

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

ФГБОУ ВО ОрГМУ МИНЗДРАВА РОССИИ

Сетко А.Г., Сетко Н.П., Мокеева М.М.,

Булычева Е.В., Терехова Е.А.

**ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЗДОРОВОГО
ОБРАЗА ЖИЗНИ**

(учебное пособие для студентов)

Оренбург - 2019

УДК 613.7/8 (075.8)

ББК 51.204.0я73

Г 47

Рецензенты:

И.И. Березин - д.м.н., профессор, заведующий кафедрой общей гигиены ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России

Т.Р. Зилькарнаев – д.м.н., профессор, и.о. заведующего кафедрой гигиены с курсом медико-профилактического дела ИДПО ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России

А.Г. Сетко, Н.П. Сетко, М.М. Мокеева, Е.В. Булычева, Е.А. Терехова

Учебное пособие «Гигиенические основы формирования здорового образа жизни» для студентов медико-профилактического факультета по дисциплине «Организация здорового образа жизни» и студентов педиатрического факультета по дисциплине «Формирование здорового образа жизни у детей» / А.Г. Сетко, Н.П. Сетко, М.М. Мокеева, Е.В. Булычева, Е.А. Терехова. - Оренбург, 2018. – 142с.

Пособие содержит теоретический материал для студентов медико-профилактического факультета по дисциплине «Организация здорового образа жизни» и студентов педиатрического факультета по дисциплине «Формирование здорового образа жизни у детей».

Настоящее учебное пособие подготовлено коллективами кафедр гигиены детей и подростков с гигиеной питания и труда, гигиены профилактической медицины ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России под общей редакцией д.м.н., профессора А.Г. Сетко.

Учебное пособие разработано в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлениям подготовки по специальности 32.05.01 «Медико-профилактическое дело» (утв. приказом Министерства образования и науки от 15 июня 2017 г. №552) и специальности 31.05.02 «Педиатрия» (утв. Приказом Министерства образования и науки от 17 августа 2015 г. № 853). Содержит элементы самостоятельной учебно-исследовательской работы студентов и тестовые задания для самоконтроля усвоенных знаний. Учебное пособие предназначено в первую очередь для студентов педиатрического и медико-профилактического факультетов и может быть использовано в обучении студентов лечебного факультета медицинских вузов.

Цель изучаемой темы: в результате изучения данной темы обучающийся должен знать определение понятия «здоровый образ жизни», основные элементы здорового образа жизни; уметь оценивать, анализировать и обобщать теоретические положения и факты в профилактике заболеваемости, связанной с нарушениями соблюдения принципов здорового образа жизни, выявлять неблагоприятные факторы, обусловленные образом жизни, прогнозировать возможные отрицательные последствия и находить возможные пути для профилактики; владеть навыками по организации и проведению профилактических и гигиенических мероприятий, направленных на привитие навыков здорового образа жизни, что необходимо для формирования следующих профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС третьего поколения для специальностей:

«Медико-профилактическое дело»

ОПК-2 - Способен распространять знания о здоровом образе жизни, направленные на повышение санитарной культуры и профилактику заболеваний населения

ОПК-9 - Способен проводить донозологическую диагностику заболеваний для разработки профилактических мероприятий с целью повышения уровня здоровья и предотвращения заболеваний

ПК-9 -Способен и готов к разработке, организации и выполнению комплекса медико-профилактических мероприятий, направленных на повышение уровня здоровья и снижения неинфекционной заболеваемости различных контингентов населения

ПК-11 - Способен и готов к проведению гигиенического воспитания и обучения граждан, к проведению профессиональной гигиенической подготовки и аттестации должностных лиц и работников

«Педиатрия»

ПК-1 - способностью и готовностью к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья детей и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье детей факторов среды их обитания;

ПК-15 – готовностью к обучению детей и их родителей (законных представителей) основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, навыкам самоконтроля основных физиологических показателей, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний;

ПК-16 - готовностью к просветительской деятельности по устранению факторов риска и формированию навыков здорового образа жизни

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение. Политика государства в формировании здорового образа жизни населения.....	5
ЗОЖ и его роль в сохранении здоровья. Здоровый образ жизни, понятие. Компоненты, формирующие здоровый образ жизни.....	12
Гигиена одежды и обуви как компонент здорового образа жизни.....	33
Питание как фактор здорового образа жизни.....	59
Двигательная активность как фактор ЗОЖ. Современные аспекты организации занятий физическим воспитанием, физической культурой. Принципы закаливания.....	86
Окружающая среда как базовый компонент ЗОЖ.....	120
Современные аспекты гигиенического воспитания в формировании ЗОЖ. Медицинские осмотры, как компоненты профилактики.....	139

ВВЕДЕНИЕ

Формирование здорового образа жизни населения, профилактика и контроль неинфекционных заболеваний являются одной из важнейших межотраслевых проблем развития Российской Федерации. Основные неинфекционные заболевания являются ведущей причиной временной нетрудоспособности, инвалидности и смертности населения, они обуславливают не только большие человеческие страдания, но и выраженное негативное воздействие на социально-экономическое положение страны.

В России смертность от основных неинфекционных заболеваний составляет 68,5 % от об-

щей смертности населения, которая, несмотря на определенные успехи по ее снижению, остается на очень высоком уровне. Проблема снижения смертности населения включена как основная в Стратегию национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года (утверждена Указом Президента Российской Федерации от 31 декабря 2015 г. № 683). Высокий уровень смертности от неинфекционных заболеваний приводит к большим экономическим потерям, обусловленным как прямыми затратами на оказание медицинской помощи, так и потерями вследствие сокращения трудовых ресурсов.

Уровень смертности от основных неинфекционных заболеваний более чем на 70 % определяется смертностью от сердечно-сосудистых заболеваний, при этом ее уровень в 2–3 раза превышает таковой в странах западной Европы. В то же время смертность в России от злокачественных новообразований, хронических бронхолегочных заболеваний и сахарного диабета отличается от уровня смертности в европейских странах незначительно. Сердечно-сосудистые заболевания являются основным бременем для страны, в 2014 году экономический ущерб от них превысил 1 трлн руб.

По опыту многих стран мира, достигших 2–3-кратного снижения смертности от неинфекционных заболеваний, вклад профилактических мероприятий в это снижение составляет от 40 % до 70 %. Чрезвычайно важно, что имеются убедительные научные доказательства, что популяционные профилактические программы сопровождаются возвратом инвестиций в соотношении 1:5–6 в течение 5–10 лет, а программы профилактики на рабочем месте уже в течение 3–5 лет сопровождаются возвратом инвестиций в соотношении 1:3–6. В связи с этим, основным стратегическим направлением обеспечения национальной безопасности в сфере охраны здоровья нации, на среднесрочную перспективу, является усиление профилактической направленности здравоохранительных действий всех ветвей власти, секторов, слоев и структур общества, с ориентацией на сохранение здоровья человека на протяжении всей его жизни, во всех сферах его деятельности, при совершенствовании в качестве основы жизнедеятельности института семьи, охраны материнства, отцовства и детства.

Приоритет развития профилактики в сфере охраны здоровья установлен статьей 12 Федерального закона Российской Федерации от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» и обеспечивается путем:

- 1) разработки и реализации программ формирования здорового образа жизни, в том числе программ снижения потребления алкоголя и табака, предупреждения и борьбы с немедицинским потреблением наркотических средств и психотропных веществ;

- 2) осуществления санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий;

- 3) осуществления мероприятий по предупреждению и раннему выявлению заболеваний,

в том числе предупреждению социально значимых заболеваний и борьбе с ними;

- 4) проведения профилактических и иных медицинских осмотров, диспансеризации, диспансерного наблюдения в соответствии с законодательством Российской Федерации;

5) осуществления мероприятий по сохранению жизни и здоровья граждан в процессе их обучения и трудовой деятельности в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Единое профилактическое пространство или единая профилактическая среда обитания, жизни и деятельности человека представляет собой комплекс условий обитания, жизни и деятельности человека, обеспечивающий максимально длительную и активную жизнь, включающий информирование населения и каждого гражданина о преимуществах и условиях ведения здорового образа жизни, о необходимости профилактики, раннего выявления и лечения неинфекционных заболеваний и факторов риска их развития, а также создание для этого необходимых условий и обеспечение доступности этих условий, информационных и медицинских услуг для всех слоев населения.

Основные положения по формированию здорового образа жизни учитывают рекомендации и руководящие принципы основополагающих стратегических и политических документов ВОЗ по профилактике и контролю неинфекционных заболеваний:

- охват всего жизненного цикла человека, всех сфер его деятельности;
- расширение прав граждан, трудовых коллективов и общественных объединений;
- использование стратегий и технологий, основанных на фактических данных об их эффективности;
- всеобщий охват доступными и эффективными мерами профилактики и контроля неинфекционных заболеваний на популяционном и индивидуальном уровне;
- исключение реальных, предполагаемых или потенциальных конфликтов интересов, неравенства граждан и социальных слоев общества;
- соблюдение прав человека и принципа справедливости;
- согласованность действия на национальном и международном уровне, международное сотрудничество и солидарность;
- многосекторальная деятельность в достижении основных целей.

Для формирования здорового образа жизни населения, профилактики и контроля неинфекционных заболеваний сформирована достаточная нормативно-правовая база.

В соответствии с Конституцией Российской Федерации (статья 41) каждый гражданин имеет право на охрану здоровья и медицинскую помощь, подлежат финансированию федеральные программы охраны и укрепления здоровья населения, принимаются меры по развитию государственной, муниципальной, частной систем здравоохранения, поощряется деятельность, способствующая укреплению здоровья человека, развитию физической культуры и спорта, экологическому и санитарно-эпидемиологическому благополучию.

В развитие указанных положений Конституции Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» определил, что:

- охрана здоровья граждан включает в себя систему мер политического, экономического, правового, социального, научного, медицинского, в том числе санитарно-противоэпидемического (профилактического), характера, осуществляемых органами государственной власти Российской Федерации, органами государственной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления, организациями, их должностными лицами и иными лицами, гражданами в целях профилактики заболеваний, сохранения и укрепления физического и психического здоровья каждого человека, поддержания его долголетней активной жизни, предоставления ему медицинской помощи (статья 2);
- профилактика – это комплекс мероприятий, направленных на сохранение и укрепление

здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение

возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннее выявление, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение

вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания (статья 2);

- профилактика неинфекционных заболеваний осуществляется на популяционном, групповом и индивидуальном уровнях органами государственной власти, органами местного самоуправления, работодателями, медицинскими организациями, образовательными организациями и физкультурно-спортивными организациями, общественными объединениями путем разработки и реализации системы правовых, экономических и социальных мер, направленных на предупреждение возникновения, распространения и раннее выявление таких заболеваний, а также на снижение риска их развития, предупреждение и устранение отрицательного воздействия на здоровье факторов внутренней и внешней среды, формирование здорового образа жизни (статья 30);

- формирование здорового образа жизни у граждан начиная с детского возраста обеспечивается путем проведения мероприятий, направленных на информирование граждан о фак-

торах риска для их здоровья, формирование мотивации к ведению здорового образа жизни и создание условий для ведения здорового образа жизни, включая занятия физической культурой и спортом (статья 30);

Большой вклад в дело развития профилактики неинфекционных заболеваний и формирования у населения здорового образа жизни вносит ряд нормативно-правовых актов, принятых за последние годы.

Федеральный закон от 23.02.2013 № 15-ФЗ «Об охране здоровья граждан от воздействия

окружающего табачного дыма и последствий потребления табака», предусматривающий установление запрета курения табака на отдельных территориях, в помещениях и на объектах; ценовые и налоговые меры, направленные на сокращение спроса на табачные изделия, регулирование состава табачных изделий и регулирование раскрытия состава табачных изделий; установление требований к упаковке и маркировке табачных изделий; просвещение населения и информирование его о вреде потребления табака и вредном воздействии окружающего табачного дыма; установление запрета рекламы и стимулирования продажи табака, спонсорства табака; оказание гражданам медицинской помощи, направленной на прекращение потребления табака, лечение табачной зависимости и последствий потребления табака; предотвращение незаконной торговли табачной продукцией и табачными изделиями; ограничение торговли табачной продукцией и табачными изделиями; установление запрета продажи табачной продукции несовершеннолетним и несовершеннолетними, запрета потребления табака несовершеннолетними, запрета вовлечения детей в процесс потребления табака.

Концепция государственной политики по снижению масштабов злоупотребления алкоголем и профилактике алкоголизма среди населения РФ на период до 2020 года, направленная на осуществление политики ценообразования, обеспечивающей установление потребительских цен на алкогольную продукцию с учетом содержания в ней этилового спирта; разработку и принятие технических регламентов о требованиях к безопасности алкогольной и спиртосодержащей продукции; снижение доступности алкогольной продукции путем ограничения ее розничной продажи по месту и времени; ограничение (вплоть до полного запрета) скрытой рекламы алкогольной продукции, привлекающей общественное внимание, особенно детей и молодежи.

Основы государственной политики РФ в области здорового питания населения на период

до 2020 года и план мероприятий по ее реализации, регламентирующие разработку национальных стандартов, обеспечивающих соблюдение требований технических регламентов, касающихся пищевых продуктов и продовольственного сырья; совершенствование механизмов контроля качества производимых на территории Российской Федерации и поставляемых из-за рубежа пищевых продуктов и продовольственного сырья; разработку и внедрение единых форм государственной статистической отчетности о заболеваемости, связанной с нарушением питания, в том числе с анемией, недостаточностью питания, ожирением, болезнями органов пищеварения, а также о грудном вскармливании детей; разработку и внедрение программ государственного мониторинга питания и здоровья населения на основе проведения специальных исследований индивидуального питания, в том числе групп риска (дети раннего возраста, беременные и кормящие женщины, малоимущее население), включая вопросы безопасности и развития распространенных алиментарно-зависимых состояний; усиление пропаганды здорового питания населения, в том числе с использованием средств массовой информации, и другие меры.

Информационно-коммуникационная стратегия по формированию здорового образа жизни,

борьбе с потреблением алкоголя и табака, предупреждению и борьбе с немедицинским потреблением наркотических средств и психотропных веществ на период до 2020 года; Стратегия государственной антинаркотической политики РФ до 2020 года; Концепция демографической политики Российской Федерации на период до 2025 года;

Национальная стратегия действий в интересах детей на 2012–2017 годы;

Подпрограмма № 1 «Профилактика заболеваний и формирование здорового образа жизни.

Развитие первичной медико-санитарной помощи» государственной программы Российской Федерации «Развитие здравоохранения»;

Государственная программа Российской Федерации «Развитие физической культуры и спорта» и Стратегия развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2020 года;

Государственная программа Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012–2020 годы.

Для конкретизации и практического применения положений указанных нормативно-правовых актов разработаны и введены в действие соответствующими приказами Минздрава России порядки оказания медицинской помощи при всех основных неинфекционных заболеваниях, положение об организации оказания первичной медико-санитарной помощи взрослому населению, порядок организации и осуществления профилактики неинфекционных заболеваний и проведения мероприятий по формированию здорового образа жизни в медицинских организациях, порядок проведения диспансеризации определенных групп взрослого населения, порядок проведения профилактического медицинского осмотра, порядок проведения диспансерного наблюдения.

На государственном уровне сформированы четыре направления для формирования здорового образа жизни:

Первое стратегическое направление – снижение популяционного риска неинфекционных

заболеваний в масштабах всего населения, что достигается повышением информированности о факторах, влияющих на здоровье, мотивации населения к ведению здорового образа жизни и коррекции, имеющихся факторов риска (курения, нездорового питания, низкой физической активности, пагубного потребления алкоголя, повышенного артериального давления, дислипидемии, избыточной массы тела и ожирения); обеспечением условий для ведения здорового образа жизни (экологически безопасная среда обитания, чистый воздух, чистая вода и почва, жилищные условия, соответствующие санитарным нормам, включая водопровод, канализацию, газификацию, доступность продуктов здоро-

вого питания и запрет/ограничение реализации продуктов вредных для здоровья, доступность занятий физической культурой и спортом).

В этой связи приоритетными следует считать неукоснительное выполнение требований федерального закона от 23.02.2013 № 15-ФЗ «Об охране здоровья граждан от воздействия окружающего табачного дыма и последствий потребления табака», основных положений Концепции государственной политики по снижению масштабов пагубного потребления алкоголя и профилактике алкоголизма, а также Основ государственной политики Российской Федерации в области здорового питания, в том числе включающих реализацию таких стратегических мер, как изменение ценовой политики с целью снижения доступности табака и алкоголя, запрет их рекламы и маркетинга, включая косвенную рекламу их потребления, нацеленную на детей и молодежь.

Стратегически важным является пропаганда здорового питания с самого раннего детства

до преклонного возраста, включая широкое информирование общества о преимуществах грудного вскармливания, а также обеспечение доступности физической активности в форме физической культуры и спорта, пешей ходьбы и езды на велосипеде для всех слоев и возрастных групп населения, включая лиц с ограниченными возможностями.

Второе стратегическое направление – снижение доли граждан с высоким индивидуальным риском неинфекционных заболеваний, а также доли граждан, имеющих эти заболевания.

Главным содержанием действий является раннее и максимально полное выявление граждан с высоким индивидуальным риском неинфекционных заболеваний и максимально широкий охват их профилактическим консультированием и диспансерным наблюдением с целью ранней и наиболее полной коррекции выявленных у них поведенческих и биологических факторов риска.

Это стратегическое направление является, по сути, первичной профилактикой, реализуемой в рамках здравоохранения, через создание системы выявления лиц с высоким риском неинфекционных заболеваний с последующей коррекцией факторов риска и при необходимости своевременным направлением их на лечение.

Начиная с 2013 года, в рамках диспансеризации определенных групп взрослого населения создана система масштабного скрининга неинфекционных заболеваний и их факторов риска с ежегодным охватом более 20 млн человек. Большая роль в развитии и совершенствовании этого направления принадлежит главным медицинским специалистам по профилям основных неинфекционных заболеваний, структурам медицинской профилактики (центрам, отделениям и кабинетам медицинской профилактики, центрам здоровья), а также страховым компаниям. В частности, необходимо применение для этих целей единых, международно признанных и эффективных методик раннего (скринингового) выявления у населения сахарного диабета, злокачественных новообразований, хронических болезней органов дыхания и сердечно-сосудистой системы. Следует всемерно повышать активность врачей-педиатров участковых, врачей общей практики (семейных врачей), сотрудников школьных медицинских кабинетов в выявлении и коррекции среди детей нездорового питания, избыточной массы тела, ожирения, низкой физической активности, курения, повышения уровня артериального давления. В первоочередном порядке необходимо приведение школьного и другого организованного питания в соответствие с принципами здорового питания.

Затраты на проведение скрининга населения на предмет выявления неинфекционных заболеваний и их факторов риска, осуществляемого в процессе диспансеризации и профилактических осмотров, а также в процессе работы центров здоровья, составляют не более 1,5 % от общих расходов на здравоохранение. При этом возврат инвестиций в улучшение здоровья за счет диспансеризации населения и организации последующего диспансерного наблюдения больных в течение 10 лет составляет 5 руб. на каждый вло-

женный рубль за счет производства дополнительного объема внутреннего валового продукта.

Третье стратегическое направление – комплекс мер вторичной профилактики неинфекционных заболеваний в рамках участковой службы первичного звена здравоохранения.

Главным содержанием мероприятий является диспансерное наблюдение и эффективный контроль артериальной гипертензии, ишемической болезни сердца, других сердечно-сосудистых заболеваний атеросклеротического генеза и их осложнений, злокачественных новообразований после стандартного хирургического, лучевого и химиотерапевтического вмешательства, хронической обструктивной болезни легких и сахарного диабета.

Важное значение имеет мониторинг охвата диспансерным наблюдением и качества его проведения у пациентов основными неинфекционными заболеваниями, а также ликвидация дефицита врачей-специалистов (кардиологов, онкологов, пульмонологов, эндокринологов) первичного звена здравоохранения и их активное участие в диспансерном наблюдении пациентов, в методической помощи в этом аспекте врачам участковой службы.

Необходим поиск методов и средств повышения эффективности диспансерного наблюдения, как путем повышения мотивации и приверженности пациентов к назначенному лечению, так и путем совершенствования его проведения, в том числе с использованием современных достижений в области информационных технологий (электронная медицинская карта, электронная форма учета и проведения диспансеризации, профилактического медицинского осмотра и диспансерного наблюдения, дистанционный мониторинг физиологических функций и биохимических параметров, дистанционные аудио- и визуальные контакты врача и пациента), а также выездных методов работы.

В частности, существенно повышает эффективность выявления хронических болезней органов дыхания и кровообращения у сельских жителей, а также эффективность диспансерного наблюдения этих больных широкая реализация проекта «Пульмомобиль», увеличение числа мобильных центров здоровья и других передвижных средств оказания медицинской помощи населению.

Внедрение методов ранней диагностики сахарного диабета, их интеграция в систему диспансерного наблюдения населения, а также мониторинга состояния контроля заболевания по уровню гликированного гемоглобина (HbA1c) позволит практически в 2 раза снизить частоту своевременно не выявленного сахарного диабета 2 типа.

К факторам, достоверно снижающим уровень смертности больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями атеросклеротического генеза, относится приверженность к липидснижающей терапии, в частности терапии статинами, а также прием антиагрегантных и других препаратов, предотвращающих тромбообразование.

Существенно повышает эффективность диспансерного наблюдения больных с хронической обструктивной болезнью легких и бронхиальной астмой повсеместное введение в индикаторы качества их лечения вакцинацию против гриппа, пневмококковой и гемофильной инфекции.

Четвертое стратегическое направление – обеспечение широкой доступности мер вторичной профилактики неинфекционных заболеваний на уровне специализированной (в том числе высокотехнологичной) медицинской помощи.

Кроме указанных четырех основных направлений деятельности необходимо с целью профилактики и снижения внегоспитальной смертности населения, прежде всего от острого коронарного синдрома, острых нарушений мозгового кровообращения, острой сердечной недостаточности и внезапной остановки сердца (внезапной сердечной смерти) проведение своего комплекса межсекторальных мер, включающих:

- совершенствование нормативно-правового регулирования процесса оказания первой помощи населению, включая нормативно-правовое обеспечение проведения закрытого массажа сердца и применения автоматического дефибриллятора при оказании первой

помощи лицам с внезапной остановкой сердца, произошедшей вне медицинской организации (обеспечение дефибрилляторами аэропортов, вокзалов, других мест массового скопления граждан, обучение населения, привлечение парамедиков и др.);

- широкое санитарно-гигиеническое просвещение населения о первых признаках наиболее

опасных и наиболее часто встречающихся жизнеугрожающих состояний и необходимости

срочного вызова скорой медицинской помощи;

- обучение лиц, имеющих высокий риск развития жизнеугрожающих состояний, и их близких правилам оказания первой помощи и необходимости срочного вызова скорой медицинской помощи при появлении первых симптомов неотложного состояния;

- разработку алгоритмов первой помощи при основных неотложных состояниях, официальное их утверждение и широкое распространение в виде памяток и буклетов для населения и групп высокого риска.

Огромный и далеко не полностью использованный резерв профилактики и снижения смертности от неинфекционных заболеваний имеют профилактические прививки от инфекционных заболеваний, способствующих развитию или осложняющих течение неинфекционных заболеваний, в частности от гриппа и пневмококковой инфекции.

Грипп провоцирует и осложняет течение практически всех заболеваний и нередко является причиной декомпенсации, летального осложнения и исхода сердечно-сосудистых, бронхолегочных и онкологических заболеваний, сахарного диабета. В ближайшие годы необходимо обеспечить вакцинацию против гриппа всего взрослого населения страны.

Аналогичным образом пневмококковая инфекция является частой причиной декомпенсации и смерти лиц, страдающих хроническими неинфекционными заболеваниями, особенно в пожилом возрасте. Вакцинации пневмококковой полисахаридной вакциной должны подлежать все граждане в возрасте 65 лет и старше, а также все лица, страдающие сахарным диабетом, хроническими сердечно-сосудистыми и бронхо-легочными заболеваниями.

Необходимо проведение на постоянной основе пропагандистских и информированно-просветительских мероприятий для всего населения, а также для больных неинфекционными заболеваниями, особенно хроническими болезнями органов дыхания и кровообращения об эффективности и целесообразности проведения вакцинации против гриппа и других инфекций (в соответствии с показаниями), достоверно снижающей смертность практически от всех неинфекционных заболеваний, особенно у лиц старшей возрастной группы. Первоочередной задачей является создание единой системы мониторинга и контроля вакцинации против гриппа и других инфекций взрослого населения, особенно групп риска, включая больных неинфекционными заболеваниями, с участием всех субъектов Российской Федерации. Необходимо проводить активную пропаганду самостоятельной вакцинации против вируса папилломы человека, как эффективного метода профилактики генитального рака и рака шейки матки. Вакцинации подлежат девочки в возрасте от 11 до 26 лет и мальчики от 11 до 21 года.

ЗОЖ И ЕГО РОЛЬ В СОХРАНЕНИИ ЗДОРОВЬЯ. ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ, ПОНЯТИЕ. КОМПОНЕНТЫ, ФОРМИРУЮЩИЕ ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ.

Вопросы:

1. Здоровый образ жизни. Определение понятия, классификация.
2. «Гигиеническое воспитание», понятие, формы и методы. Особенности организации гигиенического воспитания детей и подростков.
3. Организация рационального труда и отдыха детей и подростков.
4. Культура питания и водопотребления, как один из элементов здорового образа жизни
5. Физическая активность и физическая культура детей и подростков.
6. Сохранение психического здоровья
7. Предупреждение вредных привычек детского и подросткового населения и борьба с ними.
8. Понятия личной гигиены и ее значение в сохранении здоровья и профилактике заболеваемости детей и подростков.
9. Индивидуальная профилактика заболеваний.

Содержание практической работы:

Решение проблемных задач.

Под образом жизни большинством понимается устойчивый, сложившийся в определенных общественно-экологических условиях способ жизнедеятельности человека, проявляющийся в нормах общения, поведения, складе мышления.

Понятие образ жизни следовало бы определить как способ жизнедеятельности человека, которого он придерживается в повседневной жизни в силу социальных, культурных, материальных и профессиональных обстоятельств (Э.Н. Вайнер). В таком определении особенно следует выделить культурологический аспект, который подчеркивает, что образ жизни не тождественен условиям жизни, которые лишь опосредуют и обуславливают образ жизни материальными и нематериальными факторами. Культура же человека в контексте рассматриваемого вопроса означает, что человек в силу освоенных им знаний и жизненных установок сам выбирает себе образ жизни с учетом ее условий.

Важнейшее значение в обеспечении образа жизни приобретает личностный компонент, который предполагает установление образа жизни в зависимости от наследственных типологических особенностей человека, наследственно обусловленных или приобретенных заболеваний либо нарушений состояния его регуляторно-адаптивных систем или иммунитета, уровня валеологического воспитания, жизненных целевых установок, имеющих доступных социально-экономических условий. Закономерной следует считать индивидуальную адресность образа жизни, которая должна в качестве исходных посылок включать вышеуказанные факторы, а также экологические, региональные и т.п.

Следовательно, **образ жизни - это биосоциальная категория, интегрирующая представление об определенном типе жизнедеятельности человека и характеризующаяся его трудовой деятельностью, бытом, формой удовлетворения материальных и духовных потребностей, правилами индивидуального и общественного поведения.**

Ю.П. Лисицин включает в образ жизни четыре категории: экономическую — уровень жизни, социологическую - качество жизни, социально-психологическую - стиль жизни и социально-экономическую - уклад жизни. При равных первых двух категориях здоровье людей в очень большой степени зависит от стиля и уклада жизни, которые в большой степени обусловлены историческими традициями, закрепленными в сознании людей.

Двадцатый век дал людям электричество, радио, телевидение, современный транспорт и много других благ. Медицина избавила человека от ряда инфекционных заболеваний, дала ему различные способы и средства лечения болезней. Однако двадцатый век принес уменьшение объема двигательной активности человека, увеличение нервно-психического и других видов стресса, химического загрязнения внешней и внутренней среды и другие негативные явления, связанные с научно-техническим прогрессом. Реже обращают внимание на существенные изменения в стиле и укладе самой жизни.

Тысячи поколений наших предков жили и работали в тесном общении с природой, синхронно природным ритмам. Вставали с утренней и засыпали с вечерней зарей. Каждое время года имело свой трудовой настрой, свой режим жизни. Теперь же люди живут в ритме производственного цикла, одинаково в любое время года.

Образ жизни современного человека характеризуется гиподинамией и гипокинезией, перееданием, информационной нагруженностью, психоэмоциональным перенапряжением, злоупотреблением лекарственными препаратами и т.д., что приводит в конечном счете к развитию так называемых болезней цивилизации.

Болезни современного человека обусловлены прежде всего его образом жизни и повседневным поведением. Увеличение ожидаемой средней продолжительности жизни на 85% связывают не с успехами медицины, а с улучшением условий жизни и труда, рационализацией образа жизни населения. В нашей стране, как показывает Е.А. Овчаров (1997), 78% мужчин и 52% женщин ведут нездоровый образ жизни.

Абиологические тенденции в образе жизни современного человека существенно обостряют главную проблему здоровья, состоящую в противоречии между возрастающими потребностями в хорошем здоровье и неблагоприятными сдвигами в его состоянии. Последнее зачастую связано с низкой гигиенической, валеологической и экологической грамотностью, а также с поведенческой пассивностью, которую можно объяснить двойственной природой человека: биологической и социальной. В образе жизни человека проявляется борьба между биологическим (желанием получить удовольствие) и социальным (разумом, моралью). В зависимости от преобладания тех или иных тенденций человек организует свой индивидуальный образ жизни.

Здоровый образ жизни

Наиболее полно взаимосвязь между образом жизни и здоровьем выражается в понятии «здоровый образ жизни».

Здоровый образ жизни объединяет все, что способствует выполнению человеком профессиональных, общественных и бытовых функций в оптимальных для здоровья условиях и выражает ориентированность личности в направлении формирования, сохранения и укрепления как индивидуального, так и общественного здоровья.

С позиций генетической природы данного человека и ее соответствия условиям жизнедеятельности принято определять **здоровый образ жизни как способ жизнедеятельности, соответствующий генетически обусловленным типологическим особенностям данного человека и конкретным условиям жизни и направленный на формирование, сохранение и укрепление здоровья и полноценное выполнение человеком его социально-биологических функций.**

При формировании индивидуального здоровья стиль жизни имеет большое значение, т.к. несет персонифицированный характер и определяется историческими и национальными традициями (менталитетом), личными наклонностями. Поэтому, при более или менее одинаковом уровне потребностей каждая личность характеризуется индивидуальным способом их удовлетворения. Это проявляется в разном поведении людей, что, в первую очередь, определяется воспитанием, и в разнообразии индивидуальных образов жизни. При этом необходимо учитывать, как типологические особенности каждого человека (тип высшей нервной деятельности, морфофункциональный тип, преобладающий механизм вегетативной регуляции), так и возрастно-половую принадлежность, и социальную обстановку, в которой он живет (семейное положение, профессия, традиции, условия

труда, материальное обеспечение, быт и т.д.). Важное место в исходных посылах должны занимать личностно-мотивационные качества данного человека, его жизненные ориентиры. Личностно-мотивационная установка человека на воплощение своих социальных, физических, интеллектуальных и психических способностей и возможностей лежит в основе формирования здорового образа жизни.

В литературе, в рекламе, на уровне бытового общения и через другие каналы информации достаточно часто, к сожалению, рассматривается и предлагается возможность сохранения и укрепления здоровья за счет использования какого-нибудь средства, обладающего чудодейственными свойствами (двигательная активность того или иного вида, пищевые добавки, психотренинг, очистка организма), количество таких средств неисчислимо.

Гиппократ специфическим элементом здорового образа жизни считал здоровье человека, а Демокрит - духовное начало. Стремление к достижению здоровья за счет какого-либо одного средства принципиально неправильно, поскольку не охватывает всего многообразия взаимосвязей функциональных систем, формирующих организм человека, и связей самого человека с природой - всего того, что в конечном итоге определяет гармоничность его жизнедеятельности и здоровья.

Исходя из указанных предпосылок, структура здорового образа жизни по Э.Н. Вайнеру (1998) должна включать следующие факторы: оптимальный двигательный режим, рациональное питание, рациональный режим жизни, психофизиологическую регуляцию, психосексуальную и половую культуру, тренировку иммунитета и закаливание, отсутствие вредных привычек и валеологическое образование.

Новая парадигма здоровья четко и конструктивно определена академиком Н.М. Амосовым: «Чтобы стать здоровым, нужны собственные усилия, постоянные и значительные. Заменить их ничем нельзя».

Здоровый образ жизни как система складывается из трех основных взаимосвязанных и взаимозаменяемых элементов, трех культур: культуры питания, культуры движения и культуры эмоций. Отдельные оздоровительные методы и процедуры не дают желательного и стабильного улучшения здоровья, потому что не затрагивают целостную психосоматическую структуру человека. Еще Сократ говорил, что "тело не более отдельно и независимо от души".

Культура питания. В здоровом образе жизни питание является определяющим, системообразующим, т.к. оказывает положительное влияние и на двигательную активность, и на эмоциональную устойчивость. При правильном питании пища наилучшим образом соответствует естественным технологиям усвоения пищевых веществ, выработавшимся в ходе эволюции. Натуральная растительная пища (овощи, фрукты, зернобобовые, зерновые, орехи, семечки, мед) в полной мере соответствует этим требованиям, а животную пищу следует отнести к аварийной.

Культура движения. Оздоровительным эффектом обладают только аэробные физические упражнения (ходьба, бег трусцой, плавание, катание на лыжах, работа на садовом огороде и т.д.) в природных условиях. Они включают в себя солнечные и воздушные ванны, очищающие и закаливающие водные процедуры.

Культура эмоций. Отрицательные эмоции (зависть, страх и др.) обладают огромной разрушительной силой, положительные эмоции (смех, радость, любовь, чувство благодарности) сохраняют здоровье, способствуют успеху.

В основе здорового образа жизни лежат биологические (возрастной, энергетический, укрепляющий, ритмичный, аскетичный) и социальные (эстетичный, нравственный, волевой и самоограничительный) принципы. Реализация этих принципов сложна, противоречива и не всегда приводит к желаемому результату. Одна из основных причин этого - отсутствие прочной, сформированной с раннего детства мотивации на сохранение и укрепление своего здоровья.

При переходе к здоровому образу жизни:

- изменяется мировоззрение, приоритетными становятся духовные ценности, исчезает экзистенциальный вакуум, обретается смысл жизни;
- исчезает физиологическая и психическая зависимость от алкоголя, табака, наркотиков; хорошее настроение формируется «гормонами радости» - эндорфинами, которые образуются в организме человека;
- сердце работает более экономно, поэтому оно более долговечно;
- половая зрелость подростков наступает позже, что способствует сближению во времени половой и социальной зрелости.

Для перехода к здоровому образу жизни полезно перепрограммирование психики (с болезней на здоровье) и формирование опосредующего позитивного образа «Я».

Сложившаяся система образования не способствует формированию здорового образа жизни, поэтому знания взрослых людей о здоровом образе жизни не стали их убеждениями. В школе рекомендации по здоровому образу жизни детям часто насаждаются в назидательной и категоричной форме, что не вызывает у них положительных реакций. Взрослые, и в том числе учителя, редко придерживаются указанных правил. Старшеклассники и студенты не занимаются формированием своего здоровья, т.к. это требует волевых усилий, а в основном занимаются предупреждением нарушений здоровья и реабилитацией утраченного.

В настоящее время наблюдается парадокс: при абсолютно положительном отношении к факторам здорового образа жизни, особенно в отношении питания и двигательного режима, в реальности их используют лишь 10 - 15% опрошенных. Это происходит не из-за отсутствия валеологической грамотности, а из-за низкой активности личности, поведенческой пассивности.

Таким образом, здоровый образ жизни должен целенаправленно и постоянно формироваться в течение жизни человека, а не зависеть от обстоятельств и жизненных ситуаций. В этом случае он будет являться рычагом первичной профилактики, укрепления и формирования здоровья, будет совершенствовать резервные возможности организма, обеспечивать успешное выполнение социальных и профессиональных функций независимо от политических, экономических и социально-психологических ситуаций.

Путь каждого человека к здоровому образу жизни отмечается своими особенностями как во времени, так и по траектории. Принципиального значения это обстоятельство не имеет, так как важен конечный результат.

Эффективность здорового образа жизни для данного человека можно определить по ряду биосоциальных критериев, включающих:

- оценку морфофункциональных показателей здоровья: уровень физического развития, уровень физической подготовленности, уровень адаптивных возможностей человека;
- оценку состояния иммунитета: количество простудных и инфекционных заболеваний в течение определенного периода;
- оценку адаптации к социально-экономическим условиям жизни (с учетом эффективности профессиональной деятельности, успешности деятельности и ее «физиологической стоимости» и психофизиологических особенностей); активности исполнения семейно-бытовых обязанностей; широты и проявления социальных и личностных интересов;
- оценку уровня валеологической грамотности, в том числе: степень сформированности установки на здоровый образ жизни (психологический аспект); уровень валеологических знаний (педагогический аспект); уровень усвоения практических знаний и навыков, связанных с поддержанием и укреплением здоровья (медико-физиологический и психолого-педагогический аспекты); умение самостоятельно построить индивидуальную траекторию здоровья и программу здорового образа жизни.

Совокупность гигиенических норм и правил, реализуемых в укладе жизни человека, составляет здоровый образ жизни.

Здоровый образ жизни, как и здоровье, — понятие комплексное, включающее социальные, экономические, биологические, медицинские, этические и психологические аспекты.

Основные элементы здорового образа жизни:

- Рациональный труд и отдых
- Культура питания и водопотребления
- Рациональное размещение
- Физическая активность и физическая культура
- Предупреждение вредных привычек и борьба с ними
- Личная гигиена и индивидуальная профилактика заболеваний

Роль врачей в формировании здорового образа жизни на первый взгляд невелика, но она отличается специфичностью воздействия на сознание и здоровье человека, поэтому не может быть упущена или компенсирована какой-либо другой деятельностью.

Процесс формирования здорового образа жизни — не кратковременное мероприятие, а широкое общественное явление, развитие и стимулирование которого являются одной из функций государства и его институтов, в силу своей масштабности требующей существенного внимания и затрат.

Основными средствами формирования у населения гигиенического сознания, понятий здорового образа жизни являются пропаганда, просвещение и обучение.

Медицинские работники вносят свой вклад путем гигиенического воспитания и санитарного просвещения населения. Эффективность этих средств во многом зависит от уровня общественного сознания и культуры.

Воспитание высокой санитарной культуры населения одной из составных частей здорового образа жизни - дело государственной важности.

В формировании санитарной культуры ведущая роль принадлежит комплексу мероприятий по гигиеническому воспитанию и обучению, что закреплено в законодательном порядке. Федеральный закон «(О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» содержит специальную статью 36 «(Гигиеническое воспитание и обучение». В ней определено, что в целях повышения санитарной культуры населения, профилактики заболеваний, для распространения знаний о здоровом образе жизни должны проводиться гигиеническое воспитание и обучение граждан.

Гигиеническое воспитание и образование граждан должно осуществляться в процессе:

- воспитания и обучения в дошкольных и других образовательных учреждениях;
- профессиональной гигиенической подготовки и аттестации должностных лиц и работников организаций, характер деятельности которых связан с производством, хранением, транспортировкой и реализацией пищевых продуктов и питьевой воды, воспитанием и обучением детей;
- при подготовке, переподготовке и повышении квалификации работников путем включения в программы обучения разделов о гигиенических знаниях.

Гигиеническое обучение и воспитание детей в образовательных учреждениях складывается из классной, внеклассной и внешкольной работы, осуществляемой преподавателями всех предметов, медицинским персоналом учреждений, руководителями кружков, клубов, объединений. Классная работа ведется в соответствии с образовательными стандартами, учебными программами, методическими рекомендациями. В основном вопросы гигиены освещаются в процессе преподавания природоведения, основ безопасности жизнедеятельности, труда, физической культуры, естествознания, биологии (образовательные учреждения), а также охраны труда, техники безопасности (образовательные учреждения с профессиональным обучением). Тематика занятий определяется учебными программами.

Существенный компонент гигиенического воспитания - личная гигиена. Личная гигиена - важнейшее средство активного отношения человека к своему здоровью.

Подросток должен руководствоваться не только элементарными правилами индивидуальной гигиены, но также обладать необходимыми навыками в области психогигиены и усвоить определенные нормы поведения, образ действий, формы обхождения, принятые в цивилизованном обществе и в конечном счете «работающие» на здоровый образ жизни. Интересно в этом отношении высказывание М.В. Ломоносова: «Чистоту соблюдать должно при столе, содержании книг, постели, платья. Кто внешним видом ведет себя гадко, тот показывает не только ленность, но и подлые нравы».

Гигиеническое воспитание детей и подростков - комплексная и многоплановая деятельность. В ней важны и разнообразные каналы массовой коммуникации, использование которых необходимо активизировать. По популярности различных форм пропаганды здорового образа жизни на первом месте находятся телевидение и художественные фильмы. Лекции и беседы занимают последние места.

Разнообразные формы подачи, новые интересные жанры, рубрики, подготовленные на телевидении (в том числе кабельном) с учетом специфики детской аудитории, могут повысить значимость этого канала информации. Тем не менее трудно ожидать, что телепрограмма «Здоровье» станет любимой передачей для большинства молодых людей. В связи с этим необходимо предусматривать проведение на всех этапах обучения детей и подростков специальных циклов по различным аспектам здорового образа жизни молодежи с использованием современных аудиовизуальных средств.

В деле формирования здорового образа жизни дети являются наиболее перспективной возрастной категорией. Именно в детстве происходят усвоение основных объемов информации, выработка фундаментальных жизненных стереотипов. Существенно и то, что у детей и подростков естественной является учебная деятельность, поэтому вопросы формирования здорового образа жизни могут быть органично включены в учебно-воспитательный процесс. Необходима также преемственность на всех этапах формирования здорового образа жизни детей и подростков (семья, школа, средние специальные и высшие учебные заведения, трудовые коллективы, неформальные объединения).

Гигиеническое воспитание родителей проводится в основном в виде лекций и бесед на родительских собраниях, индивидуальных бесед и консультаций. Необходимо также и наличие в медицинском кабинете научно-популярной литературы, памяток, рекомендаций для родителей.

Наиболее актуальные темы для работы с родителями - «Как облегчить адаптацию первоклассника к школе», «Режим дня школьника», «Выбор профессии и здоровье», «Гигиена полового воспитания», «Профилактика вредных привычек», «Охрана нервно-психического здоровья школьников», «Физкультура и здоровье».

Гигиеническое обучение персонала ведется по нескольким направлениям. Для учителей организуются лекции, беседы, индивидуальные консультации. Обязательной формой является посещение медицинским персоналом уроков с последующей их гигиенической оценкой и разбором с учителями, а также выступления на педагогических совещаниях. Необходима и подборка соответствующей литературы для учителей и воспитателей. Для технического персонала наиболее рациональным считается поэтапное обучение с соблюдением преемственности.

Основные темы занятий с персоналом - «Санитарные правила по устройству и содержанию помещений и участка», «Санитарно-гигиенические требования к организации работы детей по самообслуживанию», «Личная гигиена персонала», «Важнейшие меры профилактики инфекционных заболеваний», «Гигиенические требования к организации педагогического процесса», «Организация оздоровительных мероприятий для детей с отклонениями в состоянии здоровья», «Личная гигиена школьника» (для учителей).

Работники образовательных учреждений обязаны проходить гигиеническую подготовку и сдавать зачет (1 раз в 2 года по установленной программе). Санитарный врач по гиги-

ене детей и подростков имеет право отстранить от работы лиц, не знающих и не выполняющих санитарные правила при работе.

Программа очно-заочного гигиенического обучения работников школ включает следующие основные разделы:

- здоровье детского и подросткового населения, условия его формирования, показатели состояния здоровья индивидуума и коллектива;
- гигиена режима дня и учебно-воспитательного процесса;
- гигиена физического воспитания;
- гигиена трудового обучения;
- гигиена питания детей и подростков;
- гигиенические требования к строительству, реконструкции, благоустройству, содержанию и оборудованию школ, гимназий, лицеев;
- гигиенические требования к учебной мебели и оборудованию;
- гигиеническое обучение и воспитание. Основы формирования здорового образа жизни детей и подростков;
- медицинское и санитарно-эпидемиологическое обеспечение детей и подростков;
- ответственность администрации образовательных учреждений за выполнение требований санитарных норм и правил.

По эпидемиологическим показаниям гигиеническая аттестация может проводиться и чаще. По этому поводу Главный государственный санитарный врач территории принимает соответствующее постановление, выполнение которого является обязательным для всех.

Рациональный труд и отдых

Рациональный труд с гигиенических позиций является необходимым элементом жизни, формирующим человека как биосоциальное существо и определяющим его соматическое, психическое здоровье и социальное благополучие.

Человеческий организм как биомеханическая система формировался в процессе эволюции под воздействием труда и его основного компонента — движения. Социальные аспекты человека обуславливались взаимодействием физической, психической и эмоциональной составляющих труда сфер трудового процесса. В психической сфере возникали цели, формировались программы, в эмоциональной — формировались мотивы, улучшалось настроение, появлялось чувство удовлетворения и т. п.

Взаимодействие различных сфер трудового процесса сложилось давно, однако вклад каждого компонента и их качественная характеристика в последнее время коренным образом изменились. В связи с механизацией и автоматизацией производства, развитием сферы бытовых услуг резко сократилась физическая компонента труда. Доля физического труда населения промышленно развитых стран в XX в. составляла 1—2 % в сравнении с XIX в, и по дальнейшим прогнозам будет уменьшаться. Отсутствие необходимого генетически обусловленного компонента жизни сказывается на состоянии здоровья и раннем появлении болезней, связанных с гипокинезией и гиподинамией. Сочетание последних с перееданием, употреблением алкоголя и психоэмоциональной напряженностью оборачивается развитием гипертонической болезни, ожирения, ишемической болезни сердца, сахарного диабета, преждевременным «изнашиванием» организма и в итоге может привести к смерти.

Качественные изменения произошли и в сфере умственного труда. Существенно увеличилась информационная нагрузка в работе руководителей, ученых, инженеров, творческих работников, врачей и др. В условиях дефицита времени человек получает избыточную информацию и вынужден принимать ответственные решения, что ведет к

перенапряжению психоэмоциональных процессов, появлению отрицательных эмоций, переутомлению. Известно, что для переработки информации, в избытке поступающей от различных анализаторов, требуется мобилизация наиболее ранимой и малоустойчивой тормозной функции нервной системы, расходование функциональных резервов которой неизбежно ведет к расстройству регуляторных функций всей центральной нервной системы.

Таким образом, современный труд во многих сферах производства утратил свою первоначальную гигиеническую сущность — поддержание и укрепление здоровья, а также совершенствование человека как биосоциального существа.

Дальнейшая социализация человека, с одной стороны, распространила физическую активность и на другие сферы жизни, в том числе на интеллектуальный труд. Но, с другой стороны, она же способствовала и известному ослаблению феномена активности, поскольку разделение ролей в обществе по мере его совершенствования привело к снижению уровня и даже не востребованности физической активности части общества в связи с накоплением для наследников необходимых средств существования и, как следствие, к закреплению и передаче в поколениях неактивных форм поведения и разделению популяции по признаку физической активности (трудовой деятельности).

Трудно переоценить индивидуально полезный труд вне сферы основной социальной занятости. В нашей стране в последнее время в связи с коренными реформами общественного уклада, появлением частной собственности, в том числе на землю, получили развитие различные формы трудовой деятельности (индивидуальное строительство, обработка земли и т. п.), в которой главным компонентом является физический труд. В совокупности с основной работой индивидуально полезный труд в разумных пределах компенсирует гипокинезию, снижает психоэмоциональную напряженность, полученную в течение рабочего дня, недели. Кроме того, важно и оздоровительное воздействие пребывания вне помещений на открытом воздухе. При отсутствии средств механизации и источников электроэнергии выполняемые работы могут быть средней или высокой степени тяжести. Это следует учитывать при определении продолжительности работ и их напряженности для людей средних и старших возрастных групп, поскольку у них могут наступать переутомление, снижение эффективности основной работы, а также обострение скрытой патологии: сердечно-сосудистой, дыхательной недостаточности и т. п. Продолжительность индивидуально полезного труда не должна превышать 3—4 ч в день или 16—18 ч в неделю.

Важным гигиеническим принципом здорового образа жизни, который реализуется через осознание его полезности, является соответствие труда социальной сущности человека. Этот феномен составляет мотивационный компонент труда, в котором присутствуют материальные и морально-психологические моменты. Не уменьшая их значения, следует отметить, что гигиенически и социально значимой задачей является формирование морально-психологической поддержки мотивации. Она зависит от адекватности способностям человека выбора профессии, направленности и характера личности. Поэтому профессиональная ориентация, профессиональный отбор имеют важное гигиеническое значение, поскольку в конечном счете способствуют укреплению здоровья индивидуума и популяции. Следует знать реальные верхние энергозатраты организма, которые не должны превышать 5900 ккал (-24 000 кДж). За этим пределом ежедневный систематический труд может привести к физической и психической деградации и раннему увяданию.

Отдых — необходимый компонент здорового образа жизни — направлен на восстановление физических сил и резервов, обогащение жизни в других областях человеческой деятельности.

Задачами отдыха являются

- изменение сложившегося стереотипа жизнедеятельности,

- снятие стрессовых ситуаций,
- снятие накопившегося утомления или переутомления.

Основными параметрами отдыха служат:

- содержание
- продолжительность.

Границы и пределы отдыха, как и труда, известны. Отдыхом можно назвать любой род деятельности, отличный от основного труда; он должен включать периоды физического и морально-психологического покоя в виде сна (ночного и дневного), чтения, сеансов релаксации и т. п. Полезными являются изменение места пребывания, использование возможностей туризма, лечебно-профилактических учреждений.

Лучший отдых — это смена видов деятельности в сочетании с физическим трудом. При этом величина физического компонента должна быть такой, чтобы к началу рабочего цикла происходило полное восстановление физических, интеллектуальных и эмоциональных ресурсов, главными критериями чего являются желание и возможность работать. Возможность достижения такого состояния индивидуальна, однако, как правило, оптимальная продолжительность отдыха составляет 2—4 недели. При более продолжительном отдыхе отмечается увеличение периода последующей вработываемости. Кроме того, далеко не всегда отпуск позволяет справиться с переутомлением. Отдых регламентирован законом. При их выполнении гарантируется достаточная компенсация трудовых затрат.

Нормирование и рациональное чередование различных видов деятельности и отдыха сохраняет высокую работоспособность и здоровье, вырабатывает стереотип деятельности человека. Неправильный распорядок дня или частая его ломка вызывают нарушения здоровья, проявляющиеся в утомлении, нарушении сна, повышенной раздражительности, различных заболеваниях.

У человека, являющегося частью природы, ритмические природные явления с разными периодами (суточные, сезонные, 11-летние и другие) вызывают ритмичность физиологических процессов в организме. Наиболее выражены циркадные (околосуточные) колебания, причем значения большинства показателей сердечно-сосудистой, дыхательной, мышечной, эндокринной и других систем днем имеют максимальные значения, а ночью - минимальные. В течение дня работоспособность человека повышается с 10 до 12 ч, снижается с 14 до 16 ч, вновь повышается с 17 до 19 ч и затем резко снижается.

На протяжении миллионов лет биогенетического развития животные и человек подчинялись суточным изменениям освещенности, задаваемым на Земле Солнцем. Именно это сформировало у нас циркадианный ритм, когда максимум активности жизнедеятельности и обмена веществ приходится на светлое время суток, ее минимум - на ночное. Положение во многом изменилось с появлением электрического освещения, когда временные границы бодрствования значительно возросли. Однако это не изменило врожденной подчиненности активности жизнедеятельности природному циркадианному ритму с учетом выявленных индивидуальных хронотипологических особенностей организма: «совы» - вечерний тип работоспособности, «жаворонки» - утренний тип работоспособности, «аритмики» имеют недифференцированный биоритмологический профиль. «Жаворонки» рано встают, рано ложатся и наиболее работоспособны в первую половину дня, а «совы», наоборот, поздно ложатся и поздно встают, работоспособность у них высокая вечером.

Если режим дня совпадает с индивидуальным типом суточной работоспособности, а начало деятельности с функциональным подъемом важных систем организма - будет обеспечено сохранение работоспособности на высоком уровне. Несовпадение индивидуальных ритмов режиму дня вызывает рассогласования - десинхронозы, которые могут привести к различным нарушениям здоровья.

У многих людей в темное время суток, особенно вечером, возникает заметное противоречие между низким уровнем работоспособности организма и нарастанием в центральной нервной системе сонного торможения, с одной стороны, и высокими требовани-

ями, предъявляемыми выполняемой работой, с другой. В свою очередь это обуславливает нарастание напряжения в ЦНС и нарушение взаимоотношений нервных процессов в ней в течение длительного времени и закономерное нарушение высшей нервной деятельности и психики человека, соматических и вегетативных функций.

В настоящее время более 70% населения России проживает в городах, значительная часть из них в мегаполисах с миллионным населением в каждом. Жизнь человека ориентирована на согласование своего режима с жизнедеятельностью других людей, с которыми он связан совместной профессиональной деятельностью, семейными узами, транспортом, соседством и т.д. Независимо от преобладающего у человека суточного биоритма и «жаворонки», и «голуби» (аритмики), и «совы» вынуждены подниматься утром в одно время и ложиться спать, исходя из распорядка своей семьи.

В задачу построения рационального режима дня входит правильная организация сна, режима питания, смены видов деятельности, чередования труда и отдыха. **Рациональный режим дня** - это целесообразно организованный, соответствующий возрастным особенностям и индивидуальным биологическим ритмам распорядок суточной деятельности. При этом все элементы режима проводятся последовательно в одно и то же время, что способствует выработке стереотипов поведения, повышающих приспособляемость к окружающей среде.

Важное значение для полноценного отдыха имеет и подготовка ко сну. Сон является составной частью нормального режима дня, способствует восстановлению душевных и физических сил. Нормальный сон здорового человека, который ночью ни разу не проснулся, имеет две биологически отличные фазы, незаметно сменяющиеся одна на другую. При засыпании сначала наступает нон-рем-фаза. Эта фаза медленных движений глаз. В этой фазе сон поверхностный, со спокойным дыханием, малой интенсивностью сердечной деятельности, без ярких сновидений. Потом наступает рем-фаза — глубокий сон с полной мышечной релаксацией, исключая глазные мышцы, которые вызывают быстрые движения глаз. В этой фазе можно видеть цветные сны. Обе фазы в течение ночи неоднократно чередуются, причем рем-фаза может повторяться пятикратно и составлять 20 - 25% всего времени сна у взрослого человека.

Для спокойного сна нужна хорошая удобная кровать, рационально сконструированная и правильно поставленная. Важное условие освежающего сна - хорошо проветренное помещение. Необходимо его проветривать перед тем, как лечь, еще лучше спать при открытом окне круглый год. Свежий воздух улучшает качество сна и одновременно является средством закаливания.

Физическая активность и физическая культура

Формирование человека на всех этапах его эволюции происходило в неразрывной связи с активной мышечной деятельностью. Движение является средством познания окружающего мира, удовлетворения биологических потребностей организма; более того, движение-это признак жизни, без него существование человека невозможно.

Удовлетворение естественной потребности организма в движении, создание условий, обеспечивающих оптимальную двигательную активность,- одна из центральных задач по охране и укреплению здоровья. В процессе жизнедеятельности человек выполняет разнообразные движения. Суммарная величина их за отдельный отрезок времени (час, сутки) объединяется в понятие двигательная активность.

Суточная величина двигательной активности регулируется организмом, является биологической потребностью.

Биологическую потребность организма в движениях называют кинезофилией. Для решения вопроса о ее возрастных изменениях проводят наблюдения за детьми разного возраста при свободном режиме двигательной деятельности. Исследования показывают, что среднесуточная двигательная активность, выраженная числом шагов и объемом вы-

полненной работы при ходьбе, с возрастом увеличивается. Если мальчики 8-9 лет при свободном режиме за сутки делали $21 \pm 0,6$ тыс. шагов, а 10-11-летние — $24 \pm 0,5$ тыс., то в возрасте 14-15 лет этот показатель составлял $28,7 \pm 0,3$ тыс. шагов. Объем выполненной работы у мальчиков 8-9 лет равен 57750 кгм/сут, а в возрасте 14-15 лет — 150200 кгм/сут, т. е. увеличивается почти в 3 раза. Двигательная активность девочек в возрасте 8-9 лет практически не отличается от активности мальчиков. С возрастом различия в двигательной активности становятся существенными в зависимости от пола. Так, у девушек 14-15 лет среднесуточное число шагов меньше, чем у юношей того же возраста, на $4,9$ тыс., а объем выполненной работы — на $22\ 100$ кгм.

Культура питания и водопотребления

Комплекс знаний, поведенческая ориентация человека, направленные на рациональное удовлетворение одной из основных потребностей человека — в пище, — составляют культуру питания. Питание человека — не механическое потребление необходимых продуктов из внешней среды, а сложный процесс добычи, выбора, приготовления и потребления пищи. Многосложный процесс питания — это часть жизни, связанная с сущностью природы человека, эстетикой его поведения и психологией.

Медицинские аспекты культуры питания составляют понятие «рациональное питание» и включают знания, навыки, убеждения, направленные на сохранение и укрепление здоровья. Это достигается регулярным поступлением в организм необходимого количества питательных веществ и предотвращением попадания вредных, чужеродных веществ и болезнетворных микроорганизмов.

Культура питания складывается в процессе воспитания человека и передается от родителей, формируется в учебном заведении, в среде общения и обитания, на примерах из литературы. Необходимые медицинские знания о рациональном питании индивидум должен получать от врача. Для этого подходят контакты в ходе диспансерных наблюдений, консультаций, гигиенического обучения и воспитания.

Водопользование и водопотребление занимают важное место в жизни человека. Человек помимо употребления воды в составе пищи пьет ее по мере возникновения жажды (часто до ее полного утоления). Эта особенность рассматривается как один из естественных защитных рефлексов, поскольку жажда переносится организмом гораздо тяжелее, чем голод, и возникает чаще. Помимо поставщика непосредственно воды как химического элемента (H_2O) с ней в организм попадают необходимые микроэлементы. Однако в определенных случаях вода может быть и опасна. С водой в организм могут попасть токсические или радиоактивные вещества, патогенная микрофлора и др. биологические агенты.

У человека с первых лет жизни вырабатываются оценочные критерии качества (чистоты) воды, подтверждающие ее пригодность к употреблению. В этом процессе участвуют все органы чувств. Критериями «чистой» воды для обывателя являются прозрачность, бесцветность, отсутствие запахов и привкусов, освежающий вкус. С этими признаками у человека на протяжении всей жизни подсознательно ассоциируется безопасность воды. В большинстве случаев вода из коммунальных источников водоснабжения имеет эти признаки и действительно является чистой. Поэтому у человека вырабатывается полезная привычка — пить воду только из водопровода или известного источника и остерегаться случайных водоисточников.

Рациональное водопотребление играет значимую роль в поддержании здоровья человека. Опасность для человека биологического загрязнения воды бесспорна, и практически все знают, что самый простой и доступный способ избежать этого — кипячение. Помимо биологического важным фактором, влияющим на здоровье человека, является содержание в питьевой воде химических веществ. Как известно, химические вещества в

воде делят на вредные (токсические), индифферентные и полезные для здоровья. Для рационального водопотребления необходимо знать перечень и количество полезных для здоровья веществ, содержащихся в воде. Так, например, при содержании фтора в питьевой воде менее 0,5 мг/л у человека повышается опасность развития кариеса, при избытке фтора — более 0,8—1,5 мг/л — развивается флюороз.

Рациональное размещение

Под рациональным размещением (культурой размещения) следует понимать нахождение человека в оптимальной среде обитания, отвечающей его социально-биологическим потребностям. Оптимального размещения человек достигает активной деятельностью, которую можно рассматривать как социальную адаптацию.

Поведенческие ориентиры в сфере оптимального размещения, навыков его достижения включают ряд аспектов:

- ориентиры, обеспечивающие физиологические стороны жизнедеятельности человека,
- требования к климатическим условиям,
- требования к состоянию воздушной среды и почвы,
- требования к гигиеническим параметрам населенных пунктов и жилищ,
- требования к уровню инсоляции,
- требования к освещенности помещений,
- требования к шуму.

Оптимальная среда обитания создается независимо от климатических и ландшафтных условий таким социальным средством адаптации, как жилище. Поэтому у человека должны быть определенные представления о гигиенических требованиях к жилищу и его содержанию. Жилище должно обеспечивать оптимальный тепловой баланс и поступление кислорода, хорошо освещаться и отвечать социально-психологическим требованиям. Устройство жилища должно обеспечивать поддержание оптимального микроклимата в помещениях (температура воздуха в пределах 18—20 °С, его влажность в пределах 30—70 %). В противном случае необходимо корректирование условий проживания средствами отопления или охлаждения, используя архитектурные, строительные и технические решения.

Воздух в помещениях должен быть чистым и свежим. Изменение запаха вдыхаемого воздуха при входе в помещение, ощущаемое как «спертость», свидетельствует о накоплении углекислоты, других продуктов жизнедеятельности человека (антропотоксинов), микроорганизмов и требует его обновления, освежения, что достигается оптимальным устройством естественной (форточки, фрамуги, каналы) или искусственной (приточно-вытяжной) вентиляции. Человеку необходимо знать, что ежедневно воздух в помещении должен полностью обновляться. При этом «воздушный куб» д. б. не менее 25—30 м³, а площадь жилой комнаты, приходящаяся на одного человека, желательно иметь не менее 12 м².

Обитаемое помещение должно инсолироваться рациональным (не в ущерб теплообмену) устройством окон и фрамуг. Отношение площади окон к площади пола должно быть таким, чтобы в жилое помещение попадало не менее 0,5 % естественного света. В темное время суток используются электрические светильники, которые должны обеспечивать достаточное и равномерное освещение на рабочих местах.

Более сложными являются социально-психологические аспекты размещения, которые особенно важны при необходимости адаптации к необычным и экстремальным условиям, а также в связи с изменением места жительства или проживанием при высоких концентрациях населения. В настоящее время влияние необычного климата на людей доказано лишь в отношении тех его факторов, которые определяют теплообмен челове-

ка с окружающей средой. К таким факторам относятся температура, влажность, скорость движения воздуха и тепловая радиация. В высокогорных районах к этому добавляется еще атмосферное давление.

Сохранение психического здоровья

Современный человек должен иметь представление о собственной психике, психическом здоровье и факторах, вредно на него влияющих, методах и навыках компенсации негативных психических реакций.

Психическое здоровье — это не только отсутствие выраженных психических расстройств у индивидуума, но и состояние равновесия и гармонии между человеком и окружающим миром, обществом, наличие душевных, психических резервов по преодолению стрессов и затруднений.

Профилактика психических расстройств должна быть направлена прежде всего на поддержание равновесия и укрепление резервов психики.

Изучение причин и условий возникновения психопатологии — важное направление в психогигиенической деятельности врача и специалистов профилактического направления.

Сущностью изменений и формирования психического здоровья является психическая адаптация к условиям деятельности.

Психическая адаптация рассматривается как процесс установления оптимального соответствия личности и окружающей среды в ходе свойственной человеку деятельности, который позволяет индивидууму удовлетворять потребности и реализовывать связанные с ними значимые цели, обеспечивая в то же время соответствие психической деятельности человека и его поведения требованиям общества и среды.

Она осуществляется на биологическом и социальном уровнях. Это разделение условное, так как человек адаптируется как единое целое, и все виды адаптации осуществляются на биологическом уровне. Продолжительность биологической адаптации существенно зависит как от климатогеографических условий так и от индивидуальных особенностей человека (возраста, реактивности, пола и т. д.). Она может колебаться от трех месяцев до двух лет.

В настоящее время большинство исследователей выделяет следующие фазы биологической адаптации:

- фазу срочной адаптации,
- переходную фазу и
- фазу устойчивой адаптации.

Критерием завершенности биологической адаптации может служить стабилизация показателя общей заболеваемости.

На фоне биологической адаптации происходит социально-психологическая адаптация, в динамике которой выделяются три периода — начальный, критический и завершающий.

Начальный период социально-психологической адаптации занимает первые 2—3 месяца. Его сущность составляет прежде всего знакомство человека с новой социальной средой. В начальном периоде социально-психологической адаптации наиболее выражены проявления стресс-реакции, что может приводить к появлению заболеваний, связанных со скрытой недостаточностью физиологических систем и органов.

Критический период социально-психологической адаптации приходится на 4—6-й месяц. К этому времени теряет значимость эффект новизны обстановки: на практике познаются различные аспекты деятельности, уточняются и изменяются представления, непосредственно приступает к выполнению своих профессиональных обязанностей и

способен адекватно оценить свои возможности в новой среде. Происходит актуализация отдельных, в том числе вредных, привычек и стереотипов поведения. Преодоление критических коллизий этого периода, снятие внутренней напряженности, предупреждение срывов в психической деятельности и составляют содержание психопрофилактической деятельности в этот период.

Завершающий период социально-психологической адаптации к условиям и требованиям работы. Основное содержание третьего периода адаптации составляют шлифовка, проверка и закрепление в самостоятельной практической деятельности тех навыков, умений и личностных качеств, которые сложились в процессе разрешения противоречий предыдущего периода адаптации.

Психическая дезадаптация представляет собой такие дисфункциональные состояния, которые могут проявляться как парциально (захватывая лишь отдельные сферы жизнедеятельности), так и тотально. Психическая дезадаптация проявляется девиантным (отклоняющимся от нормы) поведением и (или) субклиническими симптомами (разнородными, кратковременными и слабовыраженными признаками). Обычно такие расстройства проходят сами по себе. Однако поскольку они все же представляют собой переживание, стресс, жизненную трудность или проблему, кризис, неудачу, драму, являясь предметом забот и тревог человека, то они всегда чреваты возможностью трансформации в болезнь.

В клинико-психологическом плане подобные состояния характеризуются тем, что «проблемность» здесь явно превалирует над «симптоматикой». Субклинические симптомы, если они есть, немногочисленны, носят характер относительно неспецифических образований или полиморфны настолько, что в них нельзя усмотреть никаких нозодиправленных клинических признаков. Психологическая понятность всех проявлений, их выводимость из жизненной проблемы, наличие психологической защиты относятся к отличительным чертам подобных состояний.

Из донозологических форм девиантного поведения могут наблюдаться аддитивное (ситуационное употребление алкоголя или наркотиков без признаков физической зависимости, сопровождающееся поведенческими расстройствами) и делинквентное поведение, проявляющееся антисоциальными действиями. К девиантным формам поведения относят: агрессивное поведение, членовредительство грабежи, мародерство, самоубийства.

Самоубийство — это социально-психологическая дезадаптация личности в условиях переживаемого микросоциального конфликта. Причинами самоубийств являются прежде всего неблагоприятные социальные и социально-психологические факторы. Самоубийство — проблема психологическая, а не психопатологическая.

Психическое и соматическое здоровье взаимосвязаны. Нет заболеваний без психических изменений. Многие «современные» недуги — гипертоническая болезнь, сердечно-сосудистые заболевания, язвенная болезнь — имеют выраженные психогенные аспекты, связанные с нарушением среды обитания. Важной задачей психогигиены является компенсация психических изменений уже при наличии соматических заболеваний.

Сохранение психического здоровья в большей степени зависит от нервно-психических нагрузок и напряжений. Психоэмоциональное напряжение, если оно превышает психическую резистентность человека, приводит к нарушению баланса тормозных и возбуждающих процессов, реализующемуся в невротических состояниях — депрессии, ипохондрии, тревожности, агрессивности и т. п.

Одним из характерных признаков невротического состояния является так называемый астенический синдром, при котором наблюдаются ухудшение памяти, ослабление внимания, снижение физической и умственной работоспособности, утомляемость, головные боли, раздражительность, эмоциональная неустойчивость изменениями настроения. Наиболее часто причиной невротических расстройств служит хронический психоэмоциональный стресс, вызванный неумением или нежеланием найти правильный гон

в поведении. Профилактикой подобных неврозов должно быть «умение жить среди людей», т. е. умение благожелательно относиться ко всем членам своей семьи, сослуживцам и сотрудникам, не придавать слишком большого значения чужим оплошностям, уметь быстро гасить раздражение, гнев, переключать внимание на более спокойные и приятные объекты.

Причинами возникновения неврозов являются ревность, стыд, тревога и страдание из-за неудач близких, конфликты в семье, на работе, службе, в сфере обслуживания, переживания в связи с болезнью близкого человека или своим собственным недугом, страхами. Невроз может быть вызван также конфликтом человека с самим собой: хочу быть «старшим», «главным», а образования не хватает и т. п. Флегматик работает диспетчером и изнемогает от необходимости быстро принимать решения, педагог-холерик устает от необходимости сдерживаться, чтобы резко не отчитать каждого ученика, и терпеливо ждать.

Нервно-психическое напряжение может возникать в результате фактического служебного несоответствия занимаемой должности или выполняемым обязанностям. Этот фактор риска за рубежом именуется «статусом несоответствия».

Предрасполагающими факторами «ввода» в невротическое состояние часто становятся длительное умственное и физическое напряжение, социальная депривация, неумение переключаться с работы на отдых, сочетание работы и обучения, длительный уход за больными, хроническая нехватка времени. Кроме того, вредно влияние производственных факторов, особенно шума.

В период усталости, плохого настроения в связи с неприятными переживаниями, во время заболеваний и травм, на фоне сильных звуковых раздражителей, после алкогольного опьянения нервные процессы слабеют. Это проявляется в раздражительности, изменении позы, походки, почерка, появлении ранее скрытых патологий — энуреза, заикания, нарушения терморегуляции. Поскольку при этом физические процессы, протекающие в коре головного мозга, оказывают через посредство гипоталамуса и ретикулярной формации влияние на внутренние органы и эмоциональную сферу, психоэмоциональное напряжение становится одной из первых и важных причин потери общего чувства здоровья, радости жизни, психологически комфортного состояния.

При невротических состояниях и для их профилактики лекарственная терапия имеет меньший успех, чем устранение травмирующих факторов или изменение отношения к ним, нормализация образа жизни. Помочь при этом может и аутогенная тренировка.

Основной мерой профилактики невротических состояний является предупреждение утомления и переутомления. Необходим рациональный режим труда и отдыха. Следует выработать в себе умение правильно оценивать свои возможности и силы. Отдых должен предшествовать утомлению, быть его профилактикой, а не лечением. При своевременном переключении на отдых достаточно 10—15 мин, чтобы привести себя в состояние релаксации (расслабления). Важно научиться правильно формировать психические мотивации для сознательного управления своим поведением. Как только человек научится работать без переутомления, отдых после трудового дня будет для него радостным. Когда не будет раздражения от усталости, он будет готов к шутке, улыбке и хорошему настроению. Избежать утомления помогают и занятия аутогенной тренировкой. Внушение и самовнушение позволяют создать новую установку, которая способствует адекватному поведению, нормализуют функцию внутренних органов. Очень полезными являются дозированные физические нагрузки и закаливающие процедуры.

Сочетание аутогенной тренировки, рационального режима труда и отдыха, физических упражнений и закаливания организма — действенный путь к сохранению здоровья и профилактике не только неврозов, но и соматических заболеваний.

К вредным привычкам относятся различные поведенческие действия, не отвечающие социально-биологическому существу человека.

С медицинской точки зрения под ними понимается патологическое пристрастие к приему вредных, чужеродных веществ: курение табака, употребление алкоголя и наркотиков.

В результате их воздействия нарушаются адекватность восприятия окружающей действительности и оценка собственного состояния в сторону личного благополучия. Включение этих веществ в метаболизм организма, особенно в регуляторные процессы, приводит к почти непреодолимому пристрастию, от которого нелегко избавиться.

Табакокурение — наиболее распространенная вредная привычка. Никотин, содержащийся в табачном дыме, становится компонентом нервно-психических процессов на уровне продукции медиаторов и передачи нервных импульсов, влияет на возбуждательные и тормозные процессы, чем обуславливается пристрастие к курению. Табачные смолы содержат раздражающие и канцерогенные вещества, что приводит к повреждению пограничных тканей дыхательной системы. У курящих рак легких встречается в три раза чаще, чем у некурящих.

Пристрастие к табаку возникает, как правило, в детстве, в школе, передается от курящих сверстников. Упрочению привычки способствуют курение родителей, отсутствие действенной антитабачной пропаганды, что означает его фактическое социальное одобрение. Количество курящих в нашей стране достигает 50—70 % у мужчин и 20—30 % у женщин. Негативной особенностью курения в России является значительная его распространенность среди молодежи, особенно среди девушек, что впоследствии повлияет на здоровье детей. Установлено, что курение в настоящее время является самой значимой причиной сокращения продолжительности жизни.

Борьба с курением эффективна лишь при проведении долговременных целенаправленных программных мер, охватывающих все стороны жизни и общественные структуры — государство, образование, здравоохранение, семью, быт и труд. В обществе должно сформироваться стойкое осуждающее мнение о курении, аналогичное отношению к другим асоциальным поведенческим действиям. Неформальное общественное осуждение является наиболее действенным аргументом в борьбе с вредными привычками.

Пристрастие к алкогольным напиткам является опасной и вредной для здоровья привычкой. В зависимости от количества потребления алкоголя и степени пристрастия принято выделять три группы:

первая — потребляющие алкоголь редко (не чаще одного раза в месяц, в небольших количествах);

вторая — потребляющие алкоголь умеренно (не чаще одного раза в неделю) в сравнительно небольших количествах — не более 50—100 г в пересчете на этиловый спирт;

третья — злоупотребляющие алкоголем.

Представители третьей группы бывают:

без признаков алкоголизма — люди, употребляющие алкоголь несколько раз в неделю в небольших количествах, с начинающейся тягой к алкоголю как незаменимому средству решения большинства жизненных проблем, когда алкоголь становится атрибутом их образа жизни; эта стадия алкоголизма считается еще обратимой, не требующей общественного и медицинского внимания;

с появившимися начальными проявлениями алкоголизма в виде нарушения чувствительности к алкоголю, утратой контроля над количеством его потребления (среднесуточное потребление алкоголя может превышать 100 г в расчете на этиловый спирт); в этом случае требуется социальная помощь в реадaptации к здоровому образу жизни;

с выраженными признаками алкоголизма, абстинентности, вплоть до алкогольного психоза, когда медицинская помощь становится абсолютно необходимой для сохра-

нения жизни, а количество потребляемого алкоголя имеет вторичное значение, поскольку клинический эффект достигается при незначительных дозах.

Алкоголизм — проблема социальная. Ее эффективное решение, как и в борьбе с курением, возможно только в результате продуманной национальной программы мероприятий с вовлечением государственных, общественных институтов и самого индивидуума. Директивные, запретительные меры показали свою неэффективность, так как попытки запрещения алкоголя приводили к увеличению его потребления и усугублению проблемы. Поэтому в обществе должно формироваться стойкое негативное мнение в отношении пьющих и алкоголиков. В некоторых странах сформировались щадящие представления о допустимом количестве потребляемого алкоголя, составляющем 30—40 мл в сутки в пересчете на этиловый спирт. В других странах определены социальные роли и профессии с полным запрещением употребления алкоголя — летный состав, водители, врачи, программисты, полицейские и др., обеспечивается широкий охват дееспособного населения профилактикой алкоголизма. При этом отдается приоритет обеспечению полезной занятости населения, социальной поддержке и изменению ориентации на полезные атрибуты бытия.

Наркомания в не меньшей мере, нежели курение и алкоголизм, является актуальной проблемой для нашего общества. Пристрастие к психотропным веществам и распространенность этого явления в последнее время существенно увеличились, особенно среди молодежи. В современных условиях наркомания оценивается как национальное бедствие, способствующее подрыву национального генофонда и национальной безопасности страны. Многолетняя динамика показывает практически геометрическое увеличение из года в год количества наркозависимых лиц среди молодежи.

В настоящее время известен большой перечень наркотических веществ из опиатной группы, а также других средств, используемых для достижения наркоподобного состояния (токсикомании). В этом качестве могут применяться технические жидкости (бензин, клей), лекарственные средства (кодеин, анальгетики) и другие токсические вещества, иногда кустарного производства из доступных средств, особо опасных для здоровья.

Государство и общество обязаны принимать эффективные запретительные меры по борьбе с наркоманией.

Индивидуальная профилактика заболеваний

Элементами здорового образа жизни человека являются знание и понимание изменений собственного здоровья в целях обнаружения и оценки ранних симптомов болезней и проведения необходимых лечебно-профилактических мероприятий с участием врача.

Среди мер, предпринимаемых обществом для сохранения и улучшения здоровья населения (социально-экономические мероприятия, диспансеризация, лечение, санитарно-эпидемиологический надзор, иммунопрофилактика и т. п.), индивидуальные оздоровительные действия человека по профилактике болезней признаются специалистами одними из наиболее эффективных. Они являются самым значимым резервом улучшения здоровья общества, увеличения продолжительности активной жизни.

Предотвращение таких факторов риска для здоровья, как курение, недостаточная физическая активность, избыточное и несбалансированное по химическому составу питание, шумовая нагрузка, психоэмоциональная напряженность, злоупотребление спиртными напитками, употребление наркотиков, бесконтрольное употребление лекарственных средств, а также знание сущности происходящих в организме изменений, своевременное проведение лечебно-профилактических мероприятий могут обеспечить существенный, а иногда и основной вклад в сохранение и улучшение здоровья населения.

Каждый человек должен обладать определенным объемом знаний о своем здоровье, понимать влияние неблагоприятных факторов среды на него, распознавать при-

знаки возникновения патологических проявлений, а также преморбидных (предболезненных) состояний, которые характеризуются определенными симптомами и возникают задолго до клинически значимых изменений. Они, как правило, компенсируются функциональными и структурными резервами организма и являются обратимыми в случае исключения первопричины или принятия необходимых лечебно-профилактических мер. К таким симптомам относятся: изменение массы тела, повышенная утомляемость, изменение психического статуса, повышение артериального давления, проходящие болевые синдромы, хронический кашель и т. п. Их появление обязывает человека обратиться за медицинской помощью.

Оздоровительные действия самого индивидуума не могут быть до конца целенаправленными и эффективными, если в их назначении, коррекции и контроле не участвует врач-специалист. Взаимодействию врача и пациента способствует такая форма медицинского обеспечения, как диспансеризация—периодические целенаправленные медицинские осмотры и наблюдение.

Деятельность врача в отношении каждого пациента индивидуальна и определяется возрастом, полом, особенностями конституции и наследственности, наличием и выраженностью внешнесредовых, профессиональных и поведенческих «факторов риска». Для каждого возраста характерны свои «опасности» здоровью и даже жизни, поэтому в практической деятельности целесообразно выделять возрастные группы населения с соответствующим объемом индивидуальной профилактики.

На практике выделяют следующие возрастные группы: дети — до 18 месяцев, с 2 до 6 лет, с 7 до 12 лет, с 13 до 18 лет; взрослые — с 18 до 39 лет, с 40 до 64 лет, с 65 лет и старше.

Ориентировочная основа действий при диспансеризации включает обследование (скрининг), рекомендации, индивидуальные профилактические меры, лечебно-профилактические назначения (вакцинацию, медикаментозную поддержку и т. п.). Обследование включает сбор поведенческих данных, характеризующих возможные «факторы риска», присущие данной возрастной группе: несбалансированное и энергетически избыточное питание, недостаточная физическая активность, курение и злоупотребление алкоголем, пристрастие к наркотикам, беспорядочная половая жизнь, профессиональная вредность и др. Кроме того, у людей, в ближайшем анамнезе которых фигурируют развод, одиночество, безработица, алкоголизм (в том числе у ближайших родственников), серьезное заболевание, угрожающее жизни, врач обращает внимание на наличие депрессии, склонность к самоубийству, структуру личности (поведенческие аспекты — грубость, агрессивность и т. п.). Эти данные учитываются при проведении целенаправленного обследования. Оцениваются массо-ростовой показатель (индекс) и артериальное давление. Курящим и злоупотребляющим алкоголем проводят полное обследование полости рта. У людей с лучевой нагрузкой в анамнезе пальпируется щитовидная железа. Если пациент подвергался воздействию больших доз ультрафиолетовой радиации или у родственников имелся рак кожи, внимательно осматриваются кожные покровы и слизистые в целях выявления ранних диспластических признаков. У молодых призывников выясняется в анамнезе наличие крипторхизма, орхиоплексии, пальпируются яички на предмет диагностики ранних онкологических изменений.

Лабораторный скрининг ограничен наиболее типичной для молодого и зрелого возраста патологией. Так, у людей с избыточной массой тела (ожирением), диабетом у родителей определяется концентрация глюкозы и холестерина в плазме крови. У субъектов, ведущих беспорядочную половую жизнь, исследуется моча на бактериурию, гонорею, а при неясности диагноза они подлежат тестированию на ВИЧ-инфекцию. Жалующиеся на бесплодие подлежат обследованию на хламидиоз и скрытые инфекции мочеполовой системы. Особое внимание уделяется лицам, имевшим контакт с больными туберкулезом, — им проводится туберкулиновый тест. Если в семейном анамнезе имелись

полипы и рак толстой кишки, проводится ректоромано или колоноскопия. Людям с артериальной гипертензией проводится ЭКГ.

Профессиональными «факторами риска» в этом возрасте могут быть неадекватные шумовая и зрительная нагрузки, поэтому важны консультации отоларинголога и офтальмолога в целях определения функционального состояния слухового и зрительного анализаторов. При наличии других профессиональных, поведенческих, бытовых и наследственных «факторов риска» проводятся дополнительные целенаправленные исследования.

Приведенная схема индивидуального скрининга прагматична, поскольку исключает рутинные традиционные и малоинформативные исследования — общий анализ крови, мочи, рентгенографию и др. Однако она предполагает знание врачом патологических состояний, динамики их развития, роли вредных факторов и обоснования профилактических рекомендаций, которые, в сущности, должны быть приравнены к лечебным назначениям.

Профилактические рекомендации включают коррекцию образа жизни (питание, физическую активность, нормы поведения), меры по предупреждению травматизма, принимаемые субъектом. Кроме того, необходимые лечебно-профилактические мероприятия проводятся и врачами-специалистами (стоматологическая помощь, вакцинация по показаниям, психологическая поддержка и др.).

В соответствии с результатами оценки здоровья пациенту предлагается перечень рекомендаций, реализованный в виде строго ограниченной во времени и в объеме программы, включающей этапы последующего врачебного контроля.

Так, программа «контролирования веса» для людей с избыточной массой тела должна включать рекомендации по коррекции питания (ограничение энергетической ценности рациона, животных жиров, соли, увеличение потребления волокнистой пищи, отказ от приема пищи перед сном или отдыхом), физической активности (упражнения, бег, ходьба, индивидуально полезный труд), ограничению потребления алкоголя, медицинскому контролю за возможным развитием ишемии миокарда, артериальным давлением, скрытой дистрофией организма.

Подобные программы создаются для злоупотребляющих курением и алкоголем, по оптимизации сексуального поведения, предупреждению травматизма, особенно автомобильного, психологической и духовной поддержке.

Лечебно-профилактические назначения касаются вакцинации по показаниям. Особое внимание уделяется стоматологической помощи, включающей обучение регулярному уходу за полостью рта, массажу десен и периодическое посещение врача-стоматолога. При наличии ранних нарушений психического здоровья реализуется программа медико-социальной адаптации и поддержки личности с участием соответствующих специалистов. Как правило, длительность проведения профилактических программ не должна превышать полугод.

Таким образом, выполнение правил личной и общественной гигиены, комплекса мер здорового образа жизни является одним из важных способов сохранения и укрепления здоровья, поддержания высокой работоспособности, продления жизни.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

1. К ФАКТОРАМ, ФОРМИРУЮЩИМ ЗДОРОВЬЕ ДЕТЕЙ, ОТНОСЯТСЯ

1. Своевременное обращение беременной в женскую консультацию
2. Проведение закаливающих процедур у детей
3. Наличие абортов в анамнезе матери
4. Рациональное питание
5. Верно 1,2,4

2. СРЕДИ ФАКТОРОВ, ФОРМИРУЮЩИХ ЗДОРОВЬЕ, НАИБОЛЕЕ ЗНАЧИМЫМИ ЯВЛЯЕТСЯ

1. Окружающая среда
2. Биологические факторы
3. Лечебная помощь органов здравоохранения
4. Образ жизни
5. Верно 1,2

3. МЕДИКО-ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НЕОБХОДИМЫ ДЛЯ

1. Оценки здоровья детского населения
2. Планирования сети детских и подростковых учреждений на основе численности и структуры детского населения
3. численности и структуры детского населения
4. Оценки эффективности планирования и прогнозирования медико-социальных мероприятий
5. Верно 2,3

4. НАИБОЛЕЕ СУЩЕСТВЕННЫМ ФАКТОРОМ, ОКАЗЫВАЮЩИМ ВЛИЯНИЕ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ, ЯВЛЯЕТСЯ

1. Генетический
2. Образ жизни
3. Организация медико-санитарной помощи
4. Образование
5. Состояние окружающей среды

5. ЗНАЧИМОСТЬ ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ ОБУСЛОВЛЕНА

1. невысоким ранговым местом здоровья в шкале жизненных ценностей детей и подростков
2. эффективностью комплексной первичной профилактики среди детей и подростков
3. существенным влиянием образа жизни на многие социальные процессы и характеристики общества, здоровье населения
4. верно 1,3
5. верно 1,2,3

6. ОСНОВНЫМ КОМПОНЕНТОМ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ ЯВЛЯЕТСЯ

1. соблюдение гигиенических норм и правил режима учебы, труда, отдыха, питания
2. оптимальный двигательный режим
3. отсутствие вредных привычек
4. высокая медицинская активность
5. все верно

7. ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ РАССМАТРИВАЕТСЯ КАК

1. медицинская категория;
2. социально-экономическая категория;
3. личная проблема;
4. философская категория;
5. верно 1,2,3

8. ЭЛЕМЕНТЫ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ

1. рациональное питание
2. отсутствие вредных привычек
3. занятия физической культурой
4. личная гигиена
5. все перечисленное верно

9.ДОЛЯ ЗНАЧЕНИЯ ОБРАЗА ЖИЗНИ В ФОРМИРОВАНИИ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ

1. 49 – 53%
2. 10%
3. 20%
4. 10% -20%
5. 20% -30%

10.ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА ЗАВИСИТ ОТ ЕГО ОБРАЗА ЖИЗНИ НА

1. 50%
2. 20%
3. 10%

ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ К ТЕСТОВЫМ ЗАДАНИЯМ

№	Ответ	№	Ответ
1	5	6	5
2	4	7	5
3	5	8	5
4	2	9	1
5	5	10	1

ГИГИЕНА ОДЕЖДЫ И ОБУВИ

Вопросы:

1. Гигиенические требования к конструкции и размерам детской и подростковой одежды. Классификация.
2. Гигиенические требования к элементам детской и подростковой одежды и материалам для ее изготовления.
3. Гигиенические требования к конструкции и размерам детской и подростковой обуви. Классификация.
4. Гигиенические требования к элементам детской и подростковой обуви и материалам для ее изготовления.

Под термином «одежда» гигиена понимает все то, что человек надевает на себя: белье, платье, костюм, верхнее платье, обувь, внутреннюю обувь (носки, чулки), головной убор, перчатки.

Значение одежды для сохранения здоровья ребенка очень велико. Общими для любой детской одежды являются следующие требования:

- легкость,
- мягкость,
- удобный покрой, исключающий сдавливание поверхности тела,
- отсутствие вредного воздействия на организм.

Быстрое охлаждение детей происходит из-за тонкого эпителия и значительного количества крови, протекающей в толще кожи (в результате более развитой сети капилляров). Поэтому кожа у детей в значительно меньшей степени, чем у взрослого, защищает организм от колебаний температуры внешней среды. Вследствие этого детская одежда должна быть более теплой, чем у взрослого в холодное время года и не должна создавать препятствия для теплоотдачи летом.

Одежда детей по своей конструкции и физико-гигиеническим показателям материалов должна соответствовать:

- возрастным анатомо-физиологическим особенностям
- виду деятельности
- метеорологическим условиям
- быстро и легко сниматься и одеваться
- не затруднять движения, дыхание, крово- и лимфообращение и отправление физиологических потребностей
- существенно не сужать поле зрения, не снижать остроту зрения и слуха
- должна защищать от возможных механических травмирующих факторов, кровососущих эктопаразитов, колючих и жгучих растений, избыточной солнечной радиации, а также от загрязнения пылью, грязью
- т.е. должна обеспечивать сохранение здоровья.

С момента своего рождения ребенок начинает контактировать с окружающей средой, в том числе и с одеждой (начиная с пеленок, подгузников, постельного белья с последующим расширением ассортимента) и обувью.

Весь набор этих вещей должен защитить ребенка от воздействия неблагоприятных факторов окружающей среды, способствовать нормальному физическому, интеллектуальному и духовному росту и развитию.

Защитные свойства одежды особенно важны для детей в связи с тем, что:

- Детский организм находится в состоянии постоянного роста и развития,
- костная ткань отличается гибкостью и эластичностью,
- мышцы развиты слабо.
- механизмы терморегуляции несовершенны (опасны как переохлаждение, так и перегревание)

- большая двигательная активность (уровень теплопродукции возрастает в 2-4 раза)
- кожа детей очень ранима
- большой удельный вес, чем у взрослых имеет кожное дыхание
- тесная и тяжелая одежда, сдавливая кожные покровы и находящиеся в них кровеносные и лимфатические сосуды, приводит к ухудшению питания соответствующих органов и тканей.

Так, сдавливание грудной клетки понижает функцию внешнего дыхания, брюшной полости - органов пищеварения и т.п. Длительное ношение такой одежды может привести к нарушению роста и развития организма ребенка.

Поэтому детская одежда должна соответствовать:

- размерам ребенка,
- быть легкой,
- держаться в основном на плечах.

Не рекомендуется использовать пояса, тугую резиновую тесьму, стягивающую тело, высокие тесные воротники. Модели детской одежды должны учитывать особенности телосложения детей, быть простыми, удобными в стирке, чистке, глажении.

Одежда служит для регулирования теплоотдачи тела, является защитой от неблагоприятных метеорологических условий, внешних загрязнений, механических повреждений. Одежда остается одним из важных средств адаптации человека к условиям окружающей среды.

В связи с различными физиологическими особенностями организма, характером выполняемой работы и условиями окружающей среды различают несколько типов одежды:

- **бытовая одежда**, изготавливаемая с учетом сезонных и климатических особенностей (зимняя, летняя, одежда для средних широт, севера, юга);

- **детская одежда**, которая при малой массе, свободном покрое и изготовлении из мягких тканей обеспечивает высокую теплозащиту в холодное время года и не приводит к перегреванию летом;

- **профессиональная одежда**, сконструированная с учетом условий труда, защищающая человека от воздействия профессиональных вредностей. Видов профессиональной одежды много, это обязательный элемент средств личной защиты работающего. Одежда часто имеет решающее значение в ослаблении влияния неблагоприятного профессионального фактора на организм;

- **спортивная одежда**, предназначенная для занятий различными видами спорта. В настоящее время конструированию спортивной одежды придается большое значение, особенно в скоростных видах спорта, где ослабление трения воздушных потоков о тело спортсмена способствует улучшению спортивных результатов. Кроме того, ткани для спортивной одежды должны быть эластичными, с хорошей гигроскопичностью и воздухопроницаемостью;

- **военная одежда** особого покроя из определенного ассортимента тканей. Гигиенические требования, предъявляемые к тканям и покрою военной одежды, особенно высоки, так как одежда военного - это его дом. Ткани должны обладать хорошей гигроскопичностью, воздухопроницаемостью, хорошо сохранять тепло, быстро высыхать при намочении, быть износостойчивыми, пылестойкими, легко отстирываться. При носке ткань не должна обесцвечиваться и деформироваться. Даже совершенно мокрый комплект одежды солдата не должен весить более 7 кг, иначе тяжелая одежда будет снижать работоспособность. Различают повседневную, парадную и рабочую военную одежду. Кроме того, имеются комплекты сезонной- одежды. Покрой военной одежды различен и зависит от рода войск (одежда моряков, пехотинцев, десантников). Парадная одежда имеет различные отделочные детали, которые придают костюму торжественность и нарядность;

• **больничная одежда**, состоящая преимущественно из белья, пижамы и халата. Такая одежда должна быть легкой, хорошо очищаться от загрязнений, легко дезинфицироваться, ее изготавливают обычно из хлопчатобумажных тканей. Покрой и внешний вид больничной одежды требуют дальнейшего совершенствования. В настоящее время возможно изготовление больничной одежды одноразового пользования из бумаги особого состава.

Ткани для одежды делают из растительных, животных и искусственных волокон. Одежда в целом состоит из нескольких слоев и имеет различную толщину. Средняя толщина одежды различается в зависимости от времени года, летняя одежда имеет толщину 3,3-3,4 мм, осенняя - 5.6-6.0мм, зимняя от 12 до 26 мм. Масса мужской летней одежды составляет 2,5-3 кг, зимней 6-7кг.

Независимо от типа, назначения, покроя и формы одежда должна соответствовать погодным условиям, состоянию организма и выполняемой работе, весить не более 10% массы тела человека, иметь не затрудняющий кровообращения покрой, не стесняющий дыхания и движений и не вызывающий смещения внутренних органов, легко очищаться от пыли и загрязнений, быть прочной.

Гигиеническая классификация одежды

Одежда защищает организм человека от неблагоприятных условий внешней среды и прежде всего обеспечивает оптимальное тепловое состояние, что особенно важно для детей с несовершенными процессами терморегуляции.

Степень безопасности изделий определяется гигиенической классификацией, где основными классифицирующими элементами являются площадь непосредственного контакта с кожей, возраст пользователя и продолжительность непрерывной носки.

I. В зависимости от площади тела, контактирующего с одеждой, обуславливающей степень перкутанного воздействия, изделия по балльной системе подразделяются на:

1.имеющие непосредственный контакт с кожей на большой поверхности (от 15% площади тела и более) – 1 балл;

2.имеющие непосредственный контакт с кожей на небольшой поверхности (менее 15% площади тела) – 2 балла;

3.не имеющих непосредственного контакта с кожей – 3 балла.

II. В зависимости от возрастных физиологических особенностей изделия по балльной системе подразделяются на изделия для:

1.новорожденных – 0 баллов;

2.детей до 3 лет включительно – 1 балл;

3.детей от 4 до 7 лет включительно – 2 балла;

4.детей от 8 до 12 лет включительно – 3 балла;

5.подростков от 13 до 15 лет включительно – 4 балла;

6.для девушек, юношей и взрослых от 16 лет – 5 баллов.

III. В зависимости от продолжительности непрерывной носки и частоты использования изделия по балльной системе подразделяются на:

1.регулярного использования (ежедневно от 4 часов и более) – 1 балл;

2.эпизодического использования (1 – 2 раза в неделю – не более 4 часов) – 2 балла.

В соответствии с гигиенической классификацией по балльной системе для каждого конкретного изделия следует определять классифицирующий показатель (КП), устанавливающий степень риска воздействия изделия на здоровье детей и взрослых, по формуле

$$\text{КП} = \text{Сумма Б} / (\text{Сумма Б}_{\text{max}} - \text{Сумма Б}_{\text{min}}) + 1, \text{ где}$$

Сумма Б - сумма баллов, присвоенных изделию в соответствии с классификацией,

Сумма B_{max} - максимально возможная сумма баллов, присвоенных в соответствии с классификацией,

Сумма B_{min} - минимально возможная сумма баллов, присвоенных в соответствии с классификацией.

Изделия в зависимости от значения классифицирующего показателя (КП) подразделяют на 4 класса:

I класс – классифицирующий показатель – 0,38 – 0,55;

II класс – классифицирующий показатель – 0,56 – 0,70;

III класс – классифицирующий показатель – 0,71 – 0,92;

IV класс – классифицирующий показатель – 0,93 – 1,25.

Распределение изделий по классам и использование их детьми и подростками

Возраст потребителя	Первый слой одежды				Второй слой одежды		Третий слой одежды	
	Оценка повседневного использования		Оценка эпизодического использования		Оценка повседневного использования	Оценка эпизодического использования	Оценка повседневного использования	Оценка эпизодического использования
	Площадь контакта с кожей более 15 %	Площадь контакта с кожей менее 15 %	Площадь контакта с кожей более 15 %	Площадь контакта с кожей менее 15 %	Площадь контакта с кожей более 15 %	Площадь контакта с кожей менее 15 %	Площадь контакта с кожей более 15 %	Площадь контакта с кожей менее 15 %
Новорожденные	I класс	II класс	II класс	III класс				
до 3 лет	I класс	I класс	I класс	II класс	I класс	II класс	II класс	III класс
4-7 лет	I класс	II класс	II класс	III класс	II класс	III класс	III класс	III класс
8-12 лет	II класс	III класс	III класс	III класс	III класс	III класс	III класс	IV класс
13-15 лет	III класс	III класс	III класс	IV класс	III класс	IV класс	IV класс	IV класс
>16 лет	III класс	IV класс	IV класс	IV класс	IV класс	IV класс	IV класс	IV класс

Гигиенические требования к одежде

Одежда для детей и подростков в зависимости от класса должны соответствовать гигиеническим требованиям по органолептическим, физико-гигиеническим, санитарно-химическим и токсиколого-гигиеническим показателям.

Органолептические показатели

Органолептические показатели изделий зависят от класса одежды. Так, одежда I-II класса должна иметь интенсивность запаха вытяжки модельной водной среды не более 1 балла. Для одежды III-IV класса интенсивность запаха вытяжки модельной водной среды не более 2 баллов.

Физико-гигиенические показатели

Степень пригодности материалов для той или иной одежды определяется, в основном, их физико-механическими свойствами.

Наибольшее гигиеническое значение имеют следующие: вес, толщина, воздухопроницаемость, паропроницаемость, гигроскопичность, гидрофильность, водоемкость и тепловое сопротивление. Немалое значение имеет ряд других свойств, дополнительно характеризующих материалы одежды: пористость, упругость, гибкость, сминаемость, усадка, капиллярность, водопроницаемость, скорость высыхания, пылеемкость, коэффициент отражения. Некоторые свойства, как например, упругость, гигроскопичность и некоторые другие, зависят, в известной мере, от основного вещества. Значительно в большей степени качество материалов одежды определяется структурой ткани.

Ткань не является монолитным образованием. Она представляет собой сложную структуру, состоящую из волокон основного вещества и воздуха, количество которого весьма велико и колеблется в зависимости от структуры ткани в широких пределах (от 50% в гладких и плотных тканях – до 99% в вате и ватине).

В связи с колебаниями содержания воздуха подвергаются существенному изменению важнейшие свойства материалов и, прежде всего, их теплозащитная способность. Последняя тем выше, чем больше воздуха содержится в материале, так как воздух обладает теплопроводностью во много раз меньшей, чем основное вещество. Этим обусловлен тот факт, что чем больше толщина ткани, тем при прочих равных условиях, выше ее теплозащитные свойства. Точно так же, чем меньше объемный вес материалов (соотношение плотных веществ и воздуха в 1см^3 материала), тем выше их теплозащитные свойства. Поэтому, определив названные два свойства у какого-либо нового материала и сравнив их с таковыми у материалов, тепловые свойства которых известны на основании большого опыта их использования (например, мех), можно составить впечатление о теплозащитных свойствах данного материала.

Непосредственно с объемным весом связано другое важное свойство тканей – их пористость. Пористость материала определяется отношением объема пор к объему данного материала, выраженным в процентах.

При одном и том же количестве воздуха в тканях он может по-разному в них размещаться (в больших порах или малых, замкнутых или сообщающихся между собой и окружающей атмосферой), отчего зависят воздухопроницаемость, паропроницаемость и другие свойства тканей.

Воздухопроницаемость тканей, т.е. степень проходимости ее для воздуха, в значительной мере определяет ее пригодность для того или иного вида одежды. Выражается она количеством воздуха (в дм^3) через единицу поверхности ткани (1м^2) при определенном давлении (=5 мм.рт.ст.). При прочих равных условиях воздухопроницаемость ткани уменьшается с увеличением ее толщины.

Основным свойством, характеризующим теплозащитный эффект материала (или одежды), является его тепловое сопротивление, которое оценивается временем (в часах), в течение которого пройдет 1 ккал тепла через м^2 ткани при перепаде температур в 1°C . (Иногда определяется единица, обратная тепловому сопротивлению – коэффициент теплопередачи).

Не меньшее значение, чем теплозащитные свойства материалов, имеют свойства, определяющие их отношение к влаге: с одной стороны – защита от дождя, тумана, мокрого снега, повышенной сырости, с другой – удаление пота с поверхности кожи.

Влага через одежду проходит тремя путями: простой диффузией водяных паров; смачиванием одежды потом и последующим испарением его с поверхности одежды; а также испарением пота с поверхности кожи, конденсацией его в слоях одежды и дальнейшего испарения конденсата. С гигиенической точки зрения оптимальным является первый путь, так как увлажнение одежды сопровождается резким изменением свойств тканей одежды (повышение теплопроводности, снижение воздухопроницаемости), уменьшением воздушных прослоек в одежде, прилипанием тканей друг к другу, следствием чего является снижение теплозащитного

эффекта одежды. В условиях охлаждения последнее нежелательно. В условиях нагревания наиболее благоприятным является прямое испарение, так как при этом быстро происходит отдача излишнего тепла от организма в окружающую среду. Способность тканей одежды пропускать водяные пары, непрерывно образующиеся в пододежном пространстве, определяет их паропроницаемость, выражаемую количеством водяных паров (мг), прошедших через единицу поверхности ткани (1см²) за единицу времени (1 час). Это свойство в значительной мере зависит, с одной стороны, от величины сквозных пор, с другой – от гигроскопичности основного вещества. Гигроскопичность ткани характеризует ее способность поглощать водяные пары из окружающего воздуха и удерживать их при определенных условиях.

Хорошая гигроскопичность является положительным свойством материалов, используемых для внутренних слоев одежды.

Для бельевых материалов большое значение имеет также способность быстро и полно впитывать влагу с поверхности кожи. Данное свойство определяется гидрофильностью материала, а также его капиллярностью.

Способность ткани впитывать воду при погружении в нее определяет максимальную водоемкость, которая измеряется количеством воды, содержащейся в ткани после ее намочения в течение 24 часов. Вес ткани после отжатия ее руками и просушивания между листами фильтровальной бумаги дает минимальную водоемкость, которая выражается в процентах по отношению к весу образца в сухом состоянии. Минимальная водоемкость различных материалов колеблется от 50 до 100%.

Свойство материалов сохранять значительную часть пор свободными и после увлажнения имеет большое значение для их воздухопроницаемости, а также теплозащитных свойств.

Существенную роль в оценке материалов играет скорость высыхания после намочения. Она зависит от свойств волокон, из которых состоит ткань и от структуры самой ткани, в частности, характер поверхности.

Широкое использование синтетических волокон при изготовлении тканей и различных материалов одежды требует определения их химической стойкости, токсического воздействия, электростатических свойств, воспламеняемости и т.п.

Значительная часть тканей подвергается в процессе эксплуатации многократной стирке. Эта обработка существенно влияет на многие свойства тканей (воздухопроницаемость, гигроскопичность, теплопроводность и др.). Поэтому при изучении свойств материалов одежды они должны подвергаться испытанию в двух состояниях – до стирки и после нее.

Согласно СанПиН 2.4.7/1.1.1286-03 «Гигиенические требования к одежде детей, подростков и взрослых» физико-гигиенические показатели нормируются в зависимости от класса одежды.

Требования к физико-гигиеническим показателям

Классы одежды	Гигроскопичность, %, не менее	Воздухопроницаемость, дм ³ /м ² /сек, не менее		Электризуемость, кв/м не более
		трикотажное полотно	ткани	
I	14	500	150	2
II	10	430	100	3
III	4	200	70	4,5
IV	не определяется	не определяется		7

Санитарно-химические показатели

Санитарно-химические показатели характеризуют содержание веществ и вид волокон, которые используются для производства ткани одежды. Санитарно-химические показатели определяются по миграционным индексам, которые определяются по выделению веществ в воздушную и водные среды.

Санитарно-токсикологические показатели

Токсиколого-гигиеническая оценка продукции проводится по индексу токсичности, определяющий уровень миграции химических веществ. Индекс токсичности определяется в установленном порядке и должен находиться в пределах значений 70 – 120%.

Гигиеническая характеристика материалов, используемых для изготовления детской одежды

Гигиенические свойства материалов, применяемых для изготовления одежды, определяются структурой (толщина, плотность, характер переплетения нитей) и специфическими особенностями исходных волокон. Ткани, изготовленные из хлопчатобумажных, шерстяных, шелковых и синтетических волокон, существенно отличаются друг от друга даже при одинаковой структуре. Ткани, изготовленные из одних и тех же волокон, но имеющие различную структуру, также обладают весьма различными свойствами.

Волокна, из которых изготавливаются ткани, могут быть натуральными (хлопчатобумажные, льняные, шелковые, шерстяные), искусственными или синтетическими. Нити, производимые из волокон, бывают кручеными и плотными или рыхлыми и пушистыми. По структуре ткани подразделяются на тканые и трикотажно-вязаные.

Интенсивное развитие химической промышленности способствует широкому использованию полимерных материалов при выработке тканей и трикотажа. Помимо возможного неблагоприятного биологического действия за счет химической нестойкости, синтетические материалы могут оказывать неблагоприятное воздействие на организм также и за счет особенностей их физико-гигиенических свойств (низкая гигроскопичность, высокая электризуемость и др.).

Степень неблагоприятного влияния химических веществ на растущий организм выражена значительно больше, чем на организм взрослого, так как растущий организм характеризуется своеобразием защитно-адаптационных механизмов, их относительной незрелостью. Поэтому полимерные материалы, предназначенные для детского населения, должны отвечать самым высоким требованиям.

Детская одежда должна быть изготовлена из сырья и материалов, разрешенных органами санитарного надзора. Процент содержания синтетических и ацетатных волокон в тканях и материалах для детской одежды строго регламентирован. Так, белье для новорожденных, детей ясельного и младшего дошкольного возраста (до 30 размера) должно изготавливаться из натуральных волокон (лен, хлопок, шелк) или вискозы, допускается применение хлопкосиблонового материала (70% хлопка и 30% сиблона) при изготовлении белья для детей дошкольного возраста.

Не допускаются

1. ацетатные ткани с вложением ПАН (нитрон),
2. ПА (капрон),
3. ПЭ (лавсан) волокон.

Запрещается использование

1. Аппретов
2. Пропиток в материалах бельевого ассортимента для детей раннего, ясельного и дошкольного возраста

При изготовлении белья для детей ясельного, дошкольного и младшего школьного возраста (до 40 размера) не допускается использование синтетических швейных ниток.

Одежда для детей более старшего возраста может быть изготовлена из капровискозного полотна и полотна из хлопколавсановой пряжи, но с содержанием капрона и лавсана в нем не более 40%. Запрещается применение синтетических тканей для производства летней и зимней одежды (2-й слой) для новорожденных и детей ясельного возраста.

К гигиеническим свойствам одежды относятся такие ее механические, физи-

ческие, химические свойства, которые оказывают прямое или опосредованное действие на организм человека, изменяя его самочувствие, тепловое и Функциональное состояние, работоспособность и здоровье.

Классификация основных гигиенических свойств.

1. Механические свойства:

А) общие:

- масса отдельных предметов и комплектов;
- толщина одежды материалов и пакетов;
- слойность;
- фрикционность;
- плотность поверхностная и объемная;
- пористость.

Б) конструктивно-механические:

- соответствие антропометрическим данным человека;
- соответствие конструкции одежды двигательным возможностям;
- соответствие конструкции одежды условиям ее эксплуатации»

2. Физические свойства:

а) теплоизоляционные:

- воздухопроницаемость
- вентилируемость (воздухопроницаемость)
- паропроницаемость
- гигроскопичность
- влагопроницаемость
- теплопроводность
- лучепоглащаемость.

б) прочие физические:

- пылеемкость
- электризуемость.

3. Химические свойства:

- химическая стойкость одежных материалов
- способность сорбции химических веществ
- десорбция химических веществ из материалов одежды.

Механические свойства одежды подразделяются на общие и конструктивно-механические.

К общим относятся масса отдельных предметов и комплектов:

А) масса ткани - оптимальной является ткань с минимальной массой и сохранением всех необходимых ей свойств (крепдешин -25г/м², натуральный мех -1000,0 г/м².)

Конструктивно-механические свойства определяют соответствие конструкции одежды антропометрическим данным человека и его двигательным возможностям, а также условиям эксплуатации одежды. Эти свойства характеризуют удобство одежды в процессе выполнения человеком трудовой, учебно-воспитательной, бытовой деятельности.

К наиболее важным из гигиенических свойств относятся

теплоизоляционные, так как именно они определяют поддержание теплового баланса организма.

Воздухопроницаемость одежды зависит от структуры ткани, толщины, пористости и влажности материала, а также от степени прилегания изделия к поверхности тела человека.

Под вентиляруемостью (воздухопроницаемостью) одежды принято понимать обмен воздуха в ее порах, прослойках и пододежном пространстве.

Вентиляция пододежного пространства осуществляется путем проникновения воздуха через негерметичные элементы и слои одежды. Воздух проходит благодаря наличию

сквозных или сообщающихся пор, а также разности давления по обе стороны пакета, обусловленной разностью температур наружного и пододежного воздуха или влиянием ветра, (Измеряется в кубических дециметрах и означает способность материала пропускать воздух через 1м² в секунду путем фильтрации через поры. Одежда зима-осень должна иметь низкую воздухопроницаемость, летняя - максимальную. Мадаполам х/б - 111дм³/м² в секунду, шелк нат. - 341 дм³/м² в сек, капрон - 125 дм³/м² в сек.).

(измеряется в граммах по отношению к определенной площади материала 1м² или 1см²).

Б) объемная масса - чем меньше этот показатель, тем легче ткань, даже если она имеет значительную толщину; также является критерием теплозащитных свойств ткани при одной и той же толщине т.е. чем меньше объемная масса, тем теплее материал (шерстяной трикотаж - 0,07 г/см³, брезент - 0,6-0,7 г/см³) (измеряется - г/см³ масса 1 см³ ткани в граммах, которая определяет соотношение плотных веществ и воздуха в ткани).

- толщина одежных материалов и пакетов: в материалах, имеющих большую толщину, содержится больше воздуха, который обладает низкой теплопроводностью - т.е. чем толще материал, тем он теплее (измеряется в миллиметрах).

- слойность, фрикционность, плотность и пористость: определяет тепловые свойства материала (драп - 50%, вата х/б - 99%, ватилин х/б-99%)(измеряется в %, определяется отношением объема пор к общему объему данного материала, выраженным в % и связана с объемной массой).

На паропроницаемость существенное влияние оказывает природа волокна, толщина ткани и ее плотность. Прохождение водяных паров через ткань складывается из прохождения влаги с воздухом (диффузия) и сорбции с последующей десорбцией влаживолокном ткани. В более пористых материалах из гидрофобных волокон имеет место только диффузия влаги, а в плотных гидрофильных материалах преобладает сорбция и десорбция паров волокнами. Наличие у материала хорошей сорбционной способности и значительного количества сквозных пор способствует своевременному и быстрому удалению влаги из-под одежды, (измеряется в граммах водяного пара, проходящего за 1 час через 1м² ткани и определяет способность материалов пропускать через себя. Водяные пары из пододежного пространства (мадаполам х/б -16,2 г/м² в час, капрон - 1,09г/м² в час).

Гигроскопичность - способность ткани поглощать водяные пары из воздуха. Она зависит от природы волокна, его толщины и способа переплетения волокна. В гидрофильных волокнах влага абсорбируется не только физически, но и химически. Одежда, изготовленная из гидрофильных тканей, может сорбировать из воздуха влагу в количестве, составляющем до **101** от своей массы. Такая высокая гигроскопичность может отрицательно сказаться на теплоизоляционных свойствах одежды, (измеряется в %, для зимней одежды д. б. минимальной, батист >90%, шерсть - 14%, лавсан - 0,5%) .

Влагопроницаемость является существенным фактором, влияющим на тепловое сопротивление вследствие уменьшения воздухосодержания и высокой теплопроводности воды.

Влагоемкость - свойство ткани впитывать воду при погружении в нее, сохраняя часть пор свободными после увлажнения т.к. при этом достигается определенный уровень воздухопроницаемости и меньше изменяются тепловые свойства данного материала, (измеряется в %).

Гидрофильность - способность ткани быстро и полно впитывать влагу (самая высокая должна быть у тканей, непосредственно соприкасающихся с кожей, батист >90%, репс с водоотталкивающей пропиткой - 0%, измеряется в %).

Гидрофобность (несмачиваемость)-свойство противоположное гидрофильности (самая высокая должна быть у тканей верхнего слоя одежды).

Липофильность - способность ткани впитывать в себя жир с поверхности кожи. Высокие показатели отрицательное свойство, так как капельки жира заполняют воздушное

пространство между волокнами и ухудшают физико-гигиенические свойства материалов (в основном синтетические ткани, измеряется в %).

Поглощающая способность различных тканей определяется состоянием поверхности одежды: цветом, шероховатостью, степенью износа, также толщиной и пористостью ткани.

Теплопроводность характеризует теплозащитные свойства материалов: чем она ниже, тем теплее материал.

Тепловое сопротивление материалов - свойство противоположное теплопроводности и в большей степени определяется не природой волокна, из которого изготовлена ткань, а «инертным» воздухом, заключенном в ее порах: чем толще слой воздуха, тем выше теплоизоляционные свойства материалов. Суммарное тепловое сопротивление пакета материалов возрастает прямо пропорционально его толщине и увеличению количества слоев однородных тканей, входящих в его состав. Тепловое сопротивление одежды зависит от ее вида и конструкции (определяется временем (в часах), в течение которого 1 ккал тепла пройдет через 1м² ткани при перепаде температуры в 1°С) .

За счет теплоизоляционных свойств одежда создает вокруг тела человека своеобразный микроклимат с отличающимися от окружающей среды показателями: температуры, влажности содержания продуктов метаболизма. Параметры пододежного микроклимата являются результатом взаимодействия окружающей среды, самого организма и свойств одежды и характеризуется относительным постоянством. По ним можно судить об уровне теплообмена, эффективности теплоизоляции, вентиляционной способности одежды и т.п.

Одежда играет большую роль в процессах теплообмена организма с окружающей средой. Она обеспечивает такой микроклимат, который в различных условиях окружающей среды позволяет организму оставаться в нормальном тепловом режиме. Микроклимат пододежного пространства является основным параметром при выборе костюма, так как в конечном итоге пододежный микроклимат в значительной степени определяет тепловое самочувствие человека.

Под пододежным микроклиматом следует понимать комплексную характеристику физических факторов воздушной прослойки, прилегающей к поверхности кожи и непосредственно влияющей на физиологическое состояние человека. Эта индивидуальная микросреда находится в особенно тесном взаимодействии с организмом, изменяется под влиянием его жизнедеятельности и в свою очередь непрерывно влияет на организм; от особенностей пододежного микроклимата зависит состояние терморегуляции организма.

Пододежный микроклимат характеризуется температурой, влажностью воздуха и содержанием углекислоты.

Температура пододежного пространства колеблется от 30,3 до 34,6°С при температуре окружающего воздуха 9-22°С. В умеренном климате температура пододежного пространства понижается по мере удаления от тела, а при высокой температуре окружающей среды понижается по мере приближения к телу из-за нагревания солнечными лучами поверхности одежды.

Относительная влажность пододежного воздуха в условиях средней климатической полосы обычно меньше влажности окружающего воздуха и повышается при повышении температуры воздуха. Так, например, при температуре окружающего воздуха 17°С влажность пододежного воздуха составляет около 60%, при повышении температуры атмосферного воздуха до 24°С влажность воздуха в пододежном пространстве уменьшается до 40%. При повышении температуры окружающего воздуха до 30-32°С, когда человек активно потеет влажность пододежного воздуха возрастает до 90-95%.

Воздух пододежного пространства содержит около 1,5-2,3% углекислоты, ее источником является кожа. При температуре окружающего воздуха 24-25°С за 1 ч в пододежное пространство выделяется 255мг углекислоты. В загрязненной одежде на

поверхности кожи, особенно при увлажнении и повышении температуры, происходит интенсивное разложение пота и органических веществ со значительным увеличением содержания углекислоты в воздухе пододежного пространства. Если в платье из ситца или сатина свободного покроя содержание углекислоты в воздухе пододежного пространства не превышает 0,7%, то в узкой и тесной одежде из тех же тканей количество углекислоты достигает 0,9%, а в теплой одежде, состоящей из 3-4 слоев, оно увеличивается до 1,6%.

К подгруппе прочих физических свойств одежды относится ее электризуемость. Одежда из химических волокон при носке создает статическое электрическое поле, преимущественно отрицательной направленности, напряженностью до нескольких тысяч вольт на сантиметр.

Количественно-качественные показатели электризуемости синтетических материалов в основном определяются химической природой и структурой волокна ткани, условиями трения, влагосодержанием и композиционным составом материала, а также комплектностью одежды. Накопление свободных электрических зарядов на одежде определяется не только взаимной электризуемостью материалов одежды, но и многими другими электрофизическими параметрами ее слоев, а также условиями производственной деятельности человека.

Из некоторых видов синтетических материалов происходит миграция химических веществ - продуктов полимеризации мономера, технологических добавок, химических компонентов пропиток и др. В связи с этим в классификацию введена группа химических свойств одежды, которая характеризуется химической стойкостью материалов, способностью как сорбировать химические вещества, так и десорбировать их в окружающую среду.

Влияние свойств одежды на организм человека необходимо рассматривать в системе «человек - одежда - окружающая среда», эффективное функционирование которой возможно лишь тогда, когда достигается относительное равновесие между ее составляющими. Выполнение индивидуумом определенного объема работы с заданной эффективностью в течение какого-то периода времени может быть обеспечено только в том случае, когда одежда соответствует его антропометрическим данным, двигательным и функциональным возможностям и адекватна изменяющимся параметрам окружающей среды.

Под критериями гигиенической оценки одежды следует понимать такие количественные показатели, значение которых закономерно и достоверно изменяется в зависимости от ее гигиенических свойств. Их можно разделить на:

- показатели гигиенических свойств одежды
- показатели адекватности одежды условиям трудовой (учебно-воспитательной) деятельности человека.

В подгруппе эргономических показателей для оценки соответствия одежды антропометрическим данным человека используются размеры - ростовые характеристики, время надевания и снятия одежды, усилия, прикладываемые при ее надевании и снятии, а также субъективные ощущения человека. Соответствие конструкции одежды двигательным возможностям определяется по максимальным амплитудам активных движений в крупных суставах верхних и нижних конечностей одетого человека, усилиям на преодоление сопротивления одежды при выполнении движений, уровню давления одежды на тело в динамике, а также по точности, скорости и темпу рабочих движений.

Оценивая одежду по физико-гигиеническим показателям, в качестве критериев используют:

- суммарное и удельное тепловое сопротивление,
- ветровой декремент (отношение снижения теплового сопротивления на ветру к тепловому сопротивлению в штилевых условиях),

- вентилируемость и
- влагопроводность.

Одежду оценивают также по состоянию пододежного микроклимата, используя показатели температуры и влажности воздуха, скорости его движения и концентрации углекислоты.

Температура его колеблется от 28 до 34°C, относительная влажность -20-40% скорость движения воздуха незначительна, концентрация углекислоты - в пределах 0,00 б–0,097%. Существенно снижает теплопотери организма, поддерживает постоянство температуры тела, облегчает терморегуляцию и газообмен через кожные покровы.

Лучепоглощаемость одежды характеризуют по коэффициентам отражения, поглощения и пропускания. При оценке одежды из синтетических материалов используют количественные показатели электризуемости - напряженность статического электрического поля и знак заряда.

Санитарно-гигиенической экспертизе подлежат ткани, пакеты тканей - комплекты размером 1м², состоящие из верхнего покровного слоя, теплозащитного слоя и подкладки, и готовые изделия.

Санитарно-химические и санитарно-токсикологические показатели *используются при оценке одежды из синтетических*, а также обработанных специальными пропитками материалов. Определяют не только химическую природу конструктивных материалов, красителей, импрегнирующих и аппретирующих (используемых для пропитки и отделки тканей веществ, но и их химическую стойкость, наличие миграции, интенсивность и стойкость неприятного запаха. Кроме того, в связи с выявленной потенциальной опасностью для здоровья веществ, мигрирующих из материалов одежды, появилась необходимость включения показателей, свидетельствующих о кожно-раздражающем, сенсибилизирующем, алергизирующем и общетоксическом их действии.

Использование психогигиенических показателей связано с тем, что степень адекватности одежды условиям трудовой (учебно-воспитательной) деятельности в первую очередь отражается на субъективном состоянии человека и характеризуется общим самочувствием, настроением, степенью усталости, наличием жалоб и др.

Группа физиолого-гигиенических критериев оценки делится на показатели

- теплового
- функционального состояния организма .

О тепловом состоянии человека можно судить по объективным (прямым) и расчетным (косвенным) показателям. Для оценки используют показатели температуры «ядра» и «оболочки», экстраренальные потери воды, функциональное состояние кардиореспираторной и др. систем.

К критериям гигиенической оценки одежды относят показатели

- физической и
- умственной работоспособности человека.

В качестве косвенных показателей физической работоспособности используются динамика функционального состояния организма при выполнении человеком дозированных мышечных нагрузок и характер его восстановления, а также частота сердечных сокращений, связанная линейной зависимостью с интенсивностью физической работы.

Физическую работоспособность определяют и по величине суммарных энергетических затрат.

Умственная работоспособность оценивается по состоянию основных нервных процессов, их устойчивости, силе и подвижности.

Оценка состояния здоровья человека проводится по медико-статистическим показателям морбидности: заболеваемости, госпитализации. Чаще всего они используются при изучении неблагоприятного воздействия на здоровье человека материалов одежды или выделяющихся из них химических веществ.

Хлопчатобумажные и льняные ткани имеют, как правило, хорошие гигиенические свойства.

Тонкие, мягкие хлопчатобумажные и льняные ткани (батист, полотно, ситец, сатин и т.п.) отличаются сравнительно небольшой пористостью, что определяет их высокую теплопроводность и низкие теплозащитные свойства. Зато такие ткани обладают хорошей гигроскопичностью (20%), высокой воздухо- и паропроницаемостью, хорошей смачиваемостью (гидрофильность их свыше 90%) и кроме того, светлые льняные и хлопчатобумажные ткани хорошо пропускают ультрафиолетовую радиацию. Указанные свойства, наряду с мягкостью и быстрым высыханием, делают эти ткани незаменимыми при изготовлении детского белья и летнего легкого платья.

Более толстые хлопчатобумажные ткани: байка, фланель, вельвет, шотландка и т.п. – имеют большую пористость, за счет чего теплозащитные свойства их значительно выше, чем тонких. Воздухопроницаемость, напротив, существенно ниже ($100 \text{ дм}^3/\text{м}^2\text{с}$). Гигроскопичность и паропроницаемость несколько ниже по сравнению с тонкими тканями, однако достаточно высоки (15%). Эти ткани рекомендуется использовать при изготовлении легкой детской одежды, предназначенной для помещения в холодный период года или прогулки в прохладные дни в теплое время.

Относительно тонкие, но плотные хлопчатобумажные ткани типа плащевых (например, хлопчатобумажный репс с водоотталкивающей пропиткой, арт.629), обладают низкой воздухопроницаемостью ($60 \text{ дм}^3/\text{м}^2\text{с}$) и гигроскопичностью (3 – 5%). Гидрофильность их близка к нулю. Все это делает их пригодными для использования в качестве ветро- и влагозащитной ткани – верха одежды, предназначенной для холодного времени года, особенно для сырой и ветреной погоды.

Шелковые ткани, как правило, еще более легкие и мягкие, чем хлопчатобумажные. Гигроскопичность шелковых тканей лишь несколько ниже, чем у хлопчатобумажных, воздухопроницаемость достаточно высока. Эти ткани менее сминаемы, за счет чего имеют лучший внешний вид. Их рекомендуется использовать для нарядной детской одежды.

Шерстяные ткани имеют, как правило, значительную толщину и пористость, что обеспечивает им высокие теплозащитные свойства. Этому же способствует и хорошая упругость шерстяных тканей.

Гигроскопичность шерсти выше, чем у хлопка, льна и шелка. Быстро поглощая влагу, шерсть медленно ее отдает, что затрудняет частую стирку соответствующих изделий. К тому же прочность их значительно ниже, чем хлопчатобумажных. Шерстяные ткани, благодаря высоким теплозащитным свойствам, рекомендуется использовать при изготовлении верхней одежды, предназначенной для холодного времени года.

Ткани из химических волокон подразделяются на искусственные и синтетические. Искусственные волокна (ацетат, вискоза, аммиачное волокно), получаемые из природных соединений, по ряду свойств (удельный вес, гигроскопичность) близки к хлопчатобумажным, но жесткость их в 5 – 10 раз выше. Общая гигиеническая оценка того или иного вискозного материала зависит от его структуры, поскольку последняя существенно влияет на физико-механические свойства.

Синтетические волокна получают из синтетических высокомолекулярных соединений, в связи с чем состоящие из них материалы называют также полимерными. Синтетические волокна имеют определенные положительные качества. Так, полиэфирное волокно (лавсан), обладая хорошей упругостью и малой сминаемостью, обеспечивает соответствующим тканям высокие теплозащитные свойства, почти не уступающие шерсти. Объемная синтетическая пряжа (полиакрилонитрильное волокно), за счет видоизмененной, очень рыхлой структуры, отвечает необходимым гигиеническим требованиям и создает теплозащитный эффект, также не уступающий шерсти. Полиамидное волокно (капрон), ввиду своей высокой прочности, повышает износостойкость ткани, что особенно ценно для верхней одежды. Вместе с тем, ткани из синтетических волокон, особенно из полиамидных, имеют ряд существенных недо-

статков: обладая очень низкой гигроскопичностью (0 – 5%), они гидрофобны и липофильны. В связи с этим жировые вещества, выделяемые кожей, поглощаясь волокнами, закупоривают поры ткани, что ведет к существенному ухудшению ее гигиенических свойств и, в первую очередь, резкому снижению воздухо- и паропроницаемости. Поэтому использование синтетических волокон для изготовления предметов одежды, близко соприкасающихся с кожными покровами ребенка (белье, легкое платье), совершенно недопустимо.

Низкие сорбционные свойства химических материалов (за исключением вискозных) способствуют накоплению электрических зарядов на поверхности изделий, значительно превышая допустимые уровни напряженности электрического поля. Кроме того, основные виды синтетических и искусственных материалов выделяют в окружающую среду ряд химических веществ (акрилонитрил, этиленгликоль, метилхлорид, уксусная кислота, высшие спирты), представляющие собой потенциальную опасность для организма ребенка. В связи с неблагоприятными как физическими, так и химическими свойствами синтетических волокон, использование в большинстве ассортиментов детской одежды тканей с 100% вложением синтетических волокон недопустимо.

Неблагоприятное воздействие на растущий организм могут оказывать и некоторые вещества (аппретыв), используемые промышленностью для отделки и улучшения промышленного вида тканей. Поэтому использование аппретов, обладающих токсическим действием, при производстве материалов, предназначенных для детского населения, также недопустимо.

Синтетические волокна могут использоваться при изготовлении детской одежды лишь в смеси с натуральными при строгой регламентации процентного вложения в одежду разного назначения. Более желательно использовать примеси синтетических волокон не в тканях, а в трикотажных полотнах, поскольку структура последних обеспечивает относительно благоприятные физико-гигиенические свойства материала даже при неблагоприятных свойствах основного вещества. Трикотажное полотно по сравнению с тканями из тех же волокон обладает целым рядом положительных гигиенических свойств. Благодаря петлестой, высокопористой и воздушной структуре, оно имеет высокую воздухо- и паропроницаемость, низкую минимальную водоемкость (около 40%), большую гибкость и мягкость. При этом трикотажное полотно обеспечивает одежде существенно более высокие теплозащитные свойства, чем ткань. Трикотажные материалы, благодаря своим хорошим гигиеническим свойствам, должны широко использоваться при изготовлении детской одежды самого широкого ассортимента.

Процесс видоизменения структуры пряжи, независимо от природы волокна, может привести к улучшению гигиенических свойств трикотажного полотна. Например, из одних и тех же полиамидных волокон изготавливается простая и эластичная пряжа, обладающая различными свойствами (например, чулочные изделия из «капрона» и «эластика»). Эластичная пряжа, обладая большей толщиной и воздушностью, имеет и лучшие гигиенические и более высокие теплозащитные свойства.

Наиболее высокими теплозащитными свойствами обладают мех и различные материалы, применяемые в зимней одежде в качестве утеплителя (вата, ватин, искусственный мех и др.). Эти материалы имеют большую толщину при весьма малом объемном весе. Так, толщина меха овцы колеблется от 18мм (цигейка) до 30 – 50мм (овчина), а объемный вес составляет всего 0,04 – 0,046 г/см³. Еще меньший объемный вес имеет хлопчатобумажная вата – 0,011 г/см³. Теплозащитный эффект этих материалов зависит также от их упругости и сжимаемости. Так, например, полушерстяной ватин и мех цигейки имеют почти одинаковую пористость (около 97%) и объемный вес (0,042 – 0,046), но цигейка обладает меньшей сжимаемостью (38%) и большей упругостью (97%), чем ватин (соответственно 67 и 86%), за счет этого в процессе эксплуатации она лучше сохраняет свои теплозащитные свойства. Благодаря наличию мездры, мех имеет низкую воздухопроницаемость. Влагоемкость его также невелика. Поэтому мех, обладая высокими теплозащитными, а также ветро- и влагозащитными свойствами, является прекрасным материалом для верхней одежды, предназначенной для суровых климатических условий. Недостатком наиболее распространенного в нашей стране меха овчины является лишь его тяжесть. Более же легкие сорта меха (кролик, белка) имеют невысокую прочность. Высокий

теплозащитный эффект, почти не уступающий в условиях спокойного воздуха, меху, можно получить, сочетая в «пакете» материалов одежды шерстяные ткани с утеплителями (при достаточной их толщине). Для климатических условий, характеризующихся сочетанием сильного мороза и ветра, в «пакет» верхней одежды для обеспечения достаточных теплозащитных свойств необходимо включить ветрозащитную ткань.

Гигиенические требования к одежде различны в зависимости от вида одежды.

1. Белье - одежда, непосредственно соприкасающаяся с кожей, поэтому оно должно способствовать удалению из пододежного пространства продуктов обмена газов, паров влаги, жира) . Покрой должен быть свободным, удобным, способствовать вентиляции пододежного пространства для обеспечения нормального кожного "дыхания". Для белья используют тонкие, мягкие ткани трикотажно-вязаной структуры, обеспечивающие высокую воздухо- и паропроницаемость, гигроскопичность, влагоемкость и гидрофильность.

Гигиенические требования, предъявляемые к детской одежде в разные сезоны года

Летняя одежда

Летом в зависимости от метеорологических условий дети носят одно- или двухслойную одежду. Первый слой одежды составляет белье (рубашка без рукавов или майка, трусы). Второй – легкое платье (для девочки – платье или юбка с блузкой, для мальчиков – короткие штанишки и рубашка).

Белье не должно препятствовать удалению из пододежного пространства (пространство между кожей и внутренним слоем одежды) продуктов обмена веществ, в противном случае нарушается нормальное кожное «дыхание» и нормальная деятельность организма. Для этого бельевые ткани должны быть мягкими, тонкими, иметь высокую воздухопроницаемость (200 – 500 $\text{дм}^3/\text{м}^2\text{с}$), хорошую гигроскопичность (20%) и высокую паропроницаемость (около 90%) и смачиваемость (гидрофильность). Одни должны быстро высыхать. Белье должно иметь свободный покрой, не сдавливать кожу ребенка, не иметь толстых рубцов. В трусах и ночной одежде резинка должна вдеваться только сзади. В наибольшей степени указанным требованиям удовлетворяют тонкие и мягкие хлопчатобумажные и льняные ткани (батист, мадеполам, полотно и т.п.).

Трикотажное хлопчатобумажное белье имеет ряд преимуществ (высокая мягкость, гибкость, высокие показатели воздухо- и паропроницаемости), но в связи с тем, что оно более плотно прилегает к коже, чем тканевое, и при потоотделении легко прилипает к ней, его не следует использовать при высокой температуре воздуха.

Ночью ребенок должен спать в длинной свободной ночной рубашке (до пят) или пижаме с мягкой, свободной резинкой.

Детское белье рекомендуется изготавливать из светлых, лучше всего белых тканей. Его не следует крахмалить, так как крахмал закупоривает поры ткани. Менять белье надлежит по мере загрязнения, не реже двух раз в неделю. При стирке, если используются синтетические моющие средства, белье необходимо многократно полоскать в чистой воде. После высыхания – проглаживать утюгом для дезинфекции.

В материалы, используемые для изготовления белья для новорожденных детей, детей ясельного возраста и дошкольного возраста категорически запрещается добавление синтетических и ацетатных волокон. Для детей дошкольного и школьного возраста может использоваться капронвискозное полотно и полотно из хлопколавансановой пряжи с содержанием капрона и лавсана не более 40%, а также хлопчатобумажное полотно в сочетании с капроновой текстурированной нитью эластик (не более 23%).

Легкое платье. Так же, как белье, платья должны иметь свободный покрой, с коротким рукавом (без резинки или манжета) или без рукава со свободным вырезом у шеи. Лучше, чтобы подрез платья был выше или ниже талии – это обеспечивает большую свободу движений. Юбка должна быть широкой и короткой (выше колен). Так же, как брючки и шорты, она должна удерживаться широкими бретелями. Недопустимы стягивающие резинки, пояса и т.п.

Цвет летней одежды должен быть светлый, так как светлые ткани хорошо пропускают ультрафиолетовые лучи, необходимые для здоровья ребенка, и отражают тепловые. В условиях юга, где резко повышена ультрафиолетовая радиация, в условиях прямого облучения, более целесообразна одежда красного и голубого цвета, так как она в меньшей степени, чем белая, пропускает ультрафиолетовые лучи.

Ткани, используемые для летних платьев, должны быть также, как и бельевые, мягкими, обладать высокой воздухо- и паропроницаемостью, высокой теплопроводностью, должны хорошо стираться и гладиться, не теряя при этом своих качеств. Этим требованиям отвечают тонкие хлопчатобумажные и льняные ткани (ситец, полотно, сатин, батист и т.п.). Шелковые ткани, как правило, более легкие и мягкие, чем хлопчатобумажные, уступают последним по показателям гигроскопичности, а также теплопроводности. Поэтому для постоянной носки в жаркую погоду шелковые платья для детей не рекомендуются.

Зимняя одежда

Зимой существенная роль в поддержании состояния теплового комфорта принадлежит одежде. Особенно велика ее роль во время пребывания детей на открытом воздухе.

Защищая ребенка от охлаждения, одежда не должна препятствовать нормальной жизнедеятельности организма: теплоотдаче, газообмену, испарению влаги и т.п. Кроме того, одежда не должна препятствовать присущей ребенку высокой естественной потребности в движении. Степень утепления одежды должна быть прямо пропорциональна охлаждающему воздействию среды (и в первую очередь температуре воздуха и скорости его движения) и обратно пропорциональна энергозатратам, зависящим от рода деятельности.

Одежда детей зимой многослойна: белье, платье, трикотажная кофта, колготы; на улице – дополнительно свитер, рейтузы, пальто.

Каждый новый слой в одежде увеличивает ее теплозащитные свойства и одновременно утяжеляет ее вес. При этом необходимо учитывать, что эффективность каждого последующего слоя одежды (считая от поверхности тела), меньше предыдущего. Так, у ребенка, находящегося в помещении, температура кожи в области туловища повышается за счет увеличения слоев одежды с 2-х до 3-х приблизительно на 1,5 градуса, а с 3-х до 4-х – только на 0,5 градуса. Точно так же, во время прогулки наиболее существенный теплозащитный эффект дает добавление к одежде 4-го слоя (белье, платье, трикотажная кофта, пальто). Пятый слой, например, еще одна кофта, оказывает значительно меньший эффект, а шестой – практически его не имеет. При этом увеличивается только общий вес одежды и ограничивается подвижность ребенка на прогулке. Следовательно, излишне многослойная и тяжелая одежда нежелательна для детей.

К белью в холодное время года предъявляются те же требования, что и летом. В это время года рекомендуется белье из хлопчатобумажного трикотажа, обладающего благоприятными гигиеническими свойствами и одновременно более низкой теплопроводностью, чем соответствующие тканевые материалы. Во время занятий физкультурой на открытом воздухе под спортивный костюм рекомендуется надевать белье из шерстяного трикотажа.

Легкая одежда детей в помещении определяется температурой воздуха. При достаточно высокой температуре воздуха (выше 20°C) одежда детей должна приближаться к летней. С понижением температуры воздуха в помещении теплозащитный эффект одежды должен повышаться.

Для детского легкого зимнего платья рекомендуется использовать толстые хлопчатобумажные ткани (фланель, байка, вельвет, шотландка), шерстяные и полушерстяные (с добавлением хлопка и вискозы), ткани из различной пряжи (хлопчатобумажной, шерстяной, вискозной). Допустимо использование шерстяных тканей с примесью волокна нитрон (не более 35%) и вискозолавсановой пряжи (не более 40% лавсана).

Целесообразно использовать в одежде детей верхние трикотажные изделия: кофточки, джемперы, жилеты, костюмы. Для детей старшего ясельного и более старшего возраста допускается применение полушерстяной пряжи (50% ч/ш и 50% нитрона) и полиакрильной пряжи, как в чистом виде, так и в сочетании с натуральными и искусственными (вискоза) волокнами.

Верхняя одежда. Наиболее теплая верхняя одежда – меховая (шубы из овчины-цигейки). Наиболее целесообразно их использование в районах с суровыми климатическими условиями (Север, Сибирь). В условиях умеренного климата использование этих шуб в качестве единственной верхней одежды зимой для детей дошкольного возраста нерационально, поскольку дней с суровыми погодными условиями относительно немного. При умеренном морозе (до – 15°C) и отсутствии сильного ветра (в пределах 3 – 7 м/сек) 70 – 80% детей, гуляющих в меховых шубах, возвращаются в помещение с выраженным потоотделением, свидетельствующим о перегреве. При этом исключается закаливающее воздействие на организм ребенка охлаждающего фактора. Поэтому более рационально в условиях умеренного климата использовать для детей более легкую одежду. Вместе с тем, наиболее распространенная верхняя одежда детей – стандартное зимнее пальто (из облегченного драпа на вате) также не является оптимальной: благодаря высокой воздухопроницаемости (около 90 дм³/м²с) она существенно теряет свои теплозащитные свойства при наличии даже относительно небольшого ветра (в пределах 3 – 7 м/сек), и не обеспечивает равномерного утепления тела ребенка.

Более рациональной для детей младших возрастов, проводящих значительную часть времени на открытом воздухе, в движении, является верхняя одежда, имеющая конструкцию комбинезона или полукombинезона. При этом желательно, чтобы теплозащитные свойства такой одежды могли бы изменяться (например, за счет наличия в комплекте пристегивающегося к брюкам жилета).

Для верха одежды в условиях умеренного климата рекомендуется использовать ткани, имеющие небольшой вес и низкие показатели воздухопроницаемости и влагоемкости (плащевая ткань с водоотталкивающей пропиткой, арт.629 и т.п.). Утеплителем может служить полшерстяной ватин (1,5 – 2 слоя) или сочетание ватина с синтетическим утеплителем (искусственный мех, синтетическая вата и т. П.). Тепловое сопротивление такой одежды должно составлять около 0,4°C м²/вт. Эта одежда обеспечивает комфортное тепловое состояние детей в течение 1,5 – 2-часовой прогулки при умеренной двигательной активности в условиях температуры воздуха до – 15°C и скорости ветра в пределах 3 – 7 м/сек (по метеосводке).

Специальные гигиенические требования к одежде для новорожденных и недоношенных детей

Изделия для новорожденных (первые 28 дней жизни), в том числе недоношенных детей, должны изготавливаться только из натуральных тканей и полотен. Допускается применение химических нитей и волокон для швов изделий, не соприкасающихся с кожей ребенка. Все соединительные швы с обметыванием срезов одежды должны быть выполнены на лицевую сторону. Допускается использование отделки из синтетических материалов (кружев, шитья, вышивки, аппликаций) на одежде, предназначенной для кратковременной носки (не более 2 часов). Отделка не должна контактировать с кожей ребенка.

По физико-гигиеническим, санитарно-химическим и токсиколого-гигиеническим показателям одежда для новорожденных и недоношенных детей должна соответствовать требованиям в зависимости от класса одежды.

В конструкции изделий для недоношенных детей необходимо предусмотреть:

- отсутствие швов и узлов на изделиях в местах возможного соприкосновения головы и тела ребенка с поверхностями;
- отсутствие пуговиц, кнопок в местах, прилегающих к телу.

Ползунки должны иметь дополнительную внутреннюю подкладку в области стоп из 100% шерсти. Недопустимо изготовление изделий, одевающихся через голову ребенка.

Подгузники должны соответствовать требованиям по органолептическим, санитарно-химическим и токсиколого-гигиеническим показателям, регламентируемые СанПиН 2.4.7./1.1.1286-03 «Гигиенические требования к одежде для детей, подростков и взрослых». Не допускаются к реализации подгузники не прошедшие клинических испытаний.

Гигиенические требования к детской обуви.

1. Общие положения. Важное значение для сохранения и укрепления здоровья подрастающего поколения имеет рациональная обувь. Утвержденная стандартизация деления обуви по ее назначению ГОСТ 23251-83 предусматривает выпуск:

- круглосезонной обуви,
- летней,
- зимней и
- весенне-осенней обуви.

Наряду с этим выпускается

- модельная,
- домашняя,
- дорожная,
- национальная,
- спортивная и другие виды обуви.

Обувь как специальная часть одежды охраняет организм от неблагоприятных метеорологических воздействий (высокой и низкой температуры, дождя, снега, ветра, пыли) и механических повреждений.

Для того, чтобы детская обувь соответствовала своему назначению она должна отвечать ряду гигиенических требований, вытекающих из анатомо-физиологических особенностей организма ребенка и в первую очередь - его стопы.

Стопа вместе с выше лежащими отделами нижней конечности по своему строению и функции представляет собой важный и сложный орган. Стопа человека имеет сводчатое строение. В продольном направлении образуется продольный свод, а в поперечном - поперечный. В продольном своде различают наружную, опорную часть и внутреннюю или рессорную. Обувь должна способствовать сохранению свода и его рессорной функции. На тыльной поверхности стопы сосуды и сухожилия проходят очень поверхностно под кожей, поэтому следует избегать чрезмерного сдавливания стопы во избежание нарушения кровообращения и ухудшения функции мышц.

Важной функцией обуви является обеспечение благоприятного микроклимата вокруг стопы. Физико-гигиенические свойства материала, из которого изготовлена обувь, должны способствовать поддержанию необходимого температурно-влажностного режима в обуви при любых микроклиматических условиях внешней среды. Этим определяются гигиенические требования к конструкции обуви, ее размерам и отдельным ее элементам.

Гигиеническая классификация обуви

Обувь всех видов должна соответствовать форме и размеру стопы, поскольку с возрастом форма и размеры стопы меняются, выделено семь возрастно-половых групп, каждой из которой присущи особенности и размеры обуви.

Классификация обуви

Группы	Возрастные и половые группы	Род обуви	Длина обуви, мм.
1	Девочки и мальчики до года	гусарики	95-125
2	Девочки и мальчики 1-3 года	младшая дошкольная	120-155
3	Девочки и мальчики 4-7 лет	старшая дошкольная	160-200
4	Девочки 8-12 лет	школьная для девочек	205-240
5	Девочки 13-17 лет	подростковая для девочек	225-260
6	Мальчики 8-12 лет	школьная для мальчи-	205-240

		КОВ	
7	Мальчики 13-17 лет	подростковая для мальчиков	245-280

Особое положение занимает группа детей до 1 года. Обувь для детей этого возраста (пинетки) служит лишь защитой стопы от переохлаждения и не несет никаких нагрузок, связанных с ходьбой.

У детей дошкольного возраста половые различия в размерах стоп проявляются очень слабо, поэтому для возраста до 7 лет обувные колодки могут быть общими для девочек и мальчиков. Для школьников же от 8 до 17 лет обувь должна производиться с учетом половых особенностей.

Основным показателем необходимых размеров обуви служит длина стопы, которая определяется расстоянием между наиболее выступающей точкой пятки и концом самого длинного пальца (1 или 2).

По введенной метрической системе нумерация обуви соответствует длине стопы. Единицей измерения в системе нумерации обуви принят миллиметр. Разница между номерами составляет 5мм. Длина следа детской обуви всегда больше, чем длина стопы, т.к. в носочной части впереди пальцев имеется припуск, равный 10мм, в связи с:

а) увеличением длины стопы за счет ее естественного роста, равняющимся в среднем полугодовому приросту стопы;

б) удлинением стопы во время ходьбы и под действием нагрузок.

Если в обуви не будет припуска, то при удлинении стопы пальцы примут согнутое положение, что в дальнейшем может привести к патологическому изменению их формы. Короткая обувь не даст возможности пальцам стопы правильно, свободно размещаться внутри обуви, что со временем приведет к появлению когтеобразной или молоткообразной деформации пальцев.

Размеры обуви определяются не только номером, но и полнотой. При одной и той же длине стопа может иметь разные поперечные и объемные размеры (полноты). В связи с этим ГОСТом 3927-88 «Колодки обувные» предусмотрен выпуск детской обуви трех полнот в пределах каждого размера.

При конструировании внутренней формы детской обуви следует учитывать веерообразное - расхождение пальцев, в результате которого детская стопа наиболее широка на концах пальцев, а не на уровне плюснефаланговых суставов, как у взрослых. В СВЯЗИ с этим носочная часть обуви должна быть шире пучковой. (Пучковая часть - часть стопы на уровне плюснефаланговых суставов.)

К гигиеническим характеристикам обуви относятся:

- масса
- гибкость обуви
- амортизационные свойства
- фрикционные свойства низа
- форма и внутренние размеры изделия
- скорость приформовывания к стопе
- теплоизоляционные свойства

Гигиенические требования к отдельным элементам обуви

В обуви различают следующие основные элементы: верх (носочная часть, задник, союзка, берцы и голенище) и низ (подошва, стелька, каблук).

Отдельные элементы обуви.

В обуви различают следующие основные элементы:

- верх (носочная часть, задник, союзка, берцы и голенище)
- низ (подошва, стелька, каблук).

Стелька - внутренняя деталь обуви, расположенная по всей плантарной (ходовой)

поверхности стопы. Она имеет тесный контакт с кожей стопы ребенка и играет важную роль в создании комфортного температурно-влажностного режима во внутриобувном пространстве.

Отвечая форме детской стопы, стелька должна иметь наиболее широкий размер в носочной части обуви, у основания последних фаланг. В целях обеспечения нормального функционирования стопы стелька обуви должна обладать пластичностью, тепло и влагозащитными свойствами, гигроскопичностью и вентиляционной способностью и должна изготавливаться только из натуральной кожи.

Подошва - является основным элементом низа обуви. К числу наиболее важных показателей обуви, обеспечивающих нормальное функционирование опорно-двигательного аппарата относятся:

- гибкость
- толщина
- масса (вес)
- теплозащитные свойства

Амортизационные свойства обуви зависят, главным образом, от материалов подошвы и ее толщины. Изделия на подошве из мелкопористой эластичной резины и др. полимерных материалов обладают более высокими амортизационными свойствами, чем на кожаной или монолитной резиновой или пластиковой подошве. Прокладки из мягких упругих материалов (сукно, поролон, фетр) повышают, а металлические набойки на каблуках - снижают амортизационные свойства обуви.

Фрикционными называют свойства обуви, определяющие ее способность препятствовать при движении человека скольжению по опорной поверхности в горизонтальной плоскости. Лучшими фрикционными свойствами обладает обувь на мелкопористой резиновой или каучуковой основе, имеющей глубокие рифы. Которые располагаются полосами под углом 60-90 градусов. Рифление в виде сетки или мелких шипов не увеличивает сил трения подошвы об опорную поверхность, а частые рифы быстро забиваются мокрым грунтом или снегом.

Ходьба в обуви с недостаточной *гибкостью* ограничивает движение суставов стопы, нарушает походку, вызывает быстрое утомление и дополнительные энергозатраты организма, что может способствовать развитию плоскостопия, особенно у детей.

Отрицательной стороной низа, обладающего недостаточной гибкостью является также ограничение движения большого пальца, который сдвигается наружу, в результате чего страдает мышца отводящая большой палец, что в свою очередь связано с сохранением продольного свода стопы и удержанию его в нормальном состоянии.

Однако использование слишком мягкой обуви, особенно спортивной, для постоянной носки по твердому грунту, асфальту, полу может также явиться причиной плоскостопия.

Гибкость обуви регламентируется требованиями ГОСТ 14226-80 «Обувь. Нормы гибкости».

Согласно ГОСТу норма гибкости:

- для гусариковой обуви 7 Н/см;
- для дошкольной обуви 10 Н/см;
- для мальчиковой школьной обуви 9-13 Н/см;
- для девичьей школьной обуви 8-10 Н/см.

Гибкость обуви непосредственно связана с толщиной подошвы. Оценивается по показателю изгибной жесткости, значение которого эквивалентно усилию (в Ньютонах), требуемому для изгибания обуви на угол 25 градусов.

В соответствии с ГОСТ 26165-84 «Детская обувь» и ОСТ 179-74 «Толщина низа» для различного рода обуви в зависимости от материалов установлены следующие толщины в мм:

Толщина обуви

Виды материалов	Род обуви			
	Гусариковая	Младшая дошкольная	Старшая дошкольная	Школьная для девочек и мальчиков
Кожа	3,0-3,5	3,5-4,0	3,8-4,3	4,0-4,5
Пористая резина «Малыш»	-	-	4,5-5,0	4,5-5,0
Пористая резина ВШ	-	-	4,5-5,0	4,5-5,0

Немаловажное значение для гибкости обуви имеют методы крепления. Для детской обуви допускаются ниточные и комбинированные методы крепления: сандаальный, допдельный, сандаально-клеевой, допдельно-клеевой, строчечно-клеевой, строчечно-допдельный и др., обеспечивающие большую гибкость в пучковой области, легкость, лучшие показатели воздухопроницаемости и вентилируемости внутриобувного пространства.

При применении новых подошвенных материалов (пористой резины, полиуретана и др.) возможно использование клевого и литьевого методов крепления, обеспечивающих водонепроницаемость обуви.

Подошва является основным элементом низа обуви и поэтому крайне важны теплозащитные свойства подошвенных материалов. Теплозащитные свойства обувных материалов определяются степенью их теплопроводности. С увеличением теплопроводности материалов, теплозащитные их свойства уменьшаются. Из применяемых в настоящее время материалов пористая резина по теплозащитным свойствам значительно превосходит натуральную кожу и резину монолитной структуры. При этом с увеличением влажности окружающей среды теплопотери натуральной кожи и шерсти увеличиваются, а теплозащитные свойства пористой резины не изменяются. Это создает преимущество применения в детской обуви пористых подошв резин, которые могут обеспечивать не только теплозащитные свойства, но и необходимую их толщину, гибкость и противоскользящие свойства обуви, имеющие исключительно важное значение в профилактике бытового травматизма детей.

Каблук в детской обуви необходим, т.к. он искусственно повышает свод стопы, увеличивая его рессорность, защищает пятку от ушибов о почву, повышает износоустойчивость обуви. Отсутствие каблука допускается только в обуви для детей раннего возраста (пинетки). Домашняя обувь должна иметь низкий каблук.

Высота каблука для дошкольников должна равняться 5-10мм, для школьников 8-12 лет – не более 20мм. Для старшей группы школьников 13-17 лет можно допустить высоту каблука для мальчиков – до 30мм, для девочек в нарядной обуви до 40мм.

Использование девочками-подростками обуви на более высоком каблуке вредно и недопустимо, т.к. при этом происходит уменьшение площади опоры стопы, создается патологическое положение стопы, что может привести к контрактуре задней группы мышц голени и т.д.

Верх обуви. Согласно ГОСТ 23251-83 (СТ-СЭВ-2677-80) классификация обуви определяется степенью открытия ноги деталями верха обуви. Основными деталями верха обуви являются задник, носок и подносок, которые создают и сохраняют форму носочного и пяточного узлов обуви и обеспечивают необходимую фиксацию пяточной части стопы при ходьбе.

Задник. Это деталь верха обуви, расположенная в пяточной части для сохранения ее формы. Задник должен охватывать пятку и предупреждать ее деформацию. Прочный задник не допускает скольжения стопы кзади, что является одной из профилактических мер, предохраняющих детей от развития плоскостопия, способствующих формированию свода у детей. Поэтому производство обуви без плотного задника возможно лишь для детей старше 11 лет.

Для изготовления задника детской обуви используется натуральная кожа повышенных толщин, которая нормируется указанными выше ГОСТом и ОСТом. Толщина одинарного задника не должна превышать:

- 1,7-2,0м в гусариковой обуви;
- 2,0-2,3мм в малодетской обуви;
- 2,3-2,6мм в дошкольной обуви;
- 2,6-2,8мм в дошкольной и девичьей обуви.

Допускается изготовление задников из картона с добавлением кожаных волокон в детской обуви, кроме гусариковой. Высота обуви должна соответствовать нормативам ГОСТ 26165-84 и ОСТ 1712-83.

Высота полуботинок, туфель, сандалет измеряется вертикально по линии заднего шва, от верхнего края заготовки до подошвы. Высота полусапожек и сапожек измеряется по внутренней стороне, по средней вертикальной линии берцов, от верхнего канта до подошвы.

Высота обуви,мм

Вид обуви	сапожки	полусапожки	ботинки	полуботинки	Высота задника
Гусариковая	120	-	93,5	43	30
Дошкольная	150	-	118	49	36
Школьная для девочек	170	140	135	57	42
Школьная для мальчиков	170	140	109,5	57	42
Девичья	190	160	143	61	44
Мальчи́ковая	195	160	117	61	44

Носок – наружная деталь верха обуви, закрывающая тыльную поверхность пальцев стопы до уровня плюснефаланговых суставов. Изготавливается в детской обуви из натуральной кожи или из материалов, допущенных к использованию при производстве детской обуви.

Подносок – промежуточная деталь верха (между подкладкой и верхом) обуви, расположенная в носочной части для сохранения ее формы. Подносок предохраняет пальцы стопы от травмирования; длина его не должна превышать области плюснефаланговых суставов.

Детская обувь должна иметь надежное и удобное закрепление на ноге, не препятствующее движениям. Для этого используются различные виды крепления: шнуровка, ремни, пряжка типа «молния» и др.

Открытые туфли без застежек (типа «лодочек») недопустимы в дошкольной обуви, т.к. они за счет сжатия тыльной части стопы вызывают утомление мышц и нарушение кровообращения.

Верх обуви должен обеспечивать комфортный температурно-влажностный режим внутри-обувного пространства. Для верха детской обуви круглосезонного назначения рекомендована натуральная кожа (ГОСТ 26165-84 «Детская обувь»). Все детали верха обуви должны изготавливаться из натуральной кожи с учетом толщины в соответствии с ГОСТ 179-74 «Обувь механического производства».

Для летней обуви наряду с кожей в качестве верха рекомендуются различные текстильные материалы целиком или в комбинации с кожей (рогожка, полудвунитка, прогулочная, джинсовая и др.), которые в гигиеническом отношении являются наилучшими.

В утепленной обуви для верха рекомендуются сукно, драп, полушерстяные, шерстяные материалы, фетр, войлок и др. материалы. В школьной обуви, особенно для старшего возраста, целесообразно использовать подкладку с частичным применением синтетических волокон (не более 50%).

Для подкладки в детской обуви рекомендуются натуральная кожа и хлопчатобумажные материалы. Подкладка должна быть мягкой, эластичной и не вызывать неудобства при эксплуатации обуви.

Для второстепенных деталей обуви (клапаны, манжеты, отделки и др.) в целях улучшения внешнего вида эксплуатационных свойств детской обуви допускается использование различных синтетических материалов (искусственная кожа, мех и др.).

Масса (вес) обуви зависит от вида крепления, конструкции и используемых материалов. Норма массы обуви установлена ГОСТ 16993-71 «Обувь. Нормы массы».

Нормативы массы обуви

Вид обуви	Род обуви	Масса обуви в г. на подошве из:	
		Кожи	Пористой резины
Туфли комнатные спортивные То же То же	Гусариковые	65-70	-
	Дошкольные	90-100	-
	Школьные	110,0	130,0
Полуботинки и туфли То же То же	Мальчиковые	310,0	290,0
	Детские	170,0	-
	Школьные	345,0	225,0
Сандалеты	Мальчиковые	290,0	270,0
	Детские	160,0	150,0
Сапожки с высотой голенищ 19см.	Школьные	-	290,0

Масса подошв составляет от 15- до 40% от общей массы обуви, масса каблучков - от 8 до 30%, масса стелек - от 12 до 20%. В целом масса низа обуви может достигать 90% от ее общей массы. Масса обуви оценивается по показателю абсолютной массы полупары обуви среднего размера. Разницу в массе обуви смежных номеров принимают равной 5% от массы обуви среднего размера. *Масса и изгибная жесткость обуви постоянного ношения должна быть по возможности минимальными.*

Норма массы ботинок увеличивается по сравнению с нормой массы полуботинок в граммах на:

- 30 – для мальчиковой;
- 25 – для школьной;
- 20 – для детской;
- 15 – для малодетской;
- 2. – для гусариковой.

При увеличении или уменьшении высоты сапожек норма массы на каждый сантиметр увеличивается либо уменьшается на 10 г в зависимости от вида гостированной обуви.

В соответствии с дополнением к ГОСТ 16993-71 норма массы установлена для обуви с верхом из натуральной кожи и искусственных материалов.

Норму массы для обуви с верхом из натуральных текстильных материалов следует уменьшить на 5%, для обуви с верхом из утепленных текстильных материалов – увеличить на 5%. При применении для подкладки обуви байки нормы массы могут быть увеличены на 2%, искусственного меха – на 5%, натурального меха – на 10%.

Для определения нормы массы обуви с применением синтетических материалов, нормированный показатель массы обуви умножается на поправочный коэффициент 1,08 (Дополнение к ГОСТ 16993-71).

Материалы для изготовления детской обуви

Если для изготовления обуви применяются, наряду с натуральными, полимерные материалы, то могут использоваться лишь те из них, которые получили положительную гигиениче-

скую оценку и разрешения наших использование при производстве детской обуви. К числу таких материалов принадлежат:

- пористая резина «Малыш» для низа утепленной и спортивной детской обуви;
- пористая резина «Депора» для низа детской обуви весеннее-осеннего назначения;
- полиуретан для низа утепленной детской обуви;
- полиуретан для подошв в комбинации с натуральной кожей в детской обуви весеннее - осеннего ассортимента;
- фловвер-лак для голенищ детских сапожек при условии применения натуральных утеплителей и подкладки;
- винилуретанискожа ТР с прокладкой из поролона и другие аналогичные материалы для неотчетственных и декоративных деталей обуви;
- нейритовые и полиуретановые клеи.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

1. ДЛЯ ДЕТСКОГО БЕЛЬЯ СЛЕДУЕТ ВЫБИРАТЬ МАТЕРИАЛЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕСЯ

1. низкой гигроскопичностью
2. высокой гигроскопичностью
3. высокой воздухопроницаемостью
4. трикотажной структурой
5. верно 2,3,4

2. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ДЕТСКОЙ ОБУВИ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ

1. возрастными анатомо-физиологическими особенностями стоп ребенка
2. необходимостью обеспечения благоприятного микроклимата внутри обуви
3. необходимостью поддержания свода стопы и его рессорной функции
4. необходимостью создания условий, обеспечивающих отсутствие сжатия и деформации стопы
5. все перечисленное верно

3. ПРИ РАЗРАБОТКЕ ОБУВИ СЛЕДУЕТ УЧИТЫВАТЬ ХАРАКТЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ДЕТСКОЙ СТОПЫ

1. наибольшая ширина в области пальцев
2. относительно более длинная задняя часть стопы по сравнению со стопой взрослых
3. незавершенное окостенение скелета стопы
4. верно 1,2
5. все перечисленное верно

4. ПРИ РАЗРАБОТКЕ ДЕТСКОЙ ОБУВИ НОРМИРУЕТСЯ

1. гибкость подошвы
2. высота каблука
3. масса обуви
4. верно 2,3
5. все перечисленное верно

5. НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ПРОИЗВОДСТВ СЛЕДУЮЩИХ ВИДОВ ОБУВИ, ПРЕДНАЗНАЧЕННОЙ ДЛЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

1. сабо и шлепанцев
2. туфель-лодочек
3. сандалет
4. верно 1,2

5. все перечисленное верно
6. ОСНОВНЫМИ КРИТЕРИЯМИ ГИГИЕНИЧЕСКОЙ КЛАССИФИКАЦИИ ОДЕЖДЫ ЯВЛЯЮТСЯ

1. площадь непосредственного контакта с кожей
2. возраст пользователя
3. продолжительность непрерывной носки
4. верно 1,3
5. все перечисленное верно

7. САНИТАРНО-ХИМИЧЕСКИЕ МИГРАЦИОННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ИЗДЕЛИЙ (ДЕТСКОЙ ОДЕЖДЫ И МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ЕЕ ИЗГОТОВЛЕНИЯ) ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ДЛЯ

1. изделий из натуральных волокон
2. изделий из искусственных волокон
3. изделий из синтетических волокон
4. изделий из смеси различных волокон
5. все перечисленное верно

8. ПРОВЕДЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРИ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЕ ПРЕДМЕТОВ ДЕТСКОГО ОБИХОДА ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ

1. сотрудниками территориальных органов Федеральной службы Роспотребнадзора
2. сотрудниками федеральных государственных учреждений «Центр гигиены и эпидемиологии»
3. сотрудниками заводов-изготовителей
4. верно 1,3
5. все перечисленное верно

9. ПРИ ПЛОХОЙ ПАРОПРОНИЦАЕМОСТИ ОДЕЖДЫ ТЕПЛОЗАЩИТНЫЕ СВОЙСТВА

1. снижаются
2. повышаются
3. не изменяются

10. НАГРУЗКА НА ПЕРЕДНИЙ И ЗАДНИЙ ОТДЕЛЫ СТОПЫ РЕБЕНКА РАСПРЕДЕЛЯЕТСЯ РАВНОМЕРНО ПРИ ВЫСОТЕ КАБЛУКА ДЕТСКОЙ ОБУВИ

1. 1 см
2. 2 см
3. 5 см
4. 8 см
5. отсутствие каблука

ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ К ТЕСТОВЫМ ЗАДАНИЯМ

№	Ответ	№	Ответ
1	5	6	5
2	5	7	5
3	5	8	2
4	5	9	1
5	4	10	2

ПИТАНИЕ КАК ФАКТОР ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ

Питание относится к важнейшему фактору окружающей среды, который сопровождает человека с момента его рождения. Нарушения в питании приводят к отрицательным последствиям в состоянии здоровья, поэтому рациональное, адекватное возрасту, полу, профессиональной деятельности, состоянию здоровья питание рассматривается как важнейший фактор профилактики многих заболеваний.

Эпидемиологические исследования показывают непосредственную стабильную взаимосвязь между пищевыми рационами и возникновением ряда заболеваний, в том числе сердечно-сосудистой, пищеварительной, эндокринной систем и злокачественных заболеваний.

Существенное место среди факторов риска возникновения болезней цивилизации занимает проблема пищевого белка. Типичными недостатками питания считается дефицит молока, рыбы, а для некоторых контингентов населения - мяса и яиц, важнейших источников полноценного белка.

Увеличилось потребление хлеба, макаронных изделий, рафинированного растительного масла и маргаринов как дешевых источников энергии, углеводов и жиров. Данный факт обуславливает избыточную энергетическую ценность рациона на фоне снижения энергозатрат современного человека в связи с автоматизацией и механизацией производственного процесса, широкого использования автотранспорта и т.д.

Небольшой удельный вес занимают нерыбные продукты моря (креветки, мидии, крабы, кальмары, устрицы, морские гребешки и др.), которые богаты белком, макро- (особенно ПНЖК) и микронутриентами, в том числе витаминами группы В, токоферолом, цинком, селеном, медью, йодом.

Типичным является и недостаточное использование бобовых – гороха, фасоли, чечевицы, сои и др. В то же время последние могут выступать в качестве хорошего источника белка, минеральных веществ и витаминов, и способны компенсировать недостающее количество мяса в рационе.

Сравнительно редко население включает в рацион орехи, которые можно рассматривать как хорошие источники ценных растительных жиров, витамина Е, минеральных веществ, пищевых волокон и белков.

Чрезвычайно высоким признано повседневное использование сахара и сладких продуктов, блюд и напитков (мучных и не мучных кондитерских изделий, варенья, джемов, сладких газированных напитков и др.). При этом следует отметить, что привычка к сладкому формируется с самого детства и закрепляется в последующие годы.

Высок уровень потребления жиров животного происхождения (кухонные кулинарные жиры, говяжий и свиной жиры), а также продуктов с высоким содержанием жира: молочных (жирные сорта молока, сыров, творога, сметаны, сливок), мясных (колбасы, сосиски, сардельки, мясные полуфабрикаты и т.п.), торто-кремовых изделий.

Наиболее типично потребление хлеба, хлебобулочных и мучных изделий (макарон, вермишели) из муки высшего и первого сортов, шлифованного риса, манной крупы и других зерновых, лишенных оболочек и потому бедных минералами, витаминами группы В, пищевыми волокнами.

Рационы питания населения России богаты не только рафинированными продуктами (зерновые без оболочек, сахар, рафинированное растительное масло, шлифованный рис и др.), но и консервированными продуктами, т.е. продуктами, подвергнутыми переработке на производстве или в домашних условиях, что снижает их пищевую и биологическую ценность, в частности разрушает витамины, ферменты и другие биологически активные вещества. К часто потребляемым консервируемым продуктам относятся мясные, рыбные, овощные консервы, сгущенное молоко, концентраты супов, вторых блюд, соков,

консервированные фрукты и ягоды.

Большая часть населения испытывает недостаток ПНЖК омега – 3 в виду недостаточного потребления жирной рыбы (например, сельди, скумбрии, форели), а также растительных масел (льняного, соевого, рапсового и др.), что приводит к неблагоприятному сдвигу в рационах соотношения ПНЖК омега – 6 и омега – 3.

Основными нарушениями в углеводном составе рациона являются избыток потребления моно- и дисахаридов и дефицит пищевых волокон. При этом недостаточность пищевых волокон обуславливается ограниченным потреблением овощей, фруктов, ягод, зерновых с оболочками, бобовых и орехов.

В рационах практически всех групп населения имеет место существенный дефицит витаминов, особенно С, группы В, бета-каротина, токоферола, ретинола и др. Величина дефицита витаминов зависит от региона, сезона года, ассортимента потребляемых продуктов, количества и качества свежих фруктов, овощей, наличия обогащенных продуктов питания. Вместе с тем в настоящее время важно отметить, что витаминная недостаточность отмечается среди всех возрастных и профессиональных групп населения России круглогодично и сочетается с недостатком минеральных веществ.

Среди дефицита минеральных веществ превалирует недостаток кальция (ввиду недостаточного потребления молочных продуктов), железа и цинка (из-за недостаточного потребления «красного мяса», особенно в сочетании со свежими овощами, богатыми аскорбиновой кислотой и морепродуктов), йода (по причине недостаточного употребления морской рыбы, морской капусты и других продуктов моря, нейодированной соли), селена (вследствие недостаточного потребления рыбы, мяса, морепродуктов, цельных зерновых), фтора (преимущественного из-за низкого его содержания в воде). При этом в фактическом питании, как детей, так и взрослых, отмечается избыток натрия и хлора (потребление соленых, консервированных, копченых продуктов, концентратов первых и вторых блюд).

Рационы бедны и многими биологически активными веществами. Например, биофлавоноидами – из-за недостаточного потребления овощей, фруктов и ягод; глюкозинолатами – из-за недостаточного потребления овощей семейства крестоцветных (капусты различных видов, репы и др.); изонолатов – из-за недостаточного потребления бобовых.

Важно подчеркнуть, что в современных условиях действуют не мало неблагоприятных факторов, которые на фоне небольших энергозатрат повышают потребность в микронутриентах. Среди них – загрязнение окружающей среды и продуктов питания ксенобиотиками, большие психоэмоциональные нагрузки и стрессы, вредные привычки, различные хронические заболевания, прием лекарств и др.

Таким образом, все перечисленные нарушения качественных и количественных характеристик продуктового набора населения приводят к недостатку в них одних пищевых веществ и избытку других, существенному дефициту биологически активных компонентов пищи и разбалансированности питания, что в конечном итоге приводит к развитию алиментарных заболеваний.

На уровне государства Утверждены **ОСНОВЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В ОБЛАСТИ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ НА ПЕРИОД ДО 2020 ГОДА** (распоряжение Правительства Российской Федерации от 25 октября 2010 г. N 1873-р)

Под государственной политикой Российской Федерации в области здорового питания населения (далее - государственная политика в области здорового питания) понимается комплекс мероприятий, направленных на создание условий, обеспечивающих удовлетворение в соответствии с требованиями медицинской науки потребностей различных групп населения в здоровом питании с учетом их традиций, привычек и экономического положения.

Настоящая концепция стала продолжением ранее действовавшего Постановления Правительства Российской Федерации от 10 августа 1998 г. N 917, где была одобрена Концепция государственной политики в области здорового питания населения Российской

Федерации на период до 2005 года, важным моментом реализации которой явилось принятие большинством субъектов Российской Федерации программ, направленных на улучшение структуры питания населения региона, а также организация в 4 федеральных округах и 26 субъектах Российской Федерации центров оздоровительного питания.

С 2009 года через центры здоровья реализуются мероприятия, направленные на формирование здорового образа жизни у населения, включая сокращение потребления алкоголя и табака, а также на снижение заболеваемости и смертности от наиболее распространенных заболеваний.

Однако, несмотря на положительные тенденции в питании населения, смертность от хронических болезней, развитие которых в значительной степени связано с алиментарным фактором, остается значительно выше, чем в большинстве европейских стран.

Питание большинства взрослого населения не соответствует принципам здорового питания из-за потребления пищевых продуктов, содержащих большое количество жира животного происхождения и простых углеводов, недостатка в рационе овощей и фруктов, рыбы и морепродуктов, что приводит к росту избыточной массы тела и ожирению, распространенность которых за последние 8 - 9 лет возросла с 19 до 23 процентов, увеличивая риск развития сахарного диабета, заболеваний сердечно-сосудистой системы и других заболеваний.

Значительная часть работающего населения лишена возможности правильно питаться в рабочее время, особенно это касается малых и средних предприятий, что неблагоприятно сказывается на здоровье работающих.

Целями государственной политики в области здорового питания являются сохранение и укрепление здоровья населения, профилактика заболеваний, обусловленных неполноценным и несбалансированным питанием.

Основными задачами государственной политики в области здорового питания являются:

- расширение отечественного производства основных видов продовольственного сырья, отвечающего современным требованиям качества и безопасности;

- развитие производства пищевых продуктов, обогащенных незаменимыми компонентами, специализированных продуктов детского питания, продуктов функционального назначения, диетических (лечебных и профилактических) пищевых продуктов и биологически активных добавок к пище, в том числе для питания в организованных коллективах (трудовые, образовательные и др.);

- разработка и внедрение в сельское хозяйство и пищевую промышленность инновационных технологий, включая био- и нанотехнологии;

- совершенствование организации питания в организованных коллективах, обеспечения полноценным питанием беременных и кормящих женщин, а также детей в возрасте до 3 лет, в том числе через специальные пункты питания и магазины, совершенствование диетического (лечебного и профилактического) питания в лечебно-профилактических учреждениях как неотъемлемой части лечебного процесса;

- разработка образовательных программ для различных групп населения по вопросам здорового питания;

- мониторинг состояния питания населения.

Основными направлениями реализации государственной политики в области здорового питания являются:

- разработка и принятие технических регламентов, касающихся продуктов питания;

- законодательное закрепление усиления ответственности производителя за выпуск не соответствующей установленным требованиям и фальсифицированной пищевой продукции;

- разработка национальных стандартов, обеспечивающих соблюдение требований технических регламентов, касающихся пищевых продуктов и продовольственного сырья;

совершенствование механизмов контроля качества производимых на территории Российской Федерации и поставляемых из-за рубежа пищевых продуктов и продовольственного сырья;

разработка комплекса мероприятий, направленных на снижение распространенности заболеваний, связанных с питанием;

законодательное обеспечение условий для инвестиций в производство витаминов, ферментных препаратов для пищевой промышленности, пробиотиков и других пищевых ингредиентов, продуктов массового потребления, обогащенных витаминами и минеральными веществами, продуктов функционального назначения, диетических (лечебных и профилактических) продуктов, продуктов для питания здоровых и больных детей;

обеспечение приоритетного развития фундаментальных исследований в области современных биотехнологических и нанотехнологических способов получения новых источников пищи и медико-биологической оценки их качества и безопасности;

разработка и внедрение единых форм государственной статистической отчетности о заболеваемости, связанной с нарушением питания, в том числе с анемией, недостаточностью питания, ожирением, болезнями органов пищеварения, а также о грудном вскармливании детей;

разработка и внедрение программ государственного мониторинга питания и здоровья населения на основе проведения специальных исследований индивидуального питания, в том числе групп риска (дети раннего возраста, беременные и кормящие женщины, малоимущее население), включая вопросы безопасности и развития распространенных алиментарно-зависимых состояний;

усиление пропаганды здорового питания населения, в том числе с использованием средств массовой информации.

Ожидаемыми результатами реализации государственной политики в области здорового питания являются:

обеспечение 80 - 95 процентов ресурсов внутреннего рынка основных видов продовольственного сырья и пищевых продуктов за счет продуктов отечественного производства;

увеличение доли производства продуктов массового потребления, обогащенных витаминами и минеральными веществами, включая массовые сорта хлебобулочных изделий, а также молочные продукты, - до 40 - 50 процентов общего объема производства;

увеличение доли производства молочных и мясных продуктов со сниженным содержанием жира - до 20 - 30 процентов общего объема производства;

увеличение доли производства отечественного мясного сырья и продуктов его переработки - до 45 - 50 процентов общего объема производства (в том числе мяса птицы - в 2 раза);

увеличение доли отечественного производства пищевой рыбной продукции, включая консервы, - до 7 - 8 процентов общего объема производства;

увеличение доли отечественного производства овощей и фруктов, а также продуктов их переработки - до 40 - 50 процентов общего объема производства (в том числе продуктов органического производства);

достижение уровня обеспечения сбалансированным горячим питанием в организованных коллективах, в том числе трудовых, - не менее 80 процентов лиц, входящих в состав организованных коллективов;

обеспечение 80 процентов рынка специализированных продуктов для детского питания, в том числе диетического (лечебного и профилактического), за счет продуктов отечественного производства;

увеличение доли детей в возрасте 6 месяцев, находящихся на грудном вскармливании, - до 50 процентов общего количества детей в возрасте 6 месяцев;

снижение заболеваемости среди детей и подростков, связанных с питанием (анемия, недостаточность питания, ожирение, болезни органов пищеварения), - до 10 процен-

тов;

повышение числа обучающихся в общеобразовательных учреждениях детей, отнесенных к первой группе здоровья, - на 1 процент и детей, отнесенных ко второй группе здоровья, - на 2 процента;

повышение адекватной обеспеченности витаминами детей и взрослых - не менее чем на 70 процентов;

снижение распространенности ожирения и гипертонической болезни среди населения - на 30 процентов, сахарного диабета - на 7 процентов.

ВИТАМИННАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ

Гиповитаминозы одни из наиболее широко распространенных в России дефицитных состояний. Следует подчеркнуть, что в большинстве случаев имеют место полигиповитаминозы (т.е. дефицит не одного, а нескольких витаминов), которые наблюдаются у всех групп населения, во всех регионах страны, круглогодично. У значительной части детей, беременных, кормящих женщин сочетаются с недостатком железа, кальция, йода и других минеральных веществ. Авитаминозы в нашей стране практически не встречаются, но они имеют место в развивающихся странах Азии, Африки, Южной Америки.

Самыми распространенными являются гиповитаминозы С, В₁, В₂, В₆, В₉, В₁₂, бета-каротина, токоферолов. Высоким дефицитом витаминов отличаются беременные и детское население.

Дефицит витаминов в детском и юношеском возрасте наиболее отрицательно сказывается на показателях физического развития, умственной деятельности, успеваемости, формировании хронических заболеваний. У взрослых недостаток витаминов негативно отражается на умственной и физической работе, адаптации к неблагоприятным факторам окружающей среды, нарушении функции иммунной системы. Дефицит витаминов у беременных и кормящих женщин наносит большой ущерб здоровью матери и ребенка, является одной из причин недоношенности, нарушений умственного и физического развития детей. Особенно опасен дефицит фолиевой кислоты в третьем триместре беременности, он повышает риск развития выкидышей и формирования уродств у плода.

Причины – одностороннее, неполноценное питание, богатое рафинированными и консервированными пищевыми продуктами и бедные свежими овощами, фруктами и ягодами, животными продуктами, бобовыми, зерновыми продуктами из цельного зерна, с отрубями; нерациональные кулинарная обработка и хранение продуктов.

МИНЕРАЛЬНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ

Железодефицитная анемия широко распространена среди детей первых двух лет жизни, беременных и кормящих матерей, женщин репродуктивного возраста.

Основными её причинами является дефицит в рационе мяса, печени, рыбы, морепродуктов – главных источников железа. Кроме того, в качестве усугубляющих и сопутствующих факторов следует выделить дефицит овощей, фруктов, зелени, богатых аскорбиновой кислотой; блокирование железа содержащейся в рационе щавелевой кислотой, избытком фосфатов, танинов в чае и кофе; недостаток витаминов группы В (В₂, В₆, В₉, В₁₂, бета-каротина), микроэлементов (меди, цинка, марