

Влияние основных метеорологических параметров на изменчивость концентраций аэрозольных частиц различных размерных диапазонов в приземном слое атмосферы курорта Ессентуки

Корягина Ю.В., д-р. биол. наук, профессор, Нопин С.В., д-р биол. наук, Ефименко Н.В., д-р мед. наук, профессор, Караваева А.С.



Северо-Кавказский федеральный научно-клинический центр ФМБА России -
это объединение нескольких крупных санаторно-курортных, медицинских и
научно-исследовательских подразделений.

Основные направления деятельности:

- 1. Санаторно-курортное лечение и реабилитация:** использование природных лечебных факторов Кавказских Минеральных Вод (минеральные воды, грязи, климат).
- 2. Высокотехнологичная медицинская помощь:** внедрение инновационных программ в практическое здравоохранение.
- 3. Научно-исследовательская работа:** разработка уникальных персонализированных технологий в области спортивной медицины, курортологии и медицинской реабилитации, а также исследование и применение природных лечебных ресурсов.



ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 27 мая 2024 г. № 681

МОСКВА

О подготовке и выдаче специальных медицинских заключений

В соответствии со статьями 4 и 11¹ Федерального закона "О природных лечебных ресурсах, лечебно-оздоровительных местностях и курортах" Правительство Российской Федерации **п о с т а н о в л я е т** :

1. Утвердить прилагаемые:

Правила подготовки и выдачи специальных медицинских заключений;

Правила расчета размера платы за подготовку и выдачу специальных медицинских заключений.

2. Установить, что специальные медицинские заключения подготавливаются и выдаются федеральными государственными бюджетными учреждениями, подведомственными Министерству здравоохранения Российской Федерации, Министерству науки и высшего образования Российской Федерации, Федеральной службе по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека и Федеральному медико-биологическому агентству.

3. Федеральным органам исполнительной власти, указанным в пункте 2 настоящего постановления, разместить информацию о подведомственных учреждениях, осуществляющих подготовку и выдачу специальных медицинских заключений, на официальных сайтах в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" в течение 3 месяцев со дня вступления в силу настоящего постановления.

4. Министерству здравоохранения Российской Федерации совместно с Министерством цифрового развития, связи и массовых коммуникаций

Российской Федерации не позднее 1 марта 2025 г. разработать и разместить в федеральной государственной информационной системе "Единый портал государственных и муниципальных услуг (функций)" интерактивные формы заявления о подготовке и выдаче специальных медицинских заключений и заявления о повторных подготовке и выдаче специальных медицинских заключений.

5. Настоящее постановление вступает в силу с 1 сентября 2024 г., за исключением положений пунктов 4, 11, 13, 14, 25, 38 и 41 Правил подготовки и выдачи специальных медицинских заключений, утвержденных настоящим постановлением, которые вступают в силу:

в части, касающейся использования федеральной государственной информационной системы "Единый портал государственных и муниципальных услуг (функций)", - с 1 марта 2025 г.;

в части, касающейся использования личного кабинета заявителя, расположенного на официальных сайтах федеральных государственных бюджетных учреждений, подведомственных уполномоченным федеральным органам исполнительной власти, осуществляющих подготовку и выдачу специальных медицинских заключений, в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", - с 1 сентября 2025 г.

6. Правила, утвержденные настоящим постановлением, действуют до 1 сентября 2030 г.

Председатель Правительства
Российской Федерации



М.Мишустин

ПРИЛОЖЕНИЕ № 2 к Правилам подготовки и выдачи специальных медицинских заключений

(форма)

УТВЕРЖДЕНО

наименование федерального государственного	(штамп усиленной квалифицированной электронной подписи руководителя разработчика заключений или уполномоченного им лица)
бюджетного учреждения, подведомственного федеральному органу исполнительной	
власти, адрес, номер телефона, адрес электронной почты,	(фамилия, имя, отчество (при наличии) руководителя разработчика заключений или уполномоченного им лица)
основной государственный регистрационный номер,	" " 20__ г.
индивидуальный номер налогоплательщика)	(дата утверждения специального медицинского заключения)

СПЕЦИАЛЬНОЕ МЕДИЦИНСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ _____
(регистрационный номер специального медицинского заключения)

I. Общие сведения

1. На основании заявления _____
(сведения о заявителе заказчика или его представителя (заказчиков или их представителей) о подготовке и выдаче

специального медицинского заключения, повторной подготовке и выдаче специального медицинского заключения -

номер, дата заявления, наименование заказчика или его представителя (заказчиков или их представителей)

2. Сведения о доверенности, удостоверяющей полномочия представителя заказчика (представителей заказчиков)¹: _____
(дата выдачи, номер,

сведения об удостоверявшем лице)

ФМБА России
Вх. № 32-018/883
От 28.05.2024

Новые правила подготовки и выдачи специальных медицинских заключений с 01.09.2024 г.

Методический подход к оценке **ландшафтно-климатического потенциала** базируется на анализе многообразных природных индикаторов, характеризующих различные лечебно-оздоровительные и патогенные свойства ландшафта и биоклимата курортов и лечебно-оздоровительных местностей.

Такой подход позволяет рассматривать степень благоприятности (уникальные - $>2,5$ балла; благоприятные – $1,6-2,4$ балла; относительно благоприятные – $0,6-1,5$ балла; неблагоприятные - $\leq 0,5$ балла) как отдельных элементов ландшафта (модулей орографии местности, привлекательности видовых природных панорам и качества растительного покрова, рекреационных нагрузок на курортный ландшафт) и климата (модулей элементов погоды, режима солнечной радиации, циркуляции, влажности, природной аэроионизации, загрязнения и природного кислородообеспечения приземной атмосферы) для целей курортного климатолечения, климатопрофилактики, ландшафтотерапии, лечебного туризма, оздоровительной и спортивной и иной рекреации на открытом воздухе, так и их интегральной характеристики.

1. Модули термического режима

2. Модули режима солнечной радиации

3. Модули циркуляционного режима

4. Модули режима влажности воздуха и осадков

Используемые приборы и оборудование

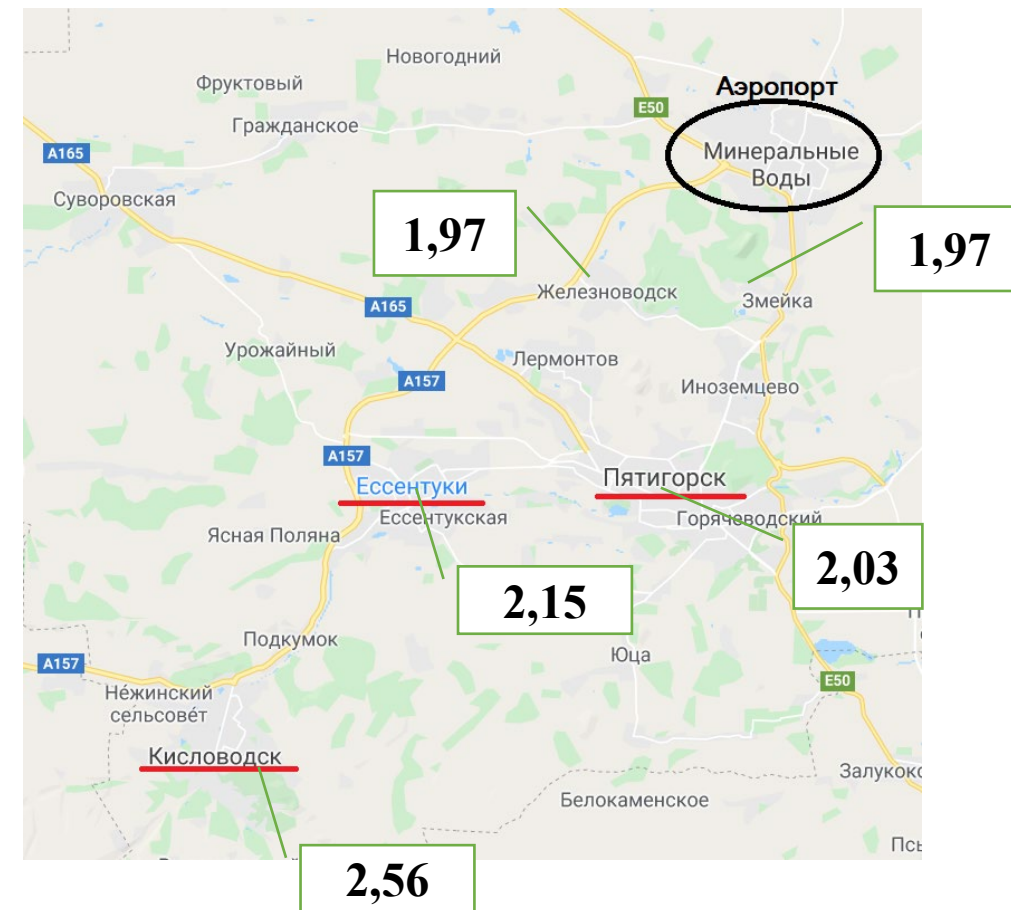
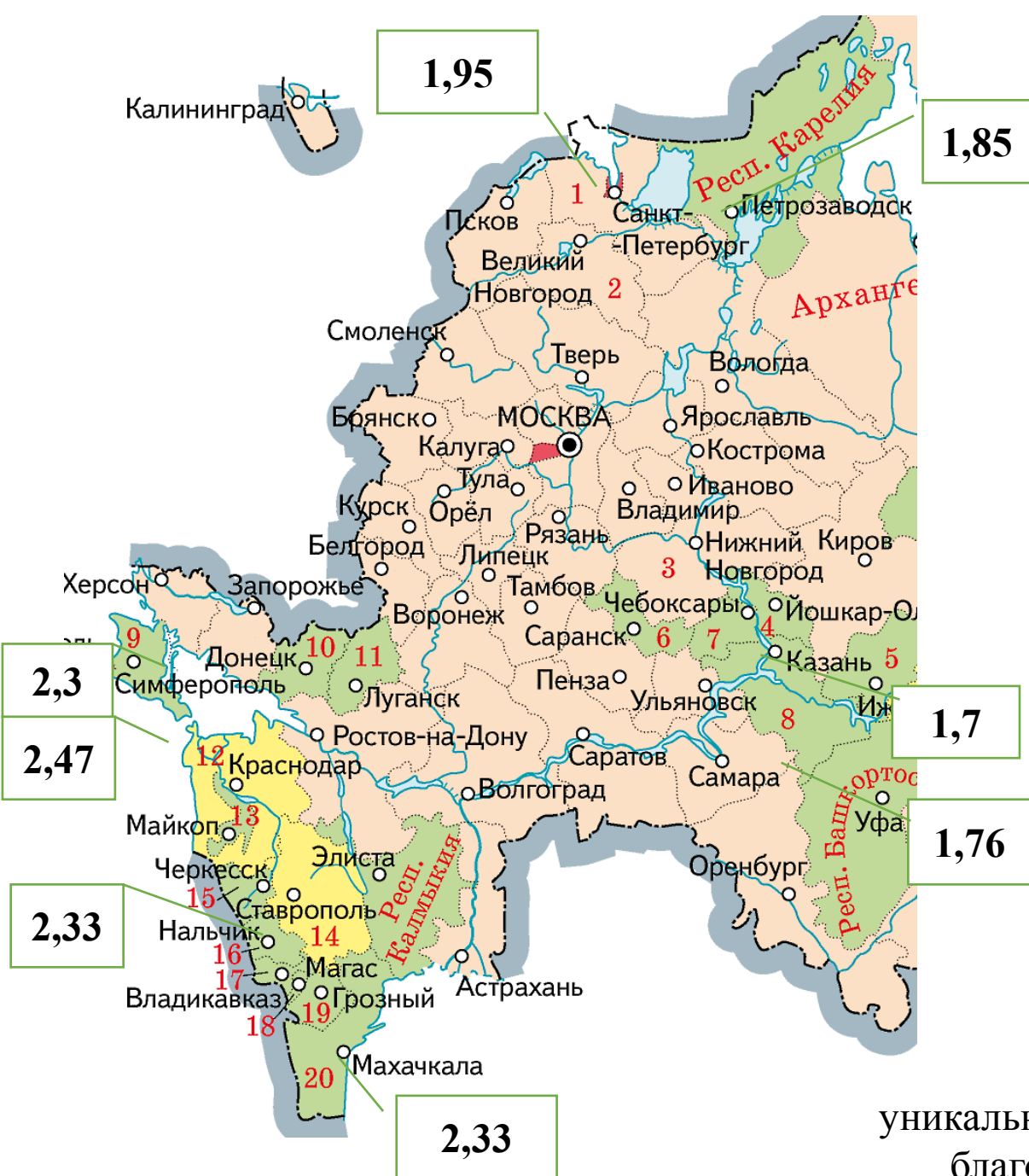
1. Метеостанция Davis Vantage PRO2
2. Малогабаритный счетчик аэроионов МАС-01 (с ПО для ПК), Госреестр №20429-11.
3. Метеоскоп-М (с ПО для ПК), Госреестр № 32014-11.
4. Дозиметр-РадиаСкан-801 (с ПО для ПК), Госреестр № 69478-17.
5. Анализатор аэрозоля САЧМ 4801-0,1 в мобильном исполнении (с ПО для ПК), Номер в Госреестре средств измерений 6.76936-19. -19.
6. Люксметр DT-1309, 6015 80 990 0, ТН ВЭД ЕАЭС.
7. Измеритель качества воздуха ИКВ-8.



