

Т. С. БОРИСОВА, Н. В. ЗИНИНА

**ГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ
ОЗДОРОВЛЕНИЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ
В УСЛОВИЯХ РАДИОЭКОЛОГИЧЕСКОГО
НЕБЛАГОПОЛУЧИЯ**

Минск БГМУ 2025

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ГИГИЕНЫ И ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ
С КУРСОМ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ И ПЕРЕПОДГОТОВКИ

Т. С. БОРИСОВА, Н. В. ЗИНИНА

**ГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ
ОЗДОРОВЛЕНИЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ
В УСЛОВИЯХ РАДИОЭКОЛОГИЧЕСКОГО
НЕБЛАГОПОЛУЧИЯ**

Учебно-методическое пособие



Минск БГМУ 2025

УДК 613.95/.96:614.876(075.8)

ББК 51.28я73

Б82

Рекомендовано Научно-методическим советом университета в качестве
учебно-методического пособия 18.09.2024 г., протокол № 1

Рецензенты: канд. мед. наук, зав. отделением социально-гигиенического мониторинга Республиканского центра гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья В. И. Ключенович; каф. радиационной медицины и экологии Белорусского государственного медицинского университета

Борисова, Т. С.

Б82 Гигиенические аспекты оздоровления детей и подростков в условиях радиоэкологического неблагополучия : учебно-методическое пособие / Т. С. Борисова, Н. В. Зинина. – Минск : БГМУ, 2025. – 60 с.

ISBN 978-985-21-1803-3.

Изложены современные гигиенические аспекты профилактики неблагоприятного радиоэкологического воздействия на организм детей и подростков. Представлены основные неблагоприятные факторы, характеризующие радиоэкологическую обстановку, и особенности их влияния на состояние здоровья подрастающего поколения. Освещены пути коррекции синдрома экологической дезадаптации и наиболее актуальные направления оздоровления детей и подростков в условиях радиоэкологического неблагополучия.

Предназначено для студентов 3-го курса педиатрического и 5-го курса медико-профилактического факультетов (необходимые для изучения разделы обозначены *) при изучении дисциплины «Гигиена детей и подростков».

УДК 613.95/.96:614.876(075.8)

ББК 51.28я73

Учебное издание

Борисова Татьяна Станиславовна

Зинина Наталья Владимировна

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОЗДОРОВЛЕНИЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ В УСЛОВИЯХ РАДИОЭКОЛОГИЧЕСКОГО НЕБЛАГОПОЛУЧИЯ

Учебно-методическое пособие

Ответственная за выпуск Т. С. Борисова

В авторской редакции

Компьютерная вёрстка Н. М. Федорцовой

Подписано в печать 28.03.25. Формат 60×84/16. Бумага писчая «Снегурочка».
Ризография. Гарнитура «Times». Усл. печ. л. 3,49. Уч.-изд. л. 3,49. Тираж 60 экз. Заказ 203.

Издатель и полиграфическое исполнение: учреждение образования
«Белорусский государственный медицинский университет».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/187 от 24.11.2023.

Ул. Ленинградская, 6, 220006, Минск.

ISBN 978-985-21-1803-3

© Борисова Т. С., Зинина Н. В., 2025

© УО «Белорусский государственный
медицинский университет», 2025

МОТИВАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕМЫ

Данный материал рассматривается в рамках двух тем практических занятий: «Оздоровление детей организованных коллективов с учетом радиоэкологического неблагополучия» для специальности «Медико-профилактическое дело» (9-й семестр, 6 часов) и «Состояние здоровья и особенности оздоровления детей и подростков в условиях экологического неблагополучия» специальности «Педиатрия» (5-й семестр, 6 часов).

Социально-экономическая трансформация современного общества наряду с неблагоприятным влиянием факторов окружающей среды негативно отражается на состоянии здоровья населения, прежде всего подрастающего поколения. Вследствие негативного изменения окружающей среды нарастает угроза репродуктивной функции женщин и здоровью детей, увеличивается частота врожденных пороков развития, отмечается рост аллергической патологии, появляются новые виды и классы болезней. Экологические факторы риска являются причиной почти 1,5 миллионов ежегодных случаев смерти в Европейском регионе, причем многие из данных факторов могли бы быть устранены. Это обуславливает неотложную потребность усиления мер по воздействию на основные экологические детерминанты нездоровья.

Признавая зависимость здоровья человека от целого ряда важнейших экологических факторов и подчеркивая жизненную важность предупреждения воздействия на человека опасных для здоровья факторов путем защиты окружающей среды, а также учитывая международный характер многих проблем экологии и здравоохранения, взаимозависимость населения стран и отдельных лиц в этих вопросах, министры окружающей среды и министры здравоохранения государств-членов Европейского региона ВОЗ в декабре 1989 г. во Франкфурте-на-Майне приняли Европейскую хартию по окружающей среде и охране здоровья. Европейское сообщество тем самым признало необходимость принятия эффективных мер по охране окружающей среды и содействия как можно более широкой поддержке принципов и достижению цели стратегии «Здоровье для всех». Предпринимаемые при этом правительствами и общественными объединениями меры должны сопровождаться работой по укреплению здоровья с тем, чтобы способствовать формированию у людей здорового образа жизни в чистой и гармоничной окружающей среде. Основные положения данной концепции продолжают оставаться актуальными и в настоящее время.

Особая роль в формировании политики и разработки мероприятий в области окружающей среды и охраны здоровья населения, в т. ч. детей и подростков, отводится специалистам профилактической медицины. В связи этим будущие врачи-гигиенисты и врачи-педиатры должны знать механизмы влияния неблагоприятных факторов окружающей среды на состояние здоровья детей и подростков, владеть методами исследования адаптивных возможностей организма ребенка в меняющихся условиях окружающей среды с целью

обоснованного планирования и организации наиболее эффективных мероприятий по сохранению и укреплению здоровья подрастающего поколения.

Цель занятия: систематизировать и закрепить знания об особенностях влияния и мерах профилактики неблагоприятного радиоэкологического воздействия на состояние и здоровье детей и подростков.

Задачи занятия:

1. Сформировать представление о состоянии экологической ситуации и актуальных аспектах в области охраны окружающей среды в Республике Беларусь и Европейском регионе.

2. Ознакомиться с особенностями влияния неблагоприятных экологических факторов на растущий организм и видами экологически зависимых состояний у детей.

3. Изучить основные проявления, пути и методы коррекции синдрома экологической дезадаптации у детей и подростков.

4. Ознакомиться с основными нормативными правовыми актами, регламентирующими порядок организации профилактической помощи детям, пострадавшим в результате последствий ЧАЭС.

5. Изучить основные направления профилактики неблагоприятного радиоэкологического воздействия на растущий организм.

6. Изучить гигиенические требования к организации оздоровления детей и подростков, подвергшихся радиационному воздействию.

Требования к исходному уровню знаний. Для полного усвоения темы необходимо повторить: из общей гигиены — факторы среды обитания и их влияние на здоровье человека; из раздела «Экологическая медицина» учебной дисциплины «Радиационная и экологическая медицина» — экологические факторы и здоровье населения.

Контрольные вопросы из смежных дисциплин:

1. Понятие «среда обитания человека» и факторы её характеризующие.

2. Понятие о «средовых заболеваниях», вклад различных факторов и возможные механизмы развития экологически зависимых заболеваний.

3. Влияние хронического воздействия подпороговых величин экологических факторов на формирование заболеваемости населения.

4. Специфические и неспецифические механизмы защиты от неблагоприятного воздействия факторов окружающей среды.

Контрольные вопросы по теме занятия:

1. Экология и здоровье населения.

2. Синдром экологической дезадаптации у детей и подростков и пути его коррекции.

3. Состояние здоровья детей и подростков Республики Беларусь в условиях радиоэкологического загрязнения окружающей среды.

4. Особенности организации и проведения оздоровления детей и подростков, подвергшихся радиационному воздействию.

5. Корректирующие мероприятия по повышению адаптационных возможностей детского организма.

ВВЕДЕНИЕ

Воздействие человека на природу на протяжении исторического времени неуклонно расширяется и увеличивается по своей интенсивности. Развитие цивилизации сопровождается потреблением огромного количества природных ресурсов (нефть, торф, древесина, минеральные ресурсы, вода и др.), в силу этого характеризуется производством в процессе жизнедеятельности такого же количества отходов. Окружающая среда колоссально изменяется под воздействием человека, формируя в каждой определенной местности свою экологическую ситуацию.

Основными экологическими проблемами в настоящее время в Европейском регионе являются:

- экологические феномены глобального характера: истончение озонового слоя и изменение климата;
- планирование и реконструкция городов в целях охраны здоровья людей и повышения их благосостояния;
- обеспечение безопасного питьевого водоснабжения;
- качество воды поверхностных, грунтовых, прибрежных и рекреационных водоисточников;
- удовлетворяющие гигиеническим требованиям системы удаления отходов в городах и сельских поселениях;
- микробиологическая и химическая безопасность продуктов питания;
- воздействие на окружающую среду и здоровье людей, обусловленное различными видами энергообеспечения насущных потребностей, эксплуатацией транспортных средств (особенно автотранспорта) и сельскохозяйственной деятельностью (использованием агротехнических методов), а также практикой удаления отходов;
- качество воздуха, особенно применительно к окислам серы и азота, фотохимическим окислителям и летучим органическим соединениям;
- качество воздуха внутри помещений (жилых и рекреационных), включая воздействие радона, табачного дыма, химических и биологических загрязнителей;
- стойкие химические вещества;
- опасные отходы, обращение с ними, транспортировка и удаление;
- биотехнологии, в частности, претерпевшие генетическую модификацию организмы;
- планирование на случай чрезвычайных обстоятельств и аварий и порядок реагирования на них;
- разработка и внедрение экологически чистых технологий с целью предупреждения загрязнения окружающей среды.

Степень приоритетности вышеуказанных аспектов в области охраны окружающей среды различается в разных странах и меняется с течением времени.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Экологическая ситуация в Республике Беларусь схожа с положением дел в Европе, но при этом имеет и ряд своих особенностей.

Одной из актуальных экологических проблем страны является *радиоактивное загрязнение* вследствие аварии на Чернобыльской АЭС. На территорию Беларуси пришлось 70 % всех радиоактивных выбросов. В зоне поражения оказались 23 % территории и $\frac{1}{5}$ часть населения страны — около 2 миллионов человек. Всего загрязнению подверглись 54 района (в основном Гомельской и Могилевской областей), 27 городов и 2697 населенных пунктов. Последствия аварии сказались на состоянии качества воды, почвы и воздуха. К зонам радиоактивного загрязнения было отнесено 19,5 % лесных и 13 % сельскохозяйственных угодий.

Радионуклиды, осевшие на территории Республики Беларусь, продолжают и сегодня оказывать негативное воздействие на биосферу. И хотя отмечается постепенное уменьшение площади радиоактивного загрязнения в силу естественного распада радионуклидов цезия-137, стронция-90 и плутония-238, 239, 240, некоторые районы по-прежнему имеют повышенный радиационный фон.

Согласно статьи 5 Закона Республики Беларусь от 26 мая 2012 г. № 385-З «О правовом режиме территорий, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС», к территории радиоактивного загрязнения относятся часть территории Республики Беларусь с плотностью загрязнения почв радионуклидами цезия-137 либо стронция-90 или плутония-238, 239, 240 соответственно 37; 5,55; 0,37 кБк/м² (1,0; 0,15; 0,01 Ки/км²) и более, а также иные территории, на которых средняя годовая эффективная доза облучения населения может превысить (над уровнем естественного и техногенного фона) 1 мЗв. К территории радиоактивного загрязнения относятся и другие территории с меньшей плотностью загрязнения почв радионуклидами, на которых невозможно или ограничено производство продукции, содержание радионуклидов в которой не превышало бы республиканских допустимых уровней.

На территории радиоактивного загрязнения в зависимости от плотности загрязнения радионуклидами и средней годовой эффективной дозы облучения населения выделяются зоны радиоактивного загрязнения:

— зона эвакуации (отчуждения) — территория вокруг Чернобыльской АЭС, с которой в 1986 г. было эвакуировано население (30-километровая зона и территория, с которой проведено дополнительное отселение населения в связи с плотностью загрязнения почв радионуклидами стронция-90 более 111 кБк/м² (3 Ки/км²) и плутония-238, 239, 240 более 3,7 кБк/м² (0,1 Ки/км²);

— зона первоочередного отселения — территория с плотностью загрязнения почв радионуклидами цезия-137 от 1480 кБк/м² (40 Ки/км²) либо стронция-90 или плутония-238, 239, 240 соответственно 111 и 3,7 кБк/м² (3 и 0,1 Ки/км²) и более;

– зона последующего отселения — территория с плотностью загрязнения почв радионуклидами цезия-137 от 555 до 1480 кБк/м² (от 15 до 40 Ки/км²) либо стронция-90 от 74 до 111 кБк/м² (от 2 до 3 Ки/км²) или плутония-238, 239, 240 от 1,85 до 3,7 кБк/м² (от 0,05 до 0,1 Ки/км²), на которой средняя годовая эффективная доза облучения населения может превысить (над уровнем естественного и техногенного фона) 5 мЗв, и другие территории с меньшей плотностью загрязнения указанными радионуклидами, на которых средняя годовая эффективная доза облучения населения может превысить 5 мЗв;

– зона с правом на отселение — территория с плотностью загрязнения почв радионуклидами цезия-137 от 185 до 555 кБк/м² (от 5 до 15 Ки/км²) либо стронция-90 от 18,5 до 74 кБк/м² (от 0,5 до 2 Ки/км²) или плутония-238, 239, 240 от 0,74 до 1,85 кБк/м² (от 0,02 до 0,05 Ки/км²) и другие территории с меньшей плотностью загрязнения указанными радионуклидами, на которых средняя годовая эффективная доза облучения населения может превысить (над уровнем естественного и техногенного фона) 1 мЗв;

– зона проживания с периодическим радиационным контролем — территория с плотностью загрязнения почв радионуклидами цезия-137 от 37 до 185 кБк/м² (от 1 до 5 Ки/км²) либо стронция-90 от 5,55 до 18,5 кБк/м² (от 0,15 до 0,5 Ки/км²) или плутония-238, 239, 240 от 0,37 до 0,74 кБк/м² (от 0,01 до 0,02 Ки/км²), на которой средняя годовая эффективная доза облучения населения не должна превышать (над уровнем естественного и техногенного фона) 1 мЗв.

Определение плотности загрязнения почв радионуклидами для отнесения населенных пунктов и территорий, занятых объектами, расположенными вне границ населенных пунктов, к зонам радиоактивного загрязнения осуществляется республиканским органом государственного управления по природным ресурсам и охране окружающей среды.

Определение средних годовых эффективных доз облучения населения для отнесения населенных пунктов, находящихся на территории радиоактивного загрязнения, к зонам радиоактивного загрязнения осуществляется республиканским органом государственного управления в области здравоохранения.

Перечень населенных пунктов и объектов, относящихся к зонам радиоактивного загрязнения, утверждается Советом Министров Республики Беларусь и, согласно законодательству, пересматривается раз в 5 лет с коррекцией в зависимости от изменения радиационной обстановки, в том числе с учетом данных уточняющего радиологического обследования населенных пунктов (табл. 1).

В населенных пунктах зон радиоактивного загрязнения остается актуальной угроза превышения доз облучения населения. Опасность радиоактивного загрязнения состоит в долгосрочном характере его воздействия, обусловленном большими площадями, сложным изотопным составом и длительным периодом полураспада, создающими риск формирования облучения населения сверх природного радиационного фона. Немаловажным фактором при этом является комплексный характер воздействия: радиоактивным загрязнением охвачены почвы, поверхностные воды, атмосферный воздух, продукты пита-

ния, производимые на загрязненных территориях. Наибольшую опасность в настоящее время имеет загрязнение почв, формирующих риск попадания радионуклидов в организм человека с пищей.

Таблица 1

**Распределение населенных пунктов Республики Беларусь
по зонам радиоактивного загрязнения в соответствии с постановлением
Совета Министров Республики Беларусь от 8 февраля 2021 г. № 75**

Область	Зона проживания с периодическим радиационным контролем	Зона с правом на отселение	Зона последующего отселения	Всего
Брестская	91	3	—	94
Витебская	—	—	—	—
Гомельская	931	199	3	1133
Гродненская	66	—	—	66
Минская	69	—	—	69
Могилевская	589	69	2	660
По Республике	1746	271	5	2022

В связи с введением в 2020 г. в эксплуатацию Белорусской атомной электростанции (БелАЭС) в нашей стране в настоящее время организован мониторинг представляющих потенциальную опасность инертных радиоактивных газов (аргон, криптон, ксенон), ^{131}I , ^{60}Co , ^{134}Cs , ^{137}Cs , при этом за время функционирования атомной станции превышения нормативов по указанным веществам не наблюдалось.

