

УДК 551.586 (575.2–17)

## БИОКЛИМАТИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ СЕВЕРНОГО И СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО КЫРГЫЗСТАНА

В.В. Закурдаева

Произведено биоклиматическое районирование территории Северного и Северо-Западного Кыргызстана по основным биоклиматическим показателям для холодного и теплого полугодия, что позволило классифицировать биоклимат этой территории по степени благоприятности.

*Ключевые слова:* биоклиматическое районирование; биоклиматические показатели и индексы; классификация комфортности; горные территории.

## BIOCLIMATIC DISTRICTING OF TERRITORY OF NORTH AND NORTH-WESTERN KYRGYZSTAN

V.V. Zakurdaeva

It is produced the bioclimatic districting of territory of North and North-western Kyrgyzstan on basic bioclimatic indexes for a cold and warm half-year, that allowed to classify the bioclimatic of this territory on the degree of favorableness.

*Key words:* bioclimatic districting; bioclimatic indexes; classification of comfort; mountain territories.

При климатическом районировании горных территорий необходимо выделять районы, климат внутри которых генетически однороден. В условиях горных территорий генетически однородный комплекс подразделяется на вертикальные пояса. В схеме биоклиматического районирования квалификационными единицами являются биоклиматические области, которые совпадают в границах с физико-географическими областями [1–6].

Наиболее общей чертой климата Северного и Северо-Западного Кыргызстана (ССЗК) является его высотно-поясная зональность, обусловленная большим диапазоном высот от 0,6 до 4–4,5 км, где выделяются четыре различных климатических пояса: *долинно-предгорный пояс* (600...900–1200 м); *среднегорный пояс* (900–1200...2000–2200 м); *высокогорный пояс* (2000–2200...3000–3500 м); *нивальный пояс* (3500 м и выше). При биоклиматическом районировании территории ССЗК использовались данные метеостанций, которые хорошо отображали климат основных климатических поясов, кроме нивального пояса, который не рассматривался из-за отсутствия материала.

Для биоклиматического районирования использовались основные биоклиматические показатели и индексы, которые в зависимости от сезонов года можно разделить на две группы:

1. *Биоклиматические показатели холодного периода* [1–2, 7]: 1) индекс суровости Бодмана (S, баллы), 2) приведенная температура (метод Хайруллина, Карпенко), 3) общий индекс патогенности  $I_{\text{общ.}}$  (баллы) (метод Бокши), а также такие биоклиматические параметры, как среднее число дней: с относительной влажностью воздуха  $f \geq 80 \%$ ; со средней суточной температурой  $t_{\text{ср.сут.}} = -5...-15 \text{ } ^\circ\text{C}$  (*морозная погода*), с *малооблачной погодой* ( $N = 0...5$  баллов), с *пасмурной погодой* ( $N = 6...10$  баллов), с сочетанием среднесуточной температуры  $t_{\text{ср.сут.}} \leq 0 \text{ } ^\circ\text{C}$  и относительной влажности  $f \geq 80 \%$ .

2. *Биоклиматические показатели теплого периода* [2, 7]. Для оценки *теплого* периода в биометеорологии используется *метод температурных шкал*, который характеризуется такими показателями как эквивалентно-эффективная температура (ЭЭТ), радиационно-эквивалентно-эффективная температура (РЭЭТ), нормально-эквивалентная эффективная температура (НЭЭТ), биологически активная температура (БАТ); а также общий индекс патогенности  $I_{\text{общ.}}$  и такие биоклиматические параметры как среднее число дней: со средней суточной температурой  $t_{\text{ср.сут.}} \geq 20 \text{ } ^\circ\text{C}$  (*жаркая погода*); с относительной влажностью воздуха  $f \geq 80 \%$  (*душная*

