

# ТЕХНОЛОГИИ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ И МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

## Rehabilitation Medicine and Medical Rehabilitation Technologies

Оригинальная статья / Original article

УДК: 616.248: 615.834: 615.831.2

DOI: <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2021-20-4-13-21>



### Профилактика метеопатических реакций у детей с бронхиальной астмой в условиях санатория

Хан М.А.<sup>1,2</sup>, Лян Н.А.<sup>2,3</sup>, Рассулова М.А.<sup>2</sup>, Никитин М.В.<sup>4</sup>, Уянаева А.И.<sup>2</sup>, Чукина И.М.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Детская городская клиническая больница имени Н.Ф. Филатова Департамента здравоохранения города Москвы, Москва, Россия

<sup>2</sup>Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения города Москвы, Москва, Россия

<sup>3</sup>Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Минздрава России, Москва, Россия

<sup>4</sup>Национальный медицинский исследовательский центр реабилитации и курортологии Минздрава России, Москва, Россия

#### Резюме

Проблемы медицинской реабилитации детей с бронхиальной астмой являются актуальными для отечественного здравоохранения в связи с высокой распространенностью заболевания в детской популяции и возможностью формирования инвалидности. В настоящее время возрастает роль погодных факторов в развитии метеопатических реакций у детей, страдающих бронхиальной астмой. Метеопатологические реакции могут проявляться усилением симптомов заболевания и вентиляционными нарушениями, а также снижать эффективность реабилитационных мероприятий. В связи с этим особый интерес приобретают исследования, посвященные разработке методов профилактики и коррекции проявлений метеозависимости с использованием природно-климатических факторов.

**Цель.** Оценка биоклиматического потенциала курорта Геленджик и разработка методов профилактики метеопатических реакций у детей с бронхиальной астмой.

**Материал и методы.** Исследования проводились на базе СКК «Вулан» (г. Геленджик). Особенности влияния биотропных погодных условий и развитие метеопатических реакций были изучены у 119 детей с бронхиальной астмой в возрасте от 5 до 15 лет. Микроклиматические особенности территории санатория «Вулан» изучались с использованием автоматизированной системы медико-метеорологического прогнозирования погоды. Методы климатотерапии включали дозированные солнечные и воздушные ванны, которые назначались с учетом тяжести заболевания и степенью адаптации ребенка к климатическим условиям санатория.

**Результаты и обсуждение.** Изучение биоклиматического потенциала показало, что территорию санатория «Вулан» можно отнести к курортной зоне с щадящим воздействием климата на организм ребенка и с благоприятными микроклиматическими условиями, которые позволяют широко включать в лечебно-реабилитационные программы все виды климатолечения. На фоне проводимой дозированной климатотерапии у большинства детей (82,1%) уменьшились проявления повышенной метеочувствительности, улучшилась функция внешнего дыхания, увеличились показатели психоэмоционального статуса детей с бронхиальной астмой.

**Заключение.** Усовершенствованные и научно-обоснованные технологии дозирования климатолечебных процедур, включаемые в программы санаторно-курортного лечения детей с бронхиальной астмой, позволяют значительно снизить частоту метеопатологических реакций.

**Ключевые слова:** дети, бронхиальная астма, медицинская реабилитация, метеопатические реакции, климатотерапия, метеопрофилактика

**Источник финансирования:** Авторы заявляют об отсутствии финансирования при проведении исследования.

**Конфликт интересов:** Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

**Для цитирования:** Хан М.А., Лян Н.А., Рассулова М.А., Никитин М.В., Уянаева А.И., Чукина И.М. Профилактика метеопатических реакций у детей с бронхиальной астмой в условиях санатория. *Вестник восстановительной медицины*. 2021; 20 (4): 13-21. <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2021-20-4-13-21>

**Для корреспонденции:** Лян Наталья Анатольевна, e-mail: [nlyan@yandex.ru](mailto:nlyan@yandex.ru)

Статья получена: 20.05.2021

Статья принята к печати: 15.07.2021

## Prevention of Meteopathic Reactions in Children with Bronchial Asthma in a Sanatorium

Maya A. Khan<sup>1,2</sup>, Natalya A. Lyan<sup>2,3</sup>, Marina A. Rassulova<sup>2</sup>, Mikhail V. Nikitin<sup>4</sup>, Asiyat I. Uyanaeva<sup>2</sup>, Irina M. Chukina<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Filatov Children's City Clinical Hospital, Moscow, Russian Federation

<sup>2</sup>Moscow Scientific Practical Center of Medical Rehabilitation, Restorative and Sports Medicine, Moscow, Russian Federation

<sup>3</sup>Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow, Russian Federation

<sup>4</sup>National Medical Research Center of Rehabilitation and Balneology, Moscow, Russian Federation

### Abstract

The problems of medical rehabilitation of children with bronchial asthma are relevant for the national health care due to the high prevalence of the disease in the child population and the possibility of disability. Currently, the role of weather factors in the development of meteopathic reactions in children suffering from bronchial asthma is increasing. Meteopathological reactions can be manifested by increased symptoms of the disease and ventilation disorders, as well as they reduce the effectiveness of rehabilitation measures. In this regard, research devoted to the development of methods for the prevention and correction of manifestations of weather dependence using natural and climatic factors is of particular interest.

**Aim.** The study aimed to assess the bioclimatic potential of the resort of Gelendzhik city and to develop methods for the prevention of meteopathic reactions in children with bronchial asthma.

**Material and methods.** The research was conducted on the basis of the SRC "Vulan" (Gelendzhik). Features of biotropical weather conditions influence and meteopathic reactions development were studied in 119 children with bronchial asthma aged 5 to 15 years. Microclimatic features of the Sanatorium "Vulan" territory were studied using an automated system of medical and meteorological weather forecasting. Methods of climate therapy included dosed sun and air baths, which were prescribed taking into account the severity of the disease and the degree of child's adaptation to the climatic conditions of the sanatorium.

**Results and discussion.** The study of the bioclimatic potential showed that the territory of the Sanatorium "Vulan" can be attributed to the resort area with a sparing effect of the climate on the child's body and with favorable microclimatic conditions that allow to widely include all types of climatotherapy in treatment and rehabilitation programs. Against the background of the dosed climate therapy, the majority of children (82.1%) had decreased manifestations of increased weather sensitivity, improved respiratory function and increased indicators of the psychoemotional status of children with bronchial asthma.

**Conclusion.** Improved and scientifically-based technologies for dosing of the climate-related procedures, which are included in the programs of sanatorium-resort treatment of children with bronchial asthma, can significantly reduce the frequency of weather-related reactions.

