

Интернет-журнал «Мир науки» / World of Science. Pedagogy and psychology <https://mir-nauki.com>

2018, №6, Том 6 / 2018, No 6, Vol 6 <https://mir-nauki.com/issue-6-2018.html>

URL статьи: <https://mir-nauki.com/PDF/47PDMN618.pdf>

Статья поступила в редакцию 08.11.2018; опубликована 27.12.2018

**Ссылка для цитирования этой статьи:**

Калашникова И.В., Зотова О.Е. Экологическая терапия как пример здоровьесберегающей технологии для детей, проживающих в экстремальных условиях Арктики // Интернет-журнал «Мир науки», 2018 №6, <https://mir-nauki.com/PDF/47PDMN618.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

**For citation:**

Kalashnikova I.V., Zotova O.E. (2018). Ecological therapy as an example of health-saving technology for children living in the extreme conditions of the Arctic. *World of Science. Pedagogy and psychology*, [online] 6(6). Available at: <https://mir-nauki.com/PDF/47PDMN618.pdf> (in Russian)

УДК 37.09

ГРНТИ 14.23.09

**Калашникова Ирина Владимировна**

ФГБУН «Полярно-альпийский ботанический сад им. Н.А. Аврорина КНЦ РАН», Апатиты, Россия  
Младший научный сотрудник  
E-mail: Isha81@yandex.ru  
РИНЦ: [https://elibrary.ru/author\\_profile.asp?id=848649](https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=848649)

**Зотова Олеся Евгеньевна**

ФГБУН «Полярно-альпийский ботанический сад им. Н.А. Аврорина КНЦ РАН», Апатиты, Россия  
Младший научный сотрудник  
E-mail: Ol-sha@mail.ru

**Экологическая терапия как пример  
здоровьесберегающей технологии для детей,  
проживающих в экстремальных условиях Арктики**

**Аннотация.** В статье представлен краткий обзор программы по экологической терапии и предварительные результаты ее первичной апробации с детьми, проживающими в экстремальных условиях Арктики. Программа проводилась в период «входа» в «полярную ночь» с дошкольниками поселка Баренцбург, расположенного на архипелаге Шпицберген. Климатогеографические условия на острове обладают рядом специфических особенностей: значительные колебания температуры воздуха, атмосферного давления, частые геомагнитные возмущения и различного рода солнечные излучения авроральной зоны. Наиболее чувствительными к негативному влиянию факторов внешней среды являются дети. Дошкольники, проживающие в Баренцбурге, приезжают туда на определенный срок из южных регионов, поэтому процесс адаптации к экстремальным условиям Крайнего Севера протекает достаточно сложно. Кроме того, период «полярной ночи», характеризующийся сильной сенсорной депривацией, накладывает дополнительный отпечаток на детский организм. В результате у детей отмечаются такие проявления, как ухудшение самочувствия, появление слабости, развиваются депрессивные состояния. Для улучшения жизнедеятельности детского населения в экстремальных условиях Арктики в поселке Баренцбург, при содействии администрации треста «Арктикуголь», проводится внедрение различных здоровьесберегающих технологий, одна из которых – авторская программа ботанического сада. Цель данной программы – повышение адаптационного потенциала детей, снижение чувствительности к негативному воздействию окружающей среды, улучшение их

психоэмоционального состояния в целом. Программа состояла из гардено- и анималотерапевтических блоков и рассчитана на 7 занятий. Комплекс занятий позволяет дошкольникам постепенно, согласно их возрасту, получать научные биологические знания о растительном и животном мире Арктики. Кроме того, работа с живым растительным материалом является стимулом для преодоления сенсорной депривации. Главным результатом первичной апробации программы по реабилитации детей в экстремальных условиях Арктики можно считать успешное прохождение всех занятий детьми. Более 50 % дошкольников контрольной группы к концу эксперимента не посещали детский сад по болезни (грипп, ОРЗ). У детей, принимавших непосредственное участие в программе, наблюдалось повышение положительного эмоционального фона, снижение уровня тревожности, получили развитие творческая активность, воображение, фантазия, повысилась наблюдательность и появилась уверенность в своих силах.

