,96	0,98	0,99
	1	2	3	4	5	6	7
Кызылординская область							
Кызылорда	991.9	1002.95	129.8	32.6	33.4	35.4	36.9
Аральск	1000.2	1011.3	63.9	30.8	31.8	34.2	36.0
Южно-Казахстанская область							
Туркестан	981.6	992.937	206.7	34.2	34.9	36.8	38.4
Шымкент	937.5	946.517	604.4	31.4	32.2	34.1	35.4
Жамбылская область							
Тараз	933.2	941.988	651.3	30.2	30.9	33.0	34.6
Кордай	881.9	887.7	1145.3	26.8	27.6	29.5	31.0
Шыганак	966.5	978.0	349.2	30.0	30.7	32.8	34.5
Алматинская область							
Алматы (ОГМС)	912.7	920.547	846.5	28.2	28.9	30.8	32.4
Жаркент	934.4	943.115	644.6	30.0	30.7	32.6	34.1
Талдыкорган	939.1	948.788	602.3	29.4	30.3	32.5	34.2
Баканас	960.8	972.1	396.2	31.2	32.1	34.3	35.9

Таблица 3.2 - Климатические параметры теплого периода года (продолжение 8-11)

Область, пункт	Температура воздуха, °С		Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца (июля), %	Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь, мм
	средняя максимальная наиболее теплого месяца года (июля)	абсолютная максимальная		
	8	9	10	11
Северо-Казахстанская область				
Петропавловск	25.5	40.5	54	266
Сергеевка	26.3	40.7	49	260
Костанайская область				
Костанай	27.1	41.0	47	238
Аркалык	28.3	42.4	38	176
Торгай	31.6	44.5	32	109
Акмолинская область				
Астана	26.8	41.6	43	220
Кокшетау	25.8	41.6	49	240
Ерейментау	26.0	39.3	46	268
Степногорск	26.5	40.4	45	224
Павлодарская область				
Павлодар	28.0	41.1	43	205
Экибастуз	28.0	42.0	42	197
Баянауыл	26.3	39.3	43	254

Таблица 3.2 - Климатические параметры теплого периода года (продолжение 8-11)

Область, пункт	Температура воздуха, °С		Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца (июля), %	Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь, мм
	средняя максимальная наиболее теплого месяца года (июля)	абсолютная максимальная		
	8	9	10	11
Западно-Казахстанская область				
Уральск	29.9	41.6	40	219
Ақсай	30.0	42.3	39	202
Атырауская область				
Атырау	33.4	44.6	29	103
Кульсары	34.5	44.7	27	103
Мангистауская область				
Ақтау	31.2	43.3	55	83
Форт-Шевченко	29.7	41.8	59	83
Бейнеу	34.8	45.1	25	79
Актюбинская область				
Ақтобе	29.9	42.9	37	202
Шалқар	31.2	44.1	26	110
Карагандинская область				
Балқаш	29.6	40.9	44	72
Жезқазған	31.6	45.1	28	105
Караганда	26.8	40.2	40	227
Ақадыр	28.0	42.5	32	150
Восточно-Казахстанская область				
Аяғоз	28.5	40.3	35	182
Зайсан	29.0	42.0	38	242
Катон-Қарағай	23.9	36.0	50	346
Семіпалатинск	28.6	42.5	40	180
Усть-Каменогорск	28.1	42.9	45	289
Шемонаиха	27.4	41.7	45	282
Кызылординская область				
Қызылорда	34.4	45.6	24	71
Аралск	34.2	44.8	29	72
Южно-Казахстанская область				
Түркістан	36.3	49.1	15	72
Шымкент	33.5	44.2	25	210
Жамбылская область				
Тараз	32.9	44.5	25	174
Қордай	29.1	40.4	32	290
Шығанак	32.4	44.5	30	70
Алматинская область				
Алматы (ОГМС)	30.0	43.4	36	429
Жаркент	31.9	42.0	34	134
Талдықорған	31.6	44.2	29	220
Баканас	33.4	45.0	29	109

Таблица 3.2 - Климатические параметры теплого периода года (продолжение 12-16)

Область, пункт	Суточный максимум осадков за год, мм		Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяемость штилей за год, %
	средний из максимальных	наибольший из максимальных			
	12	13			
Северо-Казахстанская область					
Петропавловск	29	88	СЗ	3.0	6
Сергеевка	32	101	З	2.0	9
Костанайская область					
Костанай	29	84	С	2.2	15
Аркалык	24	55	СВ	3.2	3
Торгай	22	103	СВ	2.5	6
Ақмолинская область					
Астана	28	86	СВ	2.2	5
Кокшетау	30	81	З	2.8	16
Ерейментау	33	81	ЮЗ	2.7	14
Степногорск	24	55	З	3.0	6
Павлодарская область					
Павлодар	26	78	З	2.3	7
Экибастуз	30	70	З	2.7	11
Баянауыл	30	79	З	2.0	25
Западно-Казахстанская область					
Уральск	30	86	СЗ	1.8	16
Ақсай	27	77	СЗ	2.9	17
Атырауская область					
Атырау	23	56	ЮЗ	3.0	10
Кульсары	22	46	З	3.7	7
Мангистауская область					
Ақтау	24	51	З	2.2	5
Форт-Шевченко	23	74	С	3.2	11
Бейнеу	23	64	СЗ	2.4	18
Ақтөбинская область					
Ақтөбе	27	59	СЗ	1.6	17
Шалқар	21	53	С	3.0	15
Қарағандинская область					
Балқаш	24	27	СВ	3.0	3
Жезқазған	19	68	С	2.6	24
Қарағанда	25	70	С, СВ	2.1	12
Ақадыр	24	64	СЗ	2.4	15
Восточно-Казахстанская область					
Аяғоз	26	64	СВ	2.7	17
Зайсан	25	72	Ю	2.3	29
Қатон-Қарағай	25	53	В	2.0	16
Семіпалатинск	22	64	С	1.9	32
Усть-Каменогорск	31	94	СЗ	2.7	44
Шемонаиха	27	65	С	2.0	

Таблица 3.2 - Климатические параметры теплого периода года (продолжение 12-16)

Область, пункт	Суточный максимум осадков за год, мм		Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяемость штилей за год, %
	средний из максимальных	наибольший из максимальных			
	12	13			
Кызылординская область					
Кызылорда	17	54	СВ	1.8	17
Аральск	19	48	С	3.0	4
Южно-Казахстанская область					
Туркестан	20	62	СВ, В	1.8	12
Шымкент	38	69	В	1.3	26
Жамбылская область					
Тараз	29	66	С	1.7	10
Кордай	33	60	СВ	2.0	17
Шыганак	15	32	СВ	2.0	26
Алматинская область					
Алматы (ОГМС)	39	78	Ю	1.0	22
Жаркент	18	45	В	1.8	12
Талдыкорган	27	52	СВ	1.8	15
Баканас	18	54	СВ	1.6	22

Таблица 3.3 Средняя месячная и годовая температуры воздуха, °С

Область, пункт	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Северо-Казахстанская область													
Петропавловск	-16.8	-15.7	-8.1	3.8	12.6	18.1	19.5	16.6	10.8	3.2	-7.2	-13.6	1.9
Сергеевка	-16.6	-15.9	-8.6	4.2	13.1	18.7	19.9	17.2	11.4	3.5	-6.8	-13.4	2.2
Костанайская область													
Костанай	-15.5	-14.9	-7.5	5.5	14.0	19.6	20.8	18.4	12.5	4.3	-5.6	-12.4	3.3
Аркалык	-15.3	-15.0	-8.4	5.3	13.8	19.6	21.2	19.0	12.8	4.0	-5.4	-11.9	3.3
Торгай	-15.4	-14.4	-6.5	7.9	16.6	22.6	24.7	22.3	15.6	6.0	-3.3	-10.8	5.5
Акмолинская область													
Астана	-15.1	-14.8	-7.7	5.4	13.8	19.3	20.7	18.3	12.4	4.1	-5.5	-12.1	3.2
Кокшетау	-14.9	-14.2	-7.0	4.4	12.8	18.6	19.9	17.3	11.7	3.9	-5.8	-11.7	2.9
Ерейментау	-14.9	-14.7	-7.9	4.4	12.7	18.4	19.9	17.5	11.8	3.7	-6.0	-11.9	2.8
Степногорск	-15.8	-15.3	-8.2	4.5	12.5	18.4	19.8	17.3	11.5	3.2	-6.7	-12.6	2.4
Павлодарская область													
Павлодар	-16.6	-15.5	-7.6	5.7	13.8	19.8	21.4	18.6	12.3	4.0	-6.0	-13.0	3.1
Экибастуз	-14.8	-14.2	-6.6	6.1	14.0	20.0	21.4	18.9	12.7	4.5	-5.1	-11.5	3.9
Баянауыл	-13.2	-12.7	-6.2	5.4	13.1	18.8	20.3	18.0	12.1	4.2	-4.7	-10.2	3.8

