

Климатотерапия в лечении и реабилитации детей с бронхиальной астмой, осложненной повышенной метеочувствительностью

DOI: 10.24411/2500-1175-2020-00003

А.И. Уянаева¹, М.А. Хан¹, Ю.Ю. Тупицына¹, И.М. Чукина², Н.А. Лян^{1,3}, Г.А. Максимова⁴¹ ГАУЗ «Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения города Москвы», г. Москва, Россия;² Санаторий «Вулан», г. Геленджик, Россия;³ ФГАУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России, г. Москва, Россия;⁴ ГБУ «НИИ организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы», г. Москва, Россия

Введение. Актуальной проблемой педиатрии является бронхиальная астма, характеризующаяся высокой распространенностью, способствующая формированию инвалидности и снижению качества жизни у детей. К возможным триггерам обострения заболевания относятся внешние биотропные погодные условия. В связи с чем необходимо изучение и разработка новых технологий коррекции и профилактики повышенной метеочувствительности у детей с бронхиальной астмой.

Цель. Изучить закономерности влияния биотропных погодных условий на течение БА у детей с повышенной метеочувствительностью и оценить эффективность метеокорректирующего влияния климатотерапии.

Материал и методы. Была проведена оценка биоклиматического потенциала территории санатория «Вулан» с учетом термического режима, биологического действия солнечной радиации, степени благоприятности погодных условий для проведения климатолечения. Степень чувствительности к биотропным погодным условиям и особенности проявления метеопатических реакций была изучена у 119 детей с БА в возрасте от 5 до 15 лет. Исследования проведены в сравнительном аспекте у двух групп детей: дети в основной группе (95 детей) в комплексном санаторно-курортном лечении получали процедуры дозированной климатотерапии; дети группы сравнения не получали климатотерапии.

Результаты. Установлена метеозависимость разной степени выраженности у всех детей. Погодообусловленные обострения у большинства детей развивались при формировании гипоксического эффекта атмосферы обусловленного гипертермией и высокой влажностью, условиями «духоты» и «перегрева», усилением симптомов заболевания, снижением физической активности, ухудшением психоэмоционального состояния детей, подтвержденное достоверным ($p < 0,05$) уменьшением значений теста САН в среднем по группе. Выявлено, что адекватные дозированные климато-процедуры оказывают позитивное влияние на клиническое течение заболевания, способствуют уменьшению тяжелых метеопатических реакций и увеличению процента их легких проявлений.

Заключение. Комплексное санаторно-курортное лечение с включением строго дозируемых климато-процедур (солнечных и воздушных ванн) является одним из возможных подходов к профилактике и коррекции погодообусловленных обострений.

Ключевые слова: бронхиальная астма, дети, климатотерапия, метеочувствительность, метеопрофилактика.

Для цитирования: Уянаева АИ, Хан МА, Тупицына ЮЮ, Чукина ИМ, Лян НА, Максимова ГА. Климатотерапия в лечении и реабилитации детей с бронхиальной астмой, осложненной повышенной метеочувствительностью. Аллергология и иммунология в педиатрии. 2020; 62 (3): 23-28, DOI: 10.24411/2500-1175-2020-00003

Climatotherapy in treatment and rehabilitation of children with bronchial asthma complicated with increased meteosensitivity

DOI: 10.24411/2500-1175-2020-00003

Для корреспонденции:

Уянаева Асият Ивановна, к.м.н., ведущий научный сотрудник ГАУЗ «Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения города Москвы»
ORCID: 0000-0002-6654-2289

Адрес: 105120, г. Москва, ул. Земляной Вал, д. 53, Россия
E-mail: a.ujanaewa@yandex.ru

For correspondence:

Asiyat I. Ujanaeva, candidate of medical sciences, leading researcher of GAUZ «Moscow Center for research and practice in medical rehabilitation, restorative and sports medicine of Moscow Healthcare Department»

ORCID: 0000-0002-6654-2289

Address: 53/1, Zemlyanoy Val, 105120, Moscow, Russia
E-mail: a.ujanaewa@yandex.ru