Биоклиматический потенциал территории города курорта Ессентуки			
Биоклиматические модули	Величина	Категория медико-климатических условий	Оценка в баллах
1. Модули термического режима			
Число дней с погодным комплексом «комфорт» + «слабый субкомфорт» + слабый надкомфорт с апреля по сентябрь	148	Щадяще-тренирующие (благоприятные)	2
Число дней с погодным комплексом «благоприятно» и относительно благоприятно с октября по март	151	Щадящие (особо благоприятные)	3
Число дней в году с комфортными условиями (ЭТ 16-22) в полдень	98	Щадяще-тренирующие (благоприятные)	2
Повторяемость суровости погоды более 2-х баллов, %	28	Щадяще-тренирующие (благоприятные)	2
Продолжительность безморозного периода, дни	178	Щадяще-тренирующие (благоприятные)	2
Продолжительность летнего периода (> 15°C), дней	95	Щадяще-тренирующие (благоприятные)	2
Число дней в году с межсезонной изменчивостью температуры воздуха выше 6 °С	34	Щадящие (особо благоприятные)	3
Температура воздуха июль, °С	20,4	Щадяще-тренирующие (благоприятные)	2
Температура воздуха январь, °С	-4,5	Щадящие (особо благоприятные)	3
Абсолютный максимум температуры воздуха, °С	38	Тренирующий (относительно благоприятные)	1
Абсолютный минимум температуры воздуха, °С	-32	Щадяще-тренирующие (благоприятные)	2
Средняя годовая температура воздуха, °С	8,1	Щадяще-тренирующие (благоприятные)	2
Комплексная оценка (Σ26/12)			2,16
2. Модули режима солнечной радиации:			
Число часов солнечного сияния за год	1804	Щадяще-тренирующие (благоприятные)	2
Число дней без солнца за год	90	Тренирующий (относительно благоприятные)	1
Продолжительность солнечного сияния, июль	250	Щадящие (особо благоприятные)	3
Продолжительность солнечного сияния, январь	84	Щадяще-тренирующие (благоприятные)	2
UVI – ультрафиолетовый индекс в июле в полдень	7-8	Неблагоприятный	0

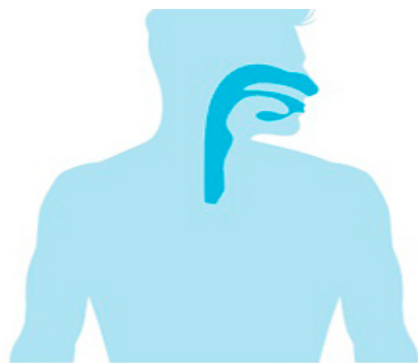
UVI – ультрафиолетовый индекс в январе в полдень	3	Щадящие (особо благоприятные)	3
Среднее число часов за день с UVI ниже 5,0 летом	5	Щадяще-тренирующие (благоприятные)	2
Комплексная оценка (Σ13/7)			1,86
3. Модули циркуляционного режима:			
Повторяемость циклонического типа атмосферной циркуляции, %	40	Щадящие (особо благоприятные)	3
Средняя месячная скорость ветра, м/с	2,1	Щадящие (особо благоприятные)	3
Скорость ветра летом, м/с	1,7	Щадящие (особо благоприятные)	3
Скорость ветра зимой, м/с	1,9	Щадящие (особо благоприятные)	3
Комплексная оценка (Σ12/4)			3
4. Модули режима влажности воздуха и осадков:			
Повторяемость значений относительной влажности ниже 30% за год, %	22	Щадяще-тренирующие (благоприятные)	2
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 13 часов в июле, %	52	Щадящие (особо благоприятные)	3
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 13 часов в январе, %	77	Щадяще-тренирующие (благоприятные)	2
Повторяемость погод с явлениями погодной «духоты» летом (t>22°C, упругость водяного пара выше 18,4 гПа), %	20	Щадяще-тренирующие (благоприятные)	2
Средняя годовая относительная влажность воздуха, %	75	Щадяще-тренирующие (благоприятные)	2
Число дней с осадками 1,0 мм и более за год	81	Щадяще-тренирующие (благоприятные)	2
Средняя высота снежного покрова за зиму, см	12	Тренирующий (относительно благоприятные)	1
Среднее число дней со снежным покровом, дни	76	Щадяще-тренирующие (благоприятные)	2
Число дней с туманом	95	Щадяще-тренирующие (благоприятные)	2
Комплексная оценка (Σ18/9)			2
Комплексная оценка БКП=ΣK₁+.....+ K₃₂ / 32 = 69/32= 2,15		Высокая	2,15

Высокий уровень лечебно-оздоровительный потенциал территории, благоприятный для организации ландшафтотерапии, климатотерапии, природной фитотерапии, природной аэроионизации, терренкуротерапии.



уникальные - >2,5 балла; благоприятные – 1,6-2,4 балла; относительно благоприятные – 0,6-1,5 балла; неблагоприятные - =<0,5 балла

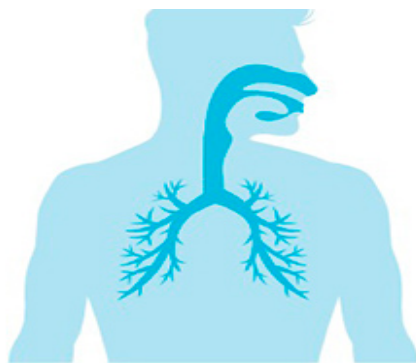
Глубина проникновения взвешенных частиц в организм человека в зависимости от их размера



PM10

Верхние
дыхательные
пути

10 мкм и менее



PM2.5

Нижние
дыхательные
пути

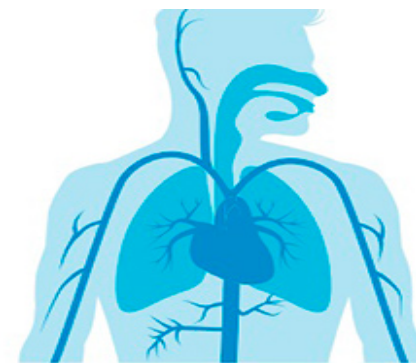
до 2,5 мкм



PM1

Лёгочные
альвеолы

до 1 мкм



PM0.1

Кровоток и
всё тело

до 0,1 мкм и менее

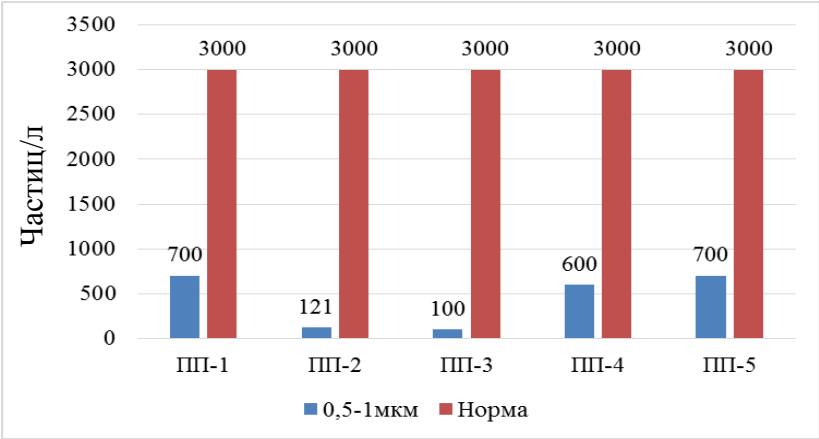
Глубина проникновения в дыхательные пути человека:

- частицы до 5 мкм способны достигать альвеол и задерживаться в них;
- частицы 10 мкм и крупнее оседают в верхних дыхательных путях и бронхах.

Значения микроклиматических модулей территорий

Хостинский район Сочи

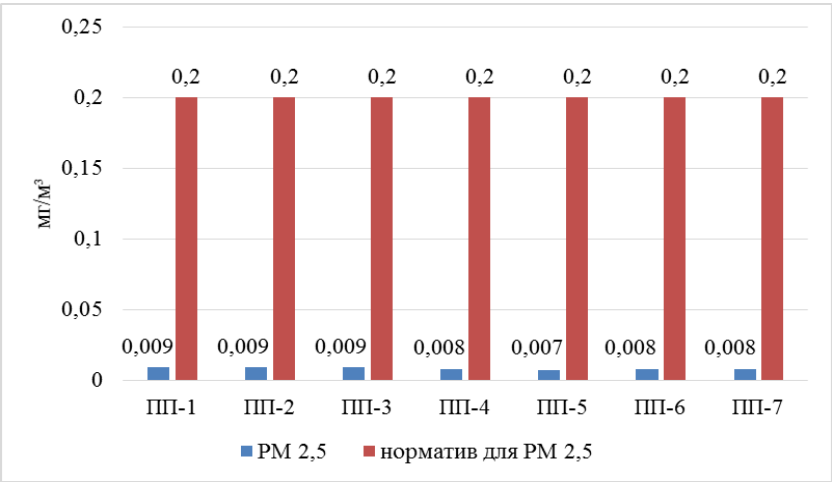
№ ПП	ОВ, %	ДВ, гПа	O ₂ , %	CO ₂ , ppm (кол-во единиц/млн)	Σ[(N-)+(N+)] /КУИ, фон	О/К, Klux
1	79,7	755	21,9	446,5	1150/0,8	-/8,7
2	84,8	755	22,1	448	1080/0,8	-/10,43
3	85,6	759	22,1	440	1110/0,8	-/8,1
4	81,7	758	22,2	442	1010/0,9	-/13,38
5	88,6	755	22,1	441	1220/0,9	-/9,75



Аэрозольное загрязнение приземной атмосферы частицами 0,5-1 мкм

Ялта, пгт. Форос

№ПП	ОВ, %	ДВ, гПа	O ₂ , %	CO ₂ , ppm (кол-во единиц/млн)	Σ[(N-)+(N+)] /КУИ, фон	О/К, Klux
1	59	762	21	450	1080/0,9	24,39/5,45
2	50	762	21,1	390	1290/0,9	24,68/4,51
3	57	762	21,2	370	1240/0,8	24,6/8,9
4	57	761	21,2	410	1100/0,9	24,56/6,1
5	55	761	21,2	400	1390/0,8	23,41/5,7
6	51	761	21	350	1210/0,8	25,1/8,1
7	50	761	20,9	350	1180/0,9	24,3/7,9