**Keywords:** children, bronchial asthma, medical rehabilitation, meteopathic reactions, climatotherapy, meteoprophylaxis

**Acknowledgments:** The study had no sponsorship.

**Conflict of interest:** The authors declare no apparent or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

**For citation:** Khan M.A., Lyan N.A., Rassulova M.A., Nikitin M.V., Uyanaeva A.I., Chukina I.M. Prevention of Meteopathic Reactions in Children with Bronchial Asthma in a Sanatorium. *Bulletin of Rehabilitation Medicine*. 2021; 20 (4): 13-21. <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2021-20-4-13-21>

**For correspondence:** Natalya A. Lyan, e-mail: nlyan@yandex.ru

**Received:** May 20, 2021

**Accepted:** Jul 15, 2021

### Введение

Бронхиальная астма является серьёзной проблемой здравоохранения. Ее распространенность растет во многих странах мира. В России по данным проведенных эпидемиологических исследований распространенность среди детей и подростков составляет 5,6 до 12,1% [1-4]. В связи с тем, что бронхиальная астма имеет высокую частоту встречаемости у детей, приводит к снижению качества жизни, может служить причиной инвалидизации, заболевание имеет высокую медико-социальную значимость и разработка новых технологий медицинской реабилитации и профилактики остаются важными вопросами педиатрии [5-7].

С целью совершенствования профилактики и лечения бронхиальной астмы необходимо изучение различных эндо- и экзогенных факторов, влияющих на возникновение и течение заболевания. В числе последних все больший интерес приобретают погодные факторы – метеорологические и гелиогеографические. Возрастание роли этих факторов связано, в частности, с новыми данными о

причинах роста бронхиальной астмы у детей, с необходимостью адаптации их к непривычным погодоклиматическим условиям, особенностями формирования погодных условий, связанных с резко меняющимися климатическими факторами.

Неблагоприятные погодные условия вызывают развитие метеопатических реакций у 62-64% детей с БА, которые могут протекать с усилением симптомов заболевания и вентиляционными нарушениями, а также снижают эффективность лечебных мероприятий [8-13].

Причины таких нарушений у детей изучены недостаточно. Дальнейшие исследования по формированию метеопатологии у детей бронхиальной астмой будут способствовать совершенствованию имеющихся и разработке новых немедикаментозных методов профилактики и коррекции метеопатологических реакций у таких детей с использованием природных лечебных факторов, применяемых в условиях курорта.

В настоящее время особую актуальность приобретают исследования, посвященные разработке методов

лечения с использованием природно-климатических факторов, обладающих достаточно высокой эффективностью и доступностью [14, 15]. Одним из возможных и перспективных методов профилактики и коррекции проявлений метеозависимости, является использование благоприятных рекреационных возможностей курортов, различных климатических факторов и особенностей климата курортной местности [16, 17].

Научное обоснование использования климата и погоды курортных территорий как комфортных для лечения и профилактики с позиций оценки климатических и курортных ресурсов, общих закономерностей ответных реакций организма ребенка на влияние факторов, составляющих основу курортного лечения, является важной задачей как педиатрии, так и медицинской климатологии. Медико-климатическая оценка на курортах требует современных методов для выявления наиболее комфортных или биотропных погодных условий, что связано с глобальным изменением климата, которое может кардинально влиять на формирование региональных и микроклиматических условий курортных территорий, что, в свою очередь, может сказываться на эффективности курортного лечения.

Включение методов климатотерапии в лечебно-профилактические и реабилитационные программы оказывают положительное влияние на психоэмоциональное состояние, способствуют повышению резервных возможностей и неспецифической резистентности организма.

**Цель.** Оценка биоклиматического потенциала курорта Геленджик и разработка методов профилактики метеопатических реакций у детей с бронхиальной астмой.

#### Материал и методы

Исследования проводились на базе санаторно-курортного комплекса «Вулан» – научно-клинического филиала ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр реабилитации и курортологии» Минздрава России (г. Геленджик) (СКК «Вулан»). Климатотерапия на курорте СКК «Вулан» может проводиться круглый год. Однако, учитывая, что каждый сезон имеет свои конкретные медико-климатические условия для проведения климатолечения от раздражающих до щадящих, проводилась оценка биоклиматического потенциала по сезонам года, что позволило определять наиболее комфортные условия при составлении программ курортного лечения детей с БА с включением методов климатотерапии. Оценка биоклиматического потенциала территории санатория проводилась с учетом термического режима, биологического действия солнечной радиации, степени благоприятности погодных условий для проведения климатолечения.

Микроклиматические особенности территории санатория «Вулан» изучались с использованием автоматизированной системы медико-метеорологического прогнозирования погоды. Система позволяет проводить ежедневный мониторинг всех метеорологических параметров, включая содержание кислорода в приземном слое воздуха за 8 сроков наблюдения в 10-минутном режиме. В результате такого непрерывного мониторинга, система выдает фактический медицинский тип погоды на текущие двое суток с выделением наиболее биотропного для организма погодного фактора. Автоматизированный медико-метеорологический комплекс позволяет определить комфортность погодных условий летнего периода с оценкой эквивалентно-эффективной (ЭЭТ) и радиационно-эквивалентно-эффективной (РЭЭТ) температур для

выбора наиболее адекватных нагрузок климатотерапевтических процедур для детей.

Особенности влияния биотропных погодных условий и развитие метеопатических реакций были изучены у 119 детей с бронхиальной астмой в возрасте от 5 до 15 лет. Критериями включения в исследование было наличие подтвержденного диагноза бронхиальной астмы легкой и средней степени тяжести, период полной и неполной ремиссии.

В группу метеочувствительных включались дети, у которых симптомы ухудшения состояния совпадали с формированием биотропных погодных условий более чем в 60% случаев (по данным анкетирования).

Исследования проведены в сравнительном аспекте у двух групп детей: 1 группа (89 человек) – основная группа, получала процедуры дозированной климатотерапии в комплексном санаторно-курортном лечении; 2 группа (30 человек) – группа сравнения, получала только санаторно-курортное лечение.

С учетом периода акклиматизации и адаптации к новым непривычным для ребенка климатическим условиям климатопродур назначались через 5–7 дней, по щадящему и щадяще-тренирующему режимам.

Методы климатотерапии включали дозированные солнечные и воздушные ванны, которые назначались с учетом тяжести заболевания и степенью адаптации ребенка к климатическим условиям санатория.

Проведено изучение влияния климатопродур в динамике на клиническое течение бронхиальной астмы, показатели функции внешнего дыхания (компьютерная флоуметрия), психоэмоциональный статус (тест САН [сачувствие, активность, настроение, Доскин В.А.]).

Статистическая обработка материала была выполнена с использованием пакетов прикладных программ для статистического анализа «SPSS 19.0». С целью оценки значимости различий выборочных совокупностей использовался критерий Стьюдента. Значимыми считались различия при  $p < 0,05$ .

#### Результаты и обсуждение

В качестве основного материала для оценки биоклиматического потенциала санатория «Вулан» были использованы как многолетние, так и оперативные данные метеорологических характеристик за исследуемый период (2012–2015 гг.). За основу биоклиматической оценки был взят модульный принцип, принятый в климатологии, преимуществом которого является структурная независимость модулей. Медико-климатический параметр (модуль) был подразделен на категории, по которым выставлся соответствующий балл, характеризующий степень нагрузки метеорологических параметров на адаптационные системы организма. По балльной оценке эти факторы условно разделены на три балла: раздражающий – 1 балл; тренирующий – 2 балла; щадящий – 3 балла.