Таблица 1 – Биоклиматическая оценка территории ССЗК для холодного периода

МС	Высота	Число дней с					S, баллы	T <sub>прв</sub> , °C	I <sub>общ</sub> , баллы
		t <sub>ср.сут.</sub> ≥ -5...-15 °C	f ≥ 80 %	f ≥ 80 %	N ≤ 5, баллы	N ≥ 6, баллы			
Долинно-предгорный пояс (Чуйская долина) 0,6–1,2 км									
Жаны-Жер	596	35,6	69,2	121,2	133,0	49,5	1,29	-7,8	22,2
Бишкек	756	23,2	31,6	61,8	74,6	108,0	1,30	-7,6	18,2
Кара-Балта	770	23,0	41,6	72,6	136,4	45,6	1,30	-8,2	16,8
Токмак	817	24,8	21,4	44,0	124,0	58,8	1,20	-6,6	13,5
Среднегорный пояс (северный склон Киргизского хребта) 0,9 – 2,2 км									
Иссык-Ата	1028	26,6	34,4	61,4	64,2	117,8	1,20	-7,6	17,6
Чон-Арык	1110	34,4	32,8	54,4	76,6	105,6	1,40	-10,2	19,4
Байтык	1579	43,4	32,4	49,2	71,8	110,2	1,30	-8,1	19,1
Высокогорный пояс (северный склон и гребень Киргизского хребта) 2,0–3,5 км									
Ала-Арча	2130	67,2	30,6	33,4	124,0	58,2	1,61	-12,2	17,9
Тюя-Ашуу юж.	3225	120,8	64,4	66,0	129,4	52,8	1,87	-18,7	24,6
Долинно-предгорный пояс (Таласская долина) 0,6–1,2 км									
Кировское	855	34,8	49,0	82,2	128,8	52,6	1,10	-5,0	16,8
Среднегорный пояс (южный склон Киргизского хребта) 0,9–2,2 км									
Талас	1216	31,8	27,2	45,2	105,3	76,6	1,51	-10,3	15,1
Высокогорный пояс (южный склон Киргизского хребта) 2,0–3,5 км									
Ак-Таш	2100	59,2	19,4	22,2	110,4	71,0	1,44	-10,4	14,5

Таблица 2 – Биоклиматическая оценка территории ССЗК для теплого периода

МС	Высота, м	Число дней с				ЭЭТ, °C	РЭЭТ, °C	НЭЭТ, °C	БАТ, °C	I <sub>общ</sub> , баллы
		t <sub>ср.сут.</sub> ≥ 20°C	f ≥ 80 %	N ≤ 5, баллы	N ≥ 6, баллы					
Долинно-предгорный пояс (Чуйская долина) 0,6–1,2 км										
Жаны-Жер	596	88,4	22,2	114,8	68,2	13,9	23,6	18,1	23,5	6,1
Бишкек	756	101,1	10,0	74,5	108,5	13,5	22,9	17,5	23,0	7,7
Кара-Балта	770	94,6	11,2	117,2	65,8	13,2	22,8	17,4	22,9	6,4
Токмак	817	97,6	10,0	110,0	73,0	13,7	23,3	18,0	23,4	5,7
Среднегорный пояс (северный склон Киргизского хребта) 0,9–2,2 км										
Иссык-Ата	1028	86,4	9,6	87,0	96,0	13,5	23,2	17,8	23,3	7,1
Чон-Арык	1110	69,2	12,4	114,4	68,6	11,6	21,1	15,8	21,9	6,8
Байтык	1579	16,2	22,6	105,4	77,6	8,9	19,4	14,1	20,8	8,3
Высокогорный пояс (северный склон и гребень Киргизского хребта) 2,0–3,5 км										
Ала-Арча	2130	0,0	9,6	117,2	65,8	4,5	15,8	10,6	17,5	8,1
Тюя-Ашуу юж.	3225	0,0	12,4	121,0	62,0	-2,2	10,1	5,2	13,2	11,4
Долинно-предгорный пояс (Таласская долина) 0,6–1,2 км										
Кировское	855	60,2	13,0	101,8	81,2	13,5	19,6	17,9	19,9	4,9
Среднегорный пояс (южный склон Киргизского хребта) 0,9–2,2 км										
Талас	1216	51,4	12,0	96,1	86,9	10,0	15,3	15,0	17,0	5,9
Высокогорный пояс (южный склон Киргизского хребта) 2,0–3,5 км										
Ак-Таш	2100	1,0	9,6	107,4	75,6	6,8	12,7	12,4	14,4	9,8

погода); с малооблачной погодой ( $N = 0...5$  баллов) и с пасмурной погодой ( $N = 6...10$  баллов).