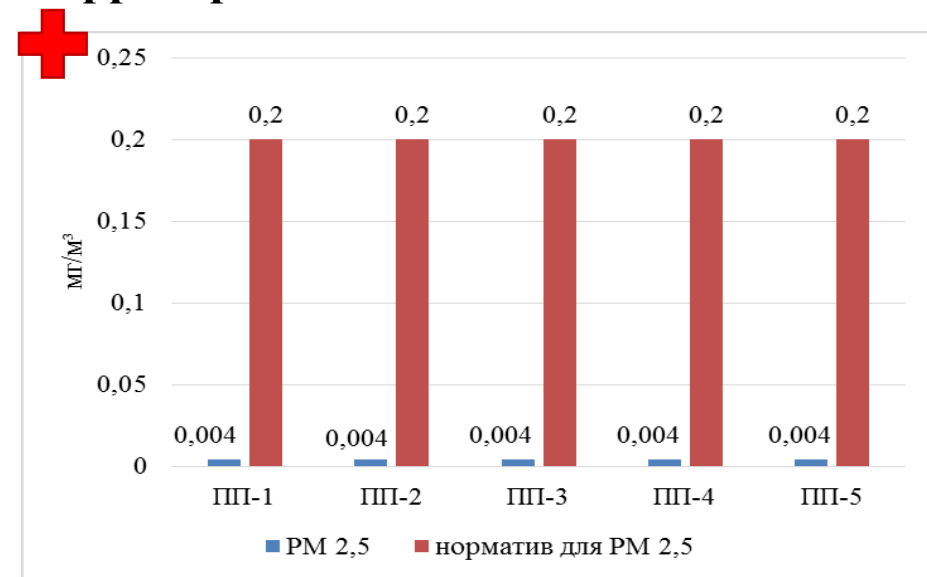
Аэрозольное загрязнение приземной атмосферы частицами PM 2,5

Примечание: ПП – пробная площадка; ОВ, % – относительная влажность; ДВ, гПа – давление воздуха; O₂, % – содержание кислорода в приземном слое атмосферы; CO₂, ppm, кол-во единиц/млн – содержание углекислого газа в приземном слое атмосферы; Σ[(-) + (+)] /КУИ – фон аэроионизации на ПП, ион/см³; О/К – освещенность (Klux), освещенность на открытом месте (О), освещенность под кроной (К).

Значения микроклиматических модулей территорий

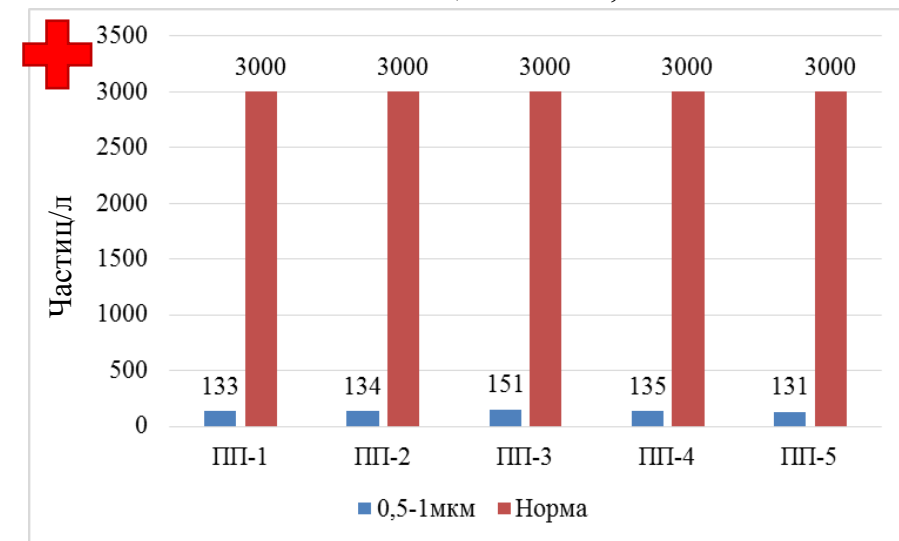
г. Санкт-Петербург, Курортный район, г. Зеленогорск

№ПП	ОВ, %	ДВ, гПа	O ₂ , %	CO ₂ , ppm (кол-во единиц/млн)	Σ [(N-)+(N+)] /КУИ, фон	О/К, Klux
1	57,4	755	21,6	305,9	1120/0,8	24,39/2,47
2	59,4	755	21,6	306,1	1280/0,8	24,68/3,45
3	55,3	755	21,5	314,6	1320/0,9	24,6/7,8
4	61	755	21,5	390	1360/0,8	24,56/4,3
5	63,1	755	21,8	402,6	1420/0,9	23,41/5,7



Республика Татарстан, Зеленодольский р-н, п. Васильево

№ПП	ОВ, %	ДВ, гПа	O ₂ , %	CO ₂ , ppm (кол-во единиц/млн)	Σ [(N-)+(N+)] /КУИ, фон	О/К, Klux
1	59,3	747	21,6	406,5	1510/0,8	15,2/6,9
2	60,7	747	21,8	396,9	1460/0,8	18,67/11,15
3	59,6	747	21,8	407	1680/0,7	21,27/5,93
4	52,3	747	21,7	397,3	1590/0,7	13,49/-
5	52	748	21,8	405	1500/0,8	23,69/-



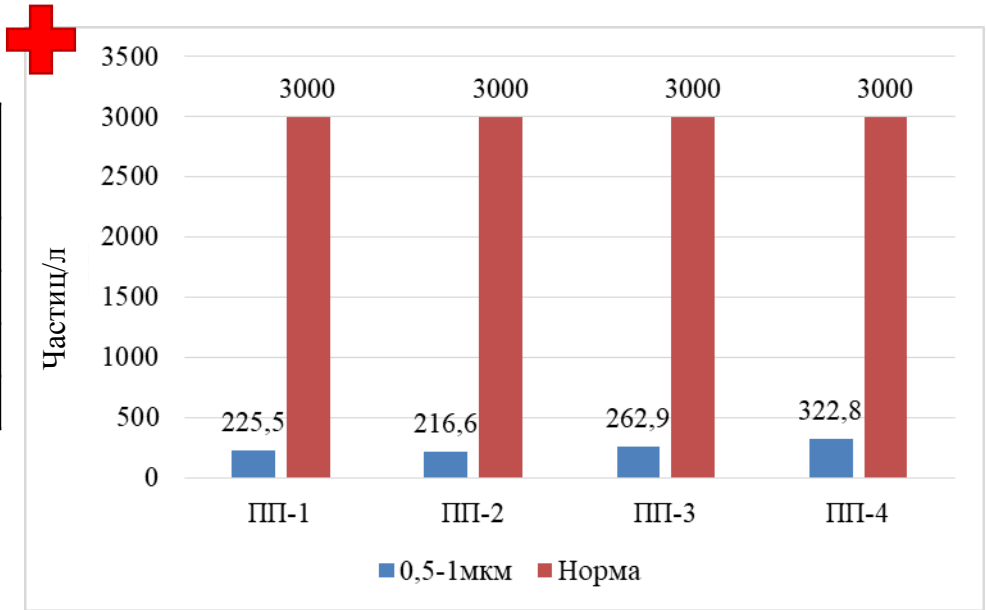
Примечание: ПП – пробная площадка; ОВ, % – относительная влажность; ДВ, гПа – давление воздуха; O₂, % – содержание кислорода в приземном слое атмосферы; CO₂, ppm, кол-во единиц/млн – содержание углекислого газа в приземном слое атмосферы; Σ[(-) + (+)] /КУИ – фон аэроионизации на ПП, ион/см³; О/К – освещенность (Klux), освещенность на открытом месте (О), освещенность под кроной (К).

Аэрозольное загрязнение приземной атмосферы частицами 0,5-1 мкм на территории ЛПЧУП санаторий «Васильевский»

Значения микроклиматических модулей территорий

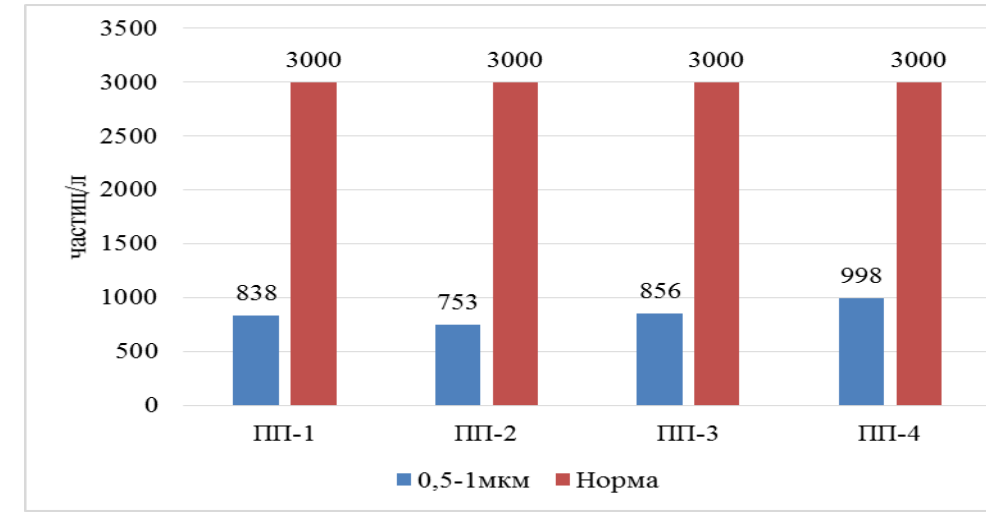
Ессентуки, Курортная зона

№ ПП	ОВ, %	ДВ, гПа	О ₂ , %	СО ₂ , ppm (кол-во единиц/млн)	Σ[(N-)+(N+)] /КУИ, фон	О/К, Klux
1	48,5	704	21,2	373,5	1330/0,8	24,63/5,89
2	46,3	704	21	375,7	1580/0,9	24,35/14,35
3	49,7	704	21	370,5	1210/0,9	24,39/3,45
4	53	704	21	371,8	1510/0,8	-/11,25



Пятигорск, парк Цветник

№ ПП	ОВ, %	ДВ, гПа	О ₂ , %	СО ₂ , ppm (кол-во единиц/млн)	Σ[(N-)+(N+)] /КУИ, фон	О/К, Klux
1	43	718	21,89	385	1120/0,7	24,3/15,1
2	40	718	21,89	399	1200/0,7	17,3/5,92
3	43	718	21,85	395	1190/0,8	23,72/-
4	42	718	21,79	392	1430/0,9	24,2/11,3



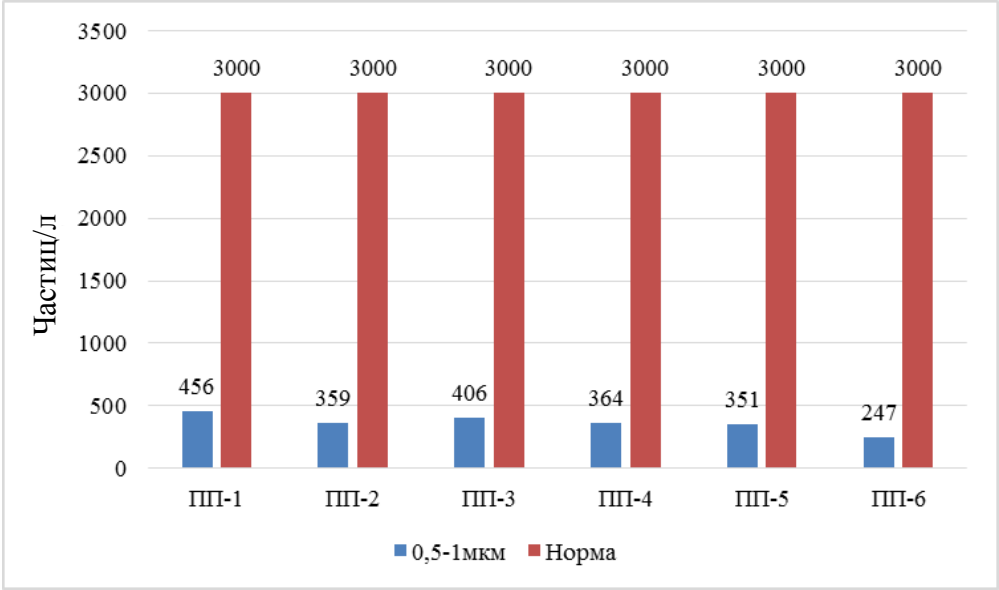
Примечание: ПП – пробная площадка; ОВ, % – относительная влажность; ДВ, гПа – давление воздуха; О₂, % – содержание кислорода в приземном слое атмосферы; СО₂, ppm, кол-во единиц/млн – содержание углекислого газа в приземном слое атмосферы; Σ[(-) + (+)] /КУИ – фон аэроионизации на ПП, ион/см³; О/К – освещенность (Klux), освещенность на открытом месте (О), освещенность под кроной (К).