Экологическую проблему представляет собой и *состояние атмосферного воздуха*. В целях контроля за состоянием атмосферного воздуха органами государственного санитарного надзора осуществляется систематический его мониторинг. Регулярными наблюдениями охвачены территории, на которых проживает почти 87 % населения крупных и средних городов республики. Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводится в 19 промышленных городах республики, включая областные центры, а также города Полоцк, Новополоцк, Орша, Бобруйск, Мозырь, Речица, Светлогорск, Пинск, Жлобин, Лида, Солигорск, Борисов и Барановичи на 67 стационарных станциях, при этом в Минске — 12 станций, в Могилеве, Гомеле и Витебске — по 5, в Бресте и Гродно — по 4; в остальных промышленных центрах — по 1–3 станции. В рамках осуществляемого надзора определяются концентрации основных загрязняющих веществ: твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота. Измеряются также концентрации и специфических загрязняющих веществ: формальдегида, аммиака, фенола, сероводорода, сероуглерода. Основные проблемы в области защиты атмосферного воздуха связаны с его загрязнением объектами энергетики, предприятиями топливной промышленности, нефтеперерабатывающих заводов, химических комбинатов и цементных заводов («Химволокно» в Могилеве, Светлогорске, «Азот» в Гродно, «Нафтан» и «Полимир» в Новополоцке, «Беларуськалий» в Солигорске и др.) (21 %). Загрязнение атмосферы происхо-

дит по причине выбросов вредных веществ в результате работы автотранспорта (около 70 % валового объема выбросов производится автотранспортом). Особенности географического расположения Республики Беларусь и преобладание определённых потоков воздушных масс также служат причиной трансграничного переноса. Неблагоприятная экологическая обстановка наблюдается практически во всех крупных промышленных центрах. Регистрируются превышения предельно допустимой концентрации (ПДК) твердых частиц (недифференцированная по составу пыль), формальдегида и окислов азота. Все перечисленные вещества токсичны для организма человека. Многие из них (окисленный азот, сера, ртуть, кадмий, свинец, диоксины/фураны) выпадают с атмосферными осадками, являясь одной из причин кислотных дождей.

К числу важнейших проблем следует отнести и *качество воды*. Объем отведения сточных вод, содержащих загрязняющие вещества, ежегодно возрастает. Источником загрязнений выступают сточные воды промышленных предприятий, животноводческих комплексов, жилищно-коммунального хозяйства (основной, составляющий 61 % всех сбросов). Как правило, вместе со сточными водами в поверхностные водоемы поступают биогенные вещества: азот аммонийный, нитриты, фосфаты, хлориды, сульфаты, а также синтетические поверхностные активные вещества и нефтепродукты. Самую высокую техногенную химическую нагрузку в связи с отведением сточных вод испытывают реки бассейна Днепра — Березина и ее приток Свислочь, в которые сбрасываются наиболее значительные объемы практически всех загрязняющих веществ. Самыми чистыми акваториями являются бассейны рек Западной Двины и Немана.

Обращает на себя внимание и *качество питьевой воды*. Доступ к питьевой воде имеет 100 % населения республики. При этом обеспеченность потребителей качественной питьевой водой составляет 97,1 %, централизованными системами питьевого водоснабжения — 91,7 %. Основными проблемами, обусловленными качеством питьевых вод в нашей стране, являются повышенное содержание железа и марганца в воде из подземных источников, азотсодержащих соединений (нитратов, нитритов, аммиака) в воде неглубоких источников (нецентрализованных источников водоснабжения), мутность и окраска воды, микробиологическое загрязнение колодцев. Повышенное содержание железа подземных источников питьевого водоснабжения является одной из причин отклонения санитарно-химических показателей качества воды от гигиенических нормативов, что обусловлено гидрогеологическими особенностями водоносных горизонтов. Повышенная концентрация железа не оказывает токсического действия на организм человека, однако способствует увеличению мутности и цветности, что ограничивает потребление воды в санитарно-бытовых целях.

Питьевое водоснабжение сельского населения обеспечивается как правило нецентрализованными источниками водоснабжения (в основном шахтные колодцы), которые являются объектами с повышенным риском загрязнения питьевой воды. Нарушения при размещении, оборудовании и эксплуатации

колодцев, ведении агротехники способствуют загрязнению вод нецентрализованных источников. Удельный вес проб питьевой воды из общественных шахтных колодцев, не соответствующих требованиям по микробиологическим показателям, составляет 11,7 % (2022 г.). В большинстве нестандартных проб воды из шахтных колодцев несоответствие гигиеническим нормативам приходится на содержание нитратов — 18,3 % (2022 г.). При этом содержание нитратов составляло до 90 мг/дм³ (до 2 ПДК). Следует отметить также, что к наиболее тяжёлым последствиям употребления воды с высоким содержанием нитратов относится метгемоглобинемия (нарушение доставки кислорода к клеткам организма в связи с образованием метгемоглобина), к которой особенно чувствительны дети первого года жизни. В целом риск возникновения заболеваний, ассоциированных с высоким содержанием в питьевой воде нитратов, наблюдается только у детей (как правило при их концентрации свыше 135 мг/дм³). Между тем нитраты в 6–8 раз усиливают воздействие радионуклидов на организм.

Угрозу представляет собой *деградация и загрязнение почв*. Основные причины деградации земель: водная, ветровая и агротехническая эрозия, радиоактивное и химическое загрязнение, минерализация осушенных торфяных почв, строительные работы, разработка полезных ископаемых, лесные и торфяные пожары, подтопление и заболачивание земель, чрезмерные рекреационные, техногенные и иные нагрузки. Осушение болот и мелиоративные работы привели к исчезновению целых видов экосистем, а также уменьшению уровня грунтовых вод. Площадь эрозионно-опасных земель составляет 1/5 территории страны. Деградация почвенного покрова наносит экономический и экологический ущерб, снижает урожайность сельскохозяйственных культур, ведет к заилению и загрязнению водоемов.

Участки химического загрязнения почв приурочены к городам и промышленным центрам, транспортным магистралям, сельскохозяйственным угодьям из-за средств химизации и защиты растений, мест складирования коммунальных и промышленных отходов, воздействия техногенных аварий.

К числу основных загрязнителей почв в городах следует отнести нефтепродукты, тяжелые металлы (кадмий, свинец и цинк), сульфаты и нитраты.

Экологической проблемой является также *обращение с отходами*. Ежегодно возрастает объем отходов промышленного производства, основную долю которых составляют галитовые отходы и глинисто-солевые шламы калийного производства, а также фосфогипса и лигнина гидролизного (3-й класс опасности). Большинство из них не может быть переработано. Отмечается также рост коммунальных отходов (в стране около 165 полигонов твердых коммунальных отходов и 3000 мини-полигонов), одновременно с этим возрастает проблема их утилизации.

К экологическим проблемам Беларуси можно причислить и *неблагоприятные факторы физической природы*. В их числе шум и вибрация, источником которых являются наземный транспорт, метрополитен и ряд производственных объектов. К примеру, только в различных районах Минска в условиях акусти-

ческого дискомфорта проживает от 20 до 40 % населения. В целом по республике в зоне влияния железнодорожных путей в 35,8 % случаев измерений зафиксировано превышение уровней шума (2022 г.). В зоне влияния городских автомагистралей и улиц с интенсивным движением превышение уровней шума зафиксировано в 30,1 %. В зоне влияния промышленных предприятий, расположенных без необходимых разрывов от жилых домов, превышения уровней шума выявлены в 6,1 %. Организации, размещённые в жилых домах, создавали уровни шума выше допустимых в 12,4 %. Превышение предельно допустимого уровня (ПДУ) шума до 5 дБА составило 76,4 %, от 5,1 до 15 дБА — 22,7 %, более 15,1 дБА — 0,9 % выполненных среднегодовых измерений.

Из года в год нарастает степень влияния электромагнитных излучений. Их источниками выступают линии электропередач, телевизионные, радиотрансляционные и телефонные станции, электрооборудование, как промышленное, так и коммунальное, бытовое.

К весьма актуальным аспектам формирования здоровья населения относятся и *«домашняя» экология*, так как преобладающее количество населения свыше 80 % времени проводят внутри помещений. Воздух закрытых помещений, особенно редко вентилируемых, содержит ряд антропогенных, $\frac{1}{5}$ часть которых представлена высокоопасными веществами и соединениями. Важнейшим компонентом загрязнения является табачный дым и пары, вырабатываемые электронными системами курения. Клиническими наблюдениями доказано, что частота респираторных заболеваний у детей курящих родителей значительно выше, чем некурящих. По мнению французских педиатров, основным фактором риска развития бронхиальной астмы у детей выступает пассивное курение. Электронные сигареты содержат токсические вещества и химические соединения, тяжелые металлы, которые могут вызывать онкологические заболевания.

Озабоченность вызывает широкое применение синтетических моющих средств. Раннее формирование тяжелого бронхообструктивного синдрома у детей в 2–2,5 раза чаще прослеживается в семьях, где регулярно пользуются синтетическими моющими средствами. Более высокий риск заболеваний респираторными аллергиями отмечается в случаях зараженности жилища клещами и грибами. Для большинства детей Беларуси, страдающих бронхиальной астмой, ведущим аллергеном стала домашняя пыль, содержащая клещи рода *Dermatophagoides pteronyssinus*, *Dermatophagoide farinae* и плесневые грибы.

Экологически обусловленной проблемой является также *характер и структура питания* населения. Геохимические особенности территории Республики Беларусь обуславливают недостаточное содержание в рационах питания целого ряда микроэлементов (йод, селен, фтор, медь, цинк) и витаминов. Все это усугубляется снижением доли потребляемых натуральных продуктов питания и увеличением в структуре потребления продуктов питания, прошедших глубокую технологическую обработку, загрязненных продуктов питания, а также продуктов, содержащих генно-модифицированные объекты, нитраты, пестициды и антибиотики.

ПРОЯВЛЕНИЯ И МЕХАНИЗМ РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЗАВИСИМЫХ СОСТОЯНИЙ У ДЕТЕЙ

Экологическая ситуация в современных условиях характеризуется комплексным и сочетанным действием антропогенных радиационных и химических факторов, зачастую приводящих к эффекту синергизма.

Динамические наблюдения за показателями физического развития и заболеваемостью детей, проведенные под руководством В. Р. Кучмы в различных городах России с развитой химической промышленностью, показали, что 91,5–96,8 % детей относятся к II–IV группам здоровья, что согласно классификации ВОЗ является свидетельством экологического неблагополучия. Тенденция к уменьшению численности детей I группы здоровья прослеживается и на территории Республики Беларусь.

Проведенный Н. А. Гресь с сотрудниками в 1992–1993 гг. медико-экологический мониторинг здоровья детей и подростков, проживающих в районах г. Минска с различной экологической обстановкой, выявил, что состояние здоровья детского населения коррелирует с показателями состояния окружающей среды. Наиболее значимыми маркерами экологического воздействия оказались гематологические и нефрологические показатели.

Воздействие на организм малых доз радиации и ксенобиотиков при наличии конституционально слабой антиоксидантной и других систем защиты организма от влияния экологически неблагоприятных факторов повышает риск развития генных мутаций и дефектов репарации ДНК. По данным научных исследований, у детей, проживавших на загрязненных радионуклидами территориях, отмечается увеличение частоты встречаемости всех типов aberrаций. Согласно исследованиям Д. Гофмана, длительное воздействие малых доз радиации на организм беременных женщин индуцирует образование хромосомно-абберативных мини-клонов, которые вносят определенный вклад во все виды заболеваний у ребенка. У детей, проживавших в зонах хронического воздействия малых доз радиации, наблюдается более позднее появление вторичных половых признаков и замедление темпов биологического развития в среднем на 1 год у девочек, на 1,5 года — у мальчиков.

Медико-экологический мониторинг, проведенный в г. Минске в конце XX в., позволил осуществить сравнительный анализ влияния загрязнения атмосферного воздуха, питьевой воды и почвы солями тяжелых металлов в промышленном и «спальном» микрорайонах. Было выявлено ухудшение показателей со стороны системы крови и почек у детей промышленного микрорайона. У детей обеих групп наблюдения отмечалось превышение ПДК по содержанию ртути и кадмия в крови (у 50 %), по содержанию свинца (у 30 %), витаминная недостаточность (у 95 %), в т. ч. поливитаминная (у 25 %), дефицит микроэлементов: железа, меди, цинка (у 40% детей). Все это является свидетельством развития металлозов вследствие кумуляции в организме солей тяжелых металлов (ртуть, кадмий, свинец, мышьяк). Причиной металлозов могут выступать также никель и медь. Их источниками

служат промышленные предприятия (машиностроение и металлообработка), энергетические установки и транспорт.

Особую тревогу должны вызывать хронические свинцовые интоксикации. Свинец — высокотоксичный политропный яд. При хронической интоксикации неблагоприятному воздействию в первую очередь подвержены органы кроветворения, нервная и мочевыделительная системы, отмечается замедление роста. Исследования, проведенные Н. Н. Беляевой и другими, показали, что при хроническом воздействии свинца достаточно уязвимы и воздухоносные клетки бронхиолярного эпителия легких, а также может регистрироваться гепато-, кардио- и гонадотоксический эффекты.

Исследовательской группой «Врачи – детям» кафедры педиатрии Гродненского медицинского университета был проведен анализ частоты респираторных заболеваний и функционального состояния эндокринной системы у дошкольников, постоянно проживавших в г. п. Березовка Гродненской области, где регистрировался повышенный уровень промышленного загрязнения свинцом и фтором. Было отмечено, что частота ОРЗ, процент часто болеющих детей и гормональные нарушения находятся в прямой зависимости от уровня экологического загрязнения.

Особенности экологической ситуации отражаются на формировании эндогенной защиты организма детей. Загрязнение окружающей среды ведет к избыточному накоплению ксенобиотиков в организме детей и нарушению их эндоэкологического статуса.

Эндоэкологический статус, по определению Ю. М. Левина и М. П. Захарченко, включает в себя спектр и количество содержащихся в организме человека токсических образований экзо- и эндогенного происхождения химической и биологической природы (соли тяжелых металлов, радионуклиды, пестициды, избыток перекисных соединений и прочее), а также возможность организма противостоять чужеродным агентам, проявляющуюся в первую очередь в иммунологическом и антиоксидантном напряжении, изменении гомеостаза, всех уровней регуляции обменных процессов в организме.

Одним из важнейших факторов, способствующих поддержанию должного уровня сопротивляемости организма неблагоприятному воздействию факторов среды обитания человека, является рациональное питание. Вместе с тем анализ рационов фактического питания детей дошкольного и школьного возраста, проживающих в различных регионах республики, показывает их количественную и качественную неполноценность и несбалансированность по основным нутриентам (соотношение сдвинуто в сторону относительного увеличения жиров, уменьшения доли сложных углеводов и особенно белков). Геохимические особенности обуславливают недостаточное содержание в рационах питания ряда микроэлементов, в первую очередь йода, селена и фтора. Отмечается также дефицит железа, меди и цинка. Каждый третий ребенок имеет недостаток какого-либо из витаминов (А, Е, С, В₁, В₂, В₆). Витаминный статус каждого десятого ребенка может быть оценен как полигиповитаминоз

(недостаточность более чем по двум витаминам). В целом всего лишь около 10 % детей имеет достаточную витаминную обеспеченность.

Несбалансированность рациона питания приводит к недостаточной обеспеченности растущего организма незаменимыми факторами питания и сдвигу баланса средовых факторов агрессии и защиты в сторону преобладания отрицательного воздействия токсических факторов. В первую очередь это выражается в активации неферментативного свободнорадикального окисления и развитии синдрома пероксидации с повреждением мембран, инаktivацией или трансформацией ферментов, подавлением деления клеток. Повышение интенсивности процессов липидной пероксидации сопровождается дисбалансом показателей антиоксидантной системы: снижение её активности с относительной стабилизацией антиоксидантного статуса на более низком уровне. Нарушения в системе антиоксидантной защиты коррелируют с изменениями структурно-функционального состояния плазматических мембран эритроцитов, что выражается в нарушении микровязкости липидного биослоя мембран эритроцитов.

К причинам, индуцирующим этот процесс у детей, следует относить:

- поступление в организм прооксидантов, каковыми являются большинство компонентов загрязнения биосферы;
- снижение поступления в организм экзогенных антиоксидантов (токоферола, биофлавоноидов, аскорбиновой кислоты);
- стресс различного происхождения, когда под влиянием катехоламинов и кортикостероидов в кровь и ткани одновременно поступает избыток жирных кислот и кислорода.