A.I. Uyanaeva¹, M.A. Khan¹, Yu.Yu. Tupitsyna¹, I.M. Chukina², N.A. Lyan^{1,3}, G.A. Maksimova⁴

¹ Moscow Scientific Practical Center of Medical Rehabilitation, Restorative and Sports Medicine of the Department of Healthcare, Moscow, Russia;

² Sanatorium «Vulan», Gelendzhik, Russia;

³ Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow, Russia;

⁴ GBU «Research Institute of Health Organization and Medical Management of the Moscow Department of Health», Moscow, Russia

Introduction. A topical problem in pediatrics is bronchial asthma, which is characterized by a high prevalence, contributing to the formation of disability and a decrease in the quality of life in children. Possible triggers for exacerbation of the disease include external biotrophic weather conditions. In this connection, it is necessary to study and develop new technologies for the correction and prevention of increased meteosensitivity in children with bronchial asthma.

Purpose. To study the regularities of the influence of biotrophic weather conditions on the course of asthma in children with increased meteosensitivity and to assess the effectiveness of the meteorological influence of climatotherapy.

Materials and methods. An assessment was made of the bioclimatic potential of the territory of the Vulkan sanatorium, taking into account the thermal regime, the biological effect of solar radiation, the degree of favorable weather conditions for carrying out climatotherapy. The degree of sensitivity to biotrophic weather conditions and the features of manifestation of meteopathic reactions were studied in 119 children with asthma at the age of 5 to 15 years. The studies were carried out in a comparative aspect in two groups of children: children in the main group (95 children) in complex spa treatment received dosed climatotherapy procedures; children of the comparison group did not receive climatotherapy.

Results. The meteorological dependence of varying severity was found in all children. Weather-related exacerbations in most children developed during the formation of the hypoxic effect of the atmosphere caused by hyperthermia and high humidity, conditions of "stuffiness" and "overheating", increased symptoms of the disease, decreased physical activity, deterioration of the psychoemotional state of children, confirmed by a significant ($p < 0.05$) decrease in values SAN test on average for the group. It was revealed that adequate metered climatic procedures have a positive effect on the clinical course of the disease, contribute to a decrease in severe meteopathic reactions and an increase in the percentage of their mild manifestations.

Conclusion. Complex spa treatment with the inclusion of strictly metered climatic procedures (sun and air baths) is one of the possible approaches to the prevention and correction of weather-related exacerbations.

Key words: bronchial asthma, children, climatotherapy, meteosensitivity, meteorological prophylaxis.

For citation: Uyanaeva AI, Khan MA, Tupitsyna YY, Chukina IM, Lyan NA, Maksimova GA. Climatotherapy in treatment and rehabilitation of children with bronchial asthma complicated with increased meteosensitivity. *Allergology and Immunology in Pediatrics*. 2020;62(3): 23-28, DOI: 10.24411/2500-1175-2020-00003

АКТУАЛЬНОСТЬ

Бронхиальная астма (БА) относится к наиболее частым хроническим заболеваниям детского возраста во всех развитых странах. В России по данным эпидемиологических исследований распространенность среди детей и подростков составляет более 12%, что часто является причиной инвалидизации и приводит к снижению качества жизни [1, 2]. Симптомы и обострения БА провоцируются многочисленными триггерами, при этом возможная триггерная роль погодных и климатических факторов не принимается во внимание, между тем у 62–64% детей причиной обострения предположительно являются внешние биотропные погодные условия [3, 4, 5]. В литературе недостаточно освещены вопросы механизмов формирования повышенной метеочувствительности у детей, которая приводит к прогрессированию бронхообструктивного и бронхогиперреактивного синдромов и снижает эффективность лечебных и реабилитационных мероприятий [6, 7, 8, 9]. Для коррекции и про-

филактики повышенной метеочувствительности у детей с БА необходимо совершенствование имеющихся и разработка новых немедикаментозных методов, которые традиционно используются в санаторно-курортном лечении. Для успешной реализации этих задач целесообразно использовать благоприятные климатические условия курортных местностей, а также периоды года с комфортными погодными условиями в привычном климате для включения в комплексные программы лечения методов дозированной климатотерапии.

Цель: изучить закономерности влияния биотропных погодных условий на течение БА у детей с повышенной метеочувствительностью и оценить эффективность метеокорректирующего влияния климатотерапии.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Работа выполнялась на базе санатория «Вулан» (Геленджик) по договору о научном сотрудничестве. Для проведения дозированной климатотера-

пии необходима суммарная оценка как кратковременных влияний конкретных метеорологических условий, так и более длительного влияния климато-погодных условий на организм детей с БА, чтобы исключить нежелательные ответные реакции. Для этого была проведена оценка биоклиматического потенциала территории санатория «Вулан» с учетом термического режима, биологического действия солнечной радиации, степени благоприятности погодных условий для проведения климатолечения [10, 11]. Ежедневный мониторинг всех метеорологических параметров, включая содержание кислорода в приземном слое атмосферы, проводился с помощью автоматизированного медико-метеорологического комплекса (АММК). В состав АММК входят датчики фиксации всех показателей за 8 сроков наблюдения (0, 3, 6, 12, 15, 18 и 21 час) в 10-минутном режиме, отражающих фактическое состояние погоды на территории санаторно-курортного комплекса. В медико-метеорологической оценке погоды отображаются условия термического комфорта и радиационного режима по показателям эквивалентно-эффективной (ЭЭТ) и радиационно-эквивалентно-эффективной (РЭЭТ) температуре, что позволяет определить зоны комфорта, выявить наиболее оптимальные параметры и дозировки воздушных и солнечных ванн, которые были бы адекватными и не нагрузочными для детского организма.

Степень чувствительности к биотропным погодным условиям и особенности проявления метеопатических реакций была изучена у 119 детей с БА в возрасте от 5 до 15 лет. Критериями включения были: подтвержденный диагноз БА легкой или средней степени тяжести, частично контролируемое течение заболевания (информированное согласие на включение в исследование у родителей было получено). Для выявления характера и степени тяжести метеопатических реакций, а также для оценки адаптационных перестроек, дети совместно с родителями заполняли анкеты и ежедневные дневники самонаблюдения. Метеочувствительными считались дети, у которых ухудшение самочувствия совпадало с формированием биотропных погодных условий в более 60% случаев. В результате все дети были включены в группу метеочувствительных, у них четко прослеживалось нарастание симптомов ухудшения состояния при резких колебаниях одного или нескольких метеорологических параметров.

Исследования проведены в сравнительном аспекте у двух групп детей: 1 группа (95 человек) — в комплекс санаторно-курортного лечения которых были включены процедуры дозированной климатотерапии; 2 группа (24 человека) — которым по той или иной причине климатотерапия не назначалась. С учетом периода акклиматизации и адаптации к новым непривычным для ребенка климатическим условиям климатопродур назначались через 5–7 дней и только по щадящему режиму.

Для оценки метеокорректирующего действия климатопродур, включенных в комплекс санаторно-курортного лечения, детям наряду с общеклиническими проводили специальные методы исследования. Функцию внешнего дыхания (ФВД) определяли методом спирометрии на спироанализаторе японской фирмы «FuKuda» по общепринятой методике (Магазанник Н.А., 1973; Кузнецова В.К., 1980) с анализом жизненной емкости легких (ЖЕЛ), форсированной жизненной емкости легких (ФЖЕЛ), объема форсированного выдоха за 1 сек., индекса Тиффно (ОФВ/ФЖЕЛ), а также пиковой (ПСВ) и мгновенной скорости воздушного потока на уровне 25, 50, 75% ФЖЕЛ. Для оценки субъективного самочувствия, активности, настроения использовался психологический тест САН (самочувствие, активность, настроение) (Доскин В.А.), на который дети отвечали с помощью родителей. Все исследования проводились до и после курса лечения.

Результаты исследования были проанализированы с использованием методов вариационной статистики на основе компьютерной программы STATISTICA. Достоверность различий определяли с помощью критерия Стьюдента (различия считали достоверными при значении $p < 0,05$).

Методы климатотерапии включали дозированные солнечные и воздушные ванны, которые назначались с учетом характера и тяжести заболевания, а также исходя из степени закаленности и адаптационных возможностей ребенка.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В результате анкетного и динамического клинико-метеорологического исследования прибывающих на лечение в санаторий «Вулан» метеозависимость разной степени выраженности отмечалась у всех детей. Преобладающими по частоте были реакции средней степени тяжести (41,2%) и легкие

Рисунок 1. Частота развития метеопатических реакций у детей с БА при аномальных колебаниях погодных условий (%)



Примечание:

* условия термического дискомфорта с пониженным содержанием кислорода;

** резкое понижение температуры и высокое атмосферное давление.

(26,9%). У 30 детей (31,9%) проявления метеопатических реакций носили тяжелый характер, адаптационный период у них был более длительный от 5 до 7–8 дней. Частота метеочувствительности увеличивалась с возрастом (8–14 лет), что, по-видимому, связано с физиологической перестройкой адаптационных механизмов организма, а также нарастанием тяжести БА. Дети четко (совместно с родителями) отмечали отрицательное влияние каждого погодного фактора (рисунок 1).

Погодообусловленные обострения у большинства детей развивались при формировании гипоксического эффекта атмосферы обусловленного гипертермией и высокой влажностью, условиями «духоты» и «перегрева» (в этих случаях парциальная плотность кислорода снижалась почти на 78 г/м^3), что сопровождалось усилением симптомов заболевания, снижением физической активности, ухудшением психоэмоционального состояния детей, подтвержденным достоверным ($p < 0,05$) уменьшением значений теста САН в среднем по группе. Метеопатические реакции чаще всего наблюдались в день резких изменений погодных условий (46,2%), у 32,8% — за день и у 21% детей эти реакции сохранялись и в последующие 1–2 дня.

Проведенные исследования подтверждают общую высокую чувствительность детей с БА к неблагоприятным погодным условиям и формированию у них метеозависимости, которая снижает эффективность традиционных методов лечения и ухудшает качество жизни. Одним из возможных и перспективных методов профилактики и коррекции проявлений метеозависимости, является использова-

ние благоприятных рекреационных возможностей курортов, различных климатических факторов и особенностей климата курортной местности. Исключительно благоприятные биоклиматические возможности, высокая повторяемость комфортных погодных условий летнего периода (82%) позволяет включать в программы санаторно-курортного лечения методы климатотерапии, с мая по сентябрь включительно. При назначении детям климато-оздоровительного режима необходимо, чтобы дети прошли безболезненно адаптацию и акклиматизацию в течение 5–7 дней, климатолечение проводилось под контролем медицинского персонала.

Исследования метеопрофилактического действия климатопроедур проведены в сравнительном аспекте у двух групп детей: 1 группа (95 детей) получала санаторно-курортное лечение с включением строго дозированных методов климатотерапии, 2 группа (24 ребенка) получала традиционное санаторно-курортное лечение, которым по тем или иным причинам методы климатотерапии были противопоказаны. Воздушные ванны детям с 5 до 11 лет назначались только по падающему режиму при ЭЭТ не ниже $21,0^\circ\text{C}$ и не выше 23°C (условия термического комфорта), при этом холодная нагрузка составляла 5 ккал/м^2 при первых 3 процедурах с постепенным увеличением к концу лечения до 20 ккал/м^2 . Детям старшего возраста (11–15 лет) после первых 5 процедур лечение проводили по падающе-тренирующему режиму при ЭЭТ не ниже 19°C доводя дозировку до 30 ккал/м^2 к концу лечения. Поскольку ультрафиолетовая радиация является биологически самой активной частью солнечного света и может вызывать нежелательные ответные реакции у детей, процедуры гелиотерапии начинали с определения индивидуальной биодозы, а также после предварительных воздушных ванн (3–5 процедур). Солнечные ванны также назначались по падающему режиму при РЭЭТ не ниже 21°C и не выше 25°C , детям старшего возраста — по падающе-тренирующему при РЭЭТ не ниже 19°C и не выше 25°C . При проведении процедур учитывались субъективные ощущения детей (холодно, комфортно, тепло, жарко). При высоких температурах воздуха, формировании условий «духоты» и «перегрева» (ЭЭТ $\geq 25^\circ\text{C}$) проведение климатотерапии ограничивалось или же отменялось, чтобы избежать отрицательных реакций. Курс лечения в среднем составил 16–18 процедур.

Таблица 1. Изменение степени метеопатических реакций у детей с БА

Степень метеочувствительности	Процедуры климатотерапии		Без климатотерапии	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
Реакции легкой степени	25 (26,3%)	61 (64,2%)	4 (16,6%)	8 (33,4%)
Реакции средней степени	45 (47,4%)	23 (24,2%)	7 (29,2%)	5 (20,8%)
Тяжелые реакции	25 (26,3%)	11 (11,6%)	13 (54,2%)	11 (45,8%)

Таблица 2. Динамика показателей ФВД ($M \pm m$) у детей с БА

Показатели ФВД в % к должным величинам	С применением климатопроедур (n=95)		Без климатопроедур (n=24)	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
ФЖЕЛ	99,25±3,07	103,67±5,59	98,64±2,69	99,26±2,14
ОФВ ₁	99,73±2,39	101,22±3,33	98,64±2,24	99,04±2,24
ПСВ	84,57±2,36	88,23±2,66*	84,44±2,04	85,24±2,75
МОС ₂₅	90,66±2,35	97,67±2,67*	86,07±2,52	86,29±2,57
МОС ₅₀	80,76±2,23	85,27±2,55*	81,07±2,08	82,51±2,24
МОС ₇₅	70,79±2,45	76,44±2,82*	71,64±2,59	72,44±2,08

Примечание: * — $P < 0,05$.

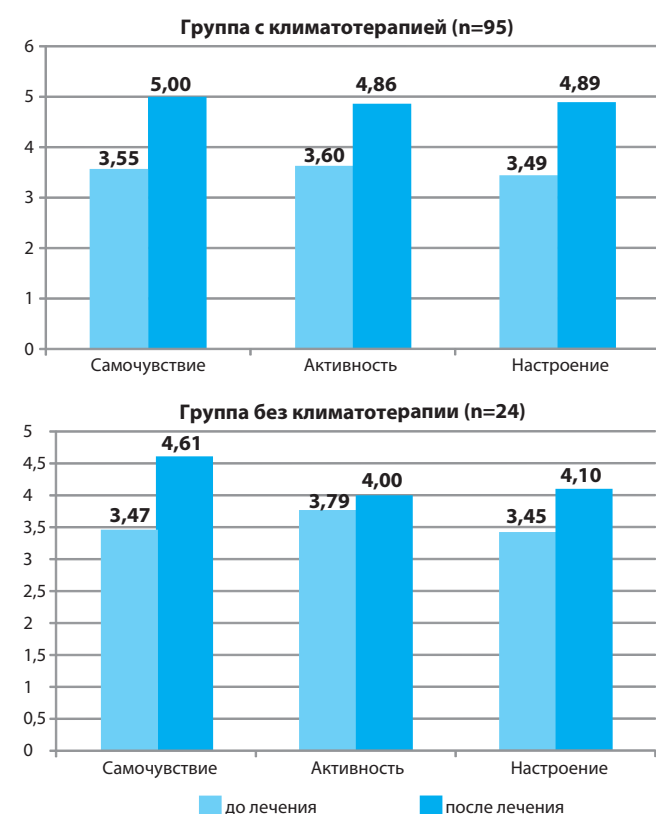
Под влиянием санаторно-курортного лечения с включением дозированной климатотерапии была выявлена выраженная положительная динамика проявлений повышенной метеочувствительности и изменение тяжести метеопатических реакций (таблица 1).

Учитывая, что метеопатические реакции, развивающиеся при биотропных погодных условиях, чаще всего были симптомами обострения основного заболевания, можно сделать вывод, что адекватные, точно дозированные климатопроедуры, включенные в программы санаторно-курортного лечения, оказали позитивное влияние на клиническое течение, способствуют уменьшению тяжелых метеопатических реакций и увеличению процента их легких проявлений. В группе детей с БА, где климатолечение не применялось достоверных положительных изменений не наблюдалось.

Клиническая эффективность санаторно-курортного лечения с включением методов климатотерапии подтвердилась и положительной динамикой показателей ФВД (таблица 2).