Аэрозольное загрязнение приземной атмосферы частицами 0,5-1 мкм

Значения микроклиматических модулей территорий

Железноводск, Курортная зона

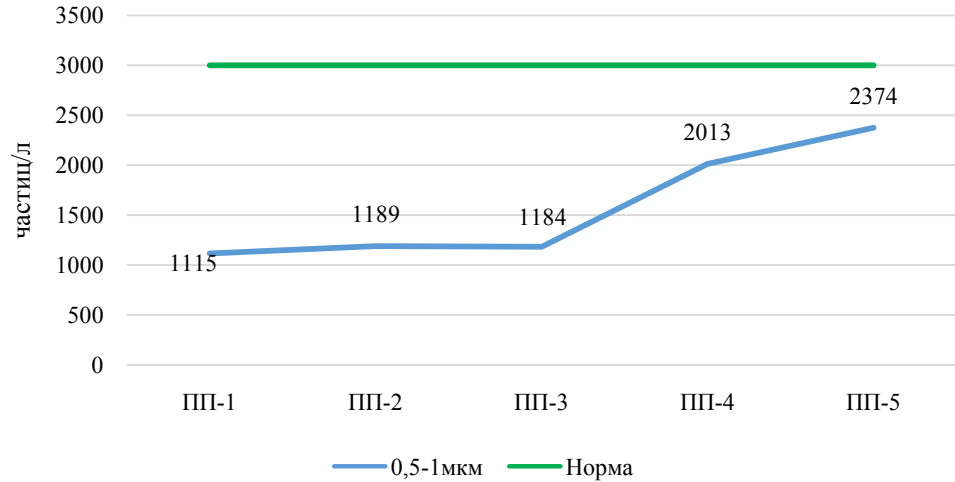
№ПП	ОВ, %	ДВ, гПа	O ₂ , %	CO ₂ , ppm (кол-во единиц/млн)	Σ[(N-)+(N+)] /КУИ, фон	О/К, Klux
1	61	711	21,06	407	1280/0,8	23,05/-
2	62	711	21,13	410	1200/0,8	23,35/-
3	62	711	21,1	403	1050/0,9	15,3/4,2
4	64	711	21,1	399	1190/0,9	23/-
5	63	711	21,2	399	1170/0,8	17/6,3
6	62	711	21,2	402	1290/0,9	22,95/-



Кисловодск, Курортная зона

№ПП	ОВ, %	ДВ, гПа	O ₂ , %	CO ₂ , ppm (кол-во единиц/млн)	Σ[(N-)+(N+)] /КУИ, фон	О/К, Klux
1	53	691	21,4	431,7	700/0,8	10,1/5,53
2	50,1	691	21,7	423,3	950/0,8	24,58/-
3	53	690	21,2	411,4	920/0,6	-/7,35
4	53	691	21,6	392,2	870/0,9	24,7/6,98
5	50,1	691	21,3	423,3	710/0,8	24,7/-

Аэрозольное загрязнение приземной атмосферы частицами 0,5-1 мкм

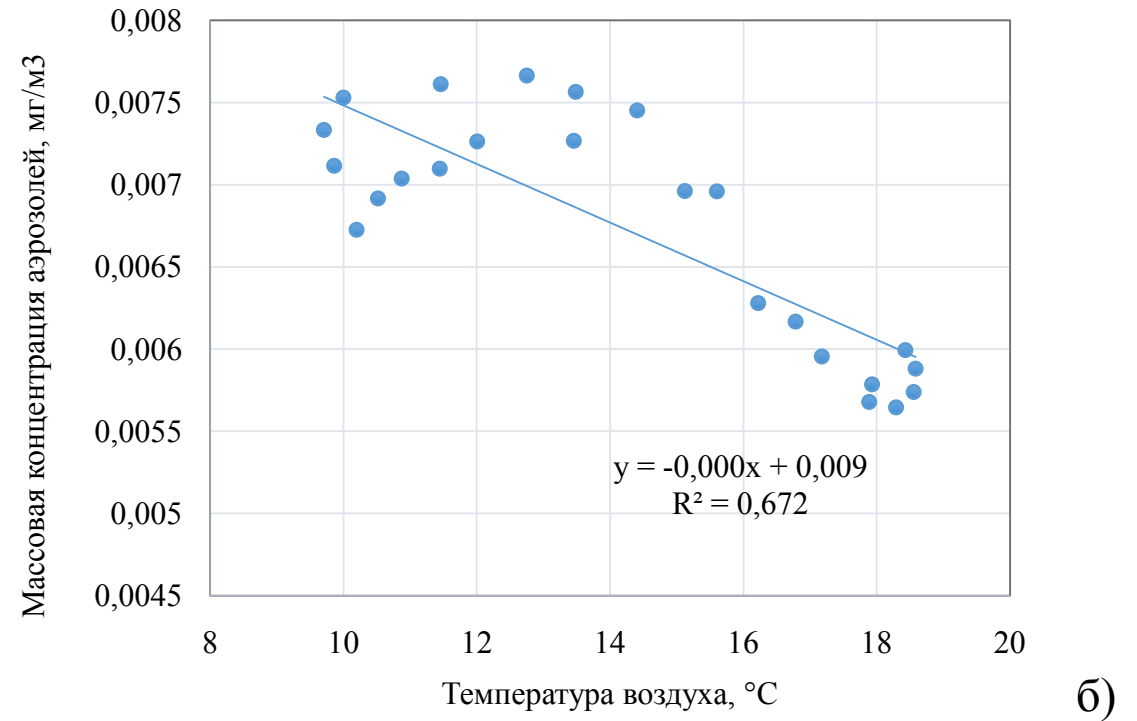
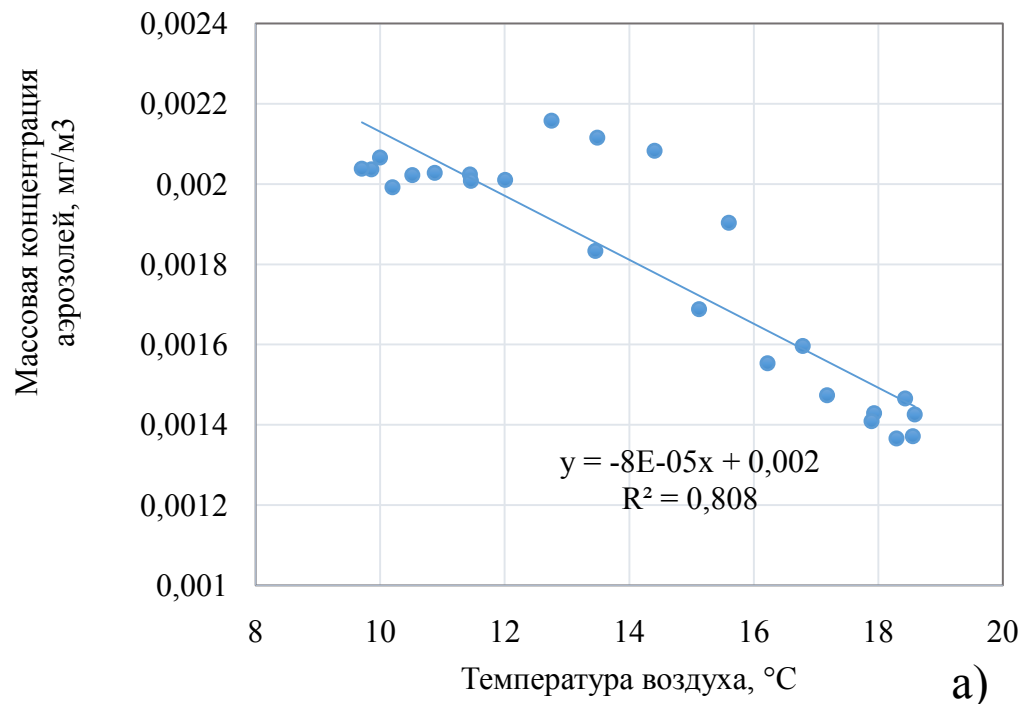


Примечание: ПП – пробная площадка; ОВ, % – относительная влажность; ДВ, гПа – давление воздуха; O₂, % – содержание кислорода в приземном слое атмосферы; CO₂, ppm, кол-во единиц/млн – содержание углекислого газа в приземном слое атмосферы; Σ[(-) + (+)] /КУИ – фон аэроионизации на ПП, ион/см³; О/К – освещенность (Klux), освещенность на открытом месте (О), освещенность под кроной (К).

Аэрозольное загрязнение приземной атмосферы частицами 0,5-1 мкм

Влияние температуры воздуха на временную изменчивость аэрозольных частиц в городе Ессентуки

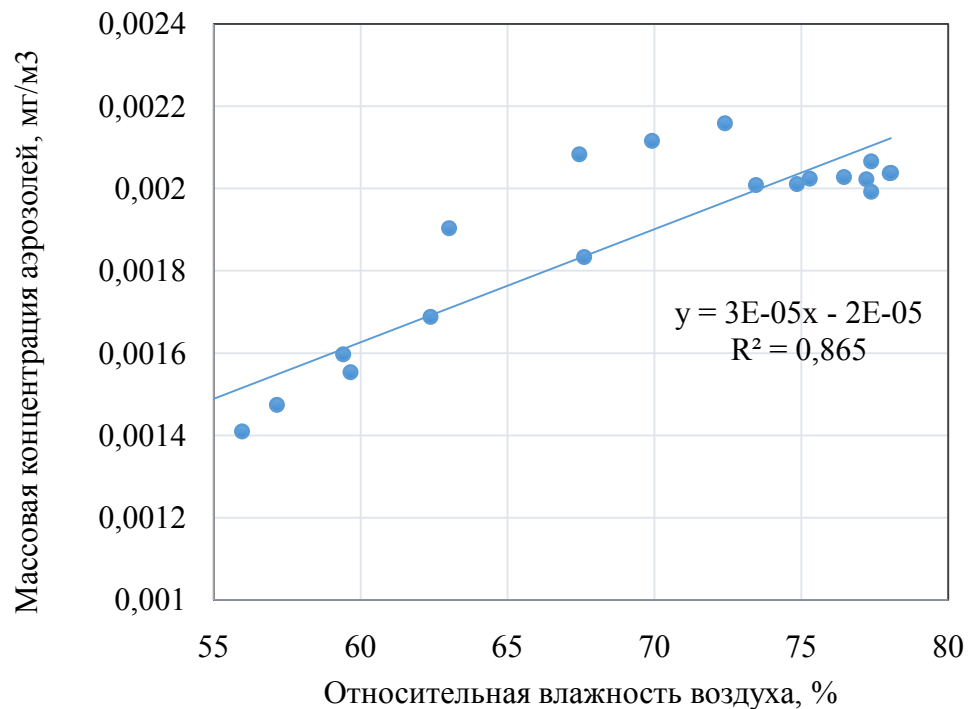
Корреляционный анализ выявил сильные обратные связи между температурой и концентрациями фракций PM1.0 и PM2.5. Для PM1.0 коэффициент корреляции Пирсона составил $r = -0,90$, а для PM2.5 — $r = -0,82$; в обоих случаях уровень значимости был ниже 0,001. Для крупной фракции PM10 значимой связи не выявлено ($r = -0,17$, $p > 0,05$). Полученные результаты свидетельствуют о том, что повышение температуры воздуха приводит к интенсивному развитию конвекции и турбулентного перемешивания, способствуя рассеиванию мелкодисперсных частиц в вертикальном направлении и снижению их приземных концентраций. Напротив, в периоды понижения температуры наблюдается накопление аэрозолей, особенно выраженное для ультрадисперсных и мелкодисперсных фракций.