В таблицах 1 и 2 представлены биоклиматические показатели, позволяющие произвести биоклиматическую оценку холодного и теплого периодов, учитывая биоклиматическое районирование территории ССЗК.

Исследование биоклиматических параметров и индексов (таблицы 1 и 2) позволило составить классификацию биоклиматических условий ССЗК по градиентам, приведенным в таблицах 3 и 4.

**Биоклиматическая оценка холодного полугодия ССЗК** (таблицы 1 и 3). Долинно-предгорный пояс имеет неоднозначное распределение биоклиматических параметров и индексов, особенно выделяются пониженные формы рельефа: в северной части Чуйской (МС Жаны-Жер, 596 м) и в западной части Таласской долин (МС Кировское, 855 м), где из-за выхолаживания и застаивания воздуха наблюдаются сложные климатические условия (таблица 1).

Параметр  $t_{\text{ср.сут.}} -5...-15$  °С оценивает рекреационно-климатическое качество данной территории. В Чуйской долине этот интервал температур наблюдается небольшое количество дней (23–25 дней), что характеризует здесь неблагоприятные биоклиматические условия. В пониженных частях рельефа: в северной части Чуйской (МС Жаны-Жер, 596 м) и в западной части Таласской (МС Кировское, 855 м) долин, где наблюдается увеличение числа дней этим интервалом температур (35–36 дней), биоклиматические условия относятся к малоблагоприятным. В долинно-предгорном поясе зимой часто можно наблюдать теплую погоду с оттепелями, что неблагоприятно сказывается на качестве снега, это затрудняет занятия зимними видами спорта и ухудшает рекреационно-климатическое качество данной территории.

Параметр  $f \geq 80$  % (влажная погода) характеризует благоприятные условия только на востоке Чуйской долины (МС Токмак, 817 м) (44 дня); в центре (МС Бишкек, 756 м) (62 дня) и на западе (МС Кара-Балта, 770 м) (73 дня) наблюдаются малоблагоприятные условия, а в пониженных частях рельефа: в северной части Чуйской долины (МС Жаны-Жер, 596 м) (121 дней) и на западе Таласской долины (МС Кировское, 855 м) (82 дня) – неблагоприятные.

Параметр  $t_{\text{ср.сут.}} \leq 0$  °С и  $f \geq 80$  %, сочетающий холодную и влажную погоду, отображает благоприятные условия только в центре (МС Бишкек, 756 м) (32 дня) и на востоке (МС Токмак, 817 м) (21 день) Чуйской долины, в западных частях Чуйской (МС Кара-Балта, 770 м) (42 дня), и Таласской долины (МС Кировское, 855 м) (49 дней) – малоблагоприятные, неблагоприятные условия характерны для северной пониженной части Чуйской долины (МС Жаны-Жер, 596 м) (69 дней).

Параметр по общей облачности  $N \leq 5$  баллов (малооблачная погода) (124–136 дней), и параметр по общей облачности  $N \geq 6$  баллов (облачная погода) (50–59 дней) характеризуют благоприятные биоклиматические условия по всей территории долинно-предгорного пояса, кроме центральной части Чуйской долины (МС Бишкек, 756 м) (75 и 108 дней соответственно), где наблюдаются неблагоприятные условия.

Индекс суровости Бодмана  $S$  (баллы) составляет 1,20–1,30 баллов, и соответствует малосуровым условиям, и характеризуется как благоприятные.

Общий индекс патогенности  $I_{\text{общ}}$  также соотносится с малоблагоприятными условиями, его значения колеблются в пределах 17–22 баллов. В восточной части Чуйской долины (МС Токмак, 817 м) значения индекса  $I_{\text{общ}}$  равны 13,5 баллам, что характерно для благоприятных условий.