Было проведено категорирование 18 биоклиматических модулей, в которые вошли все основные метеорологические режимы: радиационный, циркуляционный, ветровой, температурный, влажностный, а также формирование погодных условий с различными биотропными эффектами. Проведенные исследования дали возможность оценить медико-климатический потенциал территории санатория «Вулан» по сезонам года, дать характеристику погодных условий наиболее благоприятных для проведения климатолечения.

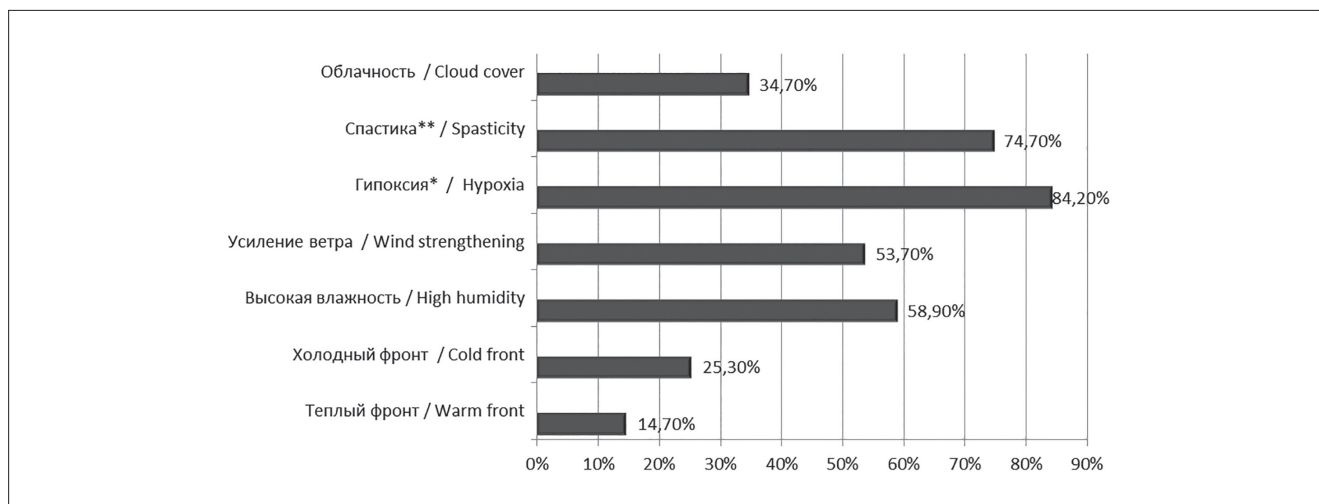
Проведенные исследования показали, что среднегодовой биоклиматический потенциал, как по многолетним показателям, так и за период наблюдения, в балль-

**Таблица 1.** Интегральный коэффициент биоклиматического потенциала по средним многолетним и оперативным (2012-2015 гг.) данным (санаторий «Вулан»)  
**Table 1.** Integral coefficient of bioclimatic potential according to the average long-term and operational (2012-2015) data (sanatorium «Vulan»)

Метеорологический режим / Meteorological regime	Медико-климатическая оценка с позиции влияния на организм / Medical and climatic assessment from the perspective of the impact on the body	Оценка в баллах / Score in points	
		По средним многолетним показателям / By average long-term indicators	За период наблюдения / During the observation period
Температурный / Temperature range	Щадяще-тренирующий / Gentle-training	2,3	2,7
Радиационный / Radiation level	Тренирующий / Training mode	2,6	2,7
Атмосферная циркуляция / Atmospheric circulation	Щадящий / Gentle	2,6	2,5
Ветровой / Wind power	Щадящий / Gentle	2,8	2,8
Влажностный / Humidity level	Тренирующий / Training mode	2,2	2,4
Интегральная оценка влияния на организм / Integral assessment of the effect on the body	Щадяще-тренирующий / Gentle-training	2,5	2,6

**Таблица 2.** Характеристика биоклиматического потенциала летнего сезона территории санатория «Вулан» за период исследования (2012-2015 гг.)  
**Table 2.** Characteristics of the bioclimatic potential of the summer season of the territory of the sanatorium «Vulan» for the study period (2012-2015)

Медико-климатические параметры / Medical and climatic parameters	Месяцы / Months			Режим воздействия на организм человека / Mode of exposure to the human body	Оценка влияния на организм человека (баллы) / Assessment of the impact on the human body (points)
	Июнь / June	Июль / July	Август / August		
Радиационный режим • число часов солнечного сияния / Radiation regime • number of hours of sunshine	314	352	321	Щадяще-тренирующий / Gentle-training	2,7
Циркуляционный режим • повторяемость циклонов (%) • антициклонов (%) / Circulation mode • frequency of cyclones (%) • anticyclones (%)	8 21	7 24	4 24	Щадящий / Gentle	3
Повторяемость контрастных смен погоды (%) / Repeatability of contrasting weather changes (%)	–	–	–	Щадящий Gentle	3
Температурный режим (°C) • среднемесячная температура • максимальная температура • минимальная температура / Temperature range (°C) • average monthly temperature • maximum temperature • minimum temperature	21,1 27,1 11	23,5 32,7 19	23,8 35,1 18	Щадящее- тренирующий / Gentle-training	2,7
Повторяемость биотропных погодных условий (%) / Repeatability of biotropic weather conditions (%)	4	7	11	Щадящий / Gentle	3
Повторяемость комфортных метеорологических комплексов (ЭЭТ 17-22°C) / Repeatability of comfortable meteorological complexes (EET 17-22°C)	21	19	19	Щадяще- тренирующий / Gentle-training	2,6



**Рис. 1.** Причины развития метеопатических реакций у детей с бронхиальной астмой

**Примечание:** \* – условия термического дискомфорта с пониженным содержанием кислорода; \*\* – резкое понижение температуры и высокое атмосферное давление

**Fig.1.** Causes of meteoropathic reactions in children with bronchial asthma

**Note:** \* – conditions of thermal discomfort with low oxygen content; \*\* – sudden drop in temperature and high atmospheric pressure

ной системе оценок равен 2,6 балла из трех возможных (табл. 1).

Автоматизированный медико-метеорологический комплекс позволил в реальном режиме определить биоклиматический потенциал санатория для летнего периода (табл. 2) и определить условия термического дискомфорта.

Таким образом, территорию санатория «Вулан» по интегральной оценке биоклиматического потенциала летнего периода, который равен 2,6 баллам, можно отнести к курортной зоне с щадящим воздействием климата на организм ребенка и с благоприятными микроклиматическими условиями, которые позволяют широко включать в лечебно-реабилитационные программы все виды климатолечения.

Автоматизированный медико-метеорологический мониторинг метеорологических условий, внедренный в работу санатория «Вулан», позволил оценить микроклиматические особенности, а также своевременно выявить возможные риски метеозависимых обострений при формировании биотропных погод, выявить наиболее неблагоприятный погодный фактор, влияющий на общее самочувствие состояние и способствующий возможному развитию метеопатических реакций; определить повторяемость комфортных условий летнего периода с высо-

кой интегральной оценкой термического (ЭЭТ) и радиационного (РЭЭТ) режима, которые позволяют проводить процедуры климатотерапии без напряжения компенсаторных механизмов у детей с бронхиальной астмой.