**Ключевые слова:** дети; Шпицберген; Арктика; гарденотерапия; анималотерапия; экологическая терапия; геогелиофизические агенты; сенсорная депривация; психоэмоциональное состояние

Остров Шпицберген имеет особое географическое положение и является крупнейшим полярным архипелагом, расположенным в Северно-Ледовитом океане. Климатические условия на данной территории обладают особой специфичностью: теплое течение Гольфстрим достигает северной части острова, поэтому климат здесь морской, смягченный теплыми атлантическими водами [8]. Постоянные колебания атмосферного давления, смена сильнейших ветров идеальным штилем, дождь в январе или снег в июле, плотные туманы, черная ночь и ослепительное летнее солнце – таков широкий спектр погодных условий на архипелаге [7]. Среднемесячная температура зимой  $-15^{\circ}\text{C}$ , но из-за холодных арктических ветров температура кажется намного ниже. Резкое изменение погоды может происходить несколько раз в течение суток.

Шпицберген находится далеко за Северным полярным кругом, поэтому с 20 апреля по 26 августа солнце здесь практически не заходит за горизонт, а с 26 октября по 15 февраля длится полярная ночь.

Главная особенность Шпицбергена состоит в том, что он расположен в особой области на поверхности планеты, практически не защищенной магнитным экраном Земли (магнитосферой) от вторжения заряженных частиц из космоса. Беспрепятственное вторжение солнечных частиц в этой области приводит к множественным геофизическим и метеорологическим явлениям [1].

Архипелаг Шпицберген – одно из самых северных мест за Полярным кругом, где проживают люди. В настоящее время действующим российским предприятием на Шпицбергене является трест «Арктикуголь», который располагает угледобывающим рудником в поселке Баренцбург. Из-за суровых климатических условий, люди здесь не живут постоянно, а приезжают работать по контракту в среднем на 2-4 года [2]. В Баренцбурге проживает менее 500 человек, из них более 10 % дети.

Сложный комплекс климатогеографических, гелиогеофизических и биогеохимических факторов Крайнего Севера оказывает выраженное негативное воздействие на уровень здоровья. Наиболее чувствительными к неблагоприятному влиянию внешней среды являются дети. Морфофункциональное развитие детского организма в суровых климатических условиях Арктики осуществляется на фоне постоянных адаптивных перестроек, направленных на поддержание жизнедеятельности. Высокий уровень адапционного напряжения основных

систем организма, незрелость регуляционных механизмов могут отрицательно влиять на возрастное развитие детей [9].

Резкое нарушение фотопериодичности (полярный день и полярная ночь) оказывает влияние на функционирование центральной нервной системы растущего организма, на состояние и развитие его физиологических систем и, в частности, высшей нервной деятельности. Как следствие, происходит изменение биоэлектрических показателей активности головного мозга и психоэмоционального состояния. Таким образом, нарушения светопериодики неизбежно сказываются не только на общем самочувствии человека, физической и умственной работоспособности, но и на способности организма адаптироваться к постоянно меняющимся условиям внешней среды [3].

Еникеев и соавт. показали, что самыми неблагоприятными периодами для детей Заполярья являются «вход в полярную ночь» и «выход» из нее. Именно в это время в организме отмечаются изменения обмена веществ, связанные с ним общая слабость, вялость, повышенная утомляемость, а также снижение иммунологической реактивности и адаптационного потенциала [4].

Бедность цветовой гаммы окружающей среды во время длительного снежного периода в заполярных регионах оказывает негативное воздействие на психику детей, что носит название сенсорной депривации.

Полярно-альпийский ботанический сад-институт им. Н.А. Аврорина (ПАБСИ) с 2008 г. активно внедряет в процесс своей работы принципы «Международной стратегии ботанических садов», включающие не только разработку научных основ использования растительных ресурсов, но и информационно-просветительскую и образовательную деятельность. Экологическое образование и просвещение в ПАБСИ реализуется посредством образовательно-коррекционных программ эколого-биологической направленности [5].