Таблица 3 – Классификация биоклиматических условий холодного периода для территории ССЗК

Биоклиматические условия	Число дней с					S, баллы	$t_{\text{прив.}}$ , °С	I общ, баллы
	$t_{\text{ср.сут.}} -5...-15$ °С	$f \geq 80$ % $t \leq 0$ °С	$f \geq 80$ %	$N \leq 5$ , баллы	$N \geq 6$ , баллы			
Благоприятные	>50	<40	<60	>120	<60	<2	0...-16	0-16
Малоблагоприятные	30-50	40-60	60-80	80-120	60-80	2-3	-16...-29	17-24
Неблагоприятные	<30	>60	>80	<80	>80	>4	< -29	>24

Таблица 4 – Классификация биоклиматических условий теплого периода для территории ССЗК

Биоклиматические условия	Число дней с				ЭЭТ °С	РЭЭТ °С	НЭЭТ °С	БАТ °С	$I_{\text{общ}}$ балл
	$t_{\text{ср.сут.}} \geq 20$ °С	$f \geq 80$ %	$N \leq 5$ , балл	$N \geq 6$ , балл					
Благоприятные	60-90	<20	>100	<60	>12	>21	>17	10-20	0-16
Малоблагоприятные	>90	20-30	80-100	60-80	6-12	17-21	12-17	>20	16-24
Неблагоприятные	<60	>30	<80	>80	<6	<17	<12	<10	>24

Приведенная температура характеризует биоклиматические условия долинно-предгорного пояса как благоприятные, т. к. ее значения соответствуют градации “относительного комфорта” и колеблются в пределах от  $-6,6$  до  $-8,2$  °С.

*Среднегорный пояс* Киргизского хребта различается по своим климатическим условиям на северном и южном склонах, нижняя часть среднегорья на северном склоне по многим показателям соотносится с долинно-предгорным поясом.

Параметр  $t_{\text{ср.сут.}} -5...-15$  °С наблюдается 32–43 дней и определяет биоклиматические условия среднегорного пояса как малоблагоприятные; и только в нижней его части на северном склоне Киргизского хребта (МС Иссык-Ата 1028 м) он наблюдается 27 дней, что соответствует неблагоприятным условиям. Здесь, как и в долинно-предгорном поясе, большое влияние на климатические условия зимы оказывает теплая погода с оттепелями, что затрудняет проведение занятий по зимним видам спорта.

Параметр  $f \geq 80$  % (влажная погода) наблюдается 45–54 дней и определяет биоклимат среднегорья как благоприятный; только в нижней его части на северном склоне Киргизского хребта (МС Иссык-Ата 1028 м) он устанавливается 61 день, что характерно для малоблагоприятных условий.

Параметр  $t_{\text{ср.сут.}} \leq 0$ °С и  $f \geq 80$  %, сочетающийся холодные и влажные погоды, наблюдается 27–34 дней и оценивает благоприятные биоклиматические условия в среднегорном поясе.

Параметр по общей облачности  $N \leq 5$  баллов (малооблачная погода) (64–77 дней), и параметр по общей облачности  $N \geq 6$  баллов (облачная погода) (106–118 дней) на северном склоне Киргизского хребта характерны для неблагоприятных биоклиматических условий, а на южном склоне (105 и 77 дней соответственно) – малоблагоприятных.

Индекс суровости Бодмана  $S$  (баллы) составляет 1,20–1,50 баллов, что соответствует малосуровым условиям, и поэтому биоклимат среднегорья характеризуется им как благоприятный.

Общий индекс патогенности  $I_{\text{общ.}}$  составляет 18–19 баллов и соотносится с раздражающими условиями погоды, тогда биоклиматические условия среднегорного пояса характеризуются как малоблагоприятные; на южном склоне Киргизского хребта (МС Талас, 1216 м)  $I_{\text{общ.}}$  равен 15 баллам, что характерно для оптимальных значений, и соответственно биоклиматические условия здесь оцениваются как благоприятные.

Значения приведенной температуры воздуха колеблются в пределах от  $-7,6$  до  $-10,3$  °С, и соответствуют градации “относительного комфорта”, что характеризует биоклиматические условия среднегорного пояса как благоприятные.

*Высокогорный пояс* по климатическим условиям подразделяется на северный и южный склоны, а также на нижнюю его часть и на пригребневую зону Киргизского хребта.

В высокогорном поясе преобладают достаточно холодная погода 59–121 дней, которая способствует занятиям зимними видами спорта в течение длительного периода и повышают рекреационно-климатическое качество данной территории; на основе этого параметр  $t_{\text{ср.сут.}} -5...-15$  °С определяет биоклиматические условия высокогорного пояса как благоприятные.