Индикатором развития преморбидных состояний являются признаки нарушения структуры и функции иммунной системы. Регистрируемые иммунологические дефекты наиболее часто выражаются в супрессии Т-клеточного звена иммунитета с развитием синдрома Т-лимфоцитопении. Достаточно часто наблюдаются комбинированные изменения иммунной системы, имеющее двух, трех и более компонентный характер. Результатом воздействия загрязнения окружающей среды на здоровье детей является развитие иммунного дисбаланса или вторичной иммунной недостаточности, которая имеет массовый характер в неблагополучных зонах, хотя и не достигает выраженной степени тяжести.

Изучение ранней реакции системы кроветворения по данным оценки морфологических свойств клеток крови, составляющих условную группу «малых признаков», свидетельствует о том, что у детей, проживающих в условиях комбинированного радиационно-химического воздействия, достоверно чаще наблюдаются гипосегментация нейтрофилов; вакуолизация моноцитов; базофильные лимфоциты; лимфоциты с фестончатыми, расщепленными и вакуолизированными ядрами; двуйдерные лимфоциты; лимфоциты с вакуолизированной и фестончатой цитоплазмой; плазматические клетки. Характерно также превышение в 1,5–2 раза анизоцитоза эритроцитов, токсигенной зернистости нейтрофилов, содержания лимфоцитов с пикнотизированными ядрами, достоверно значимое увеличение количества малых лимфоцитов при сниже-

нии числа средних и больших лимфоцитов, наличие микроядер в эритроцитах. Колебания ряда изучаемых морфологических признаков клеток крови наблюдаются на фоне отсутствия изменений в обычной гемограмме, т. е. при сохранении стабильности основных количественных параметров гемопоэза.

Интегрированный метаболический ответ на экологический стресс обеспечивают гормоны симпатoadреналовой системы. Исследование катехоламинов (адреналин, норадреналин, дофамин) в утренней порции мочи характеризует их фоновый уровень. В условиях комбинированного радиационно-химического воздействия у детей отмечается снижение активности гормонального звена симпатoadреналовой системы.

В целом количественные и качественные характеристики состояния здоровья лиц, подвергшихся негативному экологическому воздействию, отличаются значительным сдвигом в сторону предболезни. Проживание в условиях экопатогенного воздействия отражается на медико-социальных показателях и демографической ситуации: растет количество бесплодных браков; снижается рождаемость и удельный вес нормально протекающих родов; учащаются случаи рождения маловесных детей и врожденных пороков развития; растет удельный вес беременных с экстрагенитальной патологией и осложненным течением беременности и родов; отмечается увеличение общей заболеваемости новорожденных, особенно за счет внутриутробной гипоксии и асфиксии в родах, врожденных аномалий развития, синдрома дыхательных расстройств, а также инфекций перинатального периода; растет хроническая заболеваемость детей и подростков, в том числе бронхиальной астмой, сахарным диабетом и аллергической патологией.

Все это подчеркивает актуальность изучения реакции организма ребенка на внешние средовые воздействия и необходимость дальнейшего развития медико-экологического направления в области профилактической медицины, так как по мере возрастания концентрации химических веществ в биосфере или силы физических воздействий доля детей с аномалиями реактивности будет неизменно возрастать.

СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЗАВИСИМЫХ СОСТОЯНИЙ У ДЕТЕЙ

Несмотря на разнообразие экологических факторов, в характере их воздействия на организм и в ответных реакциях живых существ можно выявить ряд общих закономерностей.

Классификация факторов экологического риска здоровью у детей (по Ю. Е. Вельтищеву). Вся совокупность экологических факторов риска состоянию здоровья детей и подростков можно классифицировать:

- а) *по природе* — физические, химические, биологические;
- б) *по происхождению* — экологические (климатические, географические, геохимические), антропогенные, природные, генетические (экогенетические), медико-социальные;

в) *по уровню воздействия* — индивидуальный, семейный, популяционный;
г) *по интенсивности риска* — очень высокий, высокий, умеренный, низкий;

д) *по проявлениям действия* (характеру риска) — тератогенный, мутагенный, общепатогенный (хронические формы нервно-психических и соматических болезней, синдром гиперчувствительности);

е) *по продолжительности воздействия* (с оценкой степени кумулятивного риска) — постоянное, периодическое, ограниченное временем;

ж) *по возрастным периодам детства* — опасные для всех возрастов, оказывающие выраженное влияние в критические периоды роста и развития, усиление действия в более старшие возрастные периоды;

з) *по возможности устранения* — устранимые и неустранимые.

Все экологические риски объединяют в несколько схожих по характеру воздействия на восприимчивый организм групп.

Группы экологических факторов по характеру влияния на здоровье детей и подростков:

1. Факторы, оказывающие острое токсическое действие (токсические туманы, кислотные дожди, локальные или массовые поражения большими концентрациями химических веществ, связанные с водой, почвой, продуктами питания и т. д.).

2. Факторы, оказывающие хроническое специфическое действие (медленное накопление токсических веществ при длительном воздействии, приводящем к симптоматике хронического заболевания).

3. Факторы, оказывающие хроническое воздействие неспецифического характера, приводящие к снижению иммунитета, функциональным нарушениям со стороны центральной нервной системы, других органов и систем.

В зависимости от сочетания тех или иных экологических факторов риска на определенной территории и степени их агрессивности для растущего организма выделяют различные экологические зоны.

Разновидности экологических ситуаций (экологические зоны):

1. *Зона экологического благополучия* — состояние экосистемы, которое характеризуется нормальным воспроизведением ее основных частей и отсутствием вредного воздействия на здоровье населения.

2. *Зона экологического риска* — повышенная вероятность влияния изменений экосистем на здоровье человека.

3. *Зона экологического кризиса* — нарушение взаимосвязей внутри экологической системы или неблагоприятные явления в биосфере (нарушения растительного покрова, гидробаланса, естественного состояния почвы и т. п.), вызванные антропогенной деятельностью и угрожающие существованию человека как вида (рост заболеваемости и смертности, снижение продолжительности жизни).

4. *Зона экологической катастрофы* — необратимое изменение природных комплексов, связанное с массовой гибелью живых организмов, требующее эвакуации населения пострадавшей территории.

Классификация экологически зависимой патологии у детей. Экологически обусловленные факторы способны оказать негативное влияние на восприимчивый организм. При оценке действия неблагоприятных факторов окружающей среды на состояние здоровья следует учитывать, что в форме клинических синдромов проявляется лишь относительно небольшая часть поражений. Остальные изменения формируются в виде скрытых повреждений, не проявляющихся на организменном уровне, и зависящих от структурно-функциональных свойств клеточной мембраны, нарушения в которой в первую очередь обусловлены интенсификацией перекисного окисления липидов в результате образования реакционно способных активизированных форм кислорода, которые мобилизуют эндогенные антиоксидантные системы.

Ю. Е. Вельтищевым предложена классификация экологически зависимой патологии у детей, включающая следующие состояния:

1. *Синдром экологической дезадаптации* — состояние, развивающееся в результате комбинированного воздействия комплекса ксенобиотиков, когда концентрация каждого из них низка для того, чтобы вызвать какие-либо специфические сдвиги в организме (специфические симптомы и синдромы). При этом ксенобиотики и радионуклиды оказывают блокирующее воздействие на медиаторные и рецепторные системы межклеточного взаимодействия, что сужает диапазон функциональных приспособительных реакций нейроэндокринной и иммунной систем.

2. *Синдром гиперчувствительности к низким дозам радиации или низким концентрациям химических агентов* — индивидуальная гиперчувствительность к низким дозам ксенобиотиков и радионуклидов, характерная для определенного процента (15–20 %) детей группы экологического риска.

3. *Хроническая ксеногенная интоксикация* — состояние, развивающееся при хроническом действии на организм ксенобиотиков (тяжелых металлов, диоксинов) в концентрациях, превышающих ПДК. Выраженность интоксикации зависит от класса опасности вещества, продолжительности поступления, степени кумуляции и восприимчивости организма. Имеет специфические клинические проявления, характерные для данного токсического вещества.

4. *Хронические соматические болезни* — хронические воспалительные процессы, развивающиеся в результате индукции ксенобиотиками процессов мутации генов соматических клеток у лиц с наличием наследственной предрасположенности к ним либо вследствие асинхронии развития тканей (дизэмбриогенез, тканевая гипопластическая дисплазия) и имеющие особенности клинического течения в виде полиорганного характера поражения; атипичности клинических проявлений; патоморфоза заболеваний; резистентности к проводимой терапии; высокого риска инвалидизации.

СИНДРОМ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ДЕЗАДАПТАЦИИ*

Длительное воздействие малых доз радиации прежде всего сказывается на состоянии здоровья детей вследствие их более высокой радиочувствительности по сравнению с организмом взрослых. При этом чем меньше воз-

раст и чем слабее организм, тем более он чувствителен к радиационному воздействию. Это обусловлено повышенной интенсивностью обменных процессов и пролиферативно-дифференцировочной активностью клеток, а также неустойчивым гомеостазом из-за непрерывно происходящих морфофункциональных перестроек, связанных с ростом и развитием организма ребенка. Малые дозы радиации при длительном воздействии в результате образования свободных радикалов способствуют также разрушению клеточных мембран. Это приводит к нарушениям синтеза белка, разрушению клетки, перегрузке иммунной защиты, снижению сопротивляемости организма к воздействию биологических, химических и физических факторов окружающей среды и предрасполагает к развитию различных инфекционных заболеваний.

Дестабилизация деятельности функциональных систем организма на различных уровнях его интеграции при индивидуальной недостаточности репаративных и компенсаторных процессов у лиц, подвергшихся многофакторному химическому, радиационному и стрессовому влиянию, может привести к развитию общего дисрегуляторного (дезинтеграционного) синдрома — синдрома экологической дезадаптации. Это своего рода универсальная реакция организма, как многоуровневой системы, на отрицательное воздействие сложной комбинации физических, химических и стрессорных факторов. При этом ксенобиотики и радионуклиды оказывают блокирующее действие на медиаторные и рецепторные системы межклеточного взаимодействия, сужая диапазон функциональных приспособительных реакций нейроэндокринной и иммунной систем. Первично функциональные отклонения возникают на уровне многих физиологических систем организма с развитием донозологических состояний и приходом в дальнейшем к очерченной клинической патологии.

Синдром экологической дезадаптации сопровождается, как правило, следующей клинической симптоматикой:

- неспецифические признаки дискомфорта (вялость, заторможенность, головные боли, рецидивирующие абдоминальные боли);
- синдром напряжения – утомления;
- нейровегетативные нарушения (артериальная гипер- или гипотензия, сердечные аритмии, изменения на ЭКГ и др.);
- невротические реакции;
- бронхиальная гиперреактивность (частые респираторные заболевания);
- иммунологическая недостаточность;
- формирование группы часто болеющих детей (ЧБД);
- рост аллергических и нервных заболеваний, ЛОР-патологии;
- синдром раздраженного желудочно-кишечного тракта (дискинезия желчевыводящих путей, кишечника, признаки гастрита);
- зачастую отставание в физическом развитии.

Лабораторным подтверждением синдрома экологической дезадаптации могут выступать следующие показатели:

- повышенная концентрация экотоксикантов в биосубстратах человека (кровь, моча, волосы);

- дисбаланс иммунологических показателей или признаки умеренно выраженного вторичного иммунодефицита;
- высокая активность процессов липидной перекисидации (повышение малонового диальдегида) и дисбаланс ферментов антиоксидантной системы;
- изменение физико-химических показателей структурно-функционального состояния мембран эритроцитов: нарушение микровязкости липидного биослоя мембран, снижение устойчивости эритроцитов к окислительному стрессу, снижение активности ферментов, восстанавливающих метгемоглобин в оксигемоглобин (мембраносвязанной NADH-метгемоглобинредуктазы);
- снижение базального уровня гормонального звена симпато-адреналовой системы;
- изменение морфологических свойств клеток крови: повышение частоты микроядер в эритроцитах и анизоцитоз эритроцитов; токсигенная зернистость нейтрофилов; увеличение содержания лимфоцитов с пикнотизированными, фестончатыми, расщепленными и вакуолизированными ядрами; двуядерных лимфоцитов, лимфоцитов с фестончатой цитоплазмой, малых лимфоцитов, плазматических клеток.

В зонах экологического неблагополучия отмечается прогрессирующий рост распространенности среди детей синдрома экологической дезадаптации. В патогенезе его развития ведущую роль играют нарушения регуляторных механизмов, а не структурные изменения клеток и тканей, что указывает на обратимость формирующегося патологического процесса и необходимость систематического мониторинга состояния здоровья детей. При этом оценку здоровья детей в условиях экологических нагрузок следует проводить не традиционным методом (по заболеваемости), а *путем диагностики риска развития заболеваний*, т. е. через выявление групп риска с последующей коррекцией нарушений на амбулаторно-поликлиническом этапе.

Диагностика риска развития синдрома экологической дезадаптации включает следующие этапы:

1. Информация об экологической обстановке в конкретном районе (эндемическое состояние).
2. Информация о характере экотоксикантов.
3. Сбор сведений о характере и структуре питания ребенка.
4. Анализ генетического «груза» семьи.
5. Клинические и лабораторные показатели хронической патологии.

ОРГАНИЗАЦИЯ МЕДИЦИНСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЛИЦ, ПОДВЕРГШИХСЯ НЕБЛАГОПРИЯТНОМУ РАДИОЭКОЛОГИЧЕСКОМУ ВОЗДЕЙСТВИЮ*

В нашей стране в соответствии с Законом «О социальной защите граждан, пострадавших от катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий» предусмотрена социальная защита граждан, подвергшихся неблагоприятному радиоэкологическому воздействию.

К числу таких граждан относятся:

а) участники ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий;

б) население, потерпевшее от катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий:

– граждане (в том числе несовершеннолетние дети), постоянно или преимущественно проживающие на территории радиоактивного загрязнения, т. е. зарегистрированные по месту жительства и проживающие в населенных пунктах, расположенных на территории радиоактивного загрязнения в зоне последующего отселения, зоне с правом на отселение или зоне проживания с периодическим радиационным контролем. С 1986 г. по начало 2023 г. численность населения республики, проживающего на территории радиоактивного загрязнения, в том числе и за счет перехода части населенных пунктов в более чистые зоны, уменьшилась на 57 % и на 1 января 2023 г. согласно данным Национального статистического комитета составила 945,1 тыс. человек, в том числе 189,0 тыс. детей.

– граждане, эвакуированные, отселенные, самостоятельно выехавшие с территории радиоактивного загрязнения из зоны эвакуации (отчуждения), зоны первоочередного отселения и зоны последующего отселения (включая детей, находившихся во внутриутробном состоянии), за исключением прибывших на данную территорию после 1 января 1990 г.;

– граждане, заболевшие и перенесшие лучевую болезнь, вызванную последствиями катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий, а также инвалиды, в отношении которых установлена причинная связь увечья или заболевания, приведших к инвалидности, с катастрофой на Чернобыльской АЭС, другими радиационными авариями;

– дети-инвалиды в возрасте до 18 лет, в отношении которых установлена причинная связь увечья или заболевания, приведших к инвалидности, с катастрофой на Чернобыльской АЭС, другими радиационными авариями.

Действие указанного Закона распространяется и на другие категории граждан, к которым среди прочих относятся:

– несовершеннолетние дети, обучающиеся в учреждениях образования на территории радиоактивного загрязнения и проживающие на территории, не подвергшейся радиоактивному загрязнению;

– дети граждан, пострадавших от катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий: дети, родившиеся после участия хотя бы одного из родителей в ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий, либо после отнесения хотя бы одного из родителей к категории потерпевших от радиационных аварий.

Гражданам, относящимся к категории пострадавших от катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий, устанавливается статус участника ликвидации или потерпевшего от катастрофы в законодательном порядке с выдачей соответствующего удостоверения утвержденной формы, подтверждающего их право на установленные законодательством льготы.

Так, дети-инвалиды вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий в числе ряда социальных льгот имеют право:

- на бесплатное обеспечение лекарственными средствами, выдаваемыми по рецептам врачей, в пределах установленного перечня основных лекарственных средств;
- первоочередное определение в стационарные организации социального обслуживания;
- первоочередное обслуживание в организациях здравоохранения;
- первоочередное и бесплатное санаторно-курортное лечение (при наличии медицинских показаний и отсутствии медицинских противопоказаний) или оздоровление (при отсутствии медицинских противопоказаний);
- на зачисление вне конкурса в учреждения, обеспечивающие получение профессионально-технического образования, преимущественное право на зачисление в учреждения, обеспечивающие получение среднего специального, высшего образования, в порядке и на условиях, установленных законодательными актами Республики Беларусь, с предоставлением иногородним общежития на время учебы. Зачисление вне конкурса на факультеты довузовской подготовки, подготовительные отделения с обязательным обеспечением иногородних обучающихся жилыми помещениями в общежитиях.

Дети, постоянно (преимущественно) проживающие на территории радиоактивного загрязнения в зоне последующего отселения, в зоне с правом на отселение и зоне проживания с периодическим радиационным контролем, имеют право:

- на бесплатное санаторно-курортное лечение (при наличии медицинских показаний и отсутствии медицинских противопоказаний) или оздоровление (при отсутствии медицинских противопоказаний) сроком до одного месяца в порядке и на условиях, определяемых законодательными актами;
- преимущественное право на зачисление для получения профессионально-технического, среднего специального и высшего образования в порядке и на условиях, установленных актами законодательства, с обеспечением иногородних лиц жилыми помещениями в общежитиях на время учебы;
- зачисление вне конкурса на факультеты довузовской подготовки, подготовительные отделения с обязательным обеспечением иногородних обучающихся жилыми помещениями в общежитиях.

Кроме того, указанные лица, а также дети, обучающиеся в учреждениях образования на территории радиоактивного загрязнения, но проживающие на территории, не подвергшейся радиоактивному загрязнению, имеют право:

- на бесплатное санаторно-курортное лечение (при наличии медицинских показаний и отсутствии медицинских противопоказаний) или оздоровление (при отсутствии медицинских противопоказаний) сроком до одного месяца в порядке и на условиях, определяемых законодательными актами Республики Беларусь;
- бесплатное питание во время обучения в общеобразовательных учреждениях на ступенях общего среднего образования.

Оказание медицинской помощи гражданам, пострадавшим от радиационного воздействия, осуществляется в соответствии с законодательством Республики Беларусь. Необходимые сведения о них включаются в Государственный регистр лиц, подвергшихся воздействию радиации вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий. Госрегистр формируется на районном, областном и республиканском уровнях. Ответственными за ведение и организацию его функционирования на районном уровне являются государственные организации здравоохранения, осуществляющие диспансеризацию граждан.

Причинная связь увечья или заболевания с радиационными авариями устанавливается *межведомственными экспертными советами* по установлению причинной связи заболеваний, приведших к инвалидности или смерти, у лиц, пострадавших от катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий.

Граждане, пострадавшие вследствие радиационных аварий, подлежат диспансеризации, осуществляемой в соответствии с постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 16 марта 2010 г. № 28 «О порядке организации диспансерного обследования граждан, пострадавших от катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий».

Диспансеризация — одно из основных направлений профилактической работы, призванной максимально снизить неблагоприятные последствия загрязнения окружающей среды радиоактивными веществами.

Основными задачами диспансерного наблюдения являются:

- динамическое наблюдение за состоянием здоровья и регулярные плановые обследования пострадавшего населения;
- активное выявление заболеваний на ранних стадиях, уточнение диагноза, организация лечебно-профилактических мероприятий с привлечением необходимых специалистов;
- выявление лиц с факторами риска, способствующими возникновению и развитию заболеваний и своевременное начало коррекции обнаруженных сдвигов в состоянии здоровья;
- проведение профилактических и реабилитационно-оздоровительных мероприятий с целью снижения медицинских последствий чернобыльской катастрофы.

Решение перечисленных задач осуществляется силами территориальных государственных или ведомственных организаций здравоохранения, а также с помощью специализированных выездных врачебных бригад и медицинского персонала, работающего на загрязненных территориях.

Диспансерное наблюдение включает:

- выявление и взятие на учет граждан с внесением необходимых сведений в базу данных Государственного регистра лиц, подвергшихся воздействию радиации вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий;

- организацию и проведение медицинских осмотров, диагностических, лечебных и реабилитационных мероприятий;
- экспертную оценку диспансерного обследования граждан.

Выявление и взятие на учет граждан осуществляется врачами-специалистами организаций здравоохранения (врачом-терапевтом участковым, врачом-педиатром участковым, врачом общей практики, другими врачами-специалистами, медицинской сестрой участковой (старшей)) при обращении граждан в организации здравоохранения; при посещении граждан на дому по месту жительства (месту пребывания); путем опроса населения, имеющего документы, удостоверяющие личность, удостоверение пострадавшего от радиационных аварий и справки, выданные в соответствии с законодательством Республики Беларусь. На вновь выявленных граждан заводится карта учета диспансерного обследования граждан, пострадавших от катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий (прил. 1).

Учет граждан, подлежащих диспансеризации, планирование, проведение и анализ медицинских осмотров, оказание медицинской помощи и проведение лечебно-реабилитационных мероприятий осуществляются в учреждениях здравоохранения по месту жительства ежегодно 1 раз в год.

Диспансерное наблюдение организуется по шести группам первичного учета (ГПУ):

- 1-я ГПУ — участники ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС, включает две подгруппы;
- 2-я ГПУ — граждане эвакуированные, отселенные, самостоятельно выехавшие с территории радиоактивного загрязнения из зоны эвакуации (отчуждения) в 1986 г.;
- 3-я ГПУ — граждане, постоянно (преимущественно) проживающие на территории радиоактивного загрязнения в зонах первоочередного отселения и зоны последующего отселения (включая детей, находившихся во внутриутробном состоянии), а также отселенные и самостоятельно выехавшие из этих зон, за исключением прибывших на данную территорию после 1 января 1990 г.;
- 4-я ГПУ — дети (в последующем подростки и взрослые), родившиеся от граждан 1–3-й ГПУ, за исключением включенных в 3-ю ГПУ;
- 5-я ГПУ — граждане, постоянно (преимущественно) проживающие на территории радиоактивного загрязнения в зоне с правом на отселение, в зоне с периодическим радиационным контролем, а также постоянно (преимущественно) проживающие (проживавшие) в населенных пунктах, выведенных из состава указанных зон в порядке, установленном законодательством Республики Беларусь, за исключением прибывших на данную территорию после 1 января 1990 г.;
- 6-я ГПУ — участники ликвидации последствий других радиационных аварий и их дети.

Для своевременной диагностики и лечения заболеваний, а также оценки состояния здоровья граждан из групп первичного учета врачами-специалистами выделяются следующие группы повышенного радиационного риска (ПРР):

- группа (А) ПРР — граждане, указанные в 1-й, 2-й ГПУ, находившиеся в пределах зоны эвакуации в 1986 г.;

- группа (Б) ПРР — граждане, указанные в 3-й и 5-й ГПУ, в возрасте от 0 (получившие внутриутробное облучение) до 18 лет на момент аварии на Чернобыльской АЭС (1968–1986 гг. рождения);

- группа (В) ПРР — граждане с неоднократным в течение 2 и более лет превышением дозы внутреннего облучения 1 мЗв/год.

Диспансерное обследование граждан, пострадавших от радиационных аварий, проводится в соответствии с установленной схемой (прил. 2) и в объеме согласно законодательству Республики Беларусь. При наличии медицинских показаний могут быть назначены дополнительные диагностические исследования и консультации других врачей-специалистов.

Отдельному диспансерному обследованию, как граждане, пострадавшие от катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий, подлежат дети-инвалиды, у которых установлена причинная связь заболевания с катастрофой на Чернобыльской АЭС в порядке, определенном законодательством (прил. 3). По состоянию на 1 января 2020 г. на диспансерном учете состояло 1 480 482 человек, пострадавших от чернобыльской катастрофы, в том числе 243 727 детей и подростков.

С целью мониторинга за состоянием здоровья пострадавшего населения и получения достоверных данных о медико-биологических последствиях чернобыльской катастрофы, а также прогнозирования отдаленного воздействия облучения на население был создан Единый чернобыльский регистр России и Беларуси (ЕЧР), функционирующий на базе Медицинского радиологического научного центра Российской академии медицинских наук, Республиканского научно-практического центра радиационной медицины и экологии человека Министерства здравоохранения Республики Беларусь и Белорусского центра медицинских технологий, информатики, управления и экономики здравоохранения.

База данных ЕЧР содержит персонифицированные сведения регистрационного характера о дозах облучения, проведенных диспансерных осмотрах, о заболеваниях, их лечении и исходах. Накапливаемые в ЕЧР медико-дозиметрические данные в результате совместного мониторинга состояния здоровья пострадавшего от радиационных аварий лиц и их потомков являются информационной основой для получения объективных данных о медицинских радиологических последствиях чернобыльской катастрофы для граждан России и Беларуси. Базы данных ЕЧР помогают формировать группы повышенного радиационного риска с точностью до населенного пункта и конкретного жителя, что создает реальные предпосылки для оказания адресной медицинской помощи и более эффективного устранения последствий чернобыльской катастрофы.

ПУТИ И МЕТОДЫ КОРРЕКЦИИ СИНДРОМА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ДЕЗАДАПТАЦИИ*

Система защиты каждого человека содержит определенный резерв защитных ресурсов. Возможность мобилизации этого резерва в различных внешних средовых условиях представляет одну из наиболее актуальных проблем профилактической медицины.

Основным направлением решения обозначенной проблемы в условиях радиоэкологического неблагополучия является повышение устойчивости растущего организма к действию повреждающих факторов. Предпочтение в комплексе профилактических мероприятий следует отдавать неинвазивным средствам и методам: рациональное питание, в т. ч. с использованием биологически активных компонентов пищи и активацией процессов элиминации ксенобиотиков из организма; оздоровительная физкультура, адекватные физические нагрузки и закаливающие мероприятия; оздоровление на базе санаторных и оздоровительных учреждений.

Организация рационального питания. Одним из наиболее доступных, действенных и безопасных путей повышения общей неспецифической резистентности организма является рациональное питание, позволяющее ограничить накопление и усилить выведение из организма токсических и радиоактивных веществ.

В основе повреждающих эффектов радиационного воздействия лежит избыточное образование в тканях перекисных соединений, вызывающих перенапряжение и срыв адаптационных резервов антиоксидантной системы организма. Опасность радионуклидов и солей тяжелых металлов обуславливается также резорбцией их из пищеварительного тракта и последующим депонированием в органах и тканях. Вследствие чего рацион питания в условиях радиоэкологического неблагополучия должен иметь ярко выраженную антиоксидантную направленность и регулировать процессы всасывания и выведения ксенобиотиков, обеспечивая оптимальную сбалансированность питания для достаточного энергообразования в процессе формирования полноценной адаптации. В наибольшей степени это касается детей, так как коэффициент накопления радионуклидов у них значительно выше, чем у взрослых.

При составлении суточных рационов и выборе продуктов питания для детей и подростков следует помнить, что достижение желаемого эффекта возможно лишь в условиях обеспечения детского населения экологически чистыми продуктами питания, а также при учете основных механизмов радиопротекторного действия:

- конкурентный пищевой эффект (калий – цезий, кальций – стронций) за счет включения калий и кальций содержащих продуктов питания;
- антиоксидантное воздействие;
- повышение адаптационных возможностей организма;
- повышение аппетита;
- стимуляция кроветворения;

- активация выведения и связывания радионуклидов и солей тяжелых металлов;
- стимуляция иммунитета;
- блокада всасывания ксенобиотиков путем их сорбции инертными компонентами;
- нейтрализация стрессовых последствий.

Основными **принципами организации рационального питания** детей и подростков в условиях радиоэкологического неблагополучия являются:

1. *Увеличение белка на 10 % (по сравнению с возрастными физиологическими потребностями) за счет белка животного происхождения.*

Биологическая ценность пищи определяется составом белковой части рациона. Белки являются основным пластическим материалом, необходимым для построения клеток и тканей организма, участвуют в кроветворении, обеспечивают нормальное течение остеогенеза, формирование естественного иммунитета. Белковую природу имеют гормоны и ферменты. Белки обладают радиопротекторными свойствами, они повышают устойчивость к хроническому внутреннему облучению, снижают всасывание радионуклидов, повышают неспецифическую резистентность организма.

Биологическая роль белков определяется содержанием в них незаменимых аминокислот. При этом серосодержащие аминокислоты, входящие в состав белков, функционируют как антиоксиданты, дезактиваторы свободных радикалов, образующихся в организме под воздействием радиации.

С целью поддержания должного иммунного и антиоксидантного статуса организма при проживании на экологически неблагополучных территориях рекомендуется повышенное по сравнению с возрастными физиологическими нормами потребление белка, главным образом животного происхождения. Наиболее сбалансированными по аминокислотному составу, соответственно, наиболее ценными для организма ребенка являются белки мяса (говядина, свинина, птица, крольчатина), рыбы, сои, яиц, молока и молочных продуктов. Из растительного сырья предпочтение следует отдавать белкам фасоли, гороха и зеленого горошка, чечевицы, сои, крупы гречневой и овсяной, хлебопродуктам из муки грубого помола.

2. *Достаточное поступление ПНЖК за счет включения в рационы питания растительных жиров в количестве не менее 30 % от их общей суммы.*

Растительные масла являются носителями жирорастворимых витаминов (А, D, Е), входящих в состав антиоксидантного комплекса, а также полиненасыщенных жирных кислот, регулирующих процессы перекисного окисления липидов. Достаточное количество жира в рационе улучшает вкусовые качества блюд, а оптимальное содержание растительного масла (без термической обработки) позволяет включить в питание разнообразные салаты из овощей и зелени, богатые сложными углеводами, витаминами и минеральными веществами.

3. *Преимущественное потребление сложных углеводов, с обеспечением не менее 10 % от их количества пектина и пищевых волокон с целью более эффективного выведения из организма ксенобиотиков.*

В условиях радиоэкологического неблагополучия весьма ценными для организма являются сложные углеводы зерновых культур, фруктов, ягод и овощей как источник неспецифических сорбентов, препятствующих всасыванию радионуклидов в кишечнике, к которым относятся пектин и пищевые волокна. Пектиновые вещества и клетчатка снижают токсическое воздействие тяжелых металлов и радионуклидов путем их связывания и выведения из организма.

Наличие в структуре пектинов свободных кислотных групп гелактурновой кислоты обуславливает их свойство связывать в кишечнике ионы металлов. При этом образуются стойкие, малодиссоциирующие соединения (хелаты), которые не всасываются и выводятся из организма. Кроме того, пектины, как и другие пищевые волокна, содержащиеся в растительных продуктах, нормализуют давление в толстом кишечнике, улучшают перистальтику кишечника, тем самым ускоряя пассаж пищи по желудочно-кишечному тракту и механическое выведение из организма радионуклидов и токсичных веществ, а также играют важную роль в нормализации микрофлоры кишечника, оказывающей регулирующее влияние на обмен веществ в организме.

Хорошим источником пектиновых веществ являются фруктовые и ягодные соки с мякотью, фруктовые пюре и выжимки, кисели и сиропы, цукаты, зефир, джемы, варенье, мармелад, желе. Содержание пектина в различных продуктах значительно колеблется (табл. 2, 3).

Таблица 2

Содержание пектина в некоторых овощах и фруктах

Наименование продукта	Содержание пектина, %	Наименование продукта	Содержание пектина, %
Овощи		Фрукты, ягоды	
Зеленый горох	2,5	Яблоки	1,2
Свекла столовая	1,1	Черная смородина	1,1
Кабачок	0,8	Слива	0,9
Капуста белокочанная	0,7	Абрикосы	0,7
Перец сладкий	0,6	Земляника	0,7
Картофель	0,5	Клюква	0,7
Баклажаны	0,4	Крыжовник	0,7
Морковь	0,4	Персик	0,7
Огурцы	0,4	Апельсины	0,6
Лук репчатый	0,4	Груша	0,6
Томаты	0,3	Виноград	0,6
Тыква	0,3	Арбуз	0,5

Для улучшения перистальтики кишечника и его эвакуаторной способности рекомендуется использовать продукты с большим содержанием клетчатки — хлеб из муки грубого помола, перловую, овсяную и гречневую крупы, пшено,

кукурузу, свеклу, баклажаны, тыкву, морковь, капусту, дыни, а также фрукты и ягоды. Аналогичным действием обладают альгинаты и коррагинаты, в больших количествах содержащиеся в морских водорослях (морская капуста).

Таблица 3

Содержание пектина в некоторых продуктах питания

Наименование продукта	Содержание пектина, в %
Черная смородина, протертая с сахаром	5,79
Сок морковный с мякотью	1,77
Сок яблочно-морковный	1,42
Яблоки, протертые с сахаром	1,16
Крыжовник, протертый с сахаром	0,82
Слива, протертая с сахаром	0,76
Клубника, протертая с сахаром	0,76
Сок яблочный	0,45
Сок персиковый	0,28
Сок виноградный	0,28
Сок клюквенный	0,27
Сок айвовый	0,26
Сок томатный	0,19

Обеспечить достаточный уровень потребления пектиновых веществ и пищевых волокон за счет естественных продуктов питания не всегда представляется возможным. В качестве их альтернативных источников могут выступать очищенные пищевые волокна (пшеничные отруби, льняное семя, овсяные хлопья, мюсли и т. п.), специализированные пищевые продукты, обогащенные пектиновыми веществами и клетчаткой (инулином), а также БАД — препараты пищевых волокон. С целью усиления процессов связывания и выведения радионуклидов из организма может использоваться назначение энтеросорбентов на основе активированных углей.