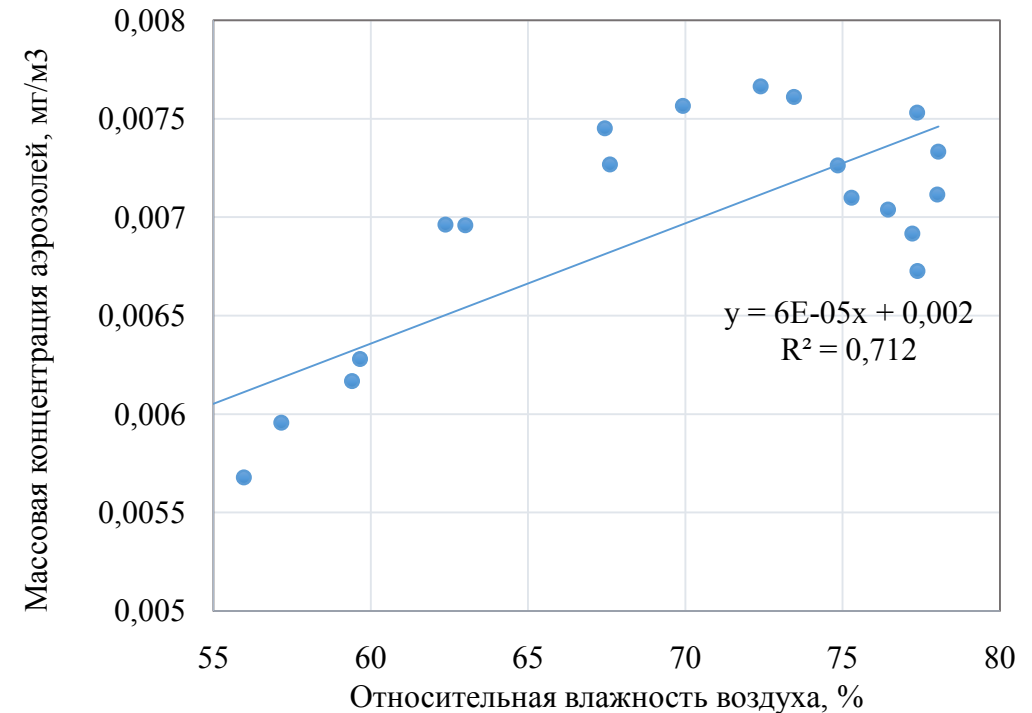
Зависимость концентрации аэрозольных частиц фракций: а) PM1.0 и б) PM2.5 от температуры воздуха

Влияние влажности воздуха на временную изменчивость аэрозольных частиц в городе Ессентуки

Результаты исследования выявили статистически значимое сильное влияние относительной влажности воздуха на концентрации мелкодисперсных аэрозольных частиц. В отличие от температуры, корреляционный анализ продемонстрировал прямые положительные связи между ростом относительной влажности и увеличением концентраций аэрозолей. Для PM1.0 коэффициент корреляции Пирсона составил $r = +0,93$, для PM2.5 — $r = +0,84$; связь для обеих фракций высокозначима ($p < 0,001$). Для фракции PM10 статистически значимой связи не выявлено ($r = +0,18$, $p > 0,05$). Выявленные зависимости позволяют сделать вывод о том, что повышение относительной влажности способствует росту концентраций мелкодисперсных частиц в курортной зоне г. Ессентуки. Данное явление может быть объяснено комплексом физических процессов, таких как гигроскопический рост частиц, коагуляция и подавление турбулентной диффузии в условиях высокой влажности.



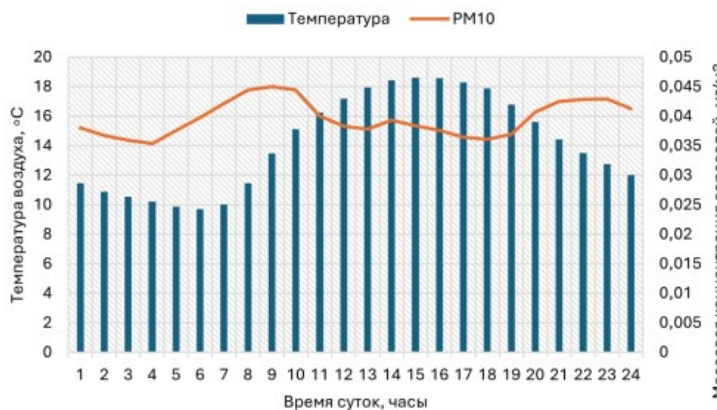
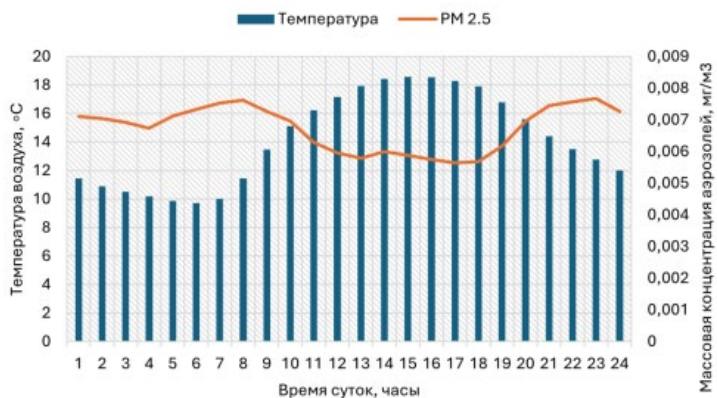
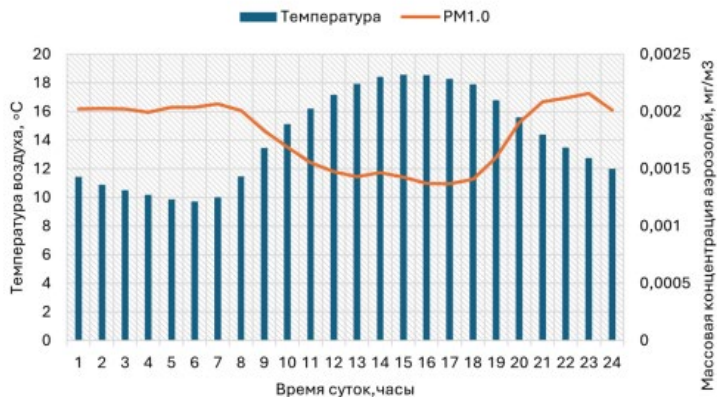
а)



б)

Зависимость концентрации аэрозольных частиц фракций: а) PM1.0 и б) PM2.5 от относительной влажности воздуха

Суточный ход температуры воздуха и концентрации аэрозольных частиц (PM1.0, PM2.5, PM10)



Суточная динамика аэрозольных частиц

Минимальные значения PM1.0 и PM2.5 наблюдались в дневные часы (12:00-16:00) при максимальных температурах и минимальной влажности.

Максимальные концентрации аэрозолей регистрировались в утренние (6:00-9:00) и вечерние (20:00-23:00) часы, утреннее и вечернее повышение концентраций аэрозолей связано с уменьшением конвективного перемешивания воздуха и накоплением в приземном слое воздуха аэрозольных частиц, а также, вероятно, с антропогенными факторами.

Крупная фракция PM10 демонстрировала менее выраженную суточную динамику по сравнению с мелкодисперсными частицами.

Это согласуется с результатами корреляционного анализа, показавшими её слабую зависимость от метеопараметров. Колебания крупной фракции аэрозоля, вероятно, управляются локальными и эпизодическими источниками, к примеру, подъемом пыли с земной поверхности.

Суточный ход влажности воздуха и концентрации аэрозольных частиц (PM1.0, PM2.5, PM10)



Заключение

- Установлено, что метеорологические условия оказывают значимое влияние на временную изменчивость аэрозольных частиц в приземном слое атмосферы курорта Ессентуки в весенний период.
- Выявлены противоположно направленные влияния температуры и относительной влажности на концентрации мелкодисперсных фракций $PM_{1.0}$ и $PM_{2.5}$, в то время как крупная фракция PM_{10} демонстрирует слабую зависимость от исследуемых метеопараметров.
- Обнаружена выраженная суточная изменчивость концентраций аэрозолей с минимумами в дневные и максимумами в утренние и вечерние часы.
- Для максимизации оздоровительного эффекта и минимизации потенциальных рисков планирование климатотерапевтических процедур на открытом воздухе рекомендуется смещать на дневные часы.



Анализ климатического (по данным наблюдений за 1993—2023 гг.) и микроклиматического оздоровительного потенциала города-курорта Кисловодск

Ю. В. Корягина*, Е. В. Донец*, Н. В. Ефименко*,
Г. Н. Тер-Акопов*, А. П. Тычинина*, С. В. Нопин*,
А. Н. Попов*, А. А. Кирилленко*

Современные климатические изменения и неопределенность состояния окружающей природной среды оказывают значимое влияние на качество жизни и здоровье населения, а также на развитие рекреационно-туристской отрасли в городах-курортах. На основе многолетних наблюдений (1993—2023 гг.) проведен анализ изменений климатических характеристик: температуры в приземном слое атмосферы, суммы осадков и текущих микроклиматических параметров города-курорта Кисловодск. Установлено, что за последние 30 лет среднегодовая температура в г. Кисловодске по шкале курортологической значимости характеризуется как благоприятная, а среднегодовая минимальная и максимальная температура — как наиболее благоприятная. Приведены статистические показатели рассматриваемых характеристик и их распространение.

Ключевые слова: курортный климатическая норма, микроклимат, DOI: 10.52062/0130-2996-2024-2

В последние десятилетия на кие изменения: в одних странах суровые и снежные зимы, непри воздействует на социальные и кие как чистый воздух, безопас продуктов питания и др. [8, 13, вержены дети, беременные жие населения от аномально высокю гических явлений вызывают оз

* Северо-Кавказский федеральный научно-клинический центр федерального медико-биологического агентства, г. Ессентуки, Россия

В последние десятилетия на кие изменения: в одних странах суровые и снежные зимы, непри воздействует на социальные и кие как чистый воздух, безопас продуктов питания и др. [8, 13, вержены дети, беременные жие населения от аномально высокю гических явлений вызывают оз

* Северо-Кавказский федеральный научно-клинический центр федерального медико-биологического агентства, г. Ессентуки, Россия

В последние десятилетия на кие изменения: в одних странах суровые и снежные зимы, непри воздействует на социальные и кие как чистый воздух, безопас продуктов питания и др. [8, 13, вержены дети, беременные жие населения от аномально высокю гических явлений вызывают оз

* Северо-Кавказский федеральный научно-клинический центр федерального медико-биологического агентства, г. Ессентуки, Россия

* Северо-Кавказский федеральный научно-клинический центр федерального медико-биологического агентства, г. Ессентуки, Россия

* Северо-Кавказский федеральный научно-клинический центр федерального медико-биологического агентства, г. Ессентуки, Россия

* Северо-Кавказский федеральный научно-клинический центр федерального медико-биологического агентства, г. Ессентуки, Россия

* Северо-Кавказский федеральный научно-клинический центр федерального медико-биологического агентства, г. Ессентуки, Россия

* Северо-Кавказский федеральный научно-клинический центр федерального медико-биологического агентства, г. Ессентуки, Россия

* Северо-Кавказский федеральный научно-клинический центр федерального медико-биологического агентства, г. Ессентуки, Россия

* Северо-Кавказский федеральный научно-клинический центр федерального медико-биологического агентства, г. Ессентуки, Россия

* Северо-Кавказский федеральный научно-клинический центр федерального медико-биологического агентства, г. Ессентуки, Россия

* Северо-Кавказский федеральный научно-клинический центр федерального медико-биологического агентства, г. Ессентуки, Россия

* Северо-Кавказский федеральный научно-клинический центр федерального медико-биологического агентства, г. Ессентуки, Россия

