

ФМБА РОССИИ
ФГБУ ФНКЦ МРиК ФМБА России
«Томский научно-исследовательский
институт курортологии и физиотерапии»
филиал Федерального государственного
бюджетного учреждения
«Федеральный научно-клинический центр
медицинской реабилитации и курортологии
Федерального медико-биологического агентства»
(Томский НИИКиФ
ФФГБУ ФНКЦ МРиК ФМБА России)
634009, г. Томск, ул. Р. Люксембург, д. 1
Тел.: (3822) 512-005, Факс: (3822) 512-115
e-mail: niikf@niikf.tomsk.ru
ОКПО, ОГРН, 42294702, 1035008852944
ИНН/КПП 5044013246/701743001

08.08.2024 № 44-К

УТВЕРЖДАЮ

Директор Томского НИИКиФ

ФФГБУ ФНКЦ МРиК ФМБА России

/А.А. Зайцев/

«08» августа 2024 г.

СПЕЦИАЛЬНОЕ МЕДИЦИНСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
на лечебный климат территории ФБУ Центр реабилитации СФР «Ключи»
(Томский район, Томская область)

Настоящее заключение разработано по заявке ФБУ Центр реабилитации СФР «Ключи» (юридический адрес: 634526, Томская область, Томский район, пос. Ключи).

**1. Перечень документов и сведений, использованных при разработке
специального медицинского заключения**

- Научно-прикладной справочник по климату СССР. Серия 3. Многолетние данные. Части 1-6 Выпуск 20 (Томская, Новосибирская, Кемеровская области, Алтайский край),- Санкт-Петербург, Гидрометеоиздат. – 1993. –717 с.
- Биоклиматический Атлас Сибири и Дальнего Востока / Сост. Русанов В.И., Яковенко Э.С., Слуцкая Г. Ф. и др. – Томск, 1977. – 106 с.
- Климат Томска /Под редакцией д-ра геогр. наук С.Д. Кошинского, канд. геогр. .- наук Л.И. Трифоновой, канд. геогр. наук Ц.А. Швер.-Ленинград: Гидрометеоиздат: - 1982.-175 с.
- Средние многолетние значения метеорологических параметров. Данные всероссийского НИИ Гидрометеорологической информации – мирового центра данных (ВНИИГМИ) (<http://www.meteo.ru/>).

В качестве основного материала для оценки биоклиматических ресурсов использованы многолетние метеорологические данные по метеостанции Томск (56°5 'с.ш. 84° 91' в.д.).

- Данные курортологического обследования территории Центра реабилитации СФР «Ключи», проведённого 6 августа 2024 г.

Микроклиматические характеристики при обследовании территории (температура, влажность воздуха, атмосферное давление) получены с помощью измерителя параметров микроклимата «Метеоскоп-М». Концентрации легких аэроионов обеих полярностей в воздухе определены с помощью счетчика аэроионов «МАС-01». Измерения радиоактивного фона местности по величине мощности ионизирующего излучения (гамма-излучения) проводились при помощи индикатора радиоактивности (дозиметра) РАДЭКС РД 1503.

ФБУ Центр реабилитации
СФР «Ключи»
Входящий № 148
от «29» 08 2024 г.

2. Перечень нормативной документации, в соответствии с которой проведена разработка специального медицинского заключения

- Федеральный закон от 23 февраля 1995 г. № 26-ФЗ «О природных лечебных ресурсах, лечебно-оздоровительных местностях и курортах»;
- Приказ Министерства здравоохранения РФ от 31 мая 2021 г. № 557н «Об утверждении классификации природных лечебных ресурсов, медицинских показаний и противопоказаний к их применению в лечебно-профилактических целях» (далее по тексту – Классификация МЗ РФ);
- Приказ Министерства здравоохранения РФ от 31 мая 2021 г. № 558н «Об утверждении норм и правил пользования природными лечебными ресурсами, лечебно-оздоровительными местностями и курортами».

3. Общие сведения

3.1 Полное наименование: Федеральное бюджетное учреждение Центр реабилитации Фонда пенсионного и социального страхования Российской Федерации «Ключи» (ФБУ Центр реабилитации СФР «Ключи»). ИНН 7014027703, ОГРН 1027000767056.

3.2 Местоположение (адрес):

Россия, Томская область, Томский район, пос. Ключи.

Юридический адрес: Россия, 634526, Томская область, Томский район, пос. Ключи.

3.3 Размеры и границы местности: Общая площадь территории $324023 \pm 276 \text{ м}^2$.

3.4 Наличие землеотвода, перечень землепользователей: ФБУ Центр реабилитации СФР «Ключи» является единственным землепользователем с правом постоянного (бессрочного) пользования земельных участков:

- кадастровый номер 70:14:0000000:686 (единое землепользование);
- кадастровые номера обособленных (условных участков), входящих в единое землепользование 70:14:0300012:4 площадью $224268,96 \text{ м}^2$ и 70:14:0300095:704 площадью $99754,01 \text{ м}^2$.

3.5 Санаторно-курортные объекты:

ФБУ Центр реабилитации СФР «Ключи» (далее по тексту – Центр реабилитации) расположен в 7 км к юго-востоку от города Томска в лесном массиве на правобережье р. Томь (географические координаты $56^{\circ}24' \text{ с.ш. } 85^{\circ}10' \text{ в.д.}$). Абсолютные отметки высоты на территории составляют 120 – 150 м над ур. м.

ФБУ Центр реабилитации СФР «Ключи» представлен единым санаторным комплексом, включающим лечебный и спальные корпуса, административный блок, столовую, кинозал, а также лечебно-оздоровительный корпус с бассейном и спортивными залами.

Территория Центра реабилитации благоустроена с рекреационной точки зрения: в парке расположены скамейки для отдыха, имеются зоны для отдыха с фонтаном и водным каскадом. Для прогулок проложены маршруты терренкура: маршрут № 1 (300м) «Для начинающих» (по ровной местности), маршрут № 2 (500 м) «Кольцевой», маршрут № 3 (1050 м) « Тренировочный» (включает в себя участки спуска и подъёма), маршрут № 4 «На источник» (включает в себя подъём на 157 ступеней, что приравнивается к подъёму на 9 - 10 этаж), маршрут № 5 (1500 м) «По дороге» (от ворот ЦР до лога и обратно).

Лечебный профиль:

Санаторно-курортное лечение пациентов с заболеваниями:

- опорно-двигательного аппарата;
- периферической нервной системы;
- органов дыхания;
- сердечно-сосудистой системы.

Медицинская реабилитация пациентов перенесших:

- острое нарушение мозгового кровообращения;
- оперативное лечение на коронарных сосудах и клапанах сердца,
- после операций ортопедических, травматологических, при дефектах и пороках развития позвоночника, пластике суставов, эндопротезирование и резинопротезирования, реплантации конечностей.

Центр реабилитации имеет стационарное отделение медицинской реабилитации № 1 пациентов с нарушением функции центральной нервной системы (30 коек); стационарное отделение медицинской реабилитации № 2 взрослых пациентов с нарушением функции периферической нервной системы и костно-мышечной системы (30 коек); стационарное отделение медицинской реабилитации № 3 взрослых пациентов с соматическими заболеваниями (30 коек) и три терапевтических отделения санаторно-курортного лечения лиц, пострадавших вследствие несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний (320 коек).

Медицинская деятельность осуществляется на основании лицензии № Л041-00110-70/00361946.

Природные лечебные факторы

Основным природным лечебным фактором на территории Центра реабилитации является умеренно континентальный климат лесной зоны.

3.6 Основные природные объекты: лесной массив, источники подземной природной питьевой воды.

3.7 Природная зона: зона перехода от темнохвойной тайги и сосновых лесов к березовым и лесным лугам (подзона южной тайги) в юго-восточной части Западно-Сибирской низменности.

3.8 Тип климата: климат умеренно континентальный лесной зоны.

4. Характеристика актуальных данных аналитических исследований рассматриваемого природного климата

4.1 Природная ионизация воздуха и микроклиматические особенности территории Центра реабилитации СФР «Ключи»

Комплекс измерений природной ионизации воздуха и микроклиматические съёмки были выполнены 6 августа 2024 г. при тёплой пасмурной погоде. В процессе работ было выполнено три замера. Полученные данные свидетельствуют, что ионизация воздуха в целом по территории распределена равномерно. Маршрутные микроклиматические съёмки позволили выявить распределение следующих метеорологических параметров: температура и относительная влажность воздуха, скорость ветра, атмосферное давление, высота над уровнем моря. Результаты полученных измерений степени ионизации воздуха и микроклиматических характеристик территории Центра реабилитации представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Микроклиматические характеристики и уровень ионизации территории Центра реабилитации СФР «Ключи»

Точки наблюдения	Число ионов в 1 см ³ воздуха		Т воздуха, °C/ Высота над ур.м, м	Относительная влажность воздуха, %	Скорость ветра, м/с	Атмосферное давление, мм рт.ст.
	Π ⁻	Π ⁺				
1.Зона отдыха у фонтана	550	510	22,8 / 150	68,2	0,7	745,2
2. Зона отдыха у «водопада»	580	480	22,5 / 140	68,4	0,8	745,6
3. Беседка у «Святого источника»	670	530	21,2 / 120	71,1	0,1	748,1

Условия благоприятны для нахождения на территории.