Анализ проведенного анкетирования и динамики клинко-метеорологических показателей выявил, что метеозависимость отмечалась у всех детей с бронхиальной астмой, средней степени тяжести встречалась в 47,9% случаев, легкой тяжести – у 26,9% детей. У 30 детей (25,2%) проявления метеопатических реакций носили тяжелый характер, адаптационный период у них был более длительный – от 5 до 7–8 дней.

Среди погодных факторов, которые отрицательно сказываются на самочувствии, дети совместно с родителями отмечали чаще всего условия гипоксии и спастики, высокую влажность и усиление ветра (рис. 1).

Наиболее комфортными для приема солнечных и воздушных ванн по термическому и радиационному режиму стали ранние утренние часы (с 9 до 11 часов), а также с 15 до 18 часов, когда ответные реакции организма были в пределах физиологической нормы и сопровождалась комфортным теплоощущением.

На фоне проводимой дозированной климатотерапии (воздушные и солнечные ванны) в комплексном санаторно-курортном лечении выявлена выраженная положи-

**Таблица 3.** Изменение степени метеопатических реакций у детей с бронхиальной астмой

**Table 3.** Changes in the degree of meteoropathic reactions in children with bronchial asthma

Степень метеочувствительности / Degree of weather sensitivity	Процедуры климатотерапии / Climatotherapy procedures		Без климатотерапии / Without climate therapy	
	До лечения / Before treatment	После лечения / After treatment	До лечения / Before treatment	После лечения / After treatment
Реакции легкой степени / Mild reactions	25 (26,3%)	61 (64,2%)*	4 (16,6%)	7 (29,2%)
Реакции средней степени / Moderate reactions	45 (47,4%)	23 (24,2%)*	7 (29,2%)	6 (25,0%)
Тяжелые реакции / Severe reactions	25 (26,3%)	11 (11,6%)*	13 (54,2%)	11 (45,8%)

**Примечание:** Достоверность различий дои после лечения: \*  $p < 0,05$

**Note:** Reliability of differences before and after treatment: \*  $p < 0,05$

тельная динамика проявлений метеочувствительности у большинства детей (82,1%), а также отмечалось изменение тяжести метеопатических реакций (табл. 3). В группе сравнения достоверных положительных изменений не наблюдалось.

Под влиянием санаторно-курортного лечения с включением дозированной климатотерапии выявлено улучшение функции внешнего дыхания по данным кривой «поток-объем», достоверно увеличилась пиковая скорость выдоха (с  $84,57\% \pm 2,36$  до  $88,23\% \pm 2,66$ ,  $p < 0,05$ ) и скоростные показатели (МОС<sub>25,50,75</sub>): с  $90,66\% \pm 2,35$  до  $97,67\% \pm 2,67$ , с  $80,76\% \pm 2,23$  до  $85,27\% \pm 2,55$ , с  $70,79\% \pm 2,45$  до  $76,44\% \pm 2,82$  соответственно,  $p < 0,05$ , у детей, имевших нарушения бронхиальной проходимости. В группе сравнения отмечалась тенденция к улучшению, но динамика была менее выраженной.

По данным теста САН у детей основной группы под влиянием дозированной климатотерапии отмечалось достоверное улучшение показателей: самочувствие – с 3,55 до 5,00 баллов, активность – с 3,6 до 4,86 баллов, настроение – с 3,49 до 4,89 баллов,  $p < 0,05$ . У детей, получавших комплексное санаторно-курортное лечение без

включения методов климатотерапии, динамика данных показателей была менее отчетливой.

### Заключение

Автоматизированный медико-метеорологический мониторинг микроклиматических условий территории санаторно-курортного комплекса «Вулан» (Геленджик) позволил определить биоклиматический потенциал и наиболее комфортные метеорологические условия аэротерапии (воздушные ванны) и гелиотерапии (солнечные ванны) в сезонном аспекте.

Мониторинг климатических и погодных условий с применением современных технологий является важным условием для дальнейшего развития и повышения эффективности климатолечения в детской практике.

Включение дозированной климатотерапии в комплексное санаторно-курортное лечение является методом профилактики и коррекции повышенной метеочувствительности у детей с бронхиальной астмой, способствующим повышению адаптационных возможностей и неспецифической резистентности организма, его устойчивости к неблагоприятным воздействиям внешней среды.

### Список литературы

1. Федеральные клинические рекомендации по оказанию медицинской помощи детям с последствиями перинатального поражения центральной нервной системы. Союз педиатров России. 2016: 11 с.
2. Абдиганиева С.А., Каримов Ф.М., Хамидов Г.С. Перинатальные поражения центральной нервной системы. Авиценна. 2019; (31): 8-9.
3. Hagberg H., David Edwards A., Groenendaal F. Perinatal brain damage: The term infant. *Neurobiology*. 2016; 92(A): 102-12. <https://doi.org/10.1016/j.nbd.2015.09.011>
4. Здравоохранение в России 2019 Статистический сборник. Федеральная служба государственной статистики (Росстат). Москва. 2019: 170 с.
5. Хан М.А., Куянцева Л.В., Новикова Е.В. Немедикаментозные технологии медицинской реабилитации детей с перинатальной патологией. *Вестник восстановительной медицины*. 2015; (6): 22 с.
6. Каркашадзе Г.А., Аникин А.В., Зимина Е.П. Современные данные о патогенезе и лечении гипоксически-ишемических поражений головного мозга у новорожденных. *Педиатрическая фармакология*. 2016; Т.13(5): 452-467. <https://doi.org/10.15690/pf.v13i5.1641>
7. Деметьева Г.М., Юмина И.И., Фролова М.И. Выживание глубоконедоношенных детей: современное состояние проблемы. *Педиатрия*. 2004; (3): 60-66.
8. Chang H.H., Larson J., Blencowe H., Spong C.Y., Howson C.P., Cairns-Smith S., Lackritz E.M., Lee S.K., Mason E., Serazin A.C., Walani S., Simpson J.L., Lawn J.E. Born Too Soon preterm prevention analysis group. Preventing preterm births: analysis of trends and potential reductions with interventions in 39 countries with very high human development index. *Lancet*. 2013; 381(9862): 223-34. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)61856-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61856-X)
9. Сахарова Е.С., Кешишян Е.С., Алямовская Г.А. Особенности психомоторного развития глубоконедоношенных детей. *Вестник современной клинической медицины*. 2013; 6(6): 84-90.
10. Шабалов Н.П., Неонатология. Учебное пособие. МЕДпресс-информ. 2014: 22 с.
11. Novak C.M., Ozen M., Burd I. Perinatal Brain Injury: Mechanisms, Prevention and Outcomes. *Clinics in Perinatology*. 2018; 45(2): 357-375. <https://doi.org/10.1016/j.clp.2018.01.015>
12. Каркашадзе Г.А., Аникин А.В., Зимина Е.П., Давыдова И.В., Каримова Х.М., Захарян М.Э., Намазова-Баранова Л.С., Маслова О.И., Яцык Г.В., Валиева С.И., Геворкян А.К. Современные данные о патогенезе и лечении гипоксически-ишемических поражений головного мозга у новорожденных. *Педиатрическая фармакология*. 2016; Т.13(5): 452-467.
13. Бадалян Л.О., Журба Л.Т., Всеволожская Н.М. Руководство по неврологии раннего возраста. Киев. Здоровье. 1980: 120 с.
14. Заваденко Н.Н. Дисфазия развития у детей: перспективы нейротрофической терапии. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. 2013; 5(2): 43-47.
15. Сулова Г.А., Бурэ Н.П. Комплексная медицинская реабилитация новорожденных и недоношенных детей в условиях перинатального, консультативно-диагностического и многопрофильного центров. Материалы конгресса «Здоровые дети - будущее страны». 2017; (8): 312-313.
16. Налобина А.Н., Карасева И.А. Технология применения средств адаптивной физической культуры в реабилитации неврологических больных. *Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт*. 2020; (6): 60-68. <https://doi.org/10.24411/2305-8404-2020-10608>
17. Калинина И.Н., Тихонов С.В., Полуструев А.В. Динамика тепловизорных признаков перинатального поражения центральной нервной системы под влиянием ручного массажа у детей первого года жизни. *Современные проблемы науки и образования*. 2011; (5): 127-131.
18. Кожевникова Т.В. Современные технологии физической реабилитации больных с последствиями перинатального поражения нервной системы и детским церебральным параличом. Москва. 2013: 566 с.
19. Rasool F., Memon A.R., Kiyani M.M., Sajjad A.G. The effect of deep cross friction massage on spasticity of children with cerebral palsy: A double-blind randomised controlled trial. *Journal of Pakistan Medical Association*. 2017; 67(1): 87-91.
20. Field T., Diego M., Hernandez-Reif M. Preterm infant massage therapy research: a review. *Infant Behavior and Development*. 2010; 33(2): 115-24. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2009.12.004>
21. Leavy A., Jimenez Mateos E.M. Perinatal Brain Injury and Inflammation. *Lessons from Experimental Murine Models*. *Cells*. 2020; 9(12): 2640 p. <https://doi.org/10.3390/cells9122640>
22. Волянюк Е.В. Результаты мониторинга заболеваемости и исходов развития к 3 годам жизни у недоношенных детей, родившихся с экстремально низкой массой тела. *Практическая медицина*. 2019; Т.17(5): 175-179.
23. Долотова Н.В., Филькина О.М., Ильин А.Г., Малышкина А.И. Физическое развитие детей-инвалидов вследствие заболеваний нервной системы. *Мать и дитя в Кузбассе*. 2014; 3(58): 35-38.
24. Иванов В.А. Важнейшие аспекты изучения патологии ЦНС у детей. Курск. Курский государственный университет. 2014: 26 с.
25. Киосов А.Ф. Проблемы определения понятия задержки внутриутробного роста и диагностики этой патологии. *Доктор.Ру*. 2020; 19(3): 6-11. <https://doi.org/10.31550/1727-2378-2020-19-3-6-11>

26. Панченко А.С., Панова М.С. Биохимические маркеры гипоксического поражения головного мозга у доношенных новорожденных. Доктор.Ру. 2020; 19(3): 12-16. <https://doi.org/10.31550/1727-2378-2020-19-3-12-16>
27. Álvarez M.J., Fernández D., Gómez-Salgado J., Rodríguez-González D., Rosón M., Lapeña S. The effects of massage therapy in hospitalized preterm neonates: A systematic review. *International Journal of Nursing Studies*. 2017; (69): 119-136. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2017.02.009>
28. Красикова И.С. Детский массаж. массаж и гимнастика для детей от рождения до трех лет. 2020: 320 с.
29. Lee Y.B., Chow R.S.Y., Pang C.B. Impact of massage therapy on motor outcomes in very low-birthweight infants: randomized controlled pilot study. *International Journal of Nursing Studies*. 2010; 52(3): 378-385. <https://doi.org/10.1111/j.1442-200X.2009.02964>
30. Налобина А.Н., Патюков А.Г. Влияние фитбол-гимнастики на психомоторное развитие и вегетативные функции детей первого года жизни с перинатальным поражением центральной нервной системы. Омский научный вестник. 2012; 1(106): 187-191 с.
31. Потапчук А.А., Казанская Е.В. Физическая реабилитация детей первого года жизни с перинатальными повреждениями центральной нервной системы. Ученые записки СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова. 2016; Т.23(3).
32. Поляков О.А., Лайшева О.А., Ильина Е.С. Динамика клинических проявлений нарушения двигательных функций у детей с синдромом опсоклонус-миоклонус при применении различных реабилитационных методик. Детская и подростковая реабилитация. 2017; 2(30): 18-23.
33. Шенкман Б.С. Сухая иммерсия как идеальная модель для исследований гравитационного контроля постверхней мышцы человека. Журнал эволюционной биохимии и физиологии. 2020; Т.56(7): 835 с. <https://doi.org/10.31857/S0044452920072577>
34. Бурз Н.П., Бочкарев И.А., Сулова Г.А., Олина О.С., Смирнова Т.В. Использование метода "сухой иммерсии" для недоношенных детей и детей грудного возраста на стационарном этапе медицинской реабилитации. Детская медицина Северо-Запада. 2018; Т.7(1): 50-51.
35. Smith S.L., Haley S., Slater H., Moyer-Mileur L.J. Heart rate variability during care giving and sleep after massage therapy in preterm infants. *Early Human Development*. 2013; 89(8): 525-9. <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2013.01.004>
36. Башарова А.П. Применение метода Бобат-терапии в индивидуальной психолого-педагогической работе с детьми с тяжёлыми формами ДЦП. Материалы Забайкальского государственного университета. 2017: 227-230.
37. Tekin F., Kavlak E., Cavlak U., Altug F. Effectiveness of Neuro-Developmental Treatment (Bobath Concept) on postural control and balance in Cerebral Palsied children. Pamukkale University, School of Physical Therapy and Rehabilitation. 2018; 31(2): 397-403.
38. Пургина Н.М., Сабирьянова Е.С. Эффективность Бобат-терапии в комплексной реабилитации пациентов, перенесших ишемический инсульт. Физическая культура и спорт: наука, образование, технологии. Челябинск. Уральский государственный университет физической культуры. 2019: 346-349.
39. Беляева И.А., Бомбардинова Е.П., Токовая Е.И. Немедикаментозная абилитация детей с перинатальными поражениями нервной системы. Вопросы современной педиатрии. 2017; Т.16(5): 383-391. <https://doi.org/10.15690/vsp.v16i5.1802>
40. Sanz-Esteban I., Calvo-Lobo C., Ríos-Lago M., Álvarez-Linera J., Muñoz-García D., Rodríguez-Sanz D. Mapping the human brain during a specific Vojta's tactile input: the ipsilateral putamen's role. *Medicine (Baltimore)*. 2018; 97(13): e0253 p. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000010253>
41. Аскецова М.А., Шанавазова М.Д. Войта-терапия в абилитации недоношенных детей. Неврология: взгляд молодых. Махачкала. 2020: 24-30.
42. Jung M.W., Landenberger M., Jung T., Lindenthal T., Philippi H. Vojta therapy and neurodevelopmental treatment in children with infantile postural asymmetry: a randomised controlled trial. *The Journal of Physical Therapy Science*. 2017; 29(2): 301-306. <https://doi.org/10.1589/jpts.29.301>
43. Chris Gale, Yevgeniy Statnikov, Sena Jawad, Sabita N Uthaya, Neena Modi. Neonatal brain injuries in England: population-based incidence derived from routinely recorded clinical data held in the National Neonatal Research Database. *Archives of Disease in Childhood. Fetal and Neonatal Edition*. 2018; 103(4): F301-F306. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2017-313707>
44. Панкратьева Л.Л., Володин Н.Н. Методологические проблемы реабилитации недоношенных детей. Журнал им. Г.Н. Сперанского. 2019; Т.98(2): 14-18. <https://doi.org/10.24110/0031-403X-2019-98-2-14-18>
45. Statnikov Y., Ibrahim B., Modi N. A systematic review of administrative and clinical databases of infants admitted to neonatal units. *Archives of Disease in Childhood. Fetal and Neonatal Edition*. 2017; 102(3): F270-F276. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2016-312010>
46. Долотова Н.В., Филькина О.М., Воробьева Е.А., Кузьменко Г.Н. Состояние здоровья и отдельные механизмы формирования его нарушений у детей-инвалидов в результате последствий перинатальных поражений центральной нервной системы в возрасте до 4 лет. Лечение и профилактика. 2018; Т.8(1(25)): 13-18.