* Северо-Кавказский федеральный научно-клинический центр федерального медико-биологического агентства, г. Ессентуки, Россия

СОВРЕМЕННЫЕ ВОПРОСЫ БИОМЕДИЦИНЫ

Дата публикации: 01.09.2023
DOI: 10.24412/2588-0500-2023_07_03_24
УДК 712: 551.58; 796.5

РАЗРАБОТКА И НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЛЕЧЕБНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНОГО ЛАНДШАФТНО-КЛИМАТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА МАРИУРТА ТЕРРЕНКУРА «ТРОПА ЕЛАНЬКА» Г. ЮЖНО-САХАЛИНСКА Ю.В. Корягина, Н.В. Ефименко, С.В. Нопин, А.П. Тычинина, А.Н. Попов Федеральное государственное бюджетное учреждение Северо-Кавказского федерального научно-клинического центра федерального медико-биологического агентства, г. Ессентуки, Россия

Аннотация. Целями работы явились разработка и научное обоснование лечебно-оздоровительного ландшафтно-климатического потенциала маршрута терренкура «Тропа Еланька» г. Южно-Сахалинска. Материалами исследования служили результаты комплексного маршрутного мониторинга (биоклиматического, ландшафтного, экологического) на терренкуре «Тропа Еланька», справочные материалы многолетних (метеорологических, геоинформационных, экологических) наблюдений на метеостанции Южно-Сахалинска, руководящие документы. Исследования показали, что ландшафтно-рекреационный потенциал терренкура «Тропа Еланька» ОАУ «СГК «Горный воздух» по принятой в курортологии модульной технологии достигает 2,38 балла из 3 возможных, что соответствует высокому I рангу и оценивается как благоприятный. Интегральный показатель микроклиматического потенциала K(KPI) составляет 2,24 балла из 3,0 возможных, что условно соответствует шадшему воздействию микроклимата на организм человека и благоприятным условиям для оздоровительного туризма, а также о повышенных биологических возможностях рассматриваемой местности для организации климатического оздоровления.

ИЗВЕСТИЯ РАН. СЕРИЯ ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ, 2024, том 88, № 1, с. 41–52
РЕГИОНАЛЬНЫЕ ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ
УДК 712: 551.58; 796.5

ОЦЕНКА ЛАНДШАФТНО-КЛИМАТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ГОРНОЙ ЧАСТИ ЮЖНО-САХАЛИНСКА ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОГО ТУРИЗМА И ТЕРРЕНКУРАТЕРАПИИ

© 2024 Ю. В. Корягина*, Н. П. Поволоцкая*, С. В. Нопин*, Г. Н. Тер-Акопов*, А. Н. Попов*,
*Северо-Кавказский федеральный научно-клинический центр федерального медико-биологического агентства, г. Ессентуки, Россия

*e-mail: nauka@kbfmb.ru
Поступила в редакцию 03.11.2022 г.
После доработки 15.08.2023 г.
Принята к публикации 26.12.2023 г.

В статье раскрываются возможности развития оздоровительного туризма и терренкуратерапии в г. Южно-Сахалинска, Россия. В настоящее время растет спрос на внутренний туризм, но наиболее известные туристические направления являются зарубежными. По этой причине развитие новых туристических направлений является актуальной задачей. Изучение ландшафтно-климатического потенциала на территории Суэунайского хребта Южно-Сахалинска с целью создания терренкура «Восмерка» выявило необычное сочетание элементов рекреационного ландшафта (2,48 балла) с благоприятной горной орорграфией местности (2,83 балла) и большой разнообразие растительности, ценных фитоценозов (2,5 балла), высоким пейзажно-эстетическим качеством природных панорам (2 балла), умеренным по нагрузке биоклиматическим режимом местности (2,16 балла), уникальным по чистоте приземной атмосферы и окружающей среды экологическим режимом (2,6 балла), которые интегративно обеспечивают перспективы для развития дестных и зимних видов оздоровительного туризма. При сравнении разнородных показателей биоклимата и рекреационного ландшафта была использована методика базальных оценок качественных признаков, применимая в курортологии и рекреационной географии.

Ключевые слова: терренкур, рекреация, экологические наблюдения, биоклимат, туризм
DOI: 10.31857/S258756624010041, EIDN: GLMFUY

ВВЕДЕНИЕ

В современный период, в связи с сокращением зарубежных туристических потоков, особое значение приобретает исследование и разработка новых перспективных местностей, в том числе для горного туризма, с высоким ландшафтно-климатическим и биологическим потенциалом территории.

Горный туризм является туристической деятельностью в особой среде, характеризующейся ярко выраженными особенностями ландшафта, климата, дикой природы, видами деятельности, традициями и местными сообществами (Ситасе Сяи, 2021; Zeng et al., 2022). Уникальная природная среда гор (Rio-Rama et al., 2019), свежий

MODERN ISSUES OF BIOMEDICINE

Publication date: 01.09.2023
DOI: 10.24412/2588-0500-2023_07_03_24
UDC 712: 551.58; 796.5

РАЗРАБОТКА И НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЛЕЧЕБНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНОГО ЛАНДШАФТНО-КЛИМАТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА МАРИУРТА ТЕРРЕНКУРА «ТРОПА ЕЛАНЬКА» Г. ЮЖНО-САХАЛИНСКА Ю.В. Корягина, Н.В. Ефименко, С.В. Нопин, А.П. Тычинина, А.Н. Попов Федеральное государственное бюджетное учреждение Северо-Кавказского федерального научно-клинического центра федерального медико-биологического агентства, г. Ессентуки, Россия

Аннотация. Целями работы явились разработка и научное обоснование лечебно-оздоровительного ландшафтно-климатического потенциала маршрута терренкура «Тропа Еланька» г. Южно-Сахалинска. Материалами исследования служили результаты комплексного маршрутного мониторинга (биоклиматического, ландшафтного, экологического) на терренкуре «Тропа Еланька», справочные материалы многолетних (метеорологических, геоинформационных, экологических) наблюдений на метеостанции Южно-Сахалинска, руководящие документы. Исследования показали, что ландшафтно-рекреационный потенциал терренкура «Тропа Еланька» ОАУ «СГК «Горный воздух» по принятой в курортологии модульной технологии достигает 2,38 балла из 3 возможных, что соответствует высокому I рангу и оценивается как благоприятный. Интегральный показатель микроклиматического потенциала K(KPI) составляет 2,24 балла из 3,0 возможных, что условно соответствует шадшему воздействию микроклимата на организм человека и благоприятным условиям для оздоровительного туризма, а также о повышенных биологических возможностях рассматриваемой местности для организации климатического оздоровления.

ИЗВЕСТИЯ РАН. СЕРИЯ ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ, 2024, том 88, № 1, с. 41–52
РЕГИОНАЛЬНЫЕ ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ
УДК 712: 551.58; 796.5

ОЦЕНКА ЛАНДШАФТНО-КЛИМАТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ГОРНОЙ ЧАСТИ ЮЖНО-САХАЛИНСКА ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОГО ТУРИЗМА И ТЕРРЕНКУРАТЕРАПИИ
© 2024 Ю. В. Корягина*, Н. П. Поволоцкая*, С. В. Нопин*, Г. Н. Тер-Акопов*, А. Н. Попов*,
*Северо-Кавказский федеральный научно-клинический центр федерального медико-биологического агентства, г. Ессентуки, Россия

В статье раскрываются возможности развития оздоровительного туризма и терренкуратерапии в г. Южно-Сахалинска, Россия. В настоящее время растет спрос на внутренний туризм, но наиболее известные туристические направления являются зарубежными. По этой причине развитие новых туристических направлений является актуальной задачей. Изучение ландшафтно-климатического потенциала на территории Суэунайского хребта Южно-Сахалинска с целью создания терренкура «Восмерка» выявило необычное сочетание элементов рекреационного ландшафта (2,48 балла) с благоприятной горной орорграфией местности (2,83 балла) и большой разнообразие растительности, ценных фитоценозов (2,5 балла), высоким пейзажно-эстетическим качеством природных панорам (2 балла), умеренным по нагрузке биоклиматическим режимом местности (2,16 балла), уникальным по чистоте приземной атмосферы и окружающей среды экологическим режимом (2,6 балла), которые интегративно обеспечивают перспективы для развития дестных и зимних видов оздоровительного туризма. При сравнении разнородных показателей биоклимата и рекреационного ландшафта была использована методика базальных оценок качественных признаков, применимая в курортологии и рекреационной географии.

Ключевые слова: терренкур, рекреация, экологические наблюдения, биоклимат, туризм
DOI: 10.31857/S258756624010041, EIDN: GLMFUY

В последние десятилетия на кие изменения: в одних странах суровые и снежные зимы, непри воздействует на социальные и кие как чистый воздух, безопас продуктов питания и др. [8, 13, вержены дети, беременные жие населения от аномально высокю гических явлений вызывают оз

В последние десятилетия на кие изменения: в одних странах суровые и снежные зимы, непри воздействует на социальные и кие как чистый воздух, безопас продуктов питания и др. [8, 13, вержены дети, беременные жие населения от аномально высокю гических явлений вызывают оз

В последние десятилетия на кие изменения: в одних странах суровые и снежные зимы, непри воздействует на социальные и кие как чистый воздух, безопас продуктов питания и др. [8, 13, вержены дети, беременные жие населения от аномально высокю гических явлений вызывают оз

В последние десятилетия на кие изменения: в одних странах суровые и снежные зимы, непри воздействует на социальные и кие как чистый воздух, безопас продуктов питания и др. [8, 13, вержены дети, беременные жие населения от аномально высокю гических явлений вызывают оз

В последние десятилетия на кие изменения: в одних странах суровые и снежные зимы, непри воздействует на социальные и кие как чистый воздух, безопас продуктов питания и др. [8, 13, вержены дети, беременные жие населения от аномально высокю гических явлений вызывают оз

В последние десятилетия на кие изменения: в одних странах суровые и снежные зимы, непри воздействует на социальные и кие как чистый воздух, безопас продуктов питания и др. [8, 13, вержены дети, беременные жие населения от аномально высокю гических явлений вызывают оз

В последние десятилетия на кие изменения: в одних странах суровые и снежные зимы, непри воздействует на социальные и кие как чистый воздух, безопас продуктов питания и др. [8, 13, вержены дети, беременные жие населения от аномально высокю гических явлений вызывают оз

В последние десятилетия на кие изменения: в одних странах суровые и снежные зимы, непри воздействует на социальные и кие как чистый воздух, безопас продуктов питания и др. [8, 13, вержены дети, беременные жие населения от аномально высокю гических явлений вызывают оз

В последние десятилетия на кие изменения: в одних странах суровые и снежные зимы, непри воздействует на социальные и кие как чистый воздух, безопас продуктов питания и др. [8, 13, вержены дети, беременные жие населения от аномально высокю гических явлений вызывают оз

В последние десятилетия на кие изменения: в одних странах суровые и снежные зимы, непри воздействует на социальные и кие как чистый воздух, безопас продуктов питания и др. [8, 13, вержены дети, беременные жие населения от аномально высокю гических явлений вызывают оз

В последние десятилетия на кие изменения: в одних странах суровые и снежные зимы, непри воздействует на социальные и кие как чистый воздух, безопас продуктов питания и др. [8, 13, вержены дети, беременные жие населения от аномально высокю гических явлений вызывают оз

В последние десятилетия на кие изменения: в одних странах суровые и снежные зимы, непри воздействует на социальные и кие как чистый воздух, безопас продуктов питания и др. [8, 13, вержены дети, беременные жие населения от аномально высокю гических явлений вызывают оз

В последние десятилетия на кие изменения: в одних странах суровые и снежные зимы, непри воздействует на социальные и кие как чистый воздух, безопас продуктов питания и др. [8, 13, вержены дети, беременные жие населения от аномально высокю гических явлений вызывают оз

СОВРЕМЕННЫЕ ВОПРОСЫ БИОМЕДИЦИНЫ

Дата публикации: 01.09.2022
DOI: 10.51871/2588-0500-2022_06_03_31
УДК 712: 551.58; 796.5

РАЗРАБОТКА И НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЛЕЧЕБНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНОГО ЛАНДШАФТНО-КЛИМАТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА МАРИУРТА ТЕРРЕНКУРА «ТРЕТКАЯ ТРОПА» Г. ЮЖНО-САХАЛИНСКА Ю.В. Корягина, Н.П. Поволоцкая, С.В. Нопин, Г.Н. Тер-Акопов, А.Н. Попов Федеральное государственное бюджетное учреждение Северо-Кавказского федерального научно-клинического центра федерального медико-биологического агентства, г. Ессентуки, Россия

Аннотация. Целью работы явилось изучение ландшафтно-климатического потенциала территории «Детская тропа» спортивно-туристического комплекса «Горный воздух» и оценка перспектив его использования в рекреационных видах деятельности. Проведенный комплексный анализ модулей рекреационного ландшафта, элементов биоклимата и экологического состояния показал, что ландшафтно-климатический потенциал «Детской тропы» достаточно высокий и достигает 2,38 балла, что в соответствии с действующей курортологической классификацией соответствует I-му рангу. Здесь гармонично сочетаются разнообразие растительности вдоль тропы (2,56 балла – уникальное) при низких рекреационных нагрузках на природный ландшафт (3 балла – уникальные условия), высоким пейзажно-эстетическим качеством природных панорам (2 балла – I ранг), самостоятельный биоклиматический режим местности (2,13 – I ранг), создающие широкие перспективы для развития оздоровительного туризма.