4. Коррекция системы эндогенной защиты за счет обогащения пищевого рациона истинными антиоксидантами.

Конечным итогом действия любого повреждающего фактора независимо от его формы является нарушение функции клетки в результате усиления интенсивности свободнорадикального окисления и формирования мембранной патологии. Как результат этого развивается дезинтеграция различных систем организма: от легкой степени, не проявляющейся клинически, до выраженных нарушений в состоянии здоровья.

В неповрежденной клетке свободнорадикальные процессы протекают на стационарном уровне и их интенсификация предупреждается антиоксидантными системами. В условиях нарастающего экологического влияния, обусловленного ионизирующим излучением и действием химических и биологических токсикантов, интенсивность свободнорадикальных процессов резко возрастает с повышением содержания вторичного продукта перекисного окисления липидов — малонового диальдегида, являющегося информативным критерием интенсивности свободнорадикального окисления.

В связи с этим профилактические оздоровительные программы в условиях радиоэкологического неблагополучия в обязательном порядке должны быть направлены на восстановление равновесия между интенсивностью свободнорадикального окисления и активностью антиоксидантной защиты с целью повышения устойчивости клетки и нормализации деятельности основных систем жизнеобеспечения.

Антиоксиданты — это молекулы, которые способны блокировать реакции свободнорадикального окисления. Восстанавливая разрушенные соединения, антиоксиданты препятствуют разрушительному действию свободных радикалов насыщенных жирных кислот, входящих в состав клеточных мембран. К истинным антиоксидантам можно отнести витамины (А, Е, С, РР), микроэлементы (селен, цинк, марганец, медь), коэнзим Q₁₀, аминокислоты, содержащие сульфгидрильные (SH) и метильные (CH₃) группы (метионин, цистин и цистеин) и биофлавоноиды (кверцетин, рутин, антоцианы, ресвератрол, гесперидин, катехины и др.).

Для обогащения рациона антиоксидантами рекомендуются:

- витамином Е — кукуруза, растительные масла, бобовые, салат, шпинат, капуста, томаты, мясо, печень, яйца;

- витамином А — рыбий жир, печень, яичный желток, сливочное масло, твердый сыр, сметана, сливки, молоко;

- каротином — овощи и фрукты желтого и красно-оранжевого цвета;

- витамином С — шиповник, черная смородина, красный перец, зеленый лук, щавель, петрушка, шпинат, цитрусовые, облепиха, крыжовник, капуста, картофель;

- цинком и селеном — морепродукты, пшеничные отруби, говядина, красное мясо, куриные сердечки, арахис, семечки подсолнечника, горох, желтки яиц, лук, чеснок;

- марганцем — продукты переработки ржи и пшеницы, гречневая, пшенная, рисовая, овсяная крупа, фасоль и горох, черная смородина, малина, черника, брусника, морковь, укроп, петрушка, шпинат, орехи и зеленый чай;

- медью — орехи, яичный желток, кефир, ржаной хлеб, печень, рыба, гречневая и овсяная крупа, шпинат, листья салата, гречневая крупа;

- незаменимыми аминокислотами (метионин, цистин и цистеин) — творог, бобовые, семена подсолнечника, рыба, мясо кролика, птицы, говядина, печень, сердце, язык;

- коэнзимом Q₁₀ — говядина, птица, растительные масла, морепродукты, рыба, орехи и семечки, горох, сладкий перец, цветная капуста;

- флавоноидами — фрукты, овощи, ягоды, особенно темно-окрашенные (черника, красный и синий виноград, свёкла, краснокочанная капуста и баклажаны и т. п.). Кверцетин содержится в яблоках, цитрусовых, брокколи, луке, красных сортах винограда, малине, смородине, вишне. Хорошим источником биологически активных веществ является чай. Катехины чая снижают накопление радиоактивного стронция за счет способности связывать и выводить его из организма. Наибольшую биологическую ценность имеет

зеленый чай. Настой чая, к тому же, обладает бактерицидными свойствами, предотвращая гнилостные процессы в кишечнике.

В целом, антиоксидантная активность различных продуктов существенно отличается (табл. 4).

Таблица 4

**Наиболее значимые продукты по антиоксидантной активности
в антиоксидантных единицах на 100 г продукта**

Фрукты		Овощи	
Чернослив	5,770	Капуста	1,770
Изюм	2,830	Шпинат	1,260
Черника	2,400	Брюссельская капуста	0,980
Ежевика	2,036	Ростки люцерны	0,930
Земляника	1,540	Брокколи (цветки)	0,890
Малина	1,220	Свёкла	0,840
Слива	0,949	Красный перец	0,710
Апельсины	0,750	Лук	0,450
Виноград красный	0,739	Зерно	0,400
Вишня	0,670	Баклажаны	0,390

С целью получения более выраженного антиоксидантного эффекта возможно применение препаратов антиоксидантного действия (например, антиоксикапс), в значительной степени способствующих снижению интенсивности процессов липидной перекисидации; повышению активности ключевых ферментов антиокислительной защиты; нормализации показателей Т-системы иммунитета; повышению устойчивости эритроцитов к окислительному стрессу; а также сохранению высокой активности в эритроцитах ферментов, восстанавливающих метгемоглобин в оксигемоглобин и модификации физико-химического состояния мембран эритроцитов (изменение микровязкости мембранных липидов), направленной на поддержание клеток в функционально активном состоянии.

Наряду с усилением рациона питания антиоксидантами следует помнить, что в условиях радиоэкологического неблагополучия некоторые продукты подлежат ограничению как обладающие выраженными прооксидантными свойствами, например, ревень и красная смородина.

5. Устранение дефицита витаминов за счет включения специализированных обогащенных продуктов питания и приема поливитаминных препаратов.

Витамины относятся к числу эссенциальных компонентов питания, являющихся при этом одним из факторов защиты клеток организма человека от повреждающего действия ксенобиотиков и радионуклидов. Учитывая низкую обеспеченность фактического питания детей по ряду витаминов, особую актуальность приобретает регулярный прием, прежде всего лицами, проживающими в экологически неблагоприятных условиях, поливитаминных препаратов, а также дополнительное включение в рационы витаминов антиоксидантного действия. Дополнительная витаминизация детей должна проводиться

курсами с ноября по апрель включительно, а при проживании в экологически неблагоприятных районах в течение более продолжительных периодов — с октября по май.

Мировой и отечественный опыт убедительно свидетельствует о доступном, достаточно эффективном и экономически целесообразном способе кардинального улучшения обеспеченности населения витаминами за счет регулярного включения в рацион специализированных пищевых продуктов, обогащенных ценными биологически активными веществами до уровня, соответствующего физиологическим потребностям определенного контингента детей и подростков.

6. Восполнение дефицита минеральных веществ с учетом конкурирующего эффекта по отношению к инкорпорированным токсическим металлам.

Для обогащения рациона минеральными веществами, вступающими в конкурентное взаимодействие с радионуклидами, рекомендуется достаточное включение продуктов — источников калия — сухофрукты (курага, урюк, изюм, чернослив), бобовые (соя, горох, фасоль), бананы, грецкие орехи, картофель, зерновые; кальция — молоко и молочные продукты, особенно сыр, творог, овсяная и гречневая крупы, бобовые, абрикосы, чернослив, орехи, капуста.

7. Регулярное использование кисломолочных продуктов для нормализации микроэкологии кишечника.

Кисломолочные продукты способствуют оптимальному развитию полезной микрофлоры кишечника, способствуют поддержанию здоровой слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта, тем самым улучшают пищеварение, нормализуют обмен веществ и укрепляют иммунитет, что очень важно при наличии неблагоприятных экзогенных воздействий. Помимо этого, молочная кислота, присутствующая в кисломолочных продуктах, усиливает перистальтику кишечника, содействуя своевременному опорожнению кишечника и более эффективному выведению ксенобиотиков.

8. Дополнительное (0,6–1,5 литра) введение жидкости с целью стимуляции выведения.

Усилить выведение радиоактивных веществ из организма можно регулярным дополнительным введением жидкости (овощные и фруктовые морсы, соки, компоты, кисели, молоко, кефир, и кисломолочные напитки). Возможно также применение настоев и отваров из трав и плодов, обладающих слабым мочегонным действием (ромашки, мяты, шиповника, укропа, зеленого чая).

При организации профилактического питания в условиях радиоэкологического неблагополучия не стоит забывать, что некоторые продукты и сами могут быть источниками радионуклидов. В связи с чем предпочтение следует отдавать экологически чистым продуктам питания. Снижению содержания радионуклидов в продуктах питания и уменьшению неблагоприятного воздействия радиационного фактора способствует также использование определенных методов технологической и кулинарной обработки в процессе приготовления пищи. Уменьшить поступление радионуклидов с пищей можно

с помощью очистки корнеплодов от кожуры, тщательного мытья овощей и фруктов, удаления внутренностей, сухожилий, костей и голов при приготовлении мясных и рыбных блюд, исключение из пищи костных бульонов и холодцов, вымачиванием мяса в течение 1–2 часов перед приготовлением пищи. Так, за счет тщательного мытья, чистки и первичной обработки продуктов можно удалить от 20 до 60 % радионуклидов. Во время варки овощей и мяса активность радионуклидов падает на 10–20 %, значительное количество радионуклидов при этом переходит в отвар.

Оздоровительная физкультура, адекватные физические нагрузки и закаливающие мероприятия. Детям, проживающим в зонах с неблагоприятной экологической обстановкой, особенно важно назначение оздоровительной физкультуры. Физические упражнения путем расширения объема двигательной активности играют для растущего организма прежде всего роль общеукрепляющего фактора (повышение функционального состояния основных физиологических систем организма, а также общего и эмоционального тонуса). Правильный режим двигательной активности способствует нормальному развитию органов и систем растущего организма, позволяет оптимально реагировать на изменения внешней среды, адаптироваться к физическим нагрузкам, осваивать должным образом новые виды движений, приобретать соответствующие двигательные умения и навыки, необходимые для полноценной жизнедеятельности.

Основными принципами организации занятий оздоровительной физкультурой являются:

- адекватность нагрузки физиологическим потребностям и уровню физической подготовленности организма (индивидуальный подход);
- регулярность и достаточная продолжительность занятий физическими упражнениями с целью достижения желаемого результата расширения функциональных возможностей физиологических систем и развития адаптации;
- систематический контроль эффективности избранного режима двигательной активности;
- комплексное использование различных форм и средств физического воспитания в сочетании с закаливанием, лечебной физкультурой и массажем.

Помимо общих задач оздоровительная физкультура в условиях неблагоприятного экологического воздействия может способствовать также решению ряда специфических вопросов, связанных с повышением функциональной активности систем, ответственных за выведение из организма радионуклидов и других токсических веществ.

Для усиления мочегонного эффекта используется стимулирующее влияние мышечной нагрузки на кардиореспираторную и симпатoadреналовую системы. С этой целью используют упражнения для всех групп мышц верхних и нижних конечностей, дыхательные упражнения, аэробные нагрузки (ходьба, бег, плавание, терренкур), что приводит к улучшению почечного кровотока и мочеобразования и усилению выведения с мочой радионуклидов. Увеличению диуреза также способствует выполнение упражнений в исходном поло-

жении лежа и сидя. При нагрузках малой интенсивности почечный кровоток и мочеобразование нарастают, средние по силе не оказывают существенного влияния на ожидаемый результат, а чрезмерные уменьшают и то и другое.

Повышению секреторной и моторной функции органов пищеварения способствуют нагрузки малой и средней интенсивности для мышц диафрагмы, спины, передней брюшной стенки и дна малого таза. Движение мышц брюшного пресса и диафрагмы активизирует функции пищеварительного тракта, стимулирует функциональную активность печени, улучшает кровоснабжение органов брюшной полости, тем самым стимулирует выделительную функцию кишечника и выведение ксенобиотиков через ЖКТ.

Увеличению объема выдыхаемого воздуха способствуют дыхательные упражнения с удлинением выдоха, управляемое дыхание, звуковая гимнастика, диафрагмальное дыхание с сопротивлением, задержка дыхания.

Профилактическое, оздоровительное и реабилитационное действие физических упражнений может быть усилено одновременным использованием естественных закаливающих факторов: солнца, воздуха, воды и климатических условий. Умелое использование природных факторов и их сочетаний способствует повышению общего и мышечного тонуса организма, снятию усталости и нервного напряжения, улучшению периферического кровообращения и обмена веществ. В этом плане особенно полезны солнечные и воздушные ванны, умывание лица и обтирание шеи холодной водой, полоскание горла, обтирание и обливание прохладной водой, босохождение. Рациональный подбор определенных закаливающих режимов способствует повышению неспецифической резистентности организма не только к воздействию неблагоприятных погодных и климатических условий, но и целого ряда других факторов окружающей среды, включая радиационный.

Оздоровление на базе санаторно-курортных и оздоровительных учреждений. Одной из важных задач по охране здоровья детей, проживающих в условиях радиоэкологического неблагополучия, является организация их оздоровления (здоровых детей) или медицинской реабилитации и санаторно-курортного лечения (детей, имеющих те или иные отклонения в состоянии здоровья), особенно в летний период.

Оздоровление — это комплекс мероприятий, направленных на повышение устойчивости к физическим, биологическим, психологическим, социальным факторам окружающей среды в целях укрепления здоровья.

Медицинская реабилитация — это комплекс медицинских услуг, направленных на восстановление нормальной жизнедеятельности организма ребенка и компенсацию его функциональных возможностей, нарушенных в результате заболевания.

Санаторно-курортное лечение — это вид медицинской помощи, проводимой в санаторно-курортных организациях, основанный на применении преимущественно природных лечебных факторов. К основным природным лечебным факторам относятся лечебные грязи, минеральные воды, спелеолечение и благоприятные свойства климата.

В соответствии с законодательством Республики Беларусь дети, постоянно (преимущественно) проживающие на территории радиоактивного загрязнения в зоне последующего отселения, зоне с правом на отселение, зоне проживания с периодическим радиационным контролем, а также обучающиеся в учреждениях образования, расположенных на территории радиоактивного загрязнения, но проживающие в экологически благоприятных районах, имеют право на ежегодное бесплатное санаторно-курортное лечение или оздоровление.

Направление детей в оздоровительные или санаторно-курортные организации осуществляется в соответствии с законодательно установленными медицинскими показаниями и при отсутствии медицинских противопоказаний (прил. 4), подтвержденных медицинской справкой о состоянии здоровья. Перед направлением ребенка на санаторно-курортное лечение лечащий врач организует его клинико-лабораторное обследование в зависимости от характера заболевания, а также санацию хронических очагов инфекции, противоглистное и противолямблиозное лечение.

Дети дошкольного возраста (начиная с 3 лет) и дети-инвалиды направляются в санаторно-курортные организации в сопровождении одного из родителей. В санатории для детей, расположенные в курортных зонах за пределами Республики Беларусь, дети принимаются с 5-летнего возраста с сопровождающими их лицами. Школьники выезжают на оздоровление и санаторно-курортное лечение организованными группами в сопровождении педагогических работников, осуществляющих образовательный процесс по месту оздоровления детей.

Порядок комплектования организованных групп детей, пострадавших от последствий катастрофы на ЧАЭС, подбора и направления сопровождающих их педагогических работников устанавливается Министерством образования по согласованию с Центром по оздоровлению и санаторно-курортному лечению населения. Организованные группы детей комплектуются управлениями и учреждениями образования, расположенными на территории радиоактивного загрязнения.

В качестве базы для оздоровления могут использоваться санатории для детей; санатории для взрослых и детей; реабилитационные центры (отделения) для детей, взрослых и детей, в том числе пострадавших от катастрофы на Чернобыльской АЭС и других радиационных аварий, а также иные оздоровительные организации. Оздоровление детей осуществляется в основном на базе детских реабилитационно-оздоровительных центров. В рамках реализации Государственных программ по преодолению последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС было создано 12 специализированных детских реабилитационно-оздоровительных центров, которые отнесены к санаторно-курортным организациям, осуществляющим круглогодично санаторно-курортное лечение и оздоровление детей, проживающих на загрязненных радионуклидами территориях (прил. 5).

Гигиенические требования к организации и условиям оздоровления детей и подростков регламентируются ТНПА:

- специфические санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации санаторно-курортных и оздоровительных организаций, утвержденные постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 26.09.2019 г. № 663;

- санитарные нормы и правила «Требования к оздоровительным организациям для детей», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 26.12.2012 г. № 205;

- санитарные нормы и правила «Требования к санаторно-курортным организациям для детей, взрослых и детей», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 26.06.2015 г. № 83.

Продолжительность пребывания детей в санаториях — от 21 дня до месяца, что является оптимальным сроком для проведения полного курса лечения и оздоровления. В комплексе реабилитационных и оздоровительных мероприятий используется весь спектр методов медицинской реабилитации. Это психотерапия или психолого-педагогическая коррекция, физическая реабилитация, диетотерапия, медикаментозная терапия, технические и другие вспомогательные средства реабилитации.

Высокая эффективность данных методов в санаторно-курортных условиях в первую очередь обеспечивается за счет наличия природной территории, располагающей природными оздоровительными ресурсами, в том числе благоприятными свойствами климата. Поэтому санаторно-курортные организации для детей должны размещаться вблизи лесных массивов и водоемов, в зеленой зоне, вне черты населенных пунктов или на их окраинах; вдали и с учетом розы ветров с наветренной стороны от источников шума и других физических факторов загрязнения атмосферного воздуха химическими и биологическими факторами; выше по течению водоемов относительно источников его загрязнения. Размещение санаторно-курортных организаций в лесной зоне ограничивается на территории с плотностью загрязнения почвы цезием-137 более 2 Ки/км².

При размещении детей в оздоровительном учреждении на 1 ребенка школьного возраста должно быть отведено не менее 4,5 м² площади без учета вспомогательных помещений.

Прием детей в санатории осуществляется по предоставлению выписки из медицинских документов или медицинской справки о состоянии здоровья, выданных организациями здравоохранения по форме, установленной постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 9 июля 2010 г. № 92 «Об установлении форм «Медицинская справка о состоянии здоровья», «Выписка из медицинских документов» и утверждении Инструкции о порядке их заполнения», где должны быть отражены сведения об имеющихся заболеваниях, перенесенных, в т. ч. инфекционных заболеваниях, эпиданамнез (контакт с инфекционными больными), указана группа здоровья, медицинская группа по физкультуре, аллергологический анамнез, при-

вывочный статус, результаты осмотра на заразные кожные заболевания и педикулез, данные объективного осмотра (вес, рост, АД и иные), других медицинских осмотров и исследований (общий анализ крови, общий анализ мочи и прочее), рекомендации по режиму дня и питания, закаливанию.

Для медицинского обслуживания детей непосредственно в оздоровительной организации как правило привлекаются медработники, имеющие специальную подготовку (врачи-педиатры). Для оказания специализированной медицинской помощи детям могут привлекаться специалисты учреждений здравоохранения соответствующего профиля данной территории.

При поступлении в санаторно-курортную организацию дети должны быть осмотрены медицинскими работниками санаторно-курортной организации. При этом проверяется наличие и оформление сопроводительных медицинских документов. Каждый ребенок осматривается на наличие заразных кожных заболеваний и педикулеза. При выявлении заразных кожных заболеваний или неинфекционных заболеваний заболевшего ребенка направляют в медицинский изолятор или соответствующую организацию здравоохранения. При выявлении педикулеза обработку проводят на месте с использованием противопедикулезной укладки либо в ближайшем центре профилактической дезинфекции, при необходимости повторную обработку проводят через 7 дней.

В течение первых 2–3 дней пребывания в санаторно-курортной организации детям назначают диагностические (при необходимости) и лечебно-реабилитационные услуги (процедуры), лечебное питание. Для оказания эффективной реабилитационно-оздоровительной помощи оценка состояния здоровья детей при их поступлении должна строиться по принципу комплексности и включать медицинские, социальные, медико-социальные и психолого-педагогические аспекты, что позволит выделить индивидуальные возрастные и личностные особенности, предопределяющие индивидуальный подход при формировании реабилитационных мероприятий. Комплексная оценка состояния здоровья проводится по определенному алгоритму (прил. 6).

В санаторно-курортных организациях детям должна оказываться систематическая медицинская помощь в соответствии с законодательством Республики Беларусь о здравоохранении, в том числе нормами диагностических и лечебно-реабилитационных услуг (процедур) в области санаторно-курортного лечения. При этом в практику работы внедряются современные диагностические и лечебно-реабилитационные услуги (процедуры), осуществляется преемственность в работе с территориальными организациями здравоохранения.

Первостепенное значение для эффективной реализации лечебно-оздоровительной помощи детям в санаторно-курортных условиях приобретает соблюдение основных принципов реабилитации. Это непрерывность, этапность, последовательность и преемственность лечебно-оздоровительных мероприятий, комплексный и индивидуальный подход при определении объема и характера необходимых реабилитационных мер.

Формируя индивидуальный план оздоровления (или программу медицинской реабилитации) для ребенка, проживающего на загрязненных радионуклидами территориях, в каждом отдельно взятом случае мы имеем дело с индивидуальными особенностями состояния здоровья или конкретными проявлениями болезни, специфическими нарушениями адаптационно-приспособительных ресурсов, индивидуальными личностными и психофизиологическими особенностями ребенка, обусловленными его половозрастной принадлежностью, морфофункциональной конституцией, биологической зрелостью, компенсаторными возможностями его организма, степенью радиоэкологического неблагополучия территории проживания, социально-средовым и социально-бытовым окружением и т. д. Это предопределяет составление индивидуального плана оздоровления или программы реабилитации строго для данного ребенка, содержащих перечень оптимальных для ребенка лечебно-оздоровительных мероприятий медицинского, психолого-педагогического и социального характера, которые можно осуществить в санаторно-курортных условиях с указанием конкретных видов, объемов и сроков их проведения (примерный план оздоровления изложен в прил. 7).

Основной целью оздоровления детей является активизация защитно-приспособительных реакций, повышение общей иммунобиологической реактивности и степени резистентности организма, нормализация параметров физического развития и вегетативного статуса, профилактика формирования функциональных нарушений органов и систем. Для достижения этой цели формируется перечень медицинских, психолого-педагогических, социальных, медико-социальных и физкультурно-оздоровительных мероприятий.

Медицинские мероприятия направлены на увеличение адаптационно-приспособительных возможностей организма или восстановление и компенсацию нарушенных в результате заболевания функций организма.

Психолого-педагогические меры включают создание информационно-психологической среды, развитие структуры мотивационной сферы, в том числе формирование мотивации у детей и их родителей на активное участие в оздоровительном или реабилитационном процессе, тренировку и развитие высших психических функций, построение эффективных взаимоотношений с окружающими, повышение самооценки, создание адекватных условий, форм и методов обучения и воспитания.

Социальные мероприятия затрагивают аспекты восстановления или формирования социального статуса, социальной позиции, чувства социальной значимости, повышения уровня социальной адаптации к окружающим условиям, в том числе новым, достижения определённого уровня социальной и духовной независимости в соответствии с возрастными особенностями.

Медико-социальные мероприятия включают гигиеническое обучение и воспитание, формирование здорового образа жизни и отказ от вредных привычек, обеспечивающих обучение способам безопасного проживания в экологически неблагоприятных регионах, в том числе личной гигиены и питания, обучение навыкам персональной сохранности, обучение пользо-

ванию дополнительными техническими и другими вспомогательными средствами, восстановление или формирование навыков самообслуживания, передвижения и других биосоциальных способностей.

Физкультурно-оздоровительные мероприятия предусматривают повышение уровня ответственности и дисциплины, формируют потребность в самосовершенствовании, развивают морфологические и функциональные резервы организма, обеспечивающие должные адаптационные реакции сердечно-сосудистой, дыхательной, мышечной и других систем организма.

Основу комплексных оздоровительных мероприятий в каждом санаторном учреждении, исходя из его профиля, возраста и состояния здоровья детей, составляет *оптимизированный режим дня*.

Ведущие принципы построения режима дня детей, подвергшихся радиационному воздействию:

- дифференцированный по возрастной подход (3–6, 7–10 и 11–18 лет);
- индивидуальный подход с учетом формы заболевания и состояния здоровья ребенка;
- достаточная продолжительность ночного сна (9,5–10 часов) и дневного отдыха (1,5–2 часа);
- проведение физкультурно-оздоровительных и лечебно-реабилитационных мероприятий (5–7 часов) с широким включением немедикаментозных средств (лечебный массаж, рефлексотерапия, психотерапия, физиотерапевтические процедуры). В необходимых случаях назначается и медикаментозное лечение;
- оптимизация суточной двигательной активности в пределах допустимых границ колебаний возрастной нормы («спортивный час», дозированные ходьба, бег и плавание);
- организация 5-кратного режима лечебного или профилактического питания с широким использованием веществ, обладающих радиопротекторным действием;
- ступенчатый подход в организации и смене режимов дня на протяжении всего периода отдыха.

При организации оздоровления на базе санаторно-курортной организации применяют три основных режима дня:

– *щадящий режим* (назначается всем детям в первые 3–5 дней) — предусматривает ограничение двигательной активности, климатолечение по щадящей методике, спокойные игры, ограничение учебной нагрузки, санацию очагов инфекции, проведение медицинского обследования для уточнения диагноза заболевания;

– *тонизирующий режим (щадяще-тренирующий)*, последующие дни пребывания в оздоровительном учреждении при благоприятном протекании периода адаптации) — предусматривает постепенное увеличение интенсивности климатопродур, физической нагрузки, назначение бальнеотерапии и других методов лечения в оптимальных возрастных дозировках;

– *общий (тренирующий) режим* (назначается по мере восстановления реактивности, функции нервной, сердечно-сосудистой и других систем организма) — включает строгое соблюдение всех основных элементов режима дня; комплекс лечебно-оздоровительных мероприятий; лечебную физкультуру в сочетании с рациональным закаливанием; оптимальный двигательный режим, направленный на увеличение суточной двигательной активности до возрастных гигиенических норм с учетом принципа увеличения нагрузок, утренняя зарядка, «спортивный час» (подвижные и спортивные игры), ежедневное плавание, оздоровительная ходьба как составная часть ежедневных прогулок (для школьников 7–10 лет) и бег (для учащихся 11–15 лет) в спокойном темпе; самообслуживание, общественно-полезный труд; кружковую работу и прочее.

Требования к построению режима дня и его основных компонентов в санаторно-курортной организации для детей изложены в прил. 8.

Физическое воспитание и закаливание детей в санаторно-курортных организациях должно осуществляться в соответствии с возрастом детей, состоянием их здоровья, уровнем физического развития, физической подготовленности и степени закаленности. Для занятий физической культурой медицинскими работниками санаторно-курортной организации проводится распределение детей на медицинские группы — основную, подготовительную, специальную медицинскую группу и группу лечебной физической культуры на основании выданных организаций здравоохранения медицинских документов и медицинского осмотра при поступлении в санаторно-курортную организацию. Дети, не имеющие медицинских противопоказаний, могут участвовать во всех физкультурно-оздоровительных мероприятиях без ограничения.

Организованные формы физкультурно-оздоровительной работы в санаторно-курортных организациях включают:

- утреннюю гимнастику; уроки физической культуры и здоровья; закаливание (воздушное и водное, солнечные ванны);
- прогулки, экскурсии и походы;
- занятия физической культурой в кружках, секциях, обучение плаванию;
- общие физкультурно-оздоровительные мероприятия.

Воздушное и водное закаливание проводится с первых дней пребывания ребенка в санаторно-курортной организации и включает:

- максимальное пребывание на открытом воздухе независимо от сезона года, сон на летних верандах или в помещениях с организацией одностороннего проветривания;
- ежедневное обтирание тела влажным полотенцем после утренней гимнастики, вначале теплой (30–35 °С), а затем прохладной водой (10–15 °С);
- солнечные ванны, которые организуются для детей после окончания периода адаптации на пляже, специальных площадках, защищенных от ветра;
- купание и обучение плаванию.

После острых заболеваний примерные сроки возобновления мероприятий по физической культуре и закаливанию должны контролироваться медицинским работником санаторно-курортной организации в соответствии с рекомендациями врача-специалиста санаторно-курортной организации.

Со стороны медицинских работников должен осуществляться систематический контроль организации физического воспитания (состояние мест для организации занятий физкультурно-оздоровительными мероприятиями, режим проведения занятий); соблюдения детьми режима дня, правил личной гигиены; санитарного содержания помещений и территории санаторно-курортной организации, источников водоснабжения.

Медицинскими и педагогическими работниками санаторно-курортной организации должно быть организовано гигиеническое воспитание детей, включающее: мероприятия по формированию здорового образа жизни, мотивированного поведения по сохранению собственного здоровья (игры, викторины, Дни здоровья, вечера вопросов и ответов по здоровому питанию, гигиене юношей и девушек, профилактике венерических заболеваний, вируса иммунодефицита человека, вредных привычек и другим актуальным темам); обучение детей навыкам слежения за состоянием функциональных систем организма и использованием их на практике (определение пульса и частоты дыхания в покое и при физической нагрузке, параметров массы и роста, динамической силы мышечной системы).

По окончании пребывания в санаторно-курортной организации у детей I и II групп здоровья оценивается эффективность оздоровления по рекомендуемым показателям состояния физического развития, функциональных и адаптационных резервов и возможностей организма ребенка — определение показателей физического развития, функциональных проб, резерва здоровья, оценка психоэмоционального состояния, определение вегетативного тонуса, оценка эффективности санаторно-курортного лечения и оздоровления. При этом целесообразно использование современных автоматизированных технологий скрининг-диагностики нарушений здоровья у детей. У детей III и IV групп здоровья оценивается эффективность проведенных лечебно-реабилитационных услуг (процедур) по динамике клинических показателей.

Помимо санаторно-курортных организаций, оздоровление детей, пострадавших от катастрофы на ЧАЭС, может осуществляться и на базе оздоровительных организаций, в основном оздоровительных лагерей с круглосуточным режимом пребывания.

Порядок приема детей в оздоровительный лагерь аналогичен приему в санаторно-курортную организацию. Особенностью является то, что медицинские работники по медицинским справкам о состоянии здоровья определяют группу детей, имеющих хронические заболевания, с назначением для них особого режима оздоровительных мероприятий, проводят комплектование детей на соответствующие медицинские группы для занятий физической культурой.

О состоянии здоровья, рекомендуемом режиме дня для детей с отклонениями в состоянии здоровья медицинские работники должны информировать руководителя оздоровительной организации, педагогических работников, в том числе инструкторов по физической культуре и спорту.

При оздоровлении на базе оздоровительных лагерей из числа прибывших на оздоровление детей формируются отряды с учетом возраста: от 6 до 9 лет, от 10 до 14 лет и в возрасте с 15 до 18 лет.

Распорядок дня в оздоровительной организации должен предусматривать:

- максимальное пребывание детей на открытом воздухе;
- проведение рекреационных, физкультурно-оздоровительных, спортивных, культурно-массовых мероприятий; организацию экскурсий, походов, игр;
- организацию питания через 3,5–4 часа и послеобеденный (дневной) сон длительностью 1,5 часа;
- достаточную продолжительность ночного сна.

Распорядок дня разрабатывается с учетом возраста детей и режима работы оздоровительной организации. Примерный распорядок дня в оздоровительной организации с круглосуточным режимом пребывания детей представлен в прил. 9.

Формы физкультурно-оздоровительной работы с детьми согласовываются с медицинским работником оздоровительной организации и предусматривают: утреннюю гимнастику; занятия физической культурой в кружках, секциях; обучение плаванию; прогулки с играми на местности, экскурсии и походы; спортивные соревнования и спортивные праздники.

Для занятий физической культурой дети, в зависимости от состояния здоровья, распределяются на основную, подготовительную и специальную медицинские группы. Детям основной медицинской группы разрешается участвовать во всех физкультурно-оздоровительных мероприятиях без ограничения в соответствии с их возрастом.

Дети, отнесенные по состоянию здоровья к подготовительной и специальной медицинским группам, могут участвовать в физкультурно-оздоровительных мероприятиях только с учетом рекомендаций врача и уровня физической подготовленности.

Примерные сроки возобновления участия детей в физкультурно-оздоровительных мероприятиях после острых заболеваний определяет врач оздоровительной организации.

С первых дней функционирования смены оздоровительной организации проводится закаливание детей. При выборе методики закаливания необходимо учитывать данные о состоянии здоровья детей, наличие соответствующих условий для проведения закаливающих процедур. В условиях оздоровительной организации максимально используются воздушные и водные закаливающие процедуры. Воздушные ванны проводятся во время проведения на открытом воздухе физкультурно-оздоровительных мероприятий, при занятии общественно полезным трудом.

Медицинские работники оздоровительной организации совместно с педагогическими работниками, тренерами-преподавателями по спорту организуют гигиеническое воспитание детей по актуальным темам. Медицинские работники оздоровительных организаций с длительностью пребывания детей 18 дней и более каждую смену проводят выборочную оценку эффективности оздоровления детей (у не менее 100 детей разных возрастных групп).

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Для специальности «МЕДИКО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ДЕЛО»

Изучив представленный в данном учебно-методическом пособии теоретический материал и требования нормативных правовых актов к санаторно-курортным организациям для детей и руководствуясь представленным ниже эталоном № 1, решить из сборника «Ситуационные задачи по гигиене детей и подростков» (Минск: БГМУ, 2024) один из вариантов задания по гигиенической оценке условий организации оздоровления детей на базе санаторно-курортной организации.