Под влиянием курортного лечения с включением методов климатотерапии выявлено улучшение

Рисунок 2. Динамика дифференцированной самооценки по тесту САН детей с БА до и после климатолечения (в баллах)



проходимости респираторного тракта, повышение ОФВ₁ на уровне крупных, средних и мелких бронхов (МОС25,50,75) у более половины (50%) детей с БА исходно имевших нарушение бронхиальной проходимости. У детей, в программы лечения которых не включалась дозированная климатотерапия, также отмечалась тенденция к улучшению этих показателей, но они были менее выраженными. Курортно-климатическое лечение обусловило улучшение психологической адаптации детей, но высоко достоверные результаты отмечались в группе, получавших дозированные солнечные и воздушные ванны (рисунок 2).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Погодно-метеорологические условия являются факторами риска и способствуют возникновению метеопатических реакций, которые снижают

эффективность лечебных мероприятий и ухудшают качество жизни детей с БА. Строго дозируемые климатопродюры (солнечные и воздушные ванны), включаемые в программы санаторно-курортного лечения, являются одним из возможных подходов к профилактике и коррекции погодобусловленных обострений, так как имеют патогенетическую направленность и способствуют повышению адаптационных возможностей, неспецифической резистентности организма и его устойчивости к неблагоприятным воздействиям внешней среды. Значимым эффектом применения в лечебно-профилактических целях методов климатотерапии является механизм последствия, который выражается улучшением функциональных резервов и эмоционального статуса детей, который проявляется после санаторно-курортного лечения.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Национальная программа «Бронхиальная астма у детей. Стратегия лечения и профилактика» / Под ред. Н.А. Геппе и др. — 5-е издание, переработанное и дополненное. Москва: ООО «Оригинал-макет», 2017. 160 с.
2. Геппе Н.А., Колосова Н.Г. Значение современных руководств в улучшении мониторинга и лечения бронхиальной астмы у детей (обзор). Вестник Смоленской государственной медицинской академии. 2017; Т. 16, №3. С. 165–168.
3. Уянаева А.И., Тутицына Ю.Ю., Чукина И.М., Максимова Г.А. Современные технологии оценки климата и погоды с целью оптимизации методов климатотерапии в комплексном санаторно-курортном лечении детей с бронхиальной астмой. Аллергология и иммунология в педиатрии. 2016; 2 (45). С. 20–24.
4. Поважская Е.Л., Саралинова Г.М., Тойчиева Ф.М., Ниязбекова Э.А. Влияние различных типов погоды на функцию внешнего дыхания у детей, больных бронхиальной астмой. Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2015; № 3. С. 15–17.
5. Уянаева А.И., Тутицына Ю.Ю., Рассулова М.А. и др. Влияние климата и погоды на механизмы формирования повышенной метеочувствительности (обзор). Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2016; Т. 93, № 5. С. 53–57.
6. Айрапетова Н.С., Бадалов Н.Г., Уянаева А.И., Рассулова М.А. Влияние климато-погодных факторов на формирование метеопатических реакций у больных с бронхообструктивными заболеваниями. Вестник восстановительной медицины. 2010; № 5. С. 26–29.
7. Журавская Н.С., Шакирова О.В., Деркачева Л.Н., Кобзарь О.Г. Лечение и реабилитация пульмонологических больных с применением климатических факторов. Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2005; № 1. С. 49–53.
8. Айрапетова Н.С., Уянаева А.И., Тутицына Ю.Ю., Антонович И.В. Роль климатотерапии в комплексном санаторно-курортном лечении пациентов с неспецифическими заболеваниями органов дыхания. Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2016; Т. 93, № 5. С. 43–52.
9. Хан М.А., Разумов А.Н., Корчажская Н.Б., Погонченкова И.В. Физическая и реабилитационная медицина в педиатрии. М., «ГЭОТАР-МЕДИА», 2018. С. 399.
10. Смирнова С.А. Биоклиматический паспорт лечебно-оздоровительной местности. Методические рекомендации № 96/226. М., 1997.
11. Крамских В.Я., Бутыева И.В. Режимы облучений суммарной и рассеянной солнечной радиации. Методические рекомендации. 1989. 24 с.