Небольшие периоды с  $f \geq 80$  % (влажная погода) 22–33 дней позволяют характеризовать биоклимат в нижней части высокогорного пояса (МС Ала-Арча, 2130 м, МС Ак-Таш, 2100 м) как благоприятный, а в пригребневой зоне Киргизского хребта, где наблюдается 66 дней с влажной погодой, биоклимат оценивается как неблагоприятный.

Небольшое число дней с сочетанием холодной и влажной погоды ( $t_{\text{ср.сут.}} \leq 0$  °С и  $f \geq 80$  %) (19–31 дней) оценивает биоклиматические условия в нижней части высокогорного пояса как благоприятные, а в пригребневой зоне Киргизского хребта (МС Тюя-Ашуу юж. 3225 м) наблюдается 64 дня с этим сочетанием, что характеризует биоклиматические условия как неблагоприятные.

В высокогорье почти в два раза чаще наблюдается малооблачное состояние неба (110–129 дней), чем облачное (53–71 дней). Параметр по общей облачности  $N \leq 5$  баллов (малооблачная погода) и параметр по общей облачности  $N \geq 6$  баллов (облачная погода) характеризуют благоприятные биоклиматические условия высокогорья на северном склоне Киргизского хребта, а на южном склоне – малоблагоприятные (71 дней).

Индекс суровости Бодмана  $S$  (баллы) равен 1,44–1,87 баллам, что соответствует малосуровым условиям, и это характеризует биоклимат высокогорья как благоприятный.

Общий индекс патогенности  $I_{\text{общ.}}$  в нижней части высокогорного пояса на северном склоне Киргизского хребта равен 18 баллам, что соответствует раздражающим условиям, и характеризует биоклимат как малоблагоприятный. На южном склоне  $I_{\text{общ.}}$  меньше и равен 15 баллам, что соотносится с оптимальными условиями, и биоклимат оценивается как благоприятный. В пригребневой зоне Киргизского хребта значения индекса  $I_{\text{общ.}}$  составляют 25 баллов, что характеризует острые условия, а биоклимат как неблагоприятный.

Значения приведенной температуры в нижней части высокогорного пояса на северном и южном склонах Киргизского хребта колеблются в пределах от  $-10,4$  до  $-12,2$  °С и оцениваются градацией

“относительного комфорта”, что характерно для благоприятных биоклиматических условий; а в прибрежной зоне Киргизского хребта значения  $t_{\text{прив}} = -18,7$  °С, и относятся к градации “дискомфорта”, что соответствует малоблагоприятным условиям.

**Биоклиматическая оценка теплого периода** (таблицы 2 и 4). *Долинно-предгорный пояс.* Теплый период в долинно-предгорном поясе характеризуется преимущественно благоприятными условиями по всем биоклиматическим параметрам и индексам. Исключение составляют следующие параметры:  $t_{\text{ср.сут.}} \geq 20$  °С (жаркая погода),  $N \leq 5$  баллов (малооблачная погода),  $N \geq 6$  баллов (облачная погода) и БАТ °С.

Большое количество дней с жаркой погодой (параметр  $t_{\text{ср.сут.}} \geq 20$  °С) (95–101 дней) в долинно-предгорном поясе соответствует градации малоблагоприятных условий. В пониженных частях рельефа в северной части Чуйской (МС Жаны-Жер, 596 м) и в западной части Таласской (МС Кировское, 855 м) долин, где жарких погод меньше – 88 и 60 дней соответственно, наблюдаются благоприятные условия.

В долинно-предгорном поясе преобладает малооблачная погода (102–117 дней), и параметр по общей облачности  $N \leq 5$  баллов соответствует благоприятным биоклиматическим условиям, только в центральной части Чуйской долины (МС Бишкек, 756 м), малооблачная погода наблюдается почти в полтора раза реже – 75 дней, что характерно для неблагоприятных условий.

Облачная погода наблюдается почти в два раза реже – 66–73 дней, и параметр по общей облачности  $N \geq 6$  баллов характеризует биоклиматические условия долинно-предгорного пояса как малоблагоприятные. В центральной части Чуйской долины (МС Бишкек, 756 м) они наблюдаются чаще – 109 дней, и в западной части Таласской долины (МС Кировское, 855 м) – 81 день, такое преобладание облачной погоды соответствует неблагоприятным биоклиматическим условиям.