Эталон решения ситуационной задачи № 1

Условие. Дайте гигиеническую оценку земельного участка, помещений, оборудования, организации режима дня, питания и медицинского обслуживания детей в санаторно-курортной организации, если известно, что детский реабилитационный центр (ДРЦ) вместимостью 330 мест расположен вблизи лесного массива, с наветренной стороны от промышленного предприятия. Территория ДРЦ имеет ограждение высотой 1,7 м. Площадь озеленения участка составляет 70 %. На территории организации предусмотрены функциональные зоны: физкультурно-оздоровительная, жилая, коммунально-хозяйственная. Территория санаторно-курортной организации имеет наружное электрическое освещение, обеспечивающее освещенность на поверхности земли в вечернее время 20 лк.

Здание двухэтажное. В здании выделены следующие группы помещений: приемно-вестибюльные, медицинского назначения, для проживания, учебные, культурно-массового назначения, общественного питания, физкультурно-оздоровительного назначения, административные. Жилые помещения коридорно-секционного типа (для детей школьного возраста) вместимостью на 4 ребенка (площадь комнаты 3,7 м² на 1 ребенка). Высота помещений от пола до потолка 3,0 м. В состав жилой секции также входят санитарный узел на 2 жилых помещения, игровая на 2 жилые секции, помещения обслуживания, помещения работников, пост медицинской сестры с процедурным кабинетом.

Обеденный зал предусмотрен из расчета организации питания детей в 2 смены. Актный зал рассчитан на 200 детей.

Помещения медицинского назначения включают все необходимые помещения, в том числе и медицинский изолятор, включающий палату для детей с неинфекционными заболеваниями на 2 койки, полубоксированную

палату на 2 койки, пост дежурной медсестры, помещения для медицинских работников, санитарный узел.

При поступлении детей в ДРЦ медицинскими работниками был проведен осмотр детей на наличие заразных кожных заболеваний и назначен комплекс диагностических, лечебно-реабилитационных мероприятий, диетическое профилактическое или лечебное питание и тренирующий режим.

В данной организации разработаны 3 режима дня для следующих возрастных групп детей: до 6 включительно, 7–10, 11–18 лет. Горячее питание осуществляется в 5 приемов (завтрак, второй завтрак, обед, полдник, ужин) с интервалом между основными приемами пищи 4–4,5 ч.

Оценка распорядка дня детей в возрасте 11–14 лет показала, что среднее время, затрачиваемое детьми ежедневно на индивидуальные физкультурно-оздоровительные и лечебно-реабилитационные мероприятия, составляет 5 ч. Весь комплекс предусмотренных процедур проводится в два этапа в первой и второй половине дня. В режиме дня предусматривалось время дневного сна продолжительностью 1 ч.

Организованные формы физкультурно-оздоровительной работы включают утреннюю гимнастику, прогулки, экскурсии, закаливание, занятия физической культурой в кружках и секциях, общие физкультурно-оздоровительные мероприятия. В распорядке дня детей предусмотрено купание, которое организовано в открытом водоеме ежедневно в послеобеденное время через 1 ч после еды. Время купания с первых дней и в последующем ежедневно составляло 20 мин. Перед началом купания проводится инструктаж детей по правилам поведения на воде.

Алгоритм решения задачи. При гигиенической оценке земельного участка, помещений, оборудования, организации режима дня, питания и медицинского обслуживания детей в санаторно-курортной организации в соответствии с санитарными нормами и правилами «Требования к санаторно-курортным организациям для детей, взрослых и детей», утвержденными постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 26 июня 2015 г. выявлены следующие нарушения:

1) фактическая вместимость учреждения (330 мест) превышает оптимальную для ДРЦ (п. 27);

2) недостаточная площадь (3,7 м² на 1 ребенка) жилых помещений для детей школьного возраста (п. 33.2);

3) в составе жилой секции для детей школьного возраста отсутствуют кладовые для хранения уборочного инвентаря (п. 33.2);

4) в составе изолятора отсутствуют одноместные палаты и буфетная (п. 43);

5) недостаточное количество койкомест (на 4 места) в палатах изолятора, при должном $0,02 \times 330 = 6,6 \approx 7$ коек (п. 43);

6) отсутствие проверки наличия и оформления сопроводительных медицинских документов, а также осмотра на педикулез детей при их поступлении в ДРЦ (п. 143);

7) отсутствие в ДРЦ ступенчатого перехода режима дня ребенка от щадящего до тонизирующего и тренирующего (п. 90);

8) недостаточная продолжительность дневного сна (1 ч), физкультурно-оздоровительных и лечебно-реабилитационных мероприятий (5 ч) в режиме дня детей 11–14 лет (п. 91);

9) не соблюдаются требования к организации купания детей: организуется через 1 час после еды и с отсутствием ступенчатого перехода в продолжительности купания (п. 95.5).

Рекомендации по устранению выявленных нарушений:

1. Привести фактическую наполняемость центра в соответствие с требованиями нормативных актов.

2. Расселить детей школьного возраста по 3 человека с учетом фактической площади жилых помещений и необходимостью обеспечения не менее 4,5 м² на 1 ребенка.

3. В составе жилых секций предусмотреть кладовые для хранения уборочного инвентаря.

4. Оборудовать в изоляторе буфетную и дополнительно одно- и двухместные палаты.

5. При поступлении детей в ДРЦ осуществлять их осмотр на педикулез, а также проверку наличия и оформления сопроводительных медицинских документов.

6. На протяжении пребывания детей в ДРЦ предусмотреть ступенчатый переход их режима дня от щадящего до тонизирующего и тренирующего.

7. Обеспечить в режиме дня детей 11–14 лет продолжительность дневного сна не менее 1,5 часов, физкультурно-оздоровительных и лечебно-реабилитационных мероприятий — не менее 7–8 часов.

8. Обеспечить ступенчатый переход в продолжительности купания детей, начиная с 7–10 минут и постепенно доводя до 25 минут, а также его начало не ранее чем через 1,5 часа после еды.

Для специальности «Педиатрия»

Изучить теоретический материал данного пособия, обозначенный *, и руководствуясь представленным ниже эталоном № 2 решить из сборника «Ситуационные задачи по гигиене детей и подростков» (Минск: БГМУ, 2023) один из вариантов ситуационной задачи по гигиенической оценке условий отдыха и оздоровления детей в санаторно-курортной организации.

Эталон решения задачи № 2

Условие. Дайте гигиеническую оценку организации режима дня, питания и медицинского обслуживания детей в санаторно-курортной организации, если известно, что детский реабилитационный центр вместимостью 300 мест предусматривает 3 режима дня для следующих возрастных групп детей: 3–6, 7–14 и 15–18 лет.

Горячее питание осуществляется в 5 приемов (завтрак, второй завтрак, обед, полдник, ужин) с интервалом в 4,5–5 ч.

Оценка распорядка дня детей в возрасте 6–10 лет показала, что среднее время, которое затрачивается детьми ежедневно на индивидуальные физкультурно-оздоровительные и лечебно-реабилитационные мероприятия, составляет 5 ч. Весь комплекс предусмотренных процедур проводится в первой половине дня. В режиме дня детей предусмотрен дневной сон продолжительностью 1,5 ч. Продолжительность ночного сна составляет 9 ч.

Организованные формы физкультурно-оздоровительной работы включают утреннюю гимнастику, прогулки, экскурсии, закаливание и общие физкультурно-оздоровительные мероприятия. Закаливание осуществляется с первых дней пребывания детей в центре и предусматривает пребывание на открытом воздухе до 4 ч в день, солнечные ванны и купание. Купание проводится в открытом водоеме проточного типа ежедневно в послеобеденное время через 1,5 ч после еды продолжительностью до 30 минут в день. Перед началом купания проводился инструктаж детей по правилам поведения на воде.

По окончании пребывания детей в детском реабилитационном центре оценка эффективности оказанных лечебно-реабилитационных услуг и физкультурно-оздоровительных мероприятий не проводилась.

Решение. При гигиенической оценке режима дня, питания и медицинского обслуживания детей в санаторно-курортной организации выявлены следующие нарушения:

1) некорректное применение режима дня в соответствии с возрастом детей — режимы дня в санаторно-курортной организации должны разрабатываться и применяться для 3 возрастных категорий 3–6, 7–10 и 11–18 лет;

2) увеличены интервалы между основными приемами пищи — питание в санатории должно включать 3 основных приема пищи с интервалом в 4–4,5 часа и 3 дополнительных (второй завтрак, полдник и второй ужин);

3) недостаточная продолжительность дневного (1,5 ч) и ночного (9 ч) сна у детей 6–10 лет — для детей 8 лет должен организовываться дневной сон продолжительностью 2 часа;

4) увеличена продолжительность купания детей (30 мин) в отсутствие ступенчатого перехода к его продолжительности — купание должно проводиться, начиная с 7–10 минут, постепенно увеличивая до 25 минут.

5) отсутствует оценка эффективности оказанных лечебно-реабилитационных услуг и физкультурно-оздоровительных мероприятий по окончании пребывания детей в детском реабилитационном центре — оценка эффективности оказанных лечебно-реабилитационных услуг и физкультурно-оздоровительных мероприятий должна проводиться по динамике результатов измерения общепринятых показателей в начале и в конце смены у детей I и II группы здоровья

Заключение: организация режима дня, питания и медицинского обслуживания детей в санаторно-курортной организации не соответствует санитарно-гигиеническим требованиям.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Борисова, Т. С.* Гигиенические аспекты оздоровления детей и подростков в условиях радиоэкологического неблагополучия: учеб.-метод. пособие / Т. С. Борисова, М. М. Солтан. – Минск : БГМУ, 2018. – 71 с.
2. *Гресь, Н. А.* Синдром экологической дезадаптации у детей Беларуси и пути его коррекции : метод. рекомендации / Н. А. Гресь, А. Н. Аринич. – Минск : БелТИЗ, 2000. – 53 с.
3. *Европейская хартия по окружающей среде и охране здоровья.* – URL: https://who-sandbox.squiz.cloud/___data/assets/pdf_file/0004/114088/ICP_RUD_113_rus.pdf (дата обращения: 30.05.2024).
4. *О санитарно-эпидемиологической обстановке в Республике Беларусь в 2022 году :* доклад, утв. постановлением заместителя Министра здравоохранения Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь А. А. Тарасенко от 06.03.2023 № 10. – URL: <https://rcheprh.by/info-analit-block> (дата обращения: 25.06.2024).
5. *Реабилитация и оздоровление детей, проживающих на загрязненных радионуклидами территориях :* пособие для врачей / под ред. И. А. Киреевой, В. Б. Смычка. – Городище, 2016. – 123 с.

Нормативные и правовые акты

6. *Гигиенические требования к проектированию и эксплуатации атомных электростанций : санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы :* утв. постановлением Мин-ва здравоохранения Респ. Беларусь от 31 марта 2010 г. № 39. – URL: <http://www.minzdrav.gov.by> (дата обращения: 25.06.2024).
7. *О порядке организации диспансерного обследования граждан, пострадавших от катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий, и признании утратившими силу некоторых постановлений Министерства здравоохранения Республики Беларусь и структурного элемента нормативного правового акта :* постановление Мин-ва здравоохранения Респ. Беларусь от 16.03.2010 г. № 28. – URL: https://minzdrav.gov.by/upload/lcfiles/000127_327960_N28_2010.pdf (дата обращения: 04.06.2024).
8. *О правовом режиме территорий, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС :* Закон Республики Беларусь от 26.05.2012 г. № 385-З : в ред. 30.12.2022 г. № 228-З. – URL: <https://mshp.gov.by/printv/ru/radiologiya-ru/view/pravovoj-rezhim-territorij-podvergshixsja-radioaktivnomu-zagrazneniju-v-rezultate-katastrofy-na-chernobyl-2595> (дата доступа: 30.05.2024).
9. *О социальной защите граждан, пострадавших от катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий:* закон Республики Беларусь от 06.01.2009 г. № 9-З : с изм. и доп. от 17.07.2023 г. № 300-З. – URL: <https://etalonline.by/document/?regnum=h10900009> (дата обращения: 03.06.2024).
10. *Об установлении форм «Медицинская справка о состоянии здоровья», «Выписка из медицинских документов» и утверждении Инструкции о порядке их заполнения :* постановление Мин-ва здравоохранения Респ. Беларусь от 09.07.2010 г. № 92 : с изм. и доп. 30.04.2024 г. № 83. – URL: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=W21022699> (дата обращения: 06.06.2024).
11. *Об утверждении положений о межведомственных экспертных советах по установлению причинной связи заболеваний, приведших к инвалидности или смерти, у лиц, пострадавших от катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий, и о Государственном регистре лиц, подвергшихся воздействию радиации вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий :* постановление Совета Министров Республики Беларусь от 11.06.2009 г. № 773 : с изм. и доп. от 11.01.2023 г. № 23. – URL: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=c20900773> (дата доступа: 04.06.2024).

12. *Специфические санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации санаторно-курортных и оздоровительных организаций* : утв. постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 26 сентября 2019 г. № 663. – URL: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=C21900663&p1=1> (дата доступа: 04.06.2024).

13. *Требования к оздоровительным организациям для детей* : санитарные нормы и правила, утв. постановлением Мин-ва здравоохранения Респ. Беларусь от 26 декабря 2012 г. № 205. – URL: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=W21326845p> (дата доступа: 04.06.2024).

14. *Требования к санаторно-курортным организациям для детей, взрослых и детей* : санитарные нормы и правила, утв. постановлением Мин-ва здравоохранения Респ. Беларусь от 26 июня 2015 г. № 83. – URL: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=W21530070p> (дата доступа: 04.06.2024).

(наименование организации здравоохранения)

КАРТА
учета диспансерного обследования граждан, пострадавших
от катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий

1. Фамилия, имя, отчество _____
2. Число, месяц, год рождения « ____ » _____ 3. Пол _____
4. Место жительства (регистрации) _____ тел. _____
5. Место работы, службы (учебы) _____
6. Номер карты регистрации в Государственном регистре лиц, подвергшихся воздействию радиации вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий _____
7. Группа первичного учета _____
8. Группа повышенного риска _____
9. Результаты диспансерного обследования:

Врачи-специалисты, виды обследования	Дата					
	20__ год	20__ год	20__ год	20__ год	20__ год	20__ год
Отметка о прохождении медицинского осмотра						
Медицинский осмотр врача-терапевта (врача-педиатра, врача общей практики)						
Медицинский осмотр врача-эндокринолога						
Медицинский осмотр врача-акушера-гинеколога						
Медицинский осмотр других врачей-специалистов						
Общий клинический анализ крови						
Электрокардиография						
Ультразвуковое исследование щитовидной железы						
Обследование на счетчиках излучения человека						

10. Дополнительные диагностические исследования:

Наименование диагностических исследований	Дата					
	20__ год	20__ год	20__ год	20__ год	20__ год	20__ год

11. Определена группа диспансерного наблюдения по результатам диспансерного обследования:

Наименование группы	Дата					
	20__ год	20__ год	20__ год	20__ год	20__ год	20__ год

12. По результатам диспансерного обследования нуждается в оказании медицинской помощи:

Вид медицинской помощи	Дата					
	20__ год	20__ год	20__ год	20__ год	20__ год	20__ год
В стационарных условиях						
В амбулаторных условиях						
В санатории						

13. Медицинская помощь оказывалась:

Вид медицинской помощи	Дата					
	20__ год	20__ год	20__ год	20__ год	20__ год	20__ год
В стационарных условиях						
В амбулаторных условиях						
В санатории						

СХЕМА
диспансерного обследования граждан, пострадавших от катастрофы
на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий

Группа первичного учета	Возрастная категория	Обязательный объем диспансерного обследования	
		Медицинский осмотр врачами-специалистами	Диагностические исследования
1	От 18 лет	Врач-терапевт (врач общей практики), врач-эндокринолог	Общий клинический анализ крови, электрокардиогра- фия (ЭКГ), ультразвуковое исследование (УЗИ) щито- видной железы
2	От 18 лет	Врач-терапевт (врач общей практики), врач-эндокринолог	Общий клинический анализ крови, УЗИ щитовидной железы
3	До 18 лет	Врач-педиатр (врач общей практики), врач-эндокринолог	Общий клинический анализ крови, УЗИ щитовидной железы, обследование на счетчиках излучения чело- века (СИЧ-измерения)
	От 18 лет	Врач-терапевт (врач общей практики), врач-эндокринолог	Общий клинический анализ крови, УЗИ щитовидной железы, СИЧ-измерения
4	До 18 лет	Врач-педиатр (врач общей практики)	Общий клинический анализ крови
	От 18 лет	Врач-терапевт (врач общей практики)	Общий клинический анализ крови
5	До 18 лет	Врач-педиатр (врач общей практики)	Общий клинический анализ крови, СИЧ-измерения
	От 18 лет	Врач-терапевт (врач общей практики), врач-эндокринолог	Общий клинический анализ крови, УЗИ щитовидной железы, СИЧ-измерения
6	От 18 лет	Врач-терапевт (врач общей практики)	Общий клинический анализ крови