4.2 Ландшафтно-климатические курортно-рекреационные факторы

4.2.1 Ландшафтно-рекреационный потенциал

Ландшафтно-рекреационный потенциал определен на основании комплексной оценки главных слагающих ландшафта (рельеф, почвы, растительность) для курортно-рекреационного использования. Формы рельефа, ориентация склонов, его расчлененность оказывают заметное влияние на микроклиматические условия местности. Расчлененность рельефа влияет на эстетические качества ландшафта.

Таблица 2 – Ландшафтно-рекреационный потенциал территории Центра реабилитации

№	Параметры ландшафта	Характеристика	Степень благоприятности для курортно-рекреационного использования	Оценка в баллах
1	Рельеф			
	Абсолютная высота (м над уровнем моря)	120-150	Относительно благоприятно	2
	Густота расчленения (перегибы рельефа, км)	0,3-0,6	Благоприятно	3
	Глубина расчленения (м)	10-30	Относительно благоприятно	2
	Экспозиция склонов (румы)	Ю, ЮВ, В	Благоприятно	3
	Крутизна склонов (град.)	3-5	Благоприятно	3
2	Почвы			
	Виды почв	Дерново-подзолистые, серые лесные	Относительно благоприятно	2
	Влажность почв	Свежие, влажные	Благоприятно	3
	Распаханность (%)	менее 20	Благоприятно	3
	Заболоченность (%)	менее 3	Благоприятно	3
3	Инженерно-геологические явления			
	Оползни	Отсутствуют	Благоприятно	3
	Карст	Отсутствует	Благоприятно	3
	Сейсмичность (баллы)	0-5	благоприятно	3
4	Растительность			
	Залесенность (%)	50-60	Благоприятно	3
	Тип леса	Смешанные светлохвойные и широколиственные леса коренных пород I-II класса бонитета	Благоприятно	3
	Возраст лесных насаждений (лет)	Спелые, здоровые 60 - 100	Благоприятно	3
	Полнота насаждений	0,6 - 0,7	Благоприятно	3
	Просматриваемость	более 80	Благоприятно	3
	Захламленность	Слабая	Благоприятно	3
	Густота подроста и подлеска	Редкий, разнообразен по составу	Благоприятно	3
	Соотношение открытых и закрытых пространств (%)	30:70	Благоприятно	3
	Тип луга и его растительности	Злаково-разнотравный	Благоприятно	3

Оценка ландшафтно-рекреационного потенциала по степени благоприятности:

- рельеф (средний балл 2,6) - относительно благоприятно;
- почвы (средний балл 2,75) – благоприятно;
- инженерно-геологические явления (средний балл 3) – благоприятно;
- растительность (средний балл 3,0) – благоприятно.

Общая оценка ландшафтно-рекреационного потенциала территории Центра реабилитации (2,8 балла) – благоприятно для курортно-рекреационного использования.

4.3 Биоклиматический потенциал

Критерии биоклиматического потенциала включают по факторную медико-климатическую оценку основных метеорологических режимов. Каждый метеорологический режим и его составляющие подразделяются по их воздействию на адаптационные системы человека: щадящие (благоприятные - 3 балла), тренирующие (относительно благоприятные - 2 балла) и раздражающие (неблагоприятные - 1 балл).

При расчете биоклиматического потенциала учитывают наличие благоприятных условий для нахождения больных в данном месте и возможность проведения климатотерапии. В таблице 3 приведены категории медико-климатических условий.

Таблица 3 – Основные категории медико-климатических условий (по И.В. Бутьевой, 1990)

Медико-климатические параметры	Категории медико-климатических условий		
	Щадящая	Тренирующая	Раздражающая
Баллы	3	2	1
1	2	3	4
1. Радиационный режим			
Обеспеченность интегральной солнечной радиацией:			
- число часов солнечного сияния за год	2000-2300 более 2300	1700-1999	менее 1700
- число дней без солнца за год	60-99	100-140	более 140
- число часов солнечного сияния за июль	300-340	280-300	менее 280
- число дней без солнца за июль	1-2	2-3	более 3
- число дней без солнца за январь	10-19	20-25	более 25
- обеспеченность ультрафиолетовой радиацией (географическая широта)	47,5-52,4 ° с.ш.	75,5-62,5 ° с.ш.	42,5-47,5 ° с.ш
2. Циркуляционный режим			
- интенсивность циклонической циркуляции в днях за год	менее 140	140-199	200
- изменчивость погодного режима – повторяемость в % контрастных смен погоды за год	менее 25	25-34	35-50
- изменчивость атмосферного давления – повторяемость в % междусуточной изменчивости атмосферного давления более 5 мб за год	менее 31	31-40	41-50
- изменчивость температуры воздуха – повторяемость в % междусуточной изменчивости температуры воздуха более 6 °C за год	менее 11	11-20	21-30 более 30
- степень ветровой нагрузки – повторяемость в % скорости ветра менее 3 м/с за год	51-70	30-50	менее 30
3. Термический режим			
- продолжительность безморозного периода, в днях	181-270	91-180	менее 90

1	2	3	4
- обеспеченность теплом – повторяемость в % комфортных (ЭЭТ 17-22°) метеорологических комплексов за теплый период	21-30	11-20	менее 11
- суровость погоды зимнего периода – повторяемость в % суровости погоды более 2-х баллов	более 90	61-90	30-60
- продолжительность купального сезона – число дней с температурой воды >17° С	31-50	51-70	более 70
4. Режим влажности			
- повторяемость в % относительной влажности менее 30% за год	20-60	61-80	более 80
- степень формирования духоты – повторяемость в % душных погод за теплый период	менее 11	11-30	31-50
- продолжительность залегания снежного покрова	101-150	50-100	менее 50 более 150

Таблица 4– Биоклиматический потенциал территории Центра реабилитации

Медико-климатические параметры	Величина	Категории медико-климатических условий	Оценка в баллах
1	2	3	4
1. Радиационный режим.			
Обеспеченность интегральной солнечной радиацией:			
- число часов солнечного сияния за год	1958	Тренирующая (относительно благоприятно)	2
- число дней без солнца за год	83	Щадящая (благоприятно)	3
- число часов солнечного сияния за июль	309	Щадящая (благоприятно)	3
- число дней без солнца за июль	1	Щадящая (благоприятно)	3
- число дней без солнца за январь	14	Щадящая (благоприятно)	3
- обеспеченность ультрафиолетовой радиацией	УФ-комфорт со следами УФ-дефицита зимой	Тренирующая (относительно благоприятно)	2
2. Циркуляционный режим			
- интенсивность циклонической циркуляции в днях за год	менее 140	Щадящая (благоприятно)	3
- изменчивость погодного режима – повторяемость в % контрастных смен погоды за год	более 30	Раздражающая (неблагоприятно)	1
- изменчивость атмосферного давления – повторяемость в % междусуточной изменчивости атмосферного давления более 5 мб за год	более 40	Тренирующая (относительно благоприятно)	2

1	2	3	4
- изменчивость температуры воздуха – повторяемость в % междусуточной изменчивости температуры воздуха более 6 °С за год	25	Раздражающая (неблагоприятно)	1
- степень ветровой нагрузки – повторяемость в % скорости ветра менее 3 м/с за год	56	Щадящая (благоприятно)	3
3. Термический режим			
- продолжительность безморозного периода, в днях	115	Тренирующая (относительно благоприятно)	2
- обеспеченность теплом – повторяемость в комфортных (ЭЭТ 17-22 °С) метеорологических комплексов за теплый период	27	Щадящая (благоприятно)	3
- суровость погоды зимнего периода – повторяемость в % суровости погоды более 2-х баллов	51-70	Тренирующая (относительно благоприятно)	2
- продолжительность купального сезона – число дней с температурой воды >17 °С	менее 30	Раздражающая (неблагоприятно)	1
4. Режим влажности.			
- повторяемость в относительной влажности менее 30 % за год	6	Раздражающая (неблагоприятно)	1
- степень формирования духоты – повторяемость в душных погод за теплый период	менее 11	Щадящая (благоприятно)	3
- продолжительность залегания снежного покрова	178	Раздражающая (неблагоприятно)	1

Общая оценка биоклиматического потенциала территории по категории медико-климатических условий:

- радиационный режим (средний балл 2,7) – щадящая (благоприятно);
- циркуляционный режим (средний балл 2,0) – тренирующая (относительно благоприятно);
- термический режим (средний балл 2,0) – тренирующая (относительно благоприятно);
- режим влажности (средний балл 1,7) – тренирующая (относительно благоприятно).