Ранее, в исследованиях, проведенных сотрудниками ПАБСИ в Мурманской области, было показано, что у дошкольников с речевыми нарушениями, которые посещали занятия по экологической терапии, происходило снижение уровня тревожности и улучшение психоэмоционального состояния [10]. Кроме того, у детей было выявлено повышение сопротивляемости организма, устойчивости к гелиогеофизическим агентам, активно воздействующих в условиях высоких широт [6].

В 2017 г. сотрудниками лаборатории экотерапии ПАБСИ была разработана и проведена первичная апробация программы дополнительного образования «Экологическая терапия для детей в экстремальных условиях Арктики».

Цель исследования состоит в разработке и экспериментальном обосновании авторской методики экологической терапии как примера здоровьесберегающей технологии с учетом климатических особенностей заполярных регионов, а также повышение адаптационного потенциала детей, снижение чувствительности к негативному воздействию окружающей среды, улучшение их психоэмоционального состояния в целом.

Программа состоит из гардено- и анималотерапевтических блоков и рассчитана на 7 занятий. В среднем комплекс занятий, позволяющих дошкольникам постепенно осваивать растительный и животный мир Арктики, рассчитан на три недели.

Комплекс занятий позволяет детям постепенно, согласно их возрасту, получать научные биологические знания о растительном и животном мире.

Программа включает в себя следующие компоненты:

1. образовательный (знакомство с миром растений и животных);

2. реабилитационный (элементы арт-, трудо-, анималотерапии);
3. коммуникативный (стимуляция речевой активности);
4. коррекционный (развитие мелкой и крупной моторики, релаксация).

На занятиях по гарденотерапии дети учатся сеять семена газонных трав, изучают простейшие агротехнические приемы (стрижка, рыхление, подкормка, полив), создают газон своими руками, делают различные композиции (альпийская горка, клумба и др.).

На занятиях по анималотерапии дети знакомятся с животными Арктики (белый медведь, морж, северный олень и др.), узнают об особенностях питания, поведения. Кроме того, они делают разные поделки в виде животных.

В процессе освоения программы ребенок посредством игры сразу включается в поисково-исследовательскую деятельность в области биологии и экологии с визуализацией конечной цели и обязательным практическим материальным воплощением результатов работы.

Авторская Программа была апробирована в ноябре 2017 г. (период входа в полярную ночь) с воспитанниками школы-детского сада пос. Баренцбург. В эксперименте принимало участие 11 человек, из них 5 мальчиков и 6 девочек. В таблице 1 представлено краткое описание программы.

Нарастающее негативное воздействие климатических и геогелиофизических факторов в эти периоды оказывает существенное влияние на детский организм. Это характерно для многих регионов Заполярья [4, 6, 9].

Таблица 1

**Тематическое планирование занятий по программе «Экологическая терапия для дошкольников, проживающих в экстремальных условиях Арктики»**

Блок гарденотерапии	Блок анималотерапии
	Занятие 1
Разнообразие травяного покрова в различных широтах. Знакомство с семенами цветочных растений. Посев газона.	Белый медведь: образ жизни, питание, поведение. Изготовление амулета в виде белого медведя.
	Занятие 2
Определение понятия газон, его функции. Посев газона вокруг трафарета животного.	Песец: образ жизни, питание, поведение. Изготовление аппликации песка из кусочков ткани.
	Занятие 3
Благоустройство двора детского сада. Изготовление макета двора детского сада.	Птицы Арктики. Знакомство с внешним видом и голосами птиц. Изготовление поделки: птица в гнездышке из картона и перьев.
	Занятие 4
Альпийская горка: основные виды, методика построения. Создание альпийской горки.	Водные животные Арктики. Знакомство с моржом. Изготовление объемного моржа из картона.
	Занятие 5
Клумба: основные виды, методика построения. Правила ухода за газоном.	Олени: образ жизни, питание, поведение. Изготовление головы оленя в технике оригами.
	Занятие 6
Создание макета двора детского сада.	Животные фермы. Создание коллажа поросенка.
	Занятие 7. Заключительное
Украшение двора детского сада на рисунке (формат А1). Подведение итогов.	

Родители были предварительно ознакомлены с Программой, целями и задачами экспериментальной апробации. В занятиях участвовали только те дети, родители которых дали на это свое письменное согласие.

В эксперименте принимали участие две группы детей в возрасте от 5 до 7 лет. Одна группа принимала непосредственное участие в занятиях по программе (экспериментальная), другая – контрольная, в которой проводилась только функциональная диагностика.

Функциональная диагностика включала в себя:

- двукратное (до начала занятий, и после окончания программы) проведение проективного теста личностных отношений, социальных эмоций и ценностных ориентаций «Домики» по методу О.А. Ореховой, в контрольной и экспериментальной группах;
- ежедневные динамические измерения функционального состояния детей обеих групп на неинвазивном кардиоритмографе «Варикард», фирмы ООО «Институт Внедрения Новых Медицинских Технологий «Рамена».

Сравнительный анализ данных функциональной диагностики дошкольников Мурманской области (г. Апатиты) с дошкольниками пос. Баренцбург свидетельствует о высоком адаптационном потенциале последних. Возможно, это связано с накоплением ресурсов в детском организме с южных регионов. Процесс адаптации к экстремальным условиям Крайнего Севера протекает неравномерно. Критическое состояние, вызванное адаптационными перестройками, может наступить в неопределенные периоды (неделя, месяц, год после заезда на Крайний Север) [3].

В ходе проведения программы, было выявлено, что практически все дети имеют речевые нарушения различной тяжести и этиологии. Таким образом, необходимо рассмотреть возможность организации и проведения консультаций данных детей со специалистом логопедом-дефектологом.

Главным результатом первичной апробации программы по реабилитации детей в экстремальных условиях Арктики можно считать успешное прохождение всех занятий детьми. Более 50 % дошкольников контрольной группы к концу эксперимента не посещали детский сад по болезни (грипп, ОРЗ).

У детей, принимавших непосредственное участие в программе, наблюдалось повышение положительного эмоционального фона, получили развитие творческая активность, воображение, фантазия, повысилась наблюдательность и появилась уверенность в своих силах. Занятия по программе способствовали формированию у детей бережного, заботливого отношения к природе и навыков поведения, соответствующих этическим нормам.

Анализ результатов проективного теста «Домики» показал снижение уровня тревожности у детей, принимавших непосредственное участие в Программе.