ПЕРЕЧЕНЬ

заболеваний, возникновение которых может быть связано с катастрофой на Чернобыльской АЭС, другими радиационными авариями
(в редакции постановления Совета Министров Республики Беларусь 11.01.2023 № 23)

№ п/п	Наименование заболевания (код в соответствии с МКБ-10)	Категории граждан в соответствии с Зако- ном Республики Бела- русь. «О социальной защите граждан, пострадавших от катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий» (Закон)	Обязательные условия для установления причинной связи заболевания с радиационными авариями
1.	Острая и хроническая лучевая болезнь (Т66), радиационный дерматит лучевой (L58), острый тиреоидит (E06.0) радиационный	Граждане, указанные в статье 13, абзацах втором и третьем статьи 14, статье 15	Заключение врачебного консилиума ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека»
2.	Лучевая катаракта (H26.8)	Граждане, указанные в подпункте 1.1 п. 1 и п. 3 статьи 13 Закона; граждане, эвакуированные, отселенные, самостоятельно выехавшие с территории радиоактивного загрязнения из зоны эвакуации (отчуждения)	Заключение врачебного консилиума ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека»
3.	Злокачественные новообразования щитовидной железы	Граждане, указанные в статье 13, абзацах втором и третьем статьи 14, статье 15	Заключение врача-онколога после проведения диагностики в соответствии с клиническим протоколом, утвержденным МЗ РБ; проживание (работа) с 26 апреля по 30 августа 1986 г. на загрязненной территории или проживание (работа) на территории радиоактивного загрязнения первые 80 дней после радиационной аварии

№ п/п	Наименование заболевания (код в соответствии с МКБ-10)	Категории граждан в соответствии с Зако- ном Республики Бела- русь. «О социальной защите граждан, пострадавших от катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий» (Закон)	Обязательные условия для установления причинной связи заболевания с радиационными авариями
4.	Множественная миело- ма и злокачественные плазмоклеточные ново- образования (С90), лимфоцитарный лейкоз (С91), за исключением хронических форм, ми- елоидный лейкоз (С92), острый моноцитарный лейкоз (С93.0), другой лейкоз уточненного клеточного типа (С94), за исключением храни- ческих форм, лейкоз неуточненного клеточ- ного типа (С95), за исключением храниче- ских форм, миелодис- пластические синдромы (D46)	Граждане, указанные в подпункте 1.1 п. 1 и п. 3 статьи 13 Закона; граж- дане, эвакуированные, отселенные, самостоя- тельно выехавшие с территории радиоак- тивного загрязнения из зоны эвакуации (отчуж- дения)	Заключение врача-гемато- лога после проведения ди- агностики в соответствии с клиническим протоко- лом, утвержденным МЗ РБ
5.	Врожденные аномалии (пороки развития), де- формации и хромосом- ные нарушения (Q00- Q99), за исключением унаследованных форм врожденных пороков развития, хромосомных нарушений, наслед- ственных заболеваний	Дети, родившиеся у граждан, указанных в статье 13, абзацах вто- ром и третьем статьи 14, статье 15 Закона	Заклучения врача-специа- листа и врача-генетика после проведения диагно- стики в соответствии с клиническим протоколом, утвержденным МЗ РБ

ПЕРЕЧЕНЬ

**общих медицинских противопоказаний, исключающих
направление детей на санаторно-курортное лечение**
(в ред. постановлений МЗ РБ от 19.01.2012, от 29.07.2015, от 13.04.2018)

- острые заболевания до выздоровления;
- хронические заболевания на период обострения;
- инфекционные и паразитарные заболевания до окончания срока изоляции;
- бациллоносительство (инфекционные и паразитарные заболевания);
- эпилепсия с частыми припадками, неконтролируемыми лекарственными средствами;
- психические расстройства (заболевания) и расстройства поведения в период обострения;
- все виды наркомании, токсикомания, хронический алкоголизм;
- беременность во все сроки.

Примечания:

1. Пациенты (дети), находящиеся в состоянии стойкой ремиссии, могут направляться только в санатории, расположенные на территории Республики Беларусь, при удовлетворительном общем состоянии и заключении врача-онколога.
2. Энурез не является противопоказанием к направлению детей в санаторий.
3. После дифтерии и скарлатины пациенты (дети) могут направляться в санатории не ранее 4–5 месяцев после оказания им медицинской помощи в стационарных условиях при отсутствии осложнений.
4. Пациенты с болезнями обмена и редкими генетическими заболеваниями (E76–E77) направляются в местные санатории в зависимости от профиля преобладающей патологии при отсутствии недостаточности кровообращения и дыхания II степени и выше.

**Перечень
специализированных детских реабилитационно-оздоровительных
центров, которые отнесены к санаторно-курортным организациям,
осуществляющим санаторно-курортное лечение и оздоровление детей,
проживающих на загрязненных радионуклидами территориях**

1. РУП «ДРОЦ «Ждановичи», Минская обл., Минский р-н, пос. Ждановичи.
2. КУП «ДРОЦ «Жемчужина», Витебская обл., Лепельский р-н, д. Боровка.
3. КУП «ДРОЦ «Колос», Брестская обл. Кобринский р-н, Хидринский с/с.
4. КУП «ДРОЦ «Лесная поляна», Гродненская обл., Сморгонский р-н, д. Жодишки.
5. КУП «ДРОЦ «Пралеска», Гомельская обл., Жлобинский р-н, д. Цупер.
6. КУП «ДРОЦ «Птичь», Гомельская обл., Петриковский р-н, г. п. Копаткевичи.
7. КУП «ДРОЦ «Світанак», Брестская обл., Пинский р-н, д. Погост-Загородский.
8. КУП «ДРОЦ «Сидельники», Гомельская обл., Мозырский р-н, д. Нагорные.
9. Белорусско-германское совместное общество с ограниченной ответственностью «ДРОЦ «Надежда», Минская обл., Вилейский р-н, д. Будище.
10. КУП «ДРОЦ «Качье», Гомельская обл., Гомельский район, 445-й км, 2.
11. ДРОЦ «Романтика» ОАО «СМТ N 27», Гомельская область, Гомельский район, ур. Кленки.
12. ДРОЦ «Кристалл» ОАО «Гомельское ПО «Кристалл», Гомельская обл., Гомельский район, г. Гомель.

АЛГОРИТМ
комплексной оценки состояния здоровья детей и подростков,
проживающих на загрязненных радионуклидами территориях,
при поступлении в санаторно-курортные организации

1. Анализ медицинской документации (медицинская справка о состоянии здоровья 1 здр/у-10 и (или) выписка из медицинских документов 1 мед/у-10).

2. Сбор и оценка анамнеза жизни с учетом генеалогических (состояние здоровья членов семьи, наличие наследственной патологии), биологических (особенности предыдущих периодов развития ребенка), социальных (характер зоны проживания: зона с правом на отселение, зона последующего отселения и др.; жилищно-бытовые условия; материальная обеспеченность семьи и др.) и медико-социальных (наличие инвалидности и степени утраты здоровья) сведений.

3. Сбор и оценка анамнеза основного заболевания и сопутствующей патологии с учетом их течения и динамики, а также перенесенных инфекционных заболеваний детского возраста и оперативных вмешательств.

4. Сбор и оценка жалоб.

5. Оценка степени резистентности организма: высокая — отсутствие острых заболеваний, средняя — 1–3 острых заболевания в год, низкая — 4–7, очень низкая — 8 и более острых заболеваний в год.

6. Исследование и оценка параметров физического развития: соматоскопических (телосложение, конституция, биологическая зрелость), соматометрических (вес, рост), физиометрических (жизненная емкость легких (ЖЕЛ), сила мышц кисти).

7. Медицинский осмотр ребенка и анализ полученных результатов.

8. Анализ результатов клинико-лабораторного и клинико-инструментального исследования с уточнением функциональных возможностей организма.

9. Психодиагностика и (или) психологическое тестирование.

10. Оценка степени выраженности функциональных нарушений органов и систем организма, ограничений жизнедеятельности (для детей, прибывших на санаторно-курортное лечение мерами медицинской реабилитации).

11. Определение реабилитационных возможностей — реабилитационного потенциала (для детей, нуждающихся в мероприятиях медицинской реабилитации).

12. Исследование уровня накопления радионуклидов в организме с применением счетчика излучений человека (СИЧ).

13. Анализ результатов комплексной оценки состояния здоровья с составлением плана оздоровления или программы медицинской реабилитации.

Комплексная оценка состояния ребенка в санаторно-курортных организациях осуществляется мультидисциплинарной бригадой специалистов. Мультидисциплинарная бригада формируется из специалистов разного профиля: врач-педиатр, врач-физиотерапевт, врач функциональной диагностики, врач ультразвуковой диагностики, инструктор по лечебной физкультуре (врач лечебной физкультуры), врач-стоматолог, психолог и другие специалисты по показаниям. Учитывая, что для детей школьного возраста санаторно-курортное лечение и оздоровление в санаторно-курортных организациях рассматривается как единый медико-психолого-педагогический процесс, важная роль отводится педагогическому аспекту. В связи с чем в составе реабилитационной бригады необходимо наличие педагога.

ПРИМЕРНЫЙ ПЛАН

оздоровления детей в условиях санаторно-курортной организации

I. Мероприятия климатотерапии:

1. Аэротерапия: прогулки на свежем воздухе, игры на свежем воздухе, дневной и ночной сон на свежем воздухе, воздушные ванны (при условии частично обнаженного или обнаженного тела).
2. Гелиотерапия: местная, общая.
3. Водные процедуры: водные обтирания, общие обливания на берегу открытого водоема, общие обливания в помещении, купание в открытом водоеме (в море).

II. Мероприятия психолого-педагогической реабилитации:

1. Выработка установки на активное участие в реабилитационном процессе.
2. Формирование взаимоотношений в детском коллективе.
3. Формирование мотивации к познавательной и учебно-образовательной деятельности.
4. Обучение адекватному эмоциональному реагированию в различных жизненных ситуациях.
5. Формирование навыков бесконфликтного поведения.

III. Мероприятия психотерапевтической коррекции:

1. Групповая психотерапия: музыкотерапия (звуки природы), релаксационные методики, сказкотерапия, арт-терапия (лепка, разукрашивание, рисование и др.), игротерапия (сюжетно-ролевые, деловые игры).

IV. Мероприятия физической реабилитации:

1. Активная кинезотерапия.
 - 1.1. Утренняя гигиеническая гимнастика.
 - 1.2. Комплекс лечебной гимнастики (групповой): общеразвивающие упражнения, дыхательная гимнастика, глубокое диафрагмальное дыхание, координация дыхательных упражнений с общеразвивающими, упражнения со снарядами (палки, мячи и др.).
 - 1.3. Подвижные игры.
 - 1.4. Занятия на тренажерах общего типа.
 - 1.5. Упражнения для мелких мышечных групп.
 - 1.6. Физические нагрузки тренирующего режима: дозированная ходьба: 90–95 шагов в минуту: начиная с 500 м, увеличивать ежедневно расстояние на 150–200 м до 1 км в 2–3 приема; ходьба по коридору (прогулка по территории): 70 шагов в мин на расстояние до 3 км в 2–3 приема; подъем по лестнице: подъем вверх начиная с двух этажей (спуск вниз — 4–5 этажа) соблюдая технику дыхания до 5 этажей.
 - 1.7. Спортивные игры без элементов соревнования: настольный теннис, бадминтон, при имевшихся ранее навыках, катание на лыжах, плавание.

1.8. Занятия на велотренажере: 1,0–1,5 Вт/кг, индивидуальные занятия под присмотром инструктора ЛФК (для детей после 14 лет).

1.9. Эрготерапия: забавная и развлекательная трудотерапия.

1.10. Плавание (в бассейне).

1.11. Ходьба по специально организованным маршрутам — терренкур.

2. Физиотерапия (не более 3 видов процедур в течение курса).

2.1. Теплолечение (сегментарно): парафино- и озокеритолечение, грязелечение.

2.2. Светолечение (сегментарно, местно): ультрафиолетовое облучение, облучение поляризованным светом.

2.3. Электротечение: магнитотерапия, дарсонвализация, электросон.

2.4. Гидротерапия: хвойные ванны, ароматические ванны, валериановые ванны, жемчужные ванны, душ (общий, местный, дождевой, циркулярный), вихревые ванны.

2.5. Бальнеотерапия: йодобромные ванны, кислородные и углекислые ванны, хлоридные натриевые ванны.

2.6. Ароматерапия.

2.7. Аэроионотерапия.

2.8. Кислородотерапия.

3. Рефлексотерапия: корпоральная акупунктура, микроиглотерапия, акупрессура, магнитопунктура, лазеропунктура.

V. Диетотерапия:

1. Базовый рацион — диета Б.

2. Обеспечение растущего организма основными пищевыми и биологически активными веществами.

3. Снижение поступления радиоактивных элементов с пищей.

4. Усиление выведения радиоактивных веществ из организма.

5. Использование продуктов с радиопротекторными свойствами.

6. Обогащение рациона минеральными солями.

VI. Фитотерапия.

VII. Питиевое лечение минеральной водой.

VIII. Медикаментозная терапия (при проведении учитывается тяжесть и выраженность основной патологии и сопутствующих нарушений): витаминные препараты, седативные препараты, адаптогены.

IX. Школа здоровья (для детей с определенными функциональными отклонениями или патологией).

ТРЕБОВАНИЯ
к организации режима дня
в санаторно-курортных организациях для детей

Основные компоненты режима дня		Примерный распорядок дня				
		для детей дошкольного возраста	для детей школьного возраста на летний период		для детей школьного возраста на период учебного года	
			6–10 лет	11–17 лет	6–10 лет	11–17 лет
Питание	Количество основных приемов пищи	3 с интервалом 4–4,5 часа				
Бодрствование (физкультурно-оздоровительные и другие мероприятия, лечебно-реабилитационные услуги (процедуры), в часах		5–6	6,5–7,5	7–8	4–5	4–5
Образовательный процесс (часов в день, без учета перемен)		–	–	–	2–2,3	2,7–3,4
Сон, длительность в часах	дневной	2	1,5–2	1,5	1,5	1,5
	ночной	10,5	9,5	9	10	9,5
	в сутки	12,5	11–11,5	10,5	11,5–12	11

Примечание. Кроме основных приемов пищи (завтрак, обед, ужин) в рацион питания детей входят второй завтрак, полдник, второй ужин.

**ПРИМЕРНЫЙ РАСПОРЯДОК ДНЯ
в оздоровительной организации
с круглосуточным режимом пребывания детей**

Виды деятельности	Время проведения в зависимости от возраста	
	6–10 лет	11–18 лет
Подъем, уборка постели	8.00–8.30	7.30–8.00
Зарядка, закаливающие мероприятия, утренний туалет	8.30–9.00	8.00–8.40
Завтрак	9.00–9.30	8.40–9.10
Мероприятия в отрядах	9.30–10.00	9.10–9.40
Прогулка (воздушные и солнечные ванны, купание другие закаливающие мероприятия)	10.00–11.30	9.40–11.10
Занятия по интересам, культурно-массовые мероприятия	11.30–12.30	11.10–12.30
Обед	12.30–13.00	12.30–13.00
Дневной сон	13.00–14.30	13.00–14.30
Выполнение гигиенических процедур, уборка постели	14.30–15.00	14.30–15.00
Полдник	15.00–15.30	15.00–15.30
Прогулка, подвижные игры, занятия по интересам, спортивные мероприятия, просмотр телепередач	15.30–18.00	15.30–18.00
Ужин	18.00–18.30	18.00–18.30
Свободное время	18.30–19.30	18.30–19.30
Прогулка перед сном	19.30–20.00	19.30–21.00
Второй ужин	20.00–21.00	21.00–21.30
Подготовка ко сну, водные процедуры	21.00–21.30	21.30–22.00
Ночной сон	с 21.30	с 22.00

СОДЕРЖАНИЕ

Мотивационная характеристика темы	3
Введение.....	5
Экологическая ситуация в Республике Беларусь	6
Проявления и механизм развития экологически зависимых состояний у детей.....	12
Систематизация экологически зависимых состояний у детей	15
Синдром экологической дезадаптации	17
Организация медицинского обеспечения лиц, подвергшихся неблагоприятному радиоэкологическому воздействию	19
Пути и методы коррекции синдрома экологической дезадаптации	25
Задания для самостоятельной работы студентов.....	42
Список использованной литературы.....	46
Приложение 1	48
Приложение 2	50
Приложение 3	51
Приложение 4	53
Приложение 5	54
Приложение 6	55
Приложение 7	56
Приложение 8	58
Приложение 9	59

ISBN 978-985-21-1803-3