Ключевые слова: ландшафтно-климатический потенциал, терренкур, экология, биоклимат, оздоровительный туризм, рекреация, Сахалин.

LANDSCAPE AND CLIMATIC POTENTIAL OF THE HEALTH ROUTE OF THE "Detskaya Tropa" TERRAIN CURE WALKING PATH IN YUZHNO-SAKHALINSK

Yu.V. Koryagina, N.P. Povolotskaya, S.V. Nopin, G.N. Ter-Akopov, A.N. Popov
FSBI "North-Caucasian Federal Research-Clinical Center of Federal Medical and Biological Agency", Essentuki, Russia

Целью работы явилось изучение ландшафтно-климатического потенциала территории «Детская тропа» спортивно-туристического комплекса «Горный воздух» и оценка перспектив его использования в рекреационных видах деятельности. Проведенный комплексный анализ модулей рекреационного ландшафта, элементов биоклимата и экологического состояния показал, что ландшафтно-климатический потенциал «Детской тропы» достаточно высокий и достигает 2,38 балла, что в соответствии с действующей курортологической классификацией соответствует I-му рангу. Здесь гармонично сочетаются разнообразие растительности вдоль тропы (2,56 балла – уникальное) при низких рекреационных нагрузках на природный ландшафт (3 балла – уникальные условия), высоким пейзажно-эстетическим качеством природных панорам (2 балла – I ранг), самостоятельный биоклиматический режим местности (2,13 – I ранг), создающие широкие перспективы для развития оздоровительного туризма.

Ключевые слова: ландшафтно-климатический потенциал, терренкур, экология, биоклимат, оздоровительный туризм, рекреация, Сахалин.

Целью работы явилось изучение ландшафтно-климатического потенциала территории «Детская тропа» спортивно-туристического комплекса «Горный воздух» и оценка перспектив его использования в рекреационных видах деятельности. Проведенный комплексный анализ модулей рекреационного ландшафта, элементов биоклимата и экологического состояния показал, что ландшафтно-климатический потенциал «Детской тропы» достаточно высокий и достигает 2,38 балла, что в соответствии с действующей курортологической классификацией соответствует I-му рангу. Здесь гармонично сочетаются разнообразие растительности вдоль тропы (2,56 балла – уникальное) при низких рекреационных нагрузках на природный ландшафт (3 балла – уникальные условия), высоким пейзажно-эстетическим качеством природных панорам (2 балла – I ранг), самостоятельный биоклиматический режим местности (2,13 – I ранг), создающие широкие перспективы для развития оздоровительного туризма.

Ключевые слова: ландшафтно-климатический потенциал, терренкур, экология, биоклимат, оздоровительный туризм, рекреация, Сахалин.

Ключевые слова: ландшафтно-климатический потенциал, терренкур, экология, биоклимат, оздоровительный туризм, рекреация, Сахалин.

Ключевые слова: ландшафтно-климатический потенциал, терренкур, экология, биоклимат, оздоровительный туризм, рекреация, Сахалин.

Ключевые слова: ландшафтно-климатический потенциал, терренкур, экология, биоклимат, оздоровительный туризм, рекреация, Сахалин.

Ключевые слова: ландшафтно-климатический потенциал, терренкур, экология, биоклимат, оздоровительный туризм, рекреация, Сахалин.

Ключевые слова: ландшафтно-климатический потенциал, терренкур, экология, биоклимат, оздоровительный туризм, рекреация, Сахалин.

Ключевые слова: ландшафтно-климатический потенциал, терренкур, экология, биоклимат, оздоровительный туризм, рекреация, Сахалин.

Ключевые слова: ландшафтно-климатический потенциал, терренкур, экология, биоклимат, оздоровительный туризм, рекреация, Сахалин.

Ключевые слова: ландшафтно-климатический потенциал, терренкур, экология, биоклимат, оздоровительный туризм, рекреация, Сахалин.

Ключевые слова: ландшафтно-климатический потенциал, терренкур, экология, биоклимат, оздоровительный туризм, рекреация, Сахалин.

Ключевые слова: ландшафтно-климатический потенциал, терренкур, экология, биоклимат, оздоровительный туризм, рекреация, Сахалин.

Ключевые слова: ландшафтно-климатический потенциал, терренкур, экология, биоклимат, оздоровительный туризм, рекреация, Сахалин.

Дата публикации: 01.09.2025
DOI: 10.24412/2588-0500-2025_09_03_26
УДК 615.834

ЛЕЧЕБНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ КЛИМАТА КУРОРТА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ ЕССЕНТУКИ А.П. Тычинина*, Ю.В. Корягина*, В.В. Корнева*, В.С. Нопина**¹, О.Н. Акимкина*
*Федеральное государственное бюджетное учреждение «Северо-Кавказский федеральный научно-клинический центр федерального медико-биологического агентства», г. Ессентуки, Россия
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Россия

Аннотация. Статья посвящена изучению лечебно-оздоровительного потенциала климата курорта федерального значения Ессентуки. Целью исследования явилось определение лечебно-оздоровительного потенциала климата курорта, г. Ессентуки и его влияния на процессы восстановления и оздоровления человека. **Методы.** В практической части работы, проведенной в июле 2025 г., были определены микроклиматические параметры. В работе также применялся контент-анализ литературных источников по вопросам применения климатотерапии в реабилитации и лечении отоларингологических заболеваний. **Результаты.** По результатам исследования были выявлены: высокий уровень содержания легких отрицательных аэрозолей и кислорода, высокая влажность, низкий уровень углекислого газа и аэрозольных частиц в воздухе исследуемой местности. **Заключение.** Биоклиматический потенциал территорий курорта федерального значения Ессентуки по модульной технологии достигает 2,15 баллов из 3 возможных, что соответствует высокой категории медико-климатических условий.

Ключевые слова: климат, климатотерапия, лечебно-оздоровительный потенциал, биоклиматический потенциал, биоклимат, оздоровительная физическая культура, Ессентуки.

THE THERAPEUTIC POTENTIAL OF THE ESSENTUKI FEDERAL RESORT'S CLIMATE A.P. Tychinina*, Yu.V. Koryagina*, V.V. Korneva*, N.S. Nopina**, O.N. Akimkina*

*North-Caucasian Federal Research-Clinical Center of Federal Medical and Biological Agency, Essentuki, Russia
**I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow, Russia

Abstract. Introduction. The article is dedicated to the study on therapeutic potential of the Essentuki federal resort's Climate. The aim – to identify therapeutic potential of the Essentuki resort's climate and its effect on recovery and health improving processes. **Methods.** The practical part of the work conducted in July 2025 consisted of the identification of microclimate parameters. The work also included a content analysis of literature sources on application of climate therapy in rehabilitation and treatment of patients. **Results.** We have identified high level of light negative air ions and oxygen content, humidity, low level of carbon dioxide and aerosol particles in the studied territory's air. **Conclusion.** Bioclimatic potential of the Essentuki federal resort amounts to 2.15 points out of 3 according to the module technology, which corresponds with high category of medical and climatic conditions.

Keywords: climate, climate therapy, therapeutic potential, bioclimatic potential, bioclimate, therapeutic physical culture, Essentuki.

Введение. Успешность процессов реабилитации и восстановления здоровья тесно связана с присутствием и многообразием естественных целебных ресурсов конкретной местности. Важную роль играют оценка их качественных и количественных параметров, а также способность к комплексному применению для выявления скрытых возможностей биоклиматического потенциала территории [1]. Разнообразие использование природных факторов

Дата публикации: 01.09.2025
DOI: 10.24412/2588-0500-2025_09_03_27
УДК 615.834

ОБОСНОВАНИЕ ЛЕЧЕБНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНОГО ПОТЕНЦИАЛА ЮЖНОГО БЕРЕГА КРЫМА А.П. Тычинина, В.В. Корнева, Ю.В. Корягина Федеральное государственное бюджетное учреждение «Северо-Кавказский федеральный научно-клинический центр федерального медико-биологического агентства», г. Ессентуки, Россия

Аннотация. Введение. В рамках систематизации научных данных были рассмотрены климат и основные направления климатотерапии Южного берега Крыма. Целью работы явилось обоснование лечебно-оздоровительного потенциала Южного берега Крыма. **Методы.** Исследование включало в себя анализ литературных источников с использованием электронных баз данных. Всего было отобрано и проанализировано 20 источников. Биоклиматический потенциал рассчитывался в соответствии с методическими рекомендациями. **Результаты.** В ряде работ отечественных авторов доказана эффективность климатотерапии на территории Южного берега Крыма у пациентов с различными заболеваниями. Биоклиматический потенциал территории Южного берега Крыма по принятой в курортологии модульной технологии достигает 2,14 балла из 3 возможных. **Заключение.** Эффективность применения климатотерапии в программах санаторно-курортного лечения как отдаленно, так и в сочетании с другими лечебными факторами подтверждена многими исследованиями ученых.

Ключевые слова: Южный берег Крыма, климат, лечебно-оздоровительный потенциал, климатотерапия.

THE THERAPEUTIC POTENTIAL OF THE SOUTHERN COAST OF CRIMEA A.P. Tychinina, V.V. Korneva, Yu.V. Koryagina North-Caucasian Federal Research-Clinical Center of Federal Medical and Biological Agency, Essentuki, Russia

Abstract. Introduction. In the process of scientific data systematization, we have examined climate and main directions of balneology on the Southern Coast of Crimea. The objective of the study – to substantiate the therapeutic potential of the Southern Coast of Crimea. **Methods.** The study consisted of 20 sources were selected and analyzed.

исследования. **Результаты.** В ряде работ отечественных авторов доказана эффективность климатотерапии на территории Южного берега Крыма у пациентов с различными заболеваниями. Биоклиматический потенциал территории Южного берега Крыма по принятой в курортологии модульной технологии достигает 2,14 балла из 3 возможных. **Заключение.** Эффективность применения климатотерапии в программах санаторно-курортного лечения как отдаленно, так и в сочетании с другими лечебными факторами подтверждена многими исследованиями ученых.

Ключевые слова: Южный берег Крыма, климат, лечебно-оздоровительный потенциал, климатотерапия.