Сравнение кардиоритмографических показателей контрольной и экспериментальной групп свидетельствует о нормализации механизмов вегетативной регуляции детского организма, улучшении сердечной деятельности. Кроме того, у детей был зарегистрирован баланс между симпатическим и парасимпатическим отделами нервной системы.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Белишева Н.К. Медико-биологические исследования на Шпицбергене как действенный подход для изучения биоэффективности космической погоды / Н.К. Белишева и др. // Вестник Кольского научного центра РАН – 2010. № 1, с. 26-33.
2. Демешкин А.С. Оценка загрязненности почвенного и растительного покрова архипелага Шпицберген / А.С. Демешкин // Общество. Среда. Развитие – 2014. №3, с. 146-151.
3. Джос Ю.С. Влияние условий Севера на здоровье школьников [Электронный ресурс] Режим доступа: [https://narfu.ru/upload/medialibrary/b6e/vliyanie-usloviy-severa-na-zdorove-shkolnikov\\_dzhos-yu.pdf](https://narfu.ru/upload/medialibrary/b6e/vliyanie-usloviy-severa-na-zdorove-shkolnikov_dzhos-yu.pdf), свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
4. Еникеев А.В. Сезонные изменения функционального состояния организма детей Кольского Заполярья / А.В. Еникеев, О.И. Шумилов, Е.А. Касаткина, А.О. Карелин, А.Н. Никанов // Экология человека. – 2007. №5, с. 23-28.
5. Калашникова И.В. Экологическая терапия как коррекционно-педагогический элемент в комплексном подходе при лечении логоневроза у дошкольников / И.В. Калашникова, Н.В. Салтан, О.Б. Гонтарь, В.К. Жиров // Образование и наука. – 2016. №8 (137). с. 127-144.
6. Калашникова И.В. Изменения variability сердечного ритма у дошкольников в ходе проведения программы «Экотерапия для детей в возрасте 6-7 лет с речевыми нарушениями» в условиях Заполярья // Специальное образование. – 2016. Т.1, с. 52-61.
7. Ледниковое Эльдorado. Шпицберген. М.: Пента, 2001. 240 с.
8. Марковская Е.Ф. Растения и лишайники Западного Шпицбергена: экология, физиология / Е.Ф. Марковская, Н.Ю. Шмакова. – Петрозаводск: Издательство ПетрГУ, 2017. – 270 с.
9. Хаснулин В.И., Хаснулина А.В. Психоэмоциональный стресс и метеореакция как системные проявления дизадаптации человека в условиях изменения климата на Севере России // Экология человека. – 2012. №8. 3-7.
10. Irina V. Kalashnikova, Oksana B. Gontar, Vladimir K. Zhirov, Andrey O. Kalashnikov Integrated Animal-Assisted and Plant-Assisted Ecotherapy for Preschool Children with Speech Disturbances: A Program for the Arctic // Ecopsychology. Jun 2016, 8(2): P. 79-88.

**Kalashnikova Irina Vladimirovna**

Polar-Alpine botanical garden-institute of kola scientific center RAS, Apatity, Russia  
E-mail: Isha81@yandex.ru

**Zotova Olesia Evgenevna**

Polar-Alpine botanical garden-institute of kola scientific center RAS, Apatity, Russia  
E-mail: Ol-sha@mail.ru

## **Ecological therapy as an example of health-saving technology for children living in the extreme conditions of the Arctic**

**Abstract.** The article presents a brief review of the program on environmental therapy and preliminary results of its initial testing with children living in extreme conditions of the Arctic. The program was conducted during the “entrance” period to the “polar night” with preschoolers from the Barentsburg village located on the Spitsbergen archipelago. Climate-geographic conditions on the island have a number of specific features: significant fluctuations in air temperature, atmospheric pressure, frequent geomagnetic disturbances and various solar radiations of the auroral zone. The most sensitive to the negative influence of environmental factors are children. Preschoolers living in Barentsburg, come there for a certain period from the southern regions, so the process of adaptation to the extreme conditions of the Extreme North is rather difficult. In addition, the “polar night” period, characterized by strong sensory deprivation, imposes an additional imprint on the children's body. As a result, children have such manifestations as deterioration of health, the appearance of weakness, and depressive states develop. To improve the life of the child population in the extreme conditions of the Arctic in the village of Barentsburg, with the assistance of the administration of the Arktikugol Trust, various health-saving technologies are being introduced, one of which is the author's program of the botanical garden. The goal of this program is to increase the adaptation potential of children, reduce sensitivity to the negative environmental effects, and improve their psycho-emotional state as a whole. The program consisted of garden and animal therapy units and is designed for 7 sessions. The complex of classes allows preschoolers to gradually, according to their age, obtain scientific biological knowledge about the plant and animal world of the Arctic. In addition, working with live plant material is an incentive to overcome sensory deprivation. The main result of the initial testing of the program for the rehabilitation of children in the extreme conditions of the Arctic can be considered the successful completion of all classes for children. More than 50 % of preschool children of the control group did not attend kindergarten due to illness (flu, ARD) by the end of the experiment. Children who were directly involved in the program showed an increase in the positive emotional background, a decrease in the level of anxiety, creative activity, imagination, fantasy, increased observation and increased self-confidence.

**Keywords:** children; Svalbard; Arctic; garden therapy; animal therapy; ecological therapy; geo-heliophysical agents; sensory deprivation; psycho-emotional state