Комплексная оценка биоклиматического потенциала территории по категории медико-климатических условий (средний балл 2,1) – тренирующая (относительно благоприятно) для курортно-рекреационного использования.

4.4 Экологическое состояние территории Центра реабилитации

Установление уровня радиационной безопасности воздушного бассейна на территории Центра реабилитации СФР «Ключи» проводилось параллельно с измерением микроклиматических характеристик. Анализ полученных данных выявил относительную равномерность распределения значений гамма-фона на территории дорожек и зон отдыха возле корпусов (8 – 12 мР/час) с увеличением значений гамма-фона в районе Беседки у «Святого источника» (12 – 16 мР/час), что не превышает уровня нормативного значения в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Качество атмосферного воздуха является одним из важнейших факторов, определяющих состояние ландшафтно-рекреационных и биоклиматических ресурсов и их реабилитационную значимость.

Томский район относится к местностям с низким уровнем антропогенного загрязнения. Основные источники загрязнения обусловленные деятельностью промышленности и автотранспорта сосредоточены в границах г. Томска.

По данным мониторинга в 2022–2023 гг. превышение по индексу загрязнения атмосферного воздуха, контролируемым санитарно-химическим показателям в почвах и поверхностных водах Томского района не выявлено.

Таким образом, благодаря наличию зеленого барьера лесных насаждений и отсутствию промышленности, умеренный уровень выбросов антропогенного аэрозоля в сопредельных с Центром реабилитации территориях не оказывает выраженного негативного действия на приземную атмосферу его территории.

5. Интегральная оценка пригодности ландшафтно-климатических условий территории Центра реабилитации «Ключи» для использования в санаторно-курортной практике

В физико-географическом отношении Томская область расположена в юго-восточной части Западной Сибири и граничит с Тюменской, Новосибирской, Омской, Кемеровской областями, Ханты-Мансийским автономным округом и Красноярским краем.

Западно-Сибирская физико-географическая страна занимает одну из самых больших аккумулятивных равнин земного шара – Западно-Сибирскую равнину. Она простирается от холодного Карского моря до степей Казахстана и от Урала на западе до Среднесибирского плоскогорья на востоке. Рельеф выражен системами возвышеностей и низменностей. В целом, орографически хорошо выражено опускание поверхности к центру и приподнятость по краям. Для большей части Западно-Сибирской низменности характерны высоты в 150–175 м над уровнем моря. Сравнительное однообразие рельефа Западной Сибири обуславливает прекрасно выраженную зональность ландшафтов – от тундровых на севере до степных на юге.

Рельеф Томской области представлен в основном плоскими заболоченными равнинами. Степень заболоченности территории достигает 37 %. Процессы заболачивания охватывают большие территории южной тайги. Для этой подзоны в основном характерны типы олиготрофных сфагновых болот, а в динамических рядах комплексов с заболоченными лесами появляются типичные южно-таежные ландшафты с елово-кедрово-березовыми и сосново-березовыми вейниково-хвощевыми и осоково-сфагновыми лесами, предшествующие образованию заболоченных сосняков и кедровников. Особая экологическая ценность болот заключается в том, что они являются регулятором гидрологического режима стоков рек, служат гигантским фильтром-накопителем, поглощающим элементы из атмосферы. Вся речная сеть принадлежит бассейну Оби, которая пересекает Томскую область с юга-востока на северо-запад, деля её на две почти равные части. Возвышенное правобережье в меньшей степени заболочено.

Правобережье р. Томь, где расположен Центр реабилитации, является более высоким и расчленённым, которое прорезается притоками реки Томь: Большой Киргизкой, Ушайкой и Басандайкой. На правобережье р. Томь имеются большие площади, занятые сосновыми и кедровыми лесами.

Благодаря континентальному положению, особенностям циркуляции воздушных масс и характеру рельефа климат Западно-Сибирской низменности отличается суровой зимой с сильными ветрами и метелями, весенними возвратами холодов, поздними весенними и ранними осенними заморозками. При этом на большей части Западной Сибири вследствие обилия солнечного света и тепла преобладает теплое, а на юге жаркое и довольно короткое лето. Очень большая неустойчивость погоды наблюдается в начале

зимы – в ноябре и декабре. Из весенних месяцев особенно велика изменчивость погоды в мае.

В физико-географическом отношении Томский район располагается в южной части Томской области в зоне перехода от тёмнохвойной тайги и сосновых лесов к бореальным лесам и к лесным лугам (подзона южной тайги). Леса отличаются хорошо развитым древостоем, обильным подростом и разнообразным по составу подлеском. В качестве обязательного элемента в покрове южно-таёжных лесов присутствуют представители таёжного высоко-и широкотравья.

На территории Центра реабилитации имеется выход подземных пресных холодных гидрокарбонатных магниево-кальциевых вод, которые представляют интерес как природные минеральные питьевые столовые воды.

Природные условия территории Центра реабилитации СФР «Ключи» отличаются хорошими курортно-рекреационными показателями. Растительность территории представлена в небольшом парке, площадь озеленения составляет более 50 % от общей площади территории. Ландшафтно-композиционные решения отдельных участков парка характеризуются умело расставленными акцентами в подборе декоративных деревьев, кустарников и топиариев. Сосны в окрестностях Центра реабилитации живописны в любое время года. Для прогулок проживающих среди великолепных ландшафтов проложено 4 маршрута терренкура.

Территория находится в хорошем санитарном состоянии: парк ухожен, кустарники и газоны пострижены, дорожки заасфальтированы, рассажены цветники, расставлены скамеек для тихого отдыха, имеются зоны для отдыха с фонтаном и водным каскадом. Местность обладает повышенной чистотой воздуха, оказывая на отдыхающих лечебный и профилактический эффект во все сезоны года.

Интегральная оценка ландшафтно-рекреационного потенциала территории Центра реабилитации равна 2,8 балла из 3-х возможных, что соответствует благоприятному курортно-рекреационному использованию.

Климат рассматриваемого района – умеренно континентальный лесной зоны.

По синоптико-климатологическим показателям для Томской области можно выделить четыре сезона года, не совпадающих с календарными. Зима на территории области начинается в среднем в последних числах октября. Зимой над Томской областью прослеживается влияние азиатского антициклона, центр которого чаще всего располагается в районе Тувы и Монголии. На юг Западной Сибири вытянут отрог этого антициклона. Антициклональные условия поддерживаются и усиливаются вторжениями арктического воздуха в тылу серий циклонов. Погода в таких случаях часто характеризуется не только низкими температурами воздуха, но и значительными скоростями ветра, что усиливает суровость зимы в Томском районе. Антициклоны на юге Западной Сибири могут быть очень устойчивыми, поэтому сильные морозы удерживаются иногда в течение 10-15 дней. При трансформации арктического воздуха в умеренно континентальный отмечаются низкие температуры, малая удельная влажность, слабые ветры, мощные инверсии, радиационные туманы. При вторжении зимой западных циклонов с морской воздушной массой устанавливается теплая, облачная с осадками погода, ветры умеренные, западной четверти. При выходах южных циклонов ясная морозная погода может сменяться пасмурной с сильными снегопадами и метелями. Ветры могут усиливаться до штормовых и не ослабевать в течение всего периода прохождения циклонов.

Средняя температура самого холодного месяца января составляет $-18,5^{\circ}\text{C}$, абсолютный минимум может опускаться до -50°C . Начало зимы характеризуется большими колебаниями температуры, пасмурным небом, сильными ветрами и метелями. В это время формируются основные запасы снега. Количество осадков в зимний период незначительно и составляет 31 % по отношению к годовому (185 из 591 мм). В среднем появление снежного покрова приходится на середину октября, а образование устойчивого

покрова – на конец октября и сохраняется в течение 178 дней до конца апреля. Мощность снежного покрова в среднем составляет 53 см, в отдельные годы она может достигать 78 см. Наибольшей своей высоты он достигает в марте, после чего начинает постепенно оседать под влиянием увеличивающейся солнечной радиации и усиливающегося к этому времени выноса теплого воздуха по западной периферии отрога сибирского антициклона. Однако, благодаря большой мощности снежного покрова и большой отражательной способности снега, таяние идет медленно, в связи с чем в лесной зоне, по сравнению со степной, температура повышается медленно. Зимой, преобладающим направлением ветра является южное со среднемесячной скоростью 4,1 – 4,2 м/с.

Парковая зона Центра реабилитации служит естественным корrigирующими устройством, снимающим охлаждающее влияние ветра, за счёт чего увеличивается число дней с безветренной или слабым ветром погодой. В зимние месяцы (ноябрь – март) на территории центра «Ключи» преобладают суровые (до 65 % случаев) и в 25 % случаев отмечаются очень суровые погоды, которые чаще наблюдаются во второй половине зимы (январь-февраль). Умеренно суровые погоды встречаются в 14 % случаев. Крайне суровые погоды за зимний период отмечаются в 6 % случаев. В дни с суровой погодой можно проводить дозированную ходьбу, прогулки и непродолжительные занятия зимними видами спорта при соответствующей экипировке. Умеренно суровые погоды благоприятны для всех видов зимней климатотерапии.

Основные метеорологические режимы, формирующие климат, имеют следующие показатели:

– **Радиационный режим** (средний балл 2,7) оценивается, как щадящий (благоприятно). Продолжительность солнечного сияния за год составляет 1958 ч. По обеспеченности естественной ультрафиолетовой радиацией (УФР), данный район относится к зоне УФ-комфорта со следами УФ дефицита в середине зимы (декабрь-январь). Количество световых ресурсов, их распределение в дневном и сезонном ходе, оптимальный режим естественной УФ радиации создают достаточно высокую рекреационную ценность климата, особенно в тёплый период года. При такой обеспеченности световыми ресурсами проведение гелиотерапии возможно в течение 6 месяцев, с оптимальными для неё условиями на открытом воздухе с мая по август. В апреле и сентябре возможна кабинная гелиотерапия в специальных павильонах.

– **Циркуляционный режим** (средний балл 1,8) оценивается, как – тренирующий (относительно благоприятно);

– **Термический режим** (средний балл 2,0) оценивается, как – тренирующий (относительно благоприятно);

– **Режим влажности** (средний балл 1,7) – тренирующий (относительно благоприятно).

В результате комплексной оценки всех медико-климатических параметров **биоклиматический потенциал** территории Центра реабилитации равен **2,1 балла** (из 3-х возможных), что позволяет отнести данную местность к территориям с **тренирующим (относительно благоприятным)** воздействием климата на организм человека с достаточным потенциалом для курортно-рекреационного использования. Интегральная медико-климатическая оценка основных метеорологических режимов Центра реабилитации позволяет рассматривать климат данной местности как природный лечебный ресурс.

Для территории Центра реабилитации в течение года в дневные сроки число погод, благоприятных для рекреации составляет 193 дней, из них 107 – приходится на тёплый период, 44,5 дней – на летние месяцы. Такие погоды в условиях достаточно большого числа солнечных дней (282 за год) и преобладающего оптимального ультрафиолетового облучения способствуют проведению различных видов климатолечения, включая аэро- и гелиотерапию, лечебную физкультуру на воздухе, туризм, спортивно-оздоровительные мероприятия, зимой лыжный спорт, прогулки, коньки и др.

Неблагоприятных погод, которые вызывают состояние дискомфорта у здоровых и метеореакции у больных и ослабленных людей, насчитывается 172 дня за год, из них 107 приходится на тёплый период. Это погоды летом жаркие и душные, в теплый период пасмурные, нередко с осадками, зимой с усилением ветра, метелями. С ~~погожими~~ загрязнением атмосферы при штилях и низких температурах. Пребывание на воздухе при этих погодах с лечебными и рекреационными целями должно строго дозироваться.

Абсолютно неудовлетворительных для целей рекреации в дневные часы 29 дней за год, при которых не рекомендуется пребывание на воздухе с лечебными целями.

Летние месяцы благоприятны для всех видов и форм климатотерапии и климатопрофилактики: аэрогелиотерапии, дозированной ходьбы, спортивных игр на воздухе, ближнего и дальнего туризма, лечебной гимнастики на воздухе, спорта. Аэрогелиотерапия должна строго дозироваться во избежание перегрева из-за наличия избыточной инсоляции в полуденные часы летних месяцев.

В зимние месяцы на исследуемой территории в дневное время создаются условия для подвижных форм климатотерапии на воздухе, возможно дозированное пребывание на воздухе с лечебными целями: дозированные пешеходные и лыжные прогулки, лыжный спорт, ходьба, спортивные игры и др. В дни с сурою погодой можно проводить дозированную ходьбу, прогулки и непродолжительные занятия зимними видами спорта при соответствующей экипировке.

Одним из важнейших компонентов лечебной физкультуры является терренкур, представляющий собой комбинированное лечение движением и климатом. В основе его лежит систематическое применение физических упражнений в виде ежедневных дозированных прогулок по маршрутным дорожкам. Подъемы в гору необходимо чередовать с ходьбой по ровной местности и спусками с целью избежать перенапряжения. Регулярные прогулки, экскурсии, занятия гимнастикой благотворно влияют на нервную, дыхательную и сердечно-сосудистую системы, на органы пищеварения, оказывают общеукрепляющее и тренирующее воздействие на весь организм в целом.

Экологическое состояние территории Центра реабилитации является благоприятным. Гамма-фон соответствует нормам радиационной безопасности. Содержание вредных веществ в воздушном бассейне территории соответствует ПДК, установленной СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

6. Заключение об отнесении природного лечебного ресурса

В соответствии с Классификацией природных лечебных ресурсов МЗ РФ климат территории ФБУ Центр реабилитации СФР «Ключи» отнесен к **лечебному умеренно континентальному лесной зоне**.

Курортологический потенциал ландшафтно-климатических условий территории позволяет отнести её к разряду климатической, в которой возможно широкое использование круглогодичной климатотерапии в качестве самостоятельного лечения и как сопутствующего метода лечения в комплексной курортной терапии заболеваний опорно-двигательного аппарата, сердечно-сосудистой системы, нервной системы, органов дыхания.

7. Основные нозологические группы заболеваний, показанные к лечению ландшафтно-климатическими факторами на территории ФБУ Центр реабилитации СФР «Ключи»:

7.1 Болезни системы кровообращения:

- ревматические болезни сердца (I 05 – I 08);
- гипертоническая болезнь (I 10, I 11.9);
- ишемическая болезнь сердца (I 20, I 20.1);
- постинфарктный кардиосклероз (I 25.1, I 25.2);

7.2 Болезни нервной системы:

- функциональные болезни нервной системы (G 20, G21.1 – 21.8, G 22, G 24.0 – 25.8, G 35.0, G 43 – G 44.4, G 47 – G 47.2);

- расстройства вегетативной нервной системы (G 90 – G 90.8);

7.3 Болезни органов дыхания:

- болезни верхних дыхательных путей (J 30 – J 39);
- хронический бронхит (J 41 – J 41.8);
- пневмония (J 12 – J 18);
- бронхиальная астма (J 45, J 45.1, J 45.8);
- бронхеоктатическая болезнь (J 47);
- профессиональные болезни легких (J 60 – J 68.8);
- хроническая обструктивная болезнь легких (J 44.8);

7.4 Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ:

- ожирение (E 66.0 – 66.2; E 66.8, E 68);

7.5 Болезни мочеполовой системы:

- невоспалительные болезни женских половых органов (климактерический синдром) (N 95.1, N 95.3).

8. Методика применения лечебного климата в лечебно-профилактических целях

Климатотерапия – лечебно-оздоровительные методы лечения, подразумевающие использование дозированного воздействия климатопогодных факторов и специальных климатопроцедур при различных заболеваниях человека. Климатотерапия находит всё более широкое применение в санаторно-курортной практике и в лечебно-оздоровительных центрах как самостоятельный и эффективный метод лечения и реабилитации больных хроническими неинфекционными заболеваниями, является одним из приоритетных подходов в коррекции и профилактике повышенной метеочувствительности.

Климатолечебные процедуры усиливают неспецифическую реактивность организма человека посредством тренировки термоадаптационных механизмов, стимуляции метаболических процессов, гармонизации функциональной деятельности дыхательной, сердечно-сосудистой и нервной систем, а также совершенствования компенсаторных реакций и снижения напряжённости функционирования организма. Все климатотерапевтические процедуры назначаются после обязательного периода акклиматизации (в течение 3-5 дней).

Возможна комбинация методов климатотерапии с другими природными лечебными ресурсами по специальным дифференцированным методикам с учётом различных нозологических форм заболеваний. Доказано повышение эффективности курортного лечения и отдыха с использованием благоприятных радиационных особенностей климата, чистоты воздушного бассейна, фитоорганических веществ различных растительных ассоциаций, естественной ионизации воздуха, а также

ландшафтного разнообразия окружающей среды. Комплекс природных физических факторов (климат, подземные воды) в сочетании с физическими нагрузками (терренкуры) формирует долговременные адаптационные реакции, повышающие резервы организма.

9. Медицинские противопоказания к применению лечебного климата в лечебно-профилактических целях

Общие противопоказания к применению природных лечебных ресурсов в лечебно-профилактических целях согласно Классификации МЗ РФ (Раздел XI Приложение 2 Классификации МЗ РФ).

Руководитель лаборатории изучения
природных лечебных ресурсов

Н.Г. Сидорина

Г. н. с. лаборатории планирования
и разработок медицинских технологий, д. м. н.

И.Н. Смирнова

С. н. с. лаборатории изучения
природных лечебных ресурсов

— Н.К. Джабарова

М.н.с. лаборатории изучения
природных лечебных ресурсов

А.А. Коханенко