Высокие значения БАТ 23–24 °С относятся к зоне “теплого дискомфорта”, и характерны для малоблагоприятных биоклиматических условий; на южном склоне Киргизского хребта значения БАТ равны 20 °С и относятся к зоне “комфорта”, что соответствует благоприятным условиям.

*Среднегорный пояс.* В среднегорном поясе теплый период характеризуется благоприятными и малоблагоприятными условиями.

Количество дней с жаркой погодой (параметр  $t_{\text{ср.сут.}} \geq 20$  °С) на северном склоне Киргизского хребта – 69–86 дней, и соответствует градации благоприятных биоклиматических условий, лишь в верхней его части (МС Байтык, 1579 м) и на юж-

ном склоне (МС Талас, 1216 м) количество дней с жаркой погодой невелико и составляет 16 и 51 дней соответственно, что характерно для градации неблагоприятных биоклиматических условий.

Количество дней с влажной погодой (параметр  $f \geq 80$  %) составляет 10–12 и соотносится с градацией благоприятных условий, лишь в верхней части северного склона Киргизского хребта (МС Байтык, 1579 м) влажная погода наблюдается почти в два раза чаще – 23 дня, что характерно для градации малоблагоприятных условий.

Параметр по общей облачности  $N \leq 5$  баллов (малооблачная погода) наблюдается 105–114 дней, и характеризует биоклиматические условия среднегорья как благоприятные. Лишь в нижней части северного склона Киргизского хребта (МС Иссык-Ата, 1028 м) он наблюдается меньше 87 дней, а на его южном склоне (МС Талас, 1216 м) – 96 дней, что характерно для малоблагоприятных условий.

Параметр по общей облачности  $N \geq 6$  баллов (облачная погода) наблюдается 69–78 дней, что характерно для малоблагоприятных условий. В нижней части северного склона (МС Иссык-Ата, 1028 м) и на южном склоне (МС Талас, 1216 м) он наблюдается больше 78 и 89 дней соответственно, что характеризует неблагоприятные условия.

Значения ЭЭТ колеблются в пределах 9–12 °С и соответствуют классификации уровня тепловой чувствительности (УТЧ) “прохладно”, что оценивает биоклимат среднегорного пояса как малоблагоприятный. В нижней части северного склона Киргизского хребта (МС Иссык-Ата, 1028 м) ЭЭТ равно 14 °С, что относится к градации “комфорт (умеренно тепло)”, и характеризует благоприятные биоклиматические условия.

Значения РЭЭТ равны 21–23 °С, и соответствуют градации “комфортно тепло”, что характерно для благоприятных биоклиматических условий. В верхней части среднегорного пояса на северном склоне Киргизского хребта (МС Байтык, 1579 м) их значения уменьшаются до 19 °С, что соответствует градации “прохладно”, и характеризует малоблагоприятные биоклиматические условия. На южном склоне (МС Талас, 1216 м) значения РЭЭТ еще меньше – 15 °С, что относится к градации “холодного дискомфорта”, биоклимат оценивается здесь как неблагоприятный.

Невысокие значения НЭЭТ 14–16 °С подходят для малоблагоприятных условий лишь в нижней части северного склона (МС Иссык-Ата, 1028 м) НЭЭТ = 18 °С, что соответствует зоне “комфорта”, и характеризует благоприятные биоклиматические условия.

Значения БАТ колеблются в пределах 21–23 °С и относятся к зоне “теплого дискомфорта”, что

оценивает биоклимат среднегорного пояса как малоблагоприятный. На южном склоне (МС Талас, 1216 м) значения БАТ, равные 17 °С, соответствуют зоне “комфорта”, что характеризует благоприятные биоклиматические условия.

Значения общего индекса патогенности  $I_{\text{общ}}$  6–8 баллов соответствуют оптимальным (комфортным) погодным условиям, и поэтому биоклимат теплого периода в среднегорном поясе характеризуется как благоприятный.

*Высокогорный пояс.* Теплый период в высокогорном поясе по показателю  $t_{\text{ср.сут.}} \geq 20$  °С (жаркая погода) оценивается как неблагоприятный, т. к. здесь наблюдается прохладное лето, и количество дней с жаркой погодой минимально.

Небольшое число дней с  $f \geq 80$  % (влажная погода) – 10–12 – характеризует биоклимат высокогорья в теплый период как благоприятный.