## References

1. Federal'nye klinicheskie rekomendacii po okazaniyu medicinskoj pomoshchi detyam s posledstviyami perinatal'nogo porazheniya central'noj nervnoj sistemy [Federal Clinical Recommendations on Medical Care for Children with Consequences of Perinatal Damage to the Central Nervous System]. *Union of Pediatricians of Russia*. 2016: 11 p. (In Russ.).
2. Abdiganieva S.A., Karimov F.M., Hamidov G.S. Perinatal'nye porazheniya central'noj nervnoj sistemy [Perinatal lesions of the central nervous system]. *Avicenna Journal*. 2019; (31): 8-9 (In Russ.).
3. Hagberg H., David Edwards A., Groenendaal F. Perinatal brain damage: The term infant. *Neurobiology*. 2016; 92(A): 102-12. <https://doi.org/10.1016/j.nbd.2015.09.011>
4. Zdravoohranenie v Rossii 2019 Statisticheskij sbornik [Statistical collection]. *Federal State Statistics Service*. Moscow. 2019: 170 p. (In Russ.).
5. Han M.A., Kuyanceva L.V., Novikova E.V. Nemedikamentoznye tekhnologii medicinskoj reabilitacii detej s perinatal'noj patologiej [Nonmedical technologies of medical rehabilitation of children with perinatal pathology]. *Bulletin of Rehabilitation Medicine*. 2015; (6): 22 p. (In Russ.).
6. Karkashadze G.A., Anikin A.V., Zimina E.P. Sovremennye dannye o patogeneze i lechenii gipoksicheski-ishemicheskikh porazhenij golovnogogo mozga u novorozhdennyh [Modern data on the pathogenesis and treatment of hypoxic-ischemic brain lesions in newborns]. *Pediatric Pharmacology*. 2016; V.13(5): 452-467. <https://doi.org/10.15690/pf.v13i5.1641> (In Russ.)
7. Dement'eva G.M., Ryumina I.I., Frolova M.I. Vyhazhivanie glubokonedonoshennyh detej: sovremennoe sostoyanie problemy [Breathing deeply premature infants: the current state of the problem]. *Pediatrics Journal*. 2004; (3): 60-66 (In Russ.).
8. Chang H.H., Larson J., Blencowe H., Spong C.Y., Howson C.P., Cairns-Smith S., Lackritz E.M., Lee S.K., Mason E., Serazin A.C., Walani S., Simpson J.L., Lawn J.E. Born Too Soon preterm prevention analysis group. Preventing preterm births: analysis of trends and potential reductions with interventions in 39 countries with very high human development index. *Lancet*. 2013; 381(9862): 223-34. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)61856-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61856-X)
9. Saharova E.S., Keshishyan E.S., Alyamovskaya G.A. Osobennosti psihomotornogo razvitiya glubokonedonoshennyh detej [Peculiarities of the psychomotor development of deeply premature infants]. *Bulletin of Modern Clinical Medicine*. 2013; 6(6): 84-90 (In Russ.).
10. Shabalov N.P. Neonatologiya [Neonatology]. Textbook: revised and enlarged edition. MEDpress-inform. 2014: 22 p. (In Russ.).
11. Novak C.M., Ozen M., Burd I. Perinatal Brain Injury: Mechanisms, Prevention and Outcomes. *Clinics in Perinatology*. 2018; 45(2): 357-375. <https://doi.org/10.1016/j.clp.2018.01.015>
12. Karkashidze G.A., Anikin A.V., Zimina E.P., Davydova I.V., Karimova H.M., Zaharyan M.E., Namazova-Baranova L.S., Maslova O.I., Yacyk G.V., Valieva S.I., Gevorkyan A.K. Sovremennye dannye o patogeneze i lechenii gipokisicheski-ishemicheskikh porazhenij golovnogogo mozga u novorozhdennyh [Current data on the pathogenesis and treatment of hypokisicheski-ishemicheskikh brain lesions in newborns]. *Pediatric Pharmacology*. 2016; V.13(5): 452-467 (In Russ.).
13. Badalyan L.O., Zhurba L.T., Vsevolozhskaya N.M. Rukovodstvo po nevrologii rannego vozrasta [Handbook of early childhood neurology]. *Handbook of Early Childhood*. Kiev. 1980: 120 p. (In Russ.).
14. Zavadenko N.N. Disfaziya razvitiya u detej: perspektivy nejrotroficheskoj terapii [Developmental dysphasia in children: prospects for neurotrophic therapy]. *Journal of Neurology and Psychiatry S.S. Korsakov*. 2013; 5(2): 43-47 (In Russ.).