Таблица 3.3 Средняя месячная и годовая температуры воздуха, °С (продолжение)

Область, пункт	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Западно Казахстанская область													
Уральск	-11.3	-11.3	-4.2	8.0	15.8	20.5	22.6	20.7	14.5	5.9	-2.0	-8.2	5.9
Аксай	-12.0	-12.0	-4.9	7.7	15.6	20.7	22.9	20.7	14.3	5.7	-2.4	-8.5	5.6
Атырауская область													
Атырау	-7.5	-7.1	0.5	11.3	18.7	24.4	26.8	24.7	18.0	9.2	1.4	-4.1	9.7
Кульсары	-8.9	-8.7	-0.4	11.4	18.9	25.0	27.5	25.3	18.3	9.0	0.9	-5.2	9.4
Мангистауская область													
Актау	-1.2	-0.4	4.7	11.6	17.3	22.2	25.0	24.6	19.8	12.9	6.1	1.3	12.0
Форт-Шевченко	-1.2	-1.3	3.8	11.4	17.9	23.5	26.2	25.1	20.2	13.0	6.2	1.4	12.4
Бейнеу	-7.0	-6.7	1.1	12.1	19.5	25.6	28.4	26.4	19.1	9.9	2.0	-3.9	10.6
Актюбинская область													
Актобе	-13.3	-12.9	-5.7	7.0	15.2	20.7	22.8	20.5	14.0	5.2	-3.3	-9.6	5.1
Шалкар	-13.5	-13.2	-5.0	9.0	17.0	23.2	25.5	23.1	16.0	6.6	-2.1	-9.2	6.5
Карагандинская область													
Балкаш	-13.9	-12.7	-4.4	8.2	16.3	22.2	24.2	22.1	15.5	6.9	-1.9	-9.7	6.1
Жезказган	-13.8	-13.2	-5.0	8.7	16.2	22.4	24.4	22.0	15.0	5.9	-3.0	-10.2	5.8
Караганда	-13.6	-13.2	-6.6	5.8	13.3	18.9	20.4	18.3	12.3	4.1	-4.8	-11.0	3.7
Акадыр	-14.8	-14.2	-7.1	6.1	13.5	19.2	21.1	18.7	12.5	4.0	-4.9	-11.9	3.5
Восточно Казахстанская область													
Аягоз	-15.8	-14.5	-7.2	5.9	13.3	18.9	20.9	19.1	12.7	4.4	-5.3	-12.8	3.4
Зайсан	-16.5	-14.1	-5.9	8.1	15.9	21.4	23.4	21.9	15.7	7.0	-4.2	-13.1	5.0
Катон-Карагай	-13.2	-11.8	-6.1	3.5	10.3	15.0	16.8	15.2	10.0	2.7	-5.9	-11.2	2.1
Семипалатинск	-14.9	-13.8	-6.6	6.6	14.5	20.1	21.6	19.2	12.7	5.0	-4.3	-11.5	4.1
Усть-Каменогорск	-15.8	-14.6	-7.6	5.6	13.7	18.6	20.2	18.2	12.2	5.0	-5.0	-12.4	3.2
Шемонаиха	-15.8	-14.4	-7.6	5.1	13.5	18.8	20.4	18.2	12.2	4.6	-5.4	-12.7	3.1
Кызылординская область													
Кызылорда	-7.7	-6.1	2.0	13.2	20.3	26.0	27.8	25.3	18.6	9.8	1.7	-4.7	10.5
Аральск	-11.5	-10.7	-2.0	11.0	18.9	25.2	27.5	25.1	17.9	8.5	-0.4	-7.3	8.5
Южно Казахстанская область													
Туркестан	-4.2	-1.4	6.4	14.9	21.0	26.6	28.7	26.7	20.2	11.7	4.6	-1.7	12.8
Шымкент	-1.5	-0.1	6.2	13.5	18.5	23.8	26.4	25.1	19.6	12.5	6.1	0.9	12.6
Жамбылская область													
Тараз	-3.7	-2.4	4.0	11.9	17.4	22.9	25.4	23.5	17.8	10.6	3.9	-1.6	10.8
Кордай	-5.5	-4.7	0.7	8.9	14.2	19.6	22.7	21.6	16.0	8.5	1.9	-3.0	8.4
Шыганак	-11.1	-9.3	-1.1	11.0	18.4	24.1	25.9	23.7	17.1	8.8	0.3	-7.3	8.4
Алматинская область													
Алматы, ОГМС	-5.3	-3.6	2.9	11.5	16.5	21.5	23.8	22.7	17.5	9.9	2.6	-2.9	9.8
Жаркент	-7.5	-4.2	4.4	13.3	18.6	22.8	24.4	23.1	17.9	10.5	2.7	-4.2	10.2
Талдыкорган	-8.5	-6.1	1.2	11.2	16.9	22.1	24.2	22.5	16.7	9.1	1.1	-5.5	8.8
Баканас	-10.3	-7.5	1.0	11.8	18.2	23.9	25.8	23.7	17.2	9.1	0.7	-6.7	8.9

Таблица 3.4 Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха

Область, пункт	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Северо-Казахстанская область													
Петропавловск	8.5	9.3	9.8	10.3	13.1	12.8	11.6	11.6	11.4	8.8	7.6	8.3	10.3
Сергеевка	9.1	9.6	10.1	11.1	14.2	13.7	12.5	12.8	12.5	9.7	8	8.7	11
Костанайская область													
Костанай	9.1	10	10.1	11.3	13.6	13.3	12.3	12.6	12.3	9.7	7.7	8.5	10.9
Аркалык	8.5	9.4	9.3	11.7	14.6	14.9	14.3	14.6	14.2	11	8.3	8.4	11.6
Торгай	8.6	9.2	9.4	11.3	13.4	13.9	13.5	13.7	13.4	10.7	8	8.2	11.1
Акмолинская область													
Астана	9	9.8	9.6	10.7	13.2	13.2	12.4	12.8	12.8	9.8	7.9	8.5	10.8
Кокшетау	8.6	9.5	9.9	11.2	13.4	13.3	12.2	12.1	11.6	9	7.7	8.2	10.6
Ерейментау	8.3	9	9.1	10.8	13	13	12	11.9	11.8	9.1	7.7	8	10.3
Степногорск	8.7	9.4	9.8	11.8	14	13.9	12.9	13	12.8	10.2	8.2	8.4	11.1
Павлодарская область													
Павлодар	9.6	10.7	10.4	12.4	14	13.5	12.6	12.8	12.9	10.5	8.5	9.2	11.4
Экибастуз	9.1	10	10.1	12.4	14.2	13.8	12.7	12.7	12.8	10.4	8.7	8.8	11.3
Баянауыл	9.1	9.9	9.8	11.5	12.8	12.7	11.7	11.7	11.8	9.5	8.3	8.6	10.6
Западно Казахстанская область													
Уральск	8.2	9	8.7	11.6	14	14.1	14	14.4	13.6	10.1	6.9	7.3	11
Ақсай	8.3	9.3	8.8	11.8	14.8	14.7	14.4	14.9	14	10.3	6.9	7.6	11.3
Атырауская область													
Атырау	7.7	8.6	9.3	12.1	12.7	13	13.3	13.6	13	10.6	8	6.8	10.7
Кульсары	7.5	8.6	9.3	12.8	13.3	13.8	13.5	13.9	14	11.6	7.7	6.7	11.1
Мангистауская область													
Ақтау	8.4	9.6	11.3	13.8	15	15.3	15.1	15.7	15.8	14	10.2	7.9	12.7
Форт-Шевченко	6.8	7.7	9.2	11.2	11.6	11.7	11.4	11.7	11.5	10	7.7	6.3	9.7
Бейнеу	6.7	7.5	8.1	8.9	9	9.4	10.3	10.2	10.1	9.3	7.6	6.3	8.6
Актюбинская область													
Ақтобе	5.2	5.8	6.2	7.1	7	6.7	6.8	7.2	6.9	6.3	5.4	4.9	6.3
Шалкар	8	8.9	8.8	12	13.6	14.1	13.7	14.4	13.9	11.2	7.6	7.3	11.1
Карагандинская область													
Балкаш	9.1	10.4	10	11.1	11.3	11.2	11	11.6	12	10.6	8.6	8.5	10.5
Жезказган	10.3	10.9	10.2	13.6	15.7	16.1	15.6	16.1	16.6	13.9	10.2	9.6	13.2
Караганда	9	10	9.3	11.6	13.5	13.5	12.9	13.2	13.2	10.6	8.4	8.5	11.1
Акадыр	9.3	10.1	9.6	12.2	14.5	14.8	14.5	15.1	15	11.8	8.5	8.5	12
Восточно Казахстанская область													
Аягоз	11.2	12.3	11.9	13.8	15.6	15.7	15.3	16.2	16.7	14.1	11.1	10.9	13.7
Зайсан	8.5	9.3	9.3	11.3	11.8	11.2	10.9	11.4	11.8	10.7	8.4	8.1	10.2
Катон-Карагай	8.2	9.4	10	10.1	11.1	10.9	10.5	11	11	9.5	8.2	7.9	9.8
Семипалатинск	10.1	11.4	11	13.1	15.1	14.7	14	14.9	15.4	12	9.4	9.4	12.5
Усть-Каменогорск	11.6	13.1	12.2	13.1	15.3	15.2	14.8	15.8	15.9	12.4	10	10.6	13.3
Шемонаиха	11.1	12.4	11.9	12.2	14.8	14.3	13.8	14.5	14.7	11.4	9.5	10.1	12.6