Крыма, являющийся основным из лечебных факторов региона, – морской средиземноморского типа на продолжительность солнечного сияршения в пределах 2180-2470 часов. Максимальная продолжительность дня на июль (320-360 часов). Максимальная температура воздуха в июле (28-30 °C) – на Южном берегу Крыма к востоку. Минимальная температура воздуха в январе (до -4,0 °C) отмечаются в горах. Район наиболее высокая (около 5 °C) – на побережье Крыма [2]. Максимально

Modern Issues of Biomedicine
Vol. 9, No. 3(33), 2025

THE THERAPEUTIC POTENTIAL OF THE ESSENTUKI FEDERAL RESORT'S CLIMATE A.P. Tychinina*, Yu.V. Koryagina*, V.V. Korneva*, N.S. Nopina**, O.N. Akimkina*

*North-Caucasian Federal Research-Clinical Center of Federal Medical and Biological Agency, Essentuki, Russia
**I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow, Russia

Abstract. Introduction. The article is dedicated to the study on therapeutic potential of the Essentuki federal resort's Climate. The aim – to identify therapeutic potential of the Essentuki resort's climate and its effect on recovery and health improving processes. **Methods.** The practical part of the work conducted in July 2025 consisted of the identification of microclimate parameters. The work also included a content analysis of literature sources on application of climate therapy in rehabilitation and treatment of patients. **Results.** We have identified high level of light negative air ions and oxygen content, humidity, low level of carbon dioxide and aerosol particles in the studied territory's air. **Conclusion.** Bioclimatic potential of the Essentuki federal resort amounts to 2.15 points out of 3 according to the module technology, which corresponds with high category of medical and climatic conditions.

Keywords: climate, climate therapy, therapeutic potential, bioclimatic potential, bioclimate, therapeutic physical culture, Essentuki.

Введение. Успешность процессов реабилитации и восстановления здоровья тесно связана с присутствием и многообразием естественных целебных ресурсов конкретной местности. Важную роль играют оценка их качественных и количественных параметров, а также способность к комплексному применению для выявления скрытых возможностей биоклиматического потенциала территории [1]. Разнообразие использование природных факторов

ОПЫТ И ДОСТИЖЕНИЯ



ОПЫТ И ДОСТИЖЕНИЯ

Российская Федерация

СВИДЕТЕЛЬСТВО
о государственной регистрации базы данных

№ 2026620449

Биоклиматические показатели индекса комфортности
погоды Национального парка «Кисловодский» за 2025 г.

Присвоено: *Федеральное государственное бюджетное
учреждение «Северо-Кавказский федеральный научно-
исследовательский центр Федерального медико-биологического
агентства» (РЦ)*

Авторы: *Гычина Александра Петровна (РУ), Корякина
Юлия Владимировна (РУ), Попкин Виктор
(РУ), Попова Вероника Сергеевна (РУ)*

Заявка № 2026620136
Дата государственной регистрации 23 января 2026 г.
Дата государственной регистрации
в Реестре баз данных 28 января 2026 г.

Удостоверяю Федеральную службу
по интеллектуальной собственности,
информационно-коммуникационные
технологии и связи
в соответствии с Федеральным законом
от 23.08.2013 № 120-ФЗ

Р.С. Зубов

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ РЕГИСТРАЦИЯ

СВИДЕТЕЛЬСТВО
о государственной регистрации базы данных

№ 2025620613

Биоклиматические показатели индекса комфортности
погоды курортной зоны г. Ессентуки за 2024 г.

Приводящими: *Федеральное государственное бюджетное
учреждение "Северо-Кавказский федеральный научно-
исследовательский центр Федерального медико-биологического
агентства" (ФУ)*

Авторы: *Тихомирова Александра Петровна (РУ), Корсакина Юлия
Викторовна (РУ), Попов Сергей Викторович (РУ),
Ефременко Татьяна Викторовна (РУ), Тор-Аконн Гукас
Николасевич (РУ), Нопина Вероника Сергеевна (РУ)*

Заявка № 2025620157
Дата поступления 21 января 2025 г.
Дата государственной регистрации
в Реестре баз данных 05 февраля 2025 г.

Уполномоченный Федеральной службы
по интеллектуальной собственности,
патентам и товарным знакам
Российской Федерации
Д.А.ИЗМАНОВ

Ю.С. Зубов

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



СВИДЕТЕЛЬСТВО

о государственной регистрации базы данных

№ 2026620547

**Биоклиматические показатели индекса комфортности
погоды курортной зоны г. Ессентуки на 2025 г**

Присвоено в: **Федеральное государственное бюджетное
учреждение «Северо-Кавказский федеральный научно-
клинический центр Федерального медико-биологического
агентства» (РУ)**

Авторы: **Тычина Александра Петровна (РУ), Корякина Юлия
Владиславовна (РУ), Нонин Сергей Викторович (РУ),
Корнева Виктория Витальевна (РУ), Нопина Вероника
Сергеевна (РУ)**

Заявка № 2026620146
Дата поступления 23 января 2026 г.
Дата государственной регистрации
в Реестре баз данных 05 февраля 2026 г.



Разработано в Федеральной службе
по интеллектуальной собственности
адрес: 125080, Москва, ул. Мясницкая, 26
т/ф (495) 793-70-00, факс (495) 793-70-01, e-mail: svts@rospatent.ru

Ю.С. Зубов

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ

ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО
о государственной регистрации баз данных

№ 2025621893

Биосимпатические показатели индекса комфорта и погоды города Санкт-Петербурга и окрестностей за
2020-2025 гг

Присвоено: *Федеральное государственное бюджетное учреждение "Северо-Кавказский федеральный научный-клинический центр Федерального медико-биологического агентства"* (RU)

Авторы: *Коркина Юлия Владиславовна (RU), Исаханов Артем Александрович (RU), Гер-Акопов Гукас Николаевич (RU), Попова Вероника Сергеевна (RU), Корнева Виктория Витальевна (RU)*

Зачисл. № 2025621443
Дата регистрации: **18 апреля 2025 г.**
Дата государственной регистрации
в Реестр баз данных: **25 апреля 2025 г.**

Уполномоченный Федеральным службой
по интеллектуальной собственности

Директор Федерального государственного бюджетного учреждения "Северо-Кавказский федеральный научный-клинический центр Федерального медико-биологического агентства"

Ю.С. Зубов

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



СВИДЕТЕЛЬСТВО

о государственной регистрации базы данных

№ 2025620652

Биоклиматические показатели индекса комфортности погоды города Казани и окрестностей за 2021-2024 гг

Принимая во внимание, что:

Федеральное государственное бюджетное учреждение "Северо-Кавказский федеральный научный центр федеральной медико-биологической агентств" (РФ)

Актеры: Коркина Юлия Владиславовна (RU), Кристохладов Максим Эрмилович (RU), Попин Сергей Викторович (RU), Тер-Акомян Гукис Арменович (RU), Попин Александр Сергеевич (RU), Ефименко Наталья Викторовна (RU), Гусынина Александра Петровна (RU)

Заявка № 2025620131
 Дата поступления 21 января 2025 г.
 Дата государственной регистрации
 в Реестре без вины 07 февраля 2025 г.

Руководитель Федеральной службы по интеллектуальной собственности
 И.О.С. Жуков

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

СВИДЕТЕЛЬСТВО
о государственной регистрации базы данных

№ 2025622200

Биоклиматические показатели индекса комфортности
погоды курорта Крымское приморье за 2010-2025 гг

Проводитель: **Федеральное государственное бюджетное
учреждение "Скоро-Кавказский федеральный научно-
клинический центр Федерального медико-биологического
агентства" (ФУ)**

Авторы: **Коркина Юлия Владиславовна (РУ), Писаров
Артем Александрович (РУ), Тер-Аванян Гуагм Погосян
(РУ), Попова Вероника Сергеевна (РУ), Попова Сергей
Викторович (РУ)**

Заявка № **2025621663**
Дата поступления **30 апреля 2025 г.**
Дата государственной регистрации
в Реестре баз данных **23 мая 2025 г.**

Генеральный Федеральный службой
по интеллектуальной собственности
создан, опубликован и зарегистрирован
в соответствии с требованиями
Федерального закона от 12.12.2004 № 123-ФЗ
от 12.12.2004 № 123-ФЗ

Р.И.С. Тубоки

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



СВИДЕТЕЛЬСТВО
о государственной регистрации базы данных

№ 2025621875

**Биоимматематические показатели индекса комфортности
погоды Южного берега Крыма за 2010-2025 гг**

Положеном: *Федеральное государственное бюджетное
учреждение "Северо-Кавказский федеральный научно-
исследовательский центр Федерального медико-биологического
агентства" (ФУ)*

Авторы: *Корякина Юлия Владиславовна (РУ), Никифоров
Артём Александрович (РУ), Попин Сергей Викторович (РУ),
Тер-Акопов Гукас Шикомович (РУ), Тучинина Александра
Петровна (РУ)*

Заявка № **2025621447**
Дата поступления **18 апреля 2025 г.**
Дата государственной регистрации
в Реестре баз данных: **24 апреля 2025 г.**



*Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности
директор Федерального научного центра
защиты информации и информационных технологий
С.А. Власов*
Ю.С. Зубов

СВИДЕТЕЛЬСТВО
о государственной регистрации базы данных

№ 2025620646

Биоклиматические показатели индекса комфортности
погоды города Минеральных Воды за 2021-2024 гг

Приводимых: *Федеральное государственное бюджетное
учреждение "Северо-Кавказский федеральный научно-
исследовательский центр Федерального эдаико-биологического
агентства" (ФУ)*

Авторы: *Коржикова Юлия Владиславовна (RU), Краснопахотных
Максим Эрикович (RU), Попин Сергей Викторович (RU),
Тер-Акопов Гукаа Николаевич (RU), Акалкина Оксана
Николаевна (RU), Корнева Виктория Витальевна (RU)*

Заявка № 2025620195
Дата поступления 28 января 2025 г.
Дата государственной регистрации
в Реестр баз данных 07 февраля 2025 г.

Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности
докладчик: Andrey.A.Kabanov@rosnif.ru
Секретарь: Yana.Solov'yeva@rosnif.ru
Оформлено: 07.02.2025

Ю.С. Зубов



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о государственной регистрации базы данных

№ 2025620631

Бюрократические показатели индекса комфортности
погоды города курорта Патитгорг за 2022-2024 гг

Принимая во внимание *Федеральное государственное бюджетное учреждение "Северо-Кавказский федеральный научный центр федеральной медико-биологической агентств" (РУ)*

Авторы: Коркина Юлия Владимировна (РУ), Красноватова
Миласлава Владимировна (РУ), Панина Вероника Сергеевна (РУ),
Мотин Сергей Викторович (РУ), Тер-Акопов Гукас Николаевич
(РУ), Ефименко Наталья Викторовна (РУ), Тынчгина
Александровна Петровна (РУ)



Заявка №: **2025620149**

Дата подачи заявки: **21 января 2025 г.**

Дата государственной регистрации
в Роспатент: **06 февраля 2025 г.**

Уполномоченность Федеральной службы
по интеллектуальной собственности

по договору от 01.02.2025 № 01/2025-01/001-2025-001
с ООО "Сбербанк России" (ИНН 77-07-083893)
г. Москва, ул. Садовая-Кудринская, д. 19
ИНН 77-07-083893 ОГРН 1047707083893

Ю.С. Зубов

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



СВИДЕТЕЛЬСТВО
 о государственной регистрации базы данных

№ 2024625165

Биоклиматические показатели индекса комфортности погоды города курорта Сочи за 2021-2023 г.

Присвоитель: *Федеральное государственное бюджетное учреждение "Северо-Кавказский федеральный научноклиматический центр Федерального межрегионального сотрудничества" (РУ)*

Авторы: *Коркина Юлия Владиславовна (RU), Кривошапко Максим Эрикович (RU), Новик Сергей Викторович (RU), Нотина Вероника Сергеевна (RU), Тер-Акопов Гукас Николаевич (RU), Ефименко Наталья Викторовна (RU)*



Выдано № **2024624984**
 Дате поступления **06 ноября 2024 г.**
 Дате государственной регистрации
 в Реестре баз данных **14 ноября 2024 г.**

Уполномоченный Федеральной службы по интеллектуальной собственности

(подпись) _____ Иванова Татьяна Владимировна Главный специалист отдела государственной регистрации объектов интеллектуальной собственности	Ю.С. Иванова
--	----------------------------