15. Suslova G.A., Bure N.P. Kompleksnaya medicinskaya reabilitatsiya novorozhdennyh i nedonoshennyh detej v usloviyah perinatal'nogo, konsul'tativno-diagnosticheskogo i mnogoprofil'nogo centrov [Comprehensive medical rehabilitation of newborns and premature infants in perinatal, consultative-diagnostic and multidisciplinary centers. Proceedings of the congress "Healthy children are the future of the country"]. 2017; (8): 312-313 (In Russ.).
16. Nalobina A.N., Karaseva I.A. Tekhnologiya primeneniya sredstv adaptivnoj fizicheskoj kul'tury v reabilitatsii neurologicheskikh bol'nyh. Izvestiya Tul'skogo gosudarstvennogo universiteta [Technology of applying the means of adaptive physical culture in the rehabilitation of neurological patients]. *Proceedings of Tula State University. Physical Culture. Sport*. 2020; (6): 60-68. <https://doi.org/10.24411/2305-8404-2020-10608> (In Russ.).
17. Kalinina I.N., Tihonov S.V., Polustruev A.V. Dinamika teplovizornyh priznakov perinatal'nogo porazheniya central'noj nervnoj sistemy pod vliyaniem ruchnogo massazha u detej pervogo goda zhizni [Dynamics of thermal imaging signs of perinatal lesions of the central nervous system under the influence of hand massage in children of the first year of life]. *Modern Problems of Science and Education*. 2011; (5): 127-131 (In Russ.).
18. Kozhevnikova T.V. Sovremennye tekhnologii fizicheskoj reabilitatsii bol'nyh s posledstviyami perinatal'nogo porazheniya nervnoj sistemy i detskim cerebral'nym paralichom [Modern technologies of physical rehabilitation of patients with the consequences of perinatal lesions of the nervous system and cerebral palsy]. Moscow. 2013: 566 p. (In Russ.).
19. Rasool F., Memon A.R., Kiyani M.M., Sajjad A.G. The effect of deep cross friction massage on spasticity of children with cerebral palsy: A double-blind randomised controlled trial. *Journal of Pakistan Medical Association*. 2017; 67(1): 87-91.
20. Field T., Diego M., Hernandez-Reif M. Preterm infant massage therapy research: a review. *Infant Behavior and Development*. 2010; 33(2): 115-24. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2009.12.004>
21. Leavy A., Jimenez Mateos E.M. Perinatal Brain Injury and Inflammation. Lessons from Experimental Murine Models. *Cells*. 2020; 9(12): 2640 p. <https://doi.org/10.3390/cells9122640>
22. Volyanyuk E.V. Rezul'taty monitoringa zabolevaemosti i iskhodov razvitiya k 3 godam zhizni u nedonoshennyh detej, rodivshisya s ekstremal'no nizkoj massoj tela [Results of monitoring morbidity and developmental outcomes by 3 years of life in preterm infants born with extremely low body weigh]. *Practical Medicine*. 2019; V.17(5): 175-179 (In Russ.).
23. Dolotova N.V., Fil'kina O.M., Il'in A.G., Malysheva A.I. Fizicheskoe razvitiye detej-invalidov vsledstvie zabolevanij nervnoj sistemy [The Physical Development of Disabled Children Due to Illnesses of the Nervous System]. *Mother and Child in Kuzbass*. 2014; 3(58): 35-38 (In Russ.).
24. Ivanov V.A. Vazhnejšie aspekty izucheniya patologii CNS u detej [The most important aspects of the study of CNS pathology in children]. Kursk. Kursk State University. 2014: 26 p. (In Russ.).
25. Kiosov A.F. Problemy opredeleniya ponyatiya zaderzhki vnutritrobnogo rosta i diagnostiki etoj patologii [Problems of defining the concept of intra-uterine growth retardation and diagnosis of this pathology]. *Doctor.Ru*. 2020; 19(3): 6-11. <https://doi.org/10.31550/1727-2378-2020-19-3-6-11> (In Russ.).
26. Panchenko A.S., Panova M.S. Biohimicheskie markery gipoksicheskogo porazheniya golovnogo mozga u donoshennyh novorozhdennyh [Biochemical markers of hypoxic brain damage in preterm infants]. *Doctor.Ru*. 2020; 19(3): 12-16. <https://doi.org/10.31550/1727-2378-2020-19-3-12-16> (In Russ.).
27. Álvarez M.J., Fernández D., Gómez-Salgado J., Rodríguez-González D., Rosón M., Lapeña S. The effects of massage therapy in hospitalized preterm neonates: A systematic review. *International Journal of Nursing Studies*. 2017; (69): 119-136. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2017.02.009>
28. Krasikova I.S. Detskij massazh. massazh i gimnastika dlya detej ot rozhdeniya do trekh let [Children's massage. massage and gymnastics for children from birth to three years]. 2020: 320 p. (In Russ.).
29. Lee Y.B., Chow R.S.Y., Pang C.B. Impact of massage therapy on motor outcomes in very low-birthweight infants: randomized controlled pilot study. *International Journal of Nursing Studies*. 2010; 52(3): 378-385. <https://doi.org/10.1111/j.1442-200X.2009.02964>
30. Nalobina A.N., Patyukov A.G. Vliyaniye fitbol-gimnastiki na psihomotornoe razvitiye i vegetativnye funktsii detej pervogo goda zhizni s perinatal'nym porazheniem central'noj nervnoj sistemy [Effect of fitnessball-gymnastics on psychomotor development and autonomic functions of children in the first year of life with perinatal lesions of the central nervous system]. *Omsk Scientific Bulletin*. 2012; 1(106): 187-191 (In Russ.).
31. Potapchuk A.A., Kazanskaya E.V. Fizicheskaya reabilitatsiya detej pervogo goda zhizni s perinatal'nymi povrezhdeniyami central'noj nervnoj sistemy [Physical rehabilitation of children in their first year of life with perinatal damage to the central nervous system]. *The Scientific Notes of the Pavlov University*. 2016; V.23(3) (In Russ.).
32. Polyakov O.A., Lajsheva O.A., Il'ina E.S. Dinamika klinicheskikh proyavlenij narusheniya dvigatel'nyh funktsij u detej s sindromom opsoklonus-mioklonus pri primenenii razlichnyh reabilitatsionnyh metodik [Dynamics of clinical manifestations of motor function impairment in children with opsoclonus-myoclonus syndrome when using different rehabilitation techniques]. *Child and Adolescent Rehabilitation*. 2017; 2(30): 18-23 (In Russ.).
33. Shenkman B.S. Suhaya immersiya kak ideal'naya model' dlya issledovaniy gravitacionnogo kontrolya postural'noj myshcy cheloveka [Dry immersion as an ideal model for studies of gravitational control of human postural muscle]. *Journal of Evolutionary Biochemistry and Physiology*. 2020; V.56(7): 835 c. <https://doi.org/10.31857/S0044452920072577>
34. Bure N.P., Bochkarev I.A., Suslova G.A., Olina O.S., Smirnova T.V. Ispol'zovanie metoda "suhoy immersii" dlya nedonoshennyh detej i detej grudnogo vozrasta na stacionarnom etape medicinskoj reabilitatsii [The Use of the Dry Immersion Method for Premature and Infants at the Inpatient Stage of Medical Rehabilitation]. *Journal of Evolutionary Biochemistry and Physiology*. 2018; V.7(1): 50-51 (In Russ.).
35. Smith S.L., Haley S., Slater H., Moyer-Mileur L.J. Heart rate variability during care giving and sleep after massage therapy in preterm infants. *Early Human Development*. 2013; 89(8): 525-9. <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2013.01.004>
36. Basharova A.P. Primenenie metoda Bobat-terapii v individual'noj psihologo-pedagogicheskoy rabote s det'mi s tyazhyolymi formami DCP [Heart rate variability during caregiving and sleep after massage therapy in preterm infants]. *Proceedings of Transbaikalian State University*. 2017: 227-230 (In Russ.).
37. Tekin F., Kavlak E., Cavlak U., Altug F. Effectiveness of Neuro-Developmental Treatment (Bobath Concept) on postural control and balance in Cerebral Palsied children. *Pamukkale University, School of Physical Therapy and Rehabilitation*. 2018; 31(2): 397-403.
38. Purgina N.M., Sabir'yanova E.S. Effektivnost' Bobat-terapii v kompleksnoj reabilitatsii pacientov, perenesih ishemieskij insul't [Effectiveness of Bobat-therapy in the complex rehabilitation of patients who have had an ischemic stroke]. *Physical Culture and Sports: science, education, technology*. Chelyabinsk. Ural State University of Physical Culture. 2019: 346-349 (In Russ.).
39. Belyaeva I.A., Bombardirova E.P., Tokovaya E.I. Nemedikamentoznaya abilitatsiya detej s perinatal'nymi porazheniyami nervnoj sistemy [Nonmedical habilitation of children with perinatal lesions of the nervous system. Issues of modern pediatrics]. *Issues of Modern Pediatrics*. 2017; V.16(5): 383-391. <https://doi.org/10.15690/vsp.v16i5.1802> (In Russ.).
40. Sanz-Esteban I., Calvo-Lobo C., Ríos-Lago M., Álvarez-Linera J., Muñoz-García D., Rodríguez-Sanz D. Mapping the human brain during a specific Vojta's tactile input: the ipsilateral putamen's role. *Medicine (Baltimore)*. 2018; 97(13): e0253 p. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000010253>
41. Askevova M.A., Shanavazova M.D. Vojta-terapiya v abilitatsii nedonoshennyh detej [Vojta-therapy in the habilitation of premature infants]. *Neurology the View of the Young. Makhachkala*. 2020: 24-30 (In Russ.).
42. Jung M.W., Landenberger M., Jung T., Lindenthal T., Philippi H. Vojta therapy and neurodevelopmental treatment in children with infantile postural asymmetry: a randomised controlled trial. *The Journal of Physical Therapy Science*. 2017; 29(2): 301-306. <https://doi.org/10.1589/jpts.29.301>
43. Chris Gale, Yevgeniy Statnikov, Sena Jawad, Sabita N Uthaya, Neena Modi. Neonatal brain injuries in England: population-based incidence derived from routinely recorded clinical data held in the National Neonatal Research Database. *Archives of Disease in Childhood. Fetal and Neonatal Edition*. 2018; 103(4): F301-F306. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2017-313707>
44. Pankrat'eva L.L., Volodin N.N. Metodologicheskie problemy reabilitatsii nedonoshennyh detej [Methodological problems of rehabilitation of premature infants]. *Journal Pediatrics named after G.N. Speransky*. 2019; V.98(2): 14-18. <https://doi.org/10.24110/0031-403X-2019-98-2-14-18> (In Russ.).
45. Statnikov Y., Ibrahim B., Modi N. A systematic review of administrative and clinical databases of infants admitted to neonatal units. *Archives of Disease in Childhood. Fetal and Neonatal Edition*. 2017; 102(3): F270-F276. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2016-312010>
46. Dolotova N.V., Fil'kina O.M., Vorob'eva E.A., Kuz'menko G.N. Sostoyaniye zdorov'ya i otdel'nye mekhanizmy formirovaniya ego narushenij u detej-invalidov v rezul'tate posledstvij perinatal'nyh porazhenij central'noj nervnoj sistemy v vozraste do 4 let [Health status and some mechanisms of its disorders formation in children with disabilities as a result of consequences of perinatal lesions of the central nervous system at the age under 4 years. Treatment and prevention]. *Disease Treatment and Prevention*. 2018; T.8(1(25)): 13-18 (In Russ.).



**Информация об авторах:**

**Хан Майя Алексеевна**, доктор медицинских наук, профессор, заведующий Центром медицинской реабилитации, Детская городская клиническая больница имени Н.Ф. Филатова Департамента здравоохранения города Москвы, заведующий отделом медицинской реабилитации детей и подростков, Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения города Москвы.  
E-mail: 6057016@mail.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-1081-1726>

**Лян Наталья Анатольевна**, кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник отдела медицинской реабилитации детей и подростков, Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения города Москвы.  
E-mail: nlyan@yandex.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-1566-2739>

**Рассулова Марина Анатольевна**, доктор медицинских наук, профессор, первый заместитель директора, Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения города Москвы.  
E-mail: mnpcsm@zdrav.mos.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-9566-9799>

**Никитин Михаил Владимирович**, доктор медицинских наук, директор, санаторно-курортный комплекс «Вулан» – научно-клинический филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр реабилитации и курортологии» Минздрава России.  
E-mail: mv-nikitin@mail.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-9047-4311>

**Уянаева Асият Ивановна**, кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник, Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения города Москвы.  
E-mail: a.ujanaewa@yandex.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-6654-2289>

**Чукина Ирина Михайловна**, врач-психотерапевт, санаторно-курортный комплекс «Вулан» – научно-клинический филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр реабилитации и курортологии» Минздрава России.  
E-mail: irina\_chukina@bk.ru

**Вклад авторов:**

Хан М.А., Рассулова М.А., Никитин М.В. – концепция и дизайн исследования; Уянаева А.И., Чукина И.М. – сбор материала; Лян Н.А. – выполнение текстовой части работы.

**Information about the authors:**

**Maya A. Khan**, Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Medical Rehabilitation Center, Filatov Children's City Clinical Hospital; Head of the Department of Medical Rehabilitation of Children and Adolescents, Moscow Scientific Practical Center of Medical Rehabilitation, Restorative and Sports Medicine.

E-mail: 6057016@mail.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-1081-1726>

**Natalya A. Lyan**, Dr. Sci. (Med.), Leading Researcher, Department of Medical Rehabilitation of Children and Adolescents, Moscow Scientific Practical Center of Medical Rehabilitation, Restorative and Sports Medicine.

E-mail: nlyan@yandex.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-1566-2739>

**Marina A. Rassulova**, Dr. Sci. (Med.), Professor; Deputy Director, Moscow Scientific Practical Center of Medical Rehabilitation, Restorative and Sports Medicine.

E-mail: mnpcsm@zdrav.mos.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-9566-9799>

**Mikhail V. Nikitin**, Dr. Sci. (Med.), Director, Sanatorium and Resort Complex "Vulan" – Scientific and Clinical Branch, National Medical Research Center of Rehabilitation and Balneology.

E-mail: mv-nikitin@mail.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-9047-4311>

**Asiyat I. Ujanaeva**, Dr. Sci. (Med.), Leading Researcher, Moscow Scientific Practical Center of Medical Rehabilitation, Restorative and Sports Medicine.

E-mail: a.ujanaewa@yandex.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-6654-2289>

**Irina M. Chukina**, psychotherapist, Sanatorium and Resort Complex "Vulan" – Scientific and Clinical Branch, National Medical Research Center of Rehabilitation and Balneology.

E-mail: irina\_chukina@bk.ru

**Contribution:**

Khan M.A. Nikitin M.V. Rassulova M.A. – concept and design of the study; Ujanaeva A.I., Chukina I.M. – collection of material; Lyan N.A. – implementation of the text part of the work.