Таблица 3.4 Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха (продолжение)

Область, пункт	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Кызылординская область													
Кызылорда	9.9	10.9	12.3	14.4	15.5	16	16	16.4	17.1	15.9	12.4	9.7	13.9
Аральск	8.5	9.6	10.2	13.6	14.9	15.4	14.8	15	15.2	13.5	9.9	7.8	12.4
Южно Казахстанская область													
Туркестан	9.6	10.4	12.4	13.9	15.4	16.8	17.2	17.5	18	16.7	12.9	9.7	14.2
Шымкент	9.7	10.2	10.8	11.9	12.9	14.3	14.8	15.2	15	13	10.7	9.5	12.3
Жамбылская область													
Тараз	10.5	10.5	10.9	13	14.1	15.5	16.3	16.9	16.7	14.3	11.3	10.3	13.4
Кордай	7.9	8.1	8.4	10.4	10.8	12.1	12.8	12.6	11.9	10.3	8.6	7.9	10.2
Шыганак	9.3	10.2	10.4	12.3	12.9	13.2	13	13.3	13.6	12.3	9.1	8.1	11.5
Алматинская область													
Алматы, ОГМС	9.6	9.4	9.6	11.1	11.1	11.5	12	12.5	12.5	11.4	9.5	9	10.8
Жаркент	11.5	10.9	11.8	14.2	14.2	14.1	14.6	15.6	15.8	14.1	11.2	10.4	13.2
Талдыкорган	12.4	12	11.3	13.7	14.2	14.7	15.2	16.1	16.2	14.3	11.4	11.1	13.6
Баканас	11	11	12	15.2	15.7	15.8	15.6	16.6	16.9	14.5	10.7	9.5	13.7

Таблица 3.5 - Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов

Область, пункт	Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и ниже			Среднее число дней с максимальной температурой воздуха равной и выше		
	-35°C	-30°C	-25°C	25°C	30°C	34°C
	1	2	3	4	5	6
Северо-Казахстанская область						
Петропавловск	1.6	8.0	24.3	52.5	13.1	1.5
Сергеевка	2.3	9.2	27.0	63.8	20.1	3.6
Костанайская область						
Костанай	1.4	5.6	20.6	72.3	26.3	6.2
Аркалык	0.5	5.3	19.8	81.0	32.0	7.7
Торгай	0.1	2.2	13.4	90.2	48.2	18.7
Акмолинская область						
Астана	0.7	5.2	18.9	66.4	20.8	3.8
Кокшетау	1.3	5.8	19.4	55.8	15.6	2.1
Ерейментау	0.8	5.0	17.3	56.1	16.1	3.2
Степногорск	1.6	7.2	22.8	63.5	18.2	3.9
Павлодарская область						
Павлодар	2.1	9.9	28.0	77.4	28.0	7.1
Экибастуз	1.3	7.5	20.6	74.4	27.2	7.0
Баянауыл	0.5	4.3	14.1	61.9	18.6	3.2

Таблица 3.5 - Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов (продолжение)

Область, пункт	Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и ниже			Среднее число дней с максимальной температурой воздуха равной и выше		
	-35°C	-30°C	-25°C	25°C	30°C	34°C
	1	2	3	4	5	6
Западно-Казахстанская область						
Уральск	0.3	2.0	9.5	93.3	42.1	14.2
Аксай	0.6	3.5	11.9	94.6	44.0	14.9
Атырауская область						
Атырау	0.1	0.2	2.0	119.3	72.0	32.5
Кульсары	0.0	0.2	1.5	85.5	53.8	27.2
Мангистауская область						
Актау	0.0	0.0	0.0	107.3	54.9	22.3
Форт-Шевченко	0.0	0.0	0.0	94.5	36.2	9.5
Бейнеу	0.0	0.3	1.6	128.2	85.4	46.9
Актюбинская область						
Актобе	0.5	3.5	14.6	92.6	43.6	14.5
Шалкар	0.4	3.7	15.6	117.5	71.9	31.9
Карагандинская область						
Балкаш	0.1	1.4	9.2	95.7	33.7	6.3
Жезказган	0.6	4.6	18.2	109.1	60.8	22.1
Караганда	0.3	3.1	13.4	69.0	21.7	4.7
Акадыр	1.6	9.2	26.3	72.5	25.6	5.2
Восточно-Казахстанская область						
Аягоз	1.4	7.7	24.2	82.9	31.0	6.9
Зайсан	2.0	5.4	17.4	86.5	33.7	7.7
Катон-Карагай	0.3	1.6	9.1	27.9	4.1	0.3
Семипалатинск	2.5	9.4	22.6	85.5	33.3	7.9
Усть-Каменогорск	6.5	17.9	36.8	82.5	30.0	6.5
Шемонаиха	4.4	13.7	27.8	74.0	24.6	4.8
Кызылординская область						
Кызылорда	0.0	0.1	1.6	140.6	93.7	47.3
Аральск	0.0	0.6	4.1	130.5	82.4	38.3
Южно-Казахстанская область						
Туркестан	0.0	0.1	0.6	144.2	103.6	63.3
Шымкент	0.0	0.0	0.0	141.7	87.9	37.2
Жамбылская область						
Тараз	0.0	0.0	0.9	129.8	76.9	28.9
Кордай	0.0	0.0	0.2	90.3	31.8	5.3
Шыганак	0.0	1.2	6.6	121.1	69.7	25.6
Алматинская область						
Алматы (ОГМС)	0.0	0.0	0.2	108.2	44.5	9.4
Жаркент	0.0	0.1	1.2	137.4	78.4	25.3
Талдыкорган	0.0	0.7	4.8	120.7	64.3	22.4
Баканас	0.2	1.8	7.6	133.9	84.0	37.2

Таблица 3.6 - Глубина промерзания грунта, см

Пункт	Средняя из максимальных за год	Наибольшая из максимальных
Северо-Казахстанская область		
Булаево	120	>150
Костанайская область		
Джетыгара	119	156
Диевская	155	>150
Аршалинский з/свх	142	>150
Костанай	143	203
Михайловка	133	>150
Сарыколь	126	>150
Пресногорьковка	109	>150
Акмолинская область		
Аршалы	183	274
Атбасар	143	>150
Балкашино	121	>150
Жалтыр	148	>150
Егиндыколь	143	>150
Щучинск	123	>150
Павлодарская область		
Голубовка	129	>150
Ертис	163	>150
Михайловка	>150	>150
Красноармейка	165	>150
Успенка	161	>150
Федоровка	142	>150
Щербакты	227	>150
Западно-Казахстанская область		
Каменка	76	107
Джаныбек	88	126
Актюбинская область		
Комсомолец	128	>150
Кос-Истек	90	170
Мартук	126	>150
Новороссийское	112	>150
Родниковка	68	137

Таблица 3.6 - Глубина промерзания грунта, см (продолжение)

Пункт	Средняя из максимальных за год	Наибольшая из максимальных
Карагандинская с-х оп.ст.	135	150
Карасу	150	>150
Жолболды	132	>150
Корнеевка	141	174
Восточно-Казахстанская область		
Урджар	43	105
Шемонаиха	99	150
Семиарка	153	197
Акжар (ВКО)	119	>150
Жамбылская область		
Саудакент	47	98
Кулан	21	60
Алматинская область		
Жаркент	65	99
Аксенгер	46	100

Таблица 3.7 - Глубина нулевой изотермы в грунте, см

Пункт	Средняя из максимальных за год	Максимум обеспеченностью	
		0,90	0,98
Костанайская область			
Костанай	180	214	234
Пресногорьковка	123	189	228
Акмолинская область			
Аршалы	182	251	292
Астана	142	190	219
Кокшетау	145	201	235
ЗКО			
Джанибек	91	122	140
Жалпактал	98	124	140
Уральск	95	137	162
Карагандинская область			
Балхаш	92	130	152
Жолболды	161	216	249

Таблица 3.7 - Глубина нулевой изотермы в грунте, см (продолжение)

Пункт	Средняя из максимальных за год	Максимум обеспеченностью	
		0,90	0,98
Восточно-Казахстанская область			
Катон Карагай	180	246	286
Кызылординская область			
Арал тенизи	109	163	195
Алматинская область			
Айдарлы	64	91	107
Алматы ОГМС	43	64	76
Баканас	61	92	80
Жаркент	73	101	117
Кам.плато	42	59	68

Таблица 3.8 Средняя за месяц и год относительная влажность, %

Область, пункт	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Северо-Казахстанская область													
Петропавловск	82	81	81	70	58	63	70	72	72	77	84	83	74
Сергеевка	82	82	83	70	55	57	65	66	67	74	82	82	72
Костанайская область													
Костанай	83	82	82	68	58	57	64	64	64	72	82	83	72
Аркалык	80	79	81	68	57	59	67	69	68	75	82	80	72
Торгай	74	71	72	60	50	43	42	43	49	60	73	74	59
Акмолинская область													
Астана	78	77	79	64	54	53	59	57	58	68	80	79	67
Кокшетау	76	76	76	65	57	58	65	66	65	71	78	76	69
Ерейментау	80	80	81	65	56	55	60	59	60	69	79	79	69
Степногорск	79	79	80	65	56	56	61	60	61	70	81	80	69
Павлодарская область													
Павлодар	79	79	80	62	54	55	60	61	62	71	80	80	69
Экибастуз	78	78	77	60	52	51	57	57	57	66	77	77	66
Баянауыл	2	2	3.2	5.2	7.7	10.7	13	11.2	7.4	5.3	3.5	2.3	6.1
Западно Казахстанская область													
Уральск	83	80	80	64	54	56	58	57	62	72	82	83	69
Аксай	83	80	80	64	54	56	58	57	62	72	82	83	69
Атырауская область													
Атырау	84	80	73	58	50	45	45	45	52	64	79	83	63
Кульсары	83	81	76	58	49	41	40	40	46	59	77	82	61

Таблица 3.8 Средняя за месяц и год относительная влажность, % (продолжение)

Область, пункт	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Мангистауская область													
Актау	79	75	70	67	66	62	60	57	57	62	74	78	67
Форт-Шевченко	81	79	74	69	67	66	66	63	61	66	75	78	70
Бейнеу	82	79	73	56	48	40	40	39	46	58	75	80	60
Актюбинская область													
Актобе	81	79	79	66	57	54	55	54	58	69	80	82	68
Шалкар	83	82	80	61	50	41	41	40	44	61	78	82	62
Карагандинская область													
Балкаш	79	78	75	56	51	46	49	47	47	60	74	79	62
Жезказган	78	77	75	57	48	40	42	40	44	60	76	79	60
Караганда	79	78	78	61	54	50	55	52	53	65	77	78	65
Акадыр	81	81	80	61	52	47	49	48	48	64	78	82	64
Восточно Казахстанская область													
Аягоз	78	76	76	61	54	51	53	49	51	65	77	79	64
Зайсан	81	79	75	55	48	44	45	43	47	60	77	82	61
Катон-Карагай	70	68	68	55	49	46	52	50	50	59	69	68	59
Семипалатинск	75	75	76	59	53	53	60	59	60	67	74	75	66
Усть-Каменогорск	76	75	77	64	57	62	67	64	63	69	77	77	69
Шемонаиха	77	75	76	64	55	58	64	62	61	68	77	78	68
Кызылординская область													
Кызылорда	79	76	70	52	46	42	43	43	47	58	74	79	59
Аральск	84	82	76	53	45	37	37	37	43	58	76	82	59
Южно Казахстанская область													
Туркестан	79	73	63	50	44	33	34	32	36	50	70	79	54
Шымкент	73	72	68	62	56	43	38	34	39	54	68	73	57
Жамбылская область													
Тараз	72	70	64	51	46	42	42	43	46	56	68	72	56
Кордай	74	77	77	64	59	49	43	39	43	59	71	73	61
Шыганак	81	79	74	55	48	43	44	44	47	61	77	83	61
Алматинская область													
Алматы	78	76	71	59	57	49	47	45	49	63	73	79	62
Жаркент	76	75	65	50	49	49	51	50	51	59	71	77	60
Талдыкорган	78	76	71	54	52	47	45	43	46	60	74	78	60
Баканас	80	78	71	54	49	45	46	45	47	59	75	81	61

Таблица 3.9 Снежный покров

Область, пункт	Высота снежного покрова, см			Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни
	средняя из наибольших декадных за зиму	максимальная из наибольших декадных	максимальная суточная за зиму на последний день декады	
Северо-Казахстанская область				
Петропавловск	48.6	124.0	58.0	156.0
Сергеевка	30.0	54.0	47.0	153.0
Костанайская область				
Костанай	29.8	56.0	42.0	150.0
Аркалык	74	144	52	133
Торгай	37	79	47	120
Акмолинская область				
Астана	27.2	42.0	-	147.0
Кокшетау	26.0	70.0	37.0	149.0
Ерейментау	42	89	30	152
Степногорск	22	36	38	153
Павлодарская область				
Павлодар	27.3	56.0	33.0	137.0
Экибастуз	14.2	33.0	21.0	130.0
Баянауыл	33	62	28	144
Западно-Казахстанская область				
Уральск	34.7	59.0	45.0	123.0
Ақсай	28	54	46	121
Атырауская область				
Атырау	12	42	30	55
Кульсары	10	26	29	73
Мангистауская область				
Ақтау	7.8	42.0	64.0	15.0
Форт-Шевченко	6	40	6	20
Бейнеу	11	31	25	56
Актюбинская область				
Ақтобе	32.7	65.0	35.0	134.0
Шалкар	22	49	48	107
Карагандинская область				
Балкаш	12.8	30.0	27.0	95.0
Жезказган	23.1	71.0	45.0	109.0
Караганда	32.1	42.0	41.0	149.0
Акадыр	17	45	27	127
Восточно-Казахстанская область				
Аягоз	28.4	93.0	-	134.0
Зайсан	26.2	73.0	69.0	136.0
Катон-Карагай	26.9	89.0	48.0	160.0
Семипалатинск	24.1	50.0	51.0	133.0
Усть-Каменогорск	57.4	104.0	-	147.0
Шемонаиха	49	83	85	151

Таблица 3.9 Снежный покров (продолжение)

Область, пункт	Высота снежного покрова, см			Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни
	средняя из наибольших декадных за зиму	максимальная из наибольших декадных	максимальная суточная за зиму на последний день декады	
Кызылординская область				
Кызылорда	9.4	41.0	10.0	60.0
Аральск	10	28	28	90
Южно-Казахстанская область				
Туркестан	8.1	34.0	30.0	40.0
Шымкент	22.4	62.0	59.0	66.0
Жамбылская область				
Тараз	14.4	50.0	46.0	67
Кордай	22	50	52	105
Шыганак	9	22	21	77
Алматинская область				
Алматы (ОГМС)	22.5	43.0	-	102.0
Жаркент	10.4	31.0	30.0	68.0
Баканас	11	27	25	83

Таблица 3.10 - Среднее число дней с атмосферными явлениями за год

Область, пункт	Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
Северо-Казахстанская область				
Петропавловск	0.7	22	26	23
Сергеевка	0.7	20	35	27
Костанайская область				
Костанай	4.1	15	9	21
Аркалык	0.4	48	49	12
Торгай	8.3	22	13	10
Акмолинская область				
Астана	4.8	23	26	24
Кокшетау	0.5	10	24	22
Ерейментау	2.1	21	51	22
Степногорск	2.0	28	37	27
Павлодарская область				
Павлодар	2.9	17	-	26
Экибастуз	2.6	13	16	23
Баянауыл	1.2	10	20	27
Западно-Казахстанская область				
Уральск	4	28	10	20.8
Ақсай	22.3	35	25	22.4
Атырауская область				
Атырау	24.1	31	5	10
Кульсары	13.5	25	7	8

Таблица 3.10 - Среднее число дней с атмосферными явлениями за год (продолжение)

Область, пункт	Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
Мангистауская область				
Актау	4.3	21	1	4.93
Форт-Шевченко	3.6	12	1	-
Бейнеу	4.0	20	4	2.03
Актюбинская область				
Актобе	8.5	18	26	21
Шалкар	18.7	30	14	13
Карагандинская область				
Балкаш	9.1	17	8	19
Жезказган	2.3	22	9	13
Караганда	3.4	15	18	24
Акадыр	3	15	11	20
Восточно-Казахстанская область				
Аягоз	4.3	17	22	21
Зайсан	3.0	22	4	22
Катон-Карагай	2.0	5	9	35
Семипалатинск	8.6	6	11	34
Усть-Каменогорск	1.6	50	10	26
Шемонаиха	0.9	8	22	24
Кызылординская область				
Кызылорда	18.1	21	2	8
Аральск	64.1	26	10	13
Южно-Казахстанская область				
Туркестан	5.3	17	2	12
Шымкент	3.9	29	3	19
Жамбылская область				
Тараз	0.8	33	1	19
Кордай	0	92	5	18
Шыганак	2	16	1	15
Алматинская область				
Алматы (ОГМС)	0.6	32	0	32
Жаркент	3.0	12	0	21
Талдыкорган	2.9	16	2	21
Баканас	42.6	25	3	22

Таблица 3.11 Средняя за месяц и за год продолжительность солнечного сияния, часы

Область, пункт	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Северо-Казахстанская область													
Петропавловск	68	120	186	225	279	294	283	220	169	105	70	51	2071
Костанайская область													
Костанай	95	135	197	240	301	332	325	281	208	134	92	78	2419
Рудный	105	144	209	254	313	342	334	294	220	150	106	92	2562
Ақмолинская область													
Астана	108	141	192	245	310	332	330	300	231	152	99	92	2531
Кокшетау	91	127	189	238	294	313	310	256	190	127	90	75	2298
Атбасар	107	133	194	233	295	318	328	286	218	137	94	91	2434
Щучинск	95	131	190	236	297	322	319	268	201	131	94	79	2364
Павлодарская область													
Павлодар	100	129	189	241	309	338	326	289	220	148	97	86	2471
Западно Казахстанская область													
Уральск	78	114	167	225	314	316	326	293	218	131	64	64	2310
Джаныбек	71	107	162	214	305	304	321	296	231	153	65	55	2283
Атырауская область													
Атырау	107	146	179	234	312	331	347	328	268	199	107	77	2635
Мангистауская область													
Тущибек	128	149	176	223	286	313	336	317	269	205	112	100	2614
Ақтөбинская область													
Ақтобе	77	118	167	223	306	328	332	292	221	134	73	55	2326
Иргиз	114	148	198	259	329	349	365	338	277	184	105	101	2767
Қарағандинская область													
Балқаш	149	176	238	282	346	368	379	365	302	237	150	133	3125
Жезқазған	109	142	196	257	327	360	361	346	282	200	117	96	2793
Қарағанда	110	139	194	233	306	340	329	303	244	165	113	97	2572
Восточно Казахстанская область													
Аяғоз	139	164	223	259	315	345	349	341	272	199	146	125	2876
Зайсан	143	161	213	236	292	318	324	313	251	194	134	123	2702
Қатон-Қарағай	126	157	230	241	285	303	301	285	234	176	129	103	2570
Семіпалатинск	112	140	201	244	315	340	327	308	238	159	113	100	2597
Үст-Қаменогорск	102	130	179	225	296	327	323	305	226	144	103	78	2438
Қокпекты	111	143	209	255	312	337	340	327	260	182	122	102	2699
Қызылординская область													
Қызылорда	109	143	198	250	331	366	387	362	302	218	123	89	2876
Аралск	113	161	200	257	334	366	379	357	297	224	132	100	2918
Южно Казахстанская область													
Түркістан	128	152	206	261	334	382	406	383	319	249	157	122	3098
Шымкент	102	123	157	217	293	340	365	353	283	199	128	103	2662

Таблица 3.11 Средняя за месяц и за год продолжительность солнечного сияния, часы
(продолжение)

Область, пункт	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Жамбылская область													
Мойынкум	137	157	204	264	330	373	391	373	310	226	157	120	3041
Алматинская область													
Алматы	114	122	149	194	237	277	296	293	249	188	123	98	2339
Жаркент	145	160	204	243	286	304	326	310	266	228	171	133	2775
Талдыкорган	133	150	191	243	299	330	344	338	276	213	140	109	2767
Капшагай	136	148	197	245	298	332	351	339	287	225	151	117	2826

Таблица 3.12 - Суммарная солнечная радиация на горизонтальную поверхность при ясном небе, МДж/м²

Географическая широта, град, с. ш.	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
40	322	417	639	757	893	897	891	803	654	510	358	298
44	261	365	603	724	872	889	886	768	619	465	308	234
48	207	324	565	702	862	881	877	736	589	406	254	184
52	164	270	528	678	850	880	882	719	540	344	194	126
56	113	220	467	650	840	873	875	695	186	267	127	84

Таблица 3.13 - Суммарная солнечная радиация на вертикальную поверхность при ясном небе, МДж/м²

Ориентация	Географическая широта, град. с. ш.				
	40	44	48	52	56
1	2	3	4	5	6
Январь					
В/З	233	199	174	143	104
ЮВ/ЮЗ	511	467	423	371	313
Ю	687	636	560	495	425
Февраль					
В/З	271	249	228	210	187
ЮВ/ЮЗ	482	475	452	424	394
Ю	618	612	595	566	528
Март					
СВ/СЗ	188	184	175	152	130
В/З	389	390	381	365	327
ЮВ/ЮЗ	546	564	579	572	556
Ю	619	661	692	692	673
Апрель					
С	117	114	112	110	106
СВ/СЗ	257	256	254	243	236
В/З	432	436	443	459	480
ЮВ/ЮЗ	489	512	536	557	592
Ю	450	500	543	558	638
Май					
С	165	163	165	176	183
СВ/СЗ	322	326	332	332	326
В/З	472	485	499	512	528
ЮВ/ЮЗ	449	487	529	573	607
Ю	331	383	440	497	541
Июнь					
С	195	196	205	206	223
СВ/СЗ	344	346	362	370	375
В/З	462	470	492	512	541
ЮВ/ЮЗ	404	436	504	514	550
Ю	258	307	371	427	469
Июль					
С	213	188	197	212	215
СВ/СЗ	325	330	335	340	350
В/З	453	478	494	518	541
ЮВ/ЮЗ	395	432	473	511	542
Ю	293	343	398	452	501

Таблица 3.13 - Суммарная солнечная радиация на вертикальную поверхность при ясном небе, МДж/м² (продолжение)

Ориентация	Географическая широта, град. с. ш.				
	40	44	48	52	56
1	2	3	4	5	6
Август					
С	135	134	132	130	127
СВ/СЗ	280	274	270	268	264
В/З	442	447	451	457	466
ЮВ/ЮЗ	458	488	518	542	567
Ю	387	430	477	520	552
Сентябрь					
СВ/СЗ	214	205	195	191	185
В/З	378	374	372	371	366
ЮВ/ЮЗ	475	496	529	530	547
Ю	440	536	561	584	608
Октябрь					
СВ/СЗ	173	148	125	110	95
В/З	336	314	283	263	239
ЮВ/ЮЗ	524	520	508	490	476
Ю	612	625	625	611	598
Ноябрь					
В/З	237	218	192	166	139
ЮВ/ЮЗ	472	449	424	392	346
Ю	636	617	597	543	486
Декабрь					
В/З	209	180	147	121	93
ЮВ/ЮЗ	453	410	361	305	245
Ю	651	609	536	475	400

Таблица 3.14 Критерии климатического районирования

Климатические районы	Климатические подрайоны	Среднемесячная температура воздуха в январе, °С	Средняя скорость ветра за три зимних месяца, м/с	Среднемесячная температура воздуха в июле, °С	Среднемесячная относительная влажность воздуха в июле, %
I	IA	От минус 32 и ниже	—	От 0 до 19	—
	IB	От минус 28 и ниже	5 и более	От 0 до 13	Св. 75
	IV	От минус 14 до минус 28	—	От 12 до 21	—
	II	От минус 14 до минус 28	5 и более	От 0 до 14	Св. 75
	ID	От минус 14 до минус 32	—	От 10 до 20	—
II	IIA	От минус 4 до минус 14	5 и более	От 8 до 12	Св. 75
	IIB	От минус 3 до минус 5	5 и более	От 12 до 21	Св. 75
	IIV	От минус 4 до минус 14	—	От 12 до 21	—
	IIII	От минус 5 до минус 14	5 и более	От 12 до 21	Св. 75
III	IIIA	От минус 14 до минус 20	—	От 21 до 25	—
	IIIB	От минус 5 до 2	—	От 21 до 25	—
	IIIV	От минус 5 до минус 14	—	От 21 до 25	—
IV	IIVA	От минус 10 до 2	—	От 28 и выше	—
	IIVB	От 2 до 6	—	От 22 до 28	50 и более в 15ч
	IIIVB	От 0 до 2	—	От 25 до 28	—
	IIIVG	От минус 15 до 0	—	От 25 до 28	—

Примечание - Климатический подрайон ID характеризуется продолжительностью холодного периода года (со средней суточной температурой ниже 0°С) 190 дней в году и более.

Переход температуры воздуха через 0°С характеризуется количеством дней, когда максимальная температура воздуха положительна, а минимальная — отрицательна (по показаниям максимального и минимального термометров).

Карта распределения среднего за год числа переходов температуры воздуха через 0°С разрабатывается на основе числа переходов через 0°С средней суточной температуры воздуха, просуммированных за каждый год и осредненных за период наблюдений.

Таблица 3.15 Климатические параметры для проектирования отопления, вентиляции и кондиционирования

Период года	Барометрическое давление, гПа	Параметры А			Параметры Б		
		температура воздуха, °С	удельная энтальпия, кДж/кг	скорость ветра, м/с	температура воздуха, °С	удельная энтальпия, кДж/кг	скорость ветра, м/с
Теплый	Таблица 3.2, графа 1	Таблица 3.2, графа 4	По расчету или графически по I-d диаграмме, принимая температуру воздуха параметром А и относительную влажность воздуха по таблице 3.2, графа 10	Таблица 3.2, графа 15, но не менее 1 м/с	Таблица 3.2, графа 6	По расчету или графически по I-d диаграмме, принимая температуру воздуха параметром Б и относительную влажность воздуха по таблице 3.2, графа 10	Таблица 3.2, графа 15, но не менее 1 м/с
Холодный		Таблица 3.1, графа 6	По расчету или графически по I-d диаграмме, принимая температуру воздуха параметром А и относительную влажность воздуха по таблице 3.1, графа 16	Таблица 3.1, графа 22, но не менее 1 м/с	Таблица 3.1, графа 3	По расчету или графически по I-d диаграмме, принимая температуру воздуха параметром Б и относительную влажность воздуха по таблице 3.1, графа 16	Таблица 3.1, графа 22, но не менее 1 м/с

Приложение А
(обязательное)
Схематические карты

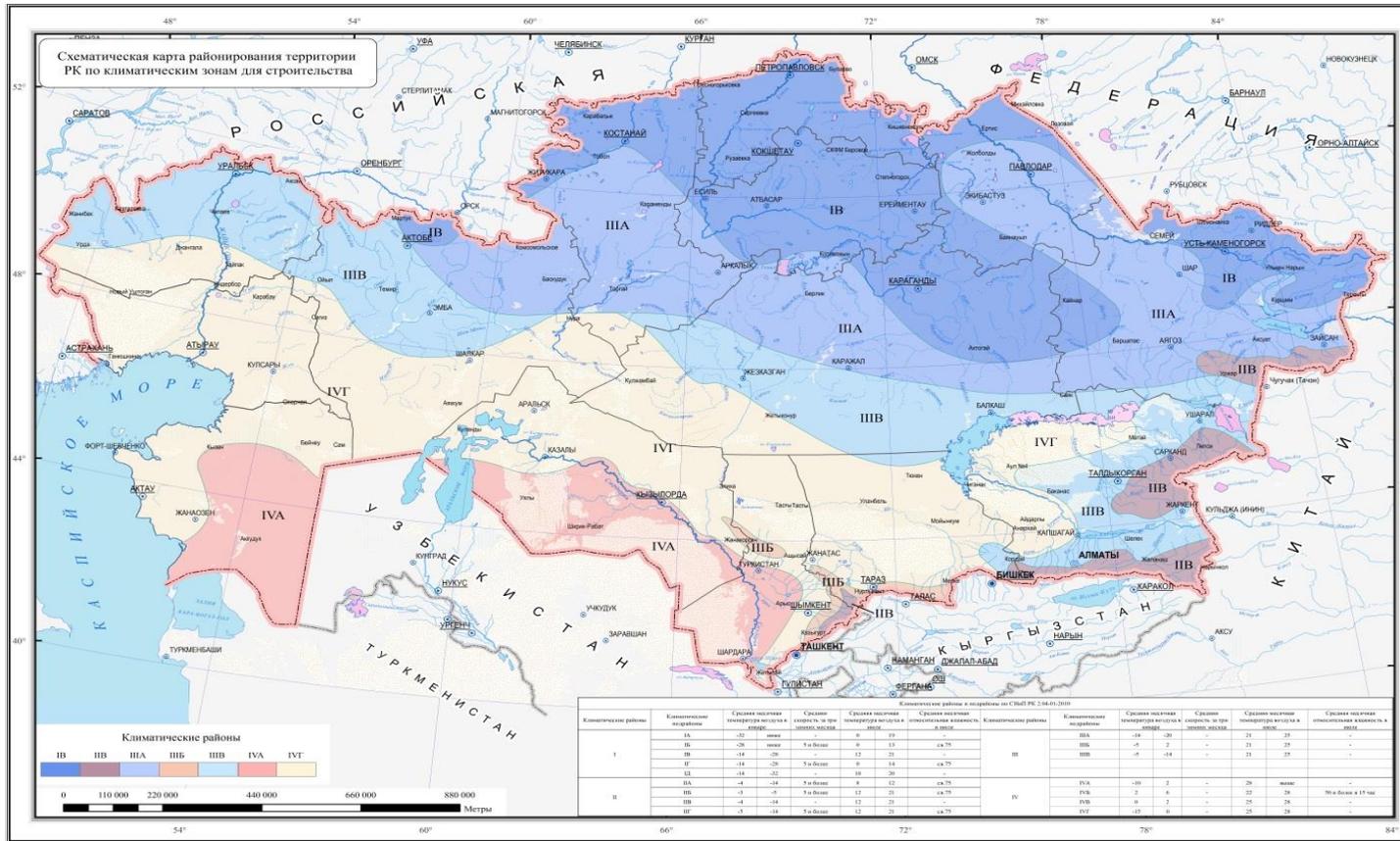
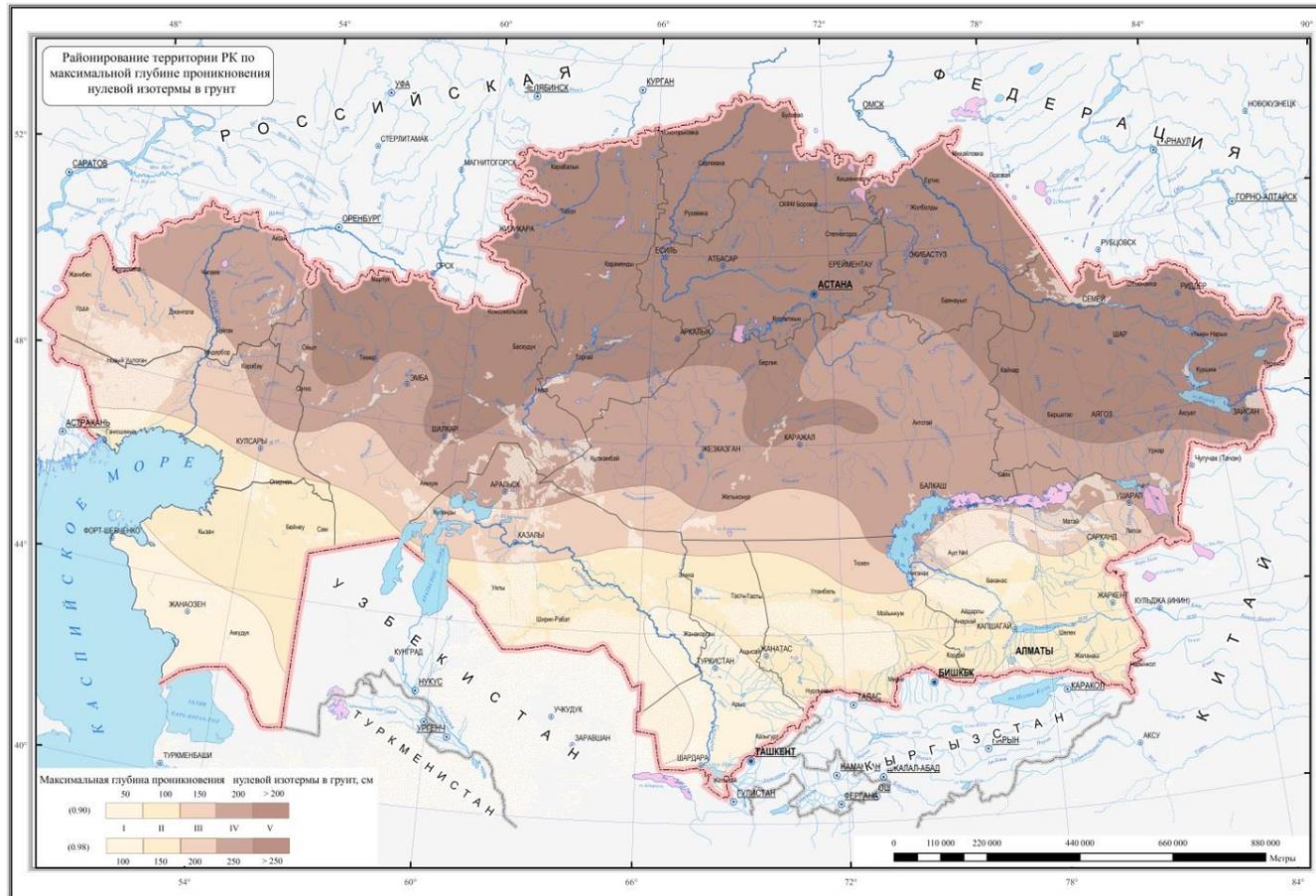


Рисунок А.1 - Схематическая карта климатического районирования территории Республики Казахстан для строительства



20

Рисунок А.2 - Схематическая карта максимальной глубины проникновения нулевой изотермы в грунт

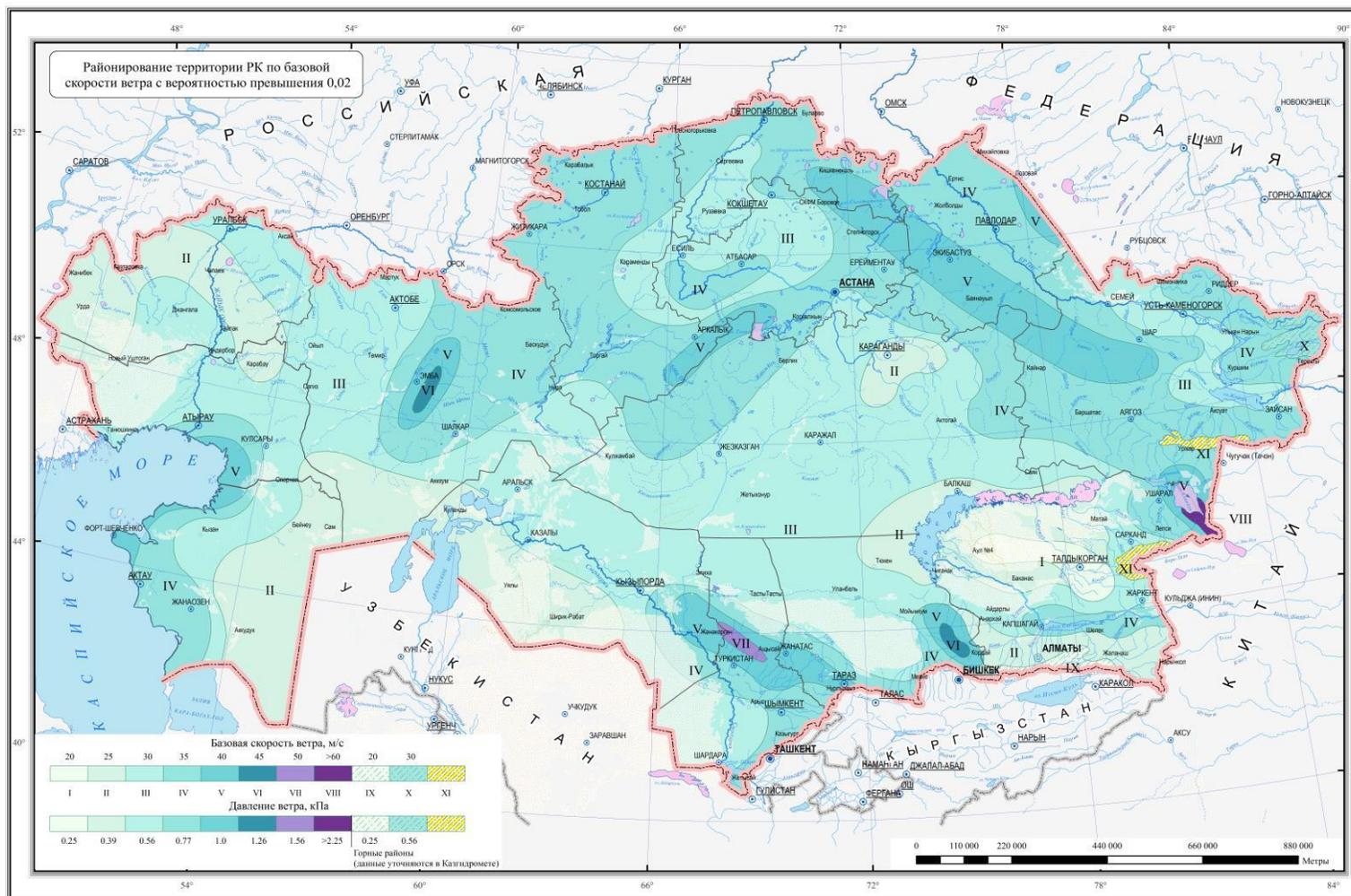
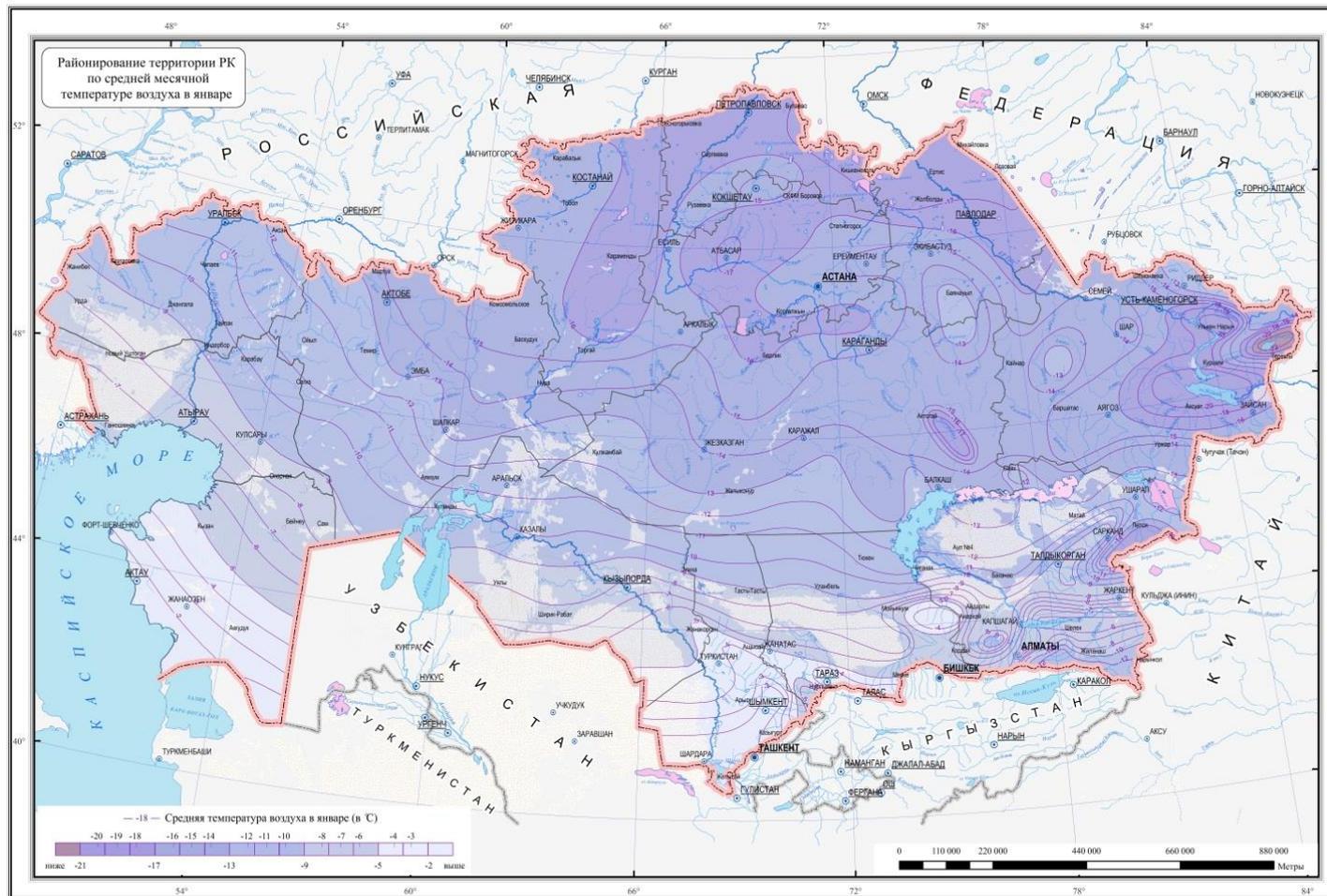


Рисунок А.3 - Схематическая карта по базовой скорости ветра



14

Рисунок А.4 - Схематическая карта средней месячной температуры воздуха в январе

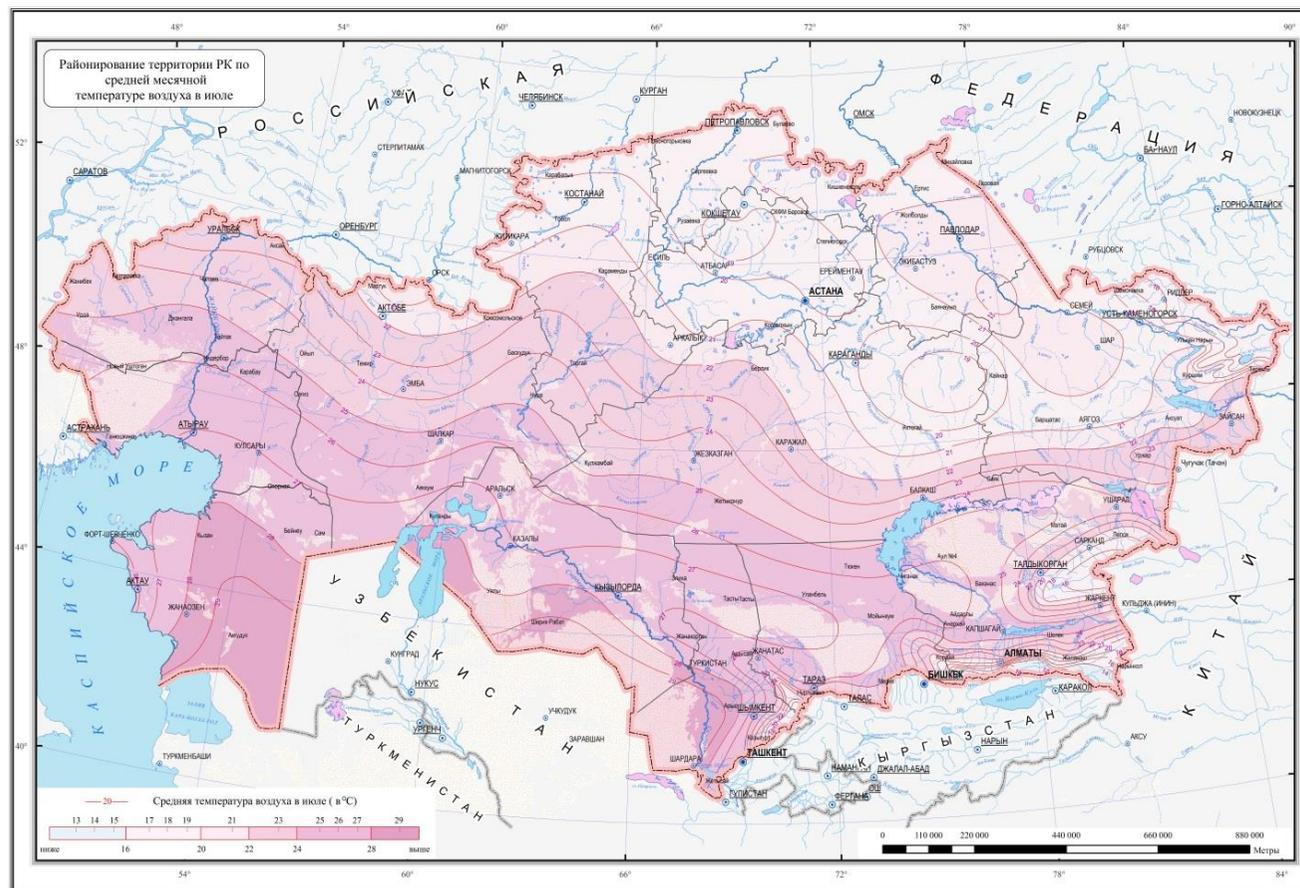


Рисунок А.5 - Схематическая карта средней месячной температуры воздуха в июле

ДЛЯ ЗАМЕТОК

УДК (69:551.58) (063.75)

МКС 91.120.10

Ключевые слова:

строительная климатология, климатические параметры холодного и теплого периодов года, температура воздуха, относительная влажность воздуха, скорость ветра, преобладающее направление ветра, количество осадков, схематическая карта районирования.

Ресми басылым

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ИНВЕСТИЦИЯЛАР ЖӘНЕ ДАМУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ
КОМИТЕТІ

**Қазақстан Республикасының
ҚАҒИДАЛАР ЖИНАҒЫ**

ҚР ҚЖ 2.04-01-2017

ҚҰРЫЛЫС КЛИМАТОЛОГИЯСЫ

Басылымға жауаптылар: «ҚазҚСҒЗИ» АҚ
Компьютерлік беттеу: «ҚазҚСҒЗИ» АҚ
Пішімі 60 x 84 ¹/₈. Қарпі: Times New Roman

«ҚазҚСҒЗИ» АҚ

050046, Алматы қаласы, Солодовников көшесі, 21
Тел./факс: +7 (727) 392 75 59 – қабылдау бөлмесі

Издание официальное

КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА МИНИСТЕРСТВА ПО ИНВЕСТИЦИЯМ И РАЗВИТИЮ РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

**СВОД ПРАВИЛ
Республики Казахстан**

СП РК 2.04-01-2017

СТРОИТЕЛЬНАЯ КЛИМАТОЛОГИЯ

Ответственные за выпуск: АО «КазНИИСА»
Компьютерная вертка: АО «КазНИИСА»

60 x 84 ¹/₈. Гарнитура: Times New Roman

АО «КазНИИСА»

050046, г. Алматы, ул. Солодовникова, 21
Тел./факс: +7 (727) 392 75 59 – приемная