Преобладание малооблачной погоды (параметр по общей облачности  $N \leq 5$  баллов) в течение 107–121 дней, характеризует биоклимат высокогорного пояса как благоприятный.

Облачная погода (параметр по общей облачности  $N \geq 6$  баллов) наблюдается в 1,5–2,0 раза меньше – 62–76 дней, что соответствует малоблагоприятным условиям.

Невысокие значения ЭЭТ на северном склоне Киргизского хребта 4,5 °С приходится на градацию УТЧ “умеренно прохладно”, а в пригребневой зоне они отрицательны (–2,2 °С), и относятся к УТЧ “очень прохладно”, что характерно для неблагоприятных биоклиматических условий. На южном склоне значения ЭЭТ больше – 6,8 °С, и соответствуют градации УТЧ “прохладно”, что позволяет отнести эти условия к малоблагоприятным.

Низкие значения РЭЭТ 10–16 °С относятся к градации “холодного дискомфорта”, что оценивает биоклиматические условия высокогорья как неблагоприятные.

Невысокие значения НЭЭТ 5–12 °С в высокогорном поясе выходят за пределы зоны комфорта, что позволяет оценить биоклимат высокогорья как неблагоприятный.

Значения БАТ 13–18 °С соответствуют зоне “комфорта”, и характеризуют биоклиматические условия теплого периода высокогорья как благоприятные.

Общий индекс патогенности  $I_{\text{общ}}$  колеблется в пределах 8–11 баллов и соответствует оптимальным (комфортным) и слабораздражающим погодным условиям, и поэтому биоклимат теплого периода в высокогорье характеризуется как благоприятный.

Таким образом, биоклиматическое районирование территории ССЗК по биоклиматическим показателям позволяет выделить основные районы, климат в которых биоклиматически однороден, но также выделяются районы, в которых наблюдаются неблагоприятные условия для здоровья и жизнедеятельности людей. В долинно-предгорном поясе в холодное полугодие к таким районам относятся пониженные части рельефа. В северной части Чуйской (МС Жаны-Жер, 596 м) и в западной части Таласской долин (МС Кировское, 855 м) в холодный период года по таким параметрам, как число дней с  $t_{\text{ср.сут.}} -5...-15$  °С, с  $f \geq 80$  % биоклиматические условия оцениваются как неблагоприятные. В центральной части Чуйской долины (МС Бишкек, 756 м) и в среднегорном поясе по таким параметрам, как число дней с  $N \leq 5$  баллов и с  $N \geq 6$  баллов, условия оцениваются как неблагоприятные. В теплое полугодие метод температурных шкал оценивает неблагоприятно биоклимат пригребневой зоны Киргизского хребта (МС Тюя-Ашуу юж., 3225 м). По остальным показателям биоклиматические условия холодного и теплого периодов года по территории ССЗК оцениваются как благоприятные и малоблагоприятные.

#### Литература

1. *Подрезов О.А.* Вопросы горной климатологии и вертикальная климатическая зональность Кыргызстана / О.А. Подрезов. Бишкек: Изд-во КРСУ, 2014. 199 с.
2. *Бокша В.Г.* Справочник по климатотерапии / В.Г. Бокша. Киев: “Здоровья”, 1989. 206 с.
3. *Стрижанцева О.М.* Рекреационные туристические ресурсы Кыргызстана: учеб. пособие / О.М. Стрижанцева. Б.: БФЭА, 2012. 132 с.
4. *Сухова М.Г.* Рекреационно-климатическое районирование горных территорий на основе ландшафтной индикации (на примере Горного Алтая) / М.Г. Сухова // Метеорология и гидрология в Кыргызстане. 2006. Вып. 5. С. 125–135.
5. *Сухова М.Г.* Биоклиматические условия жизнедеятельности человека в Алтае-Саянской горной стране / М.Г. Сухова. Томск: Изд-во Томск. гос. ун-та, 2009. 259 с.
6. *Сухова М.Г., Русанов В.И.* Климаты ландшафтов Горного Алтая и их оценка для жизнедеятельности человека / М.Г. Сухова, В.И. Русанов. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2004. 150 с.
7. *Энциклопедия климатических ресурсов Российской Федерации.* СПб.: Гидрометиздат, 2005. 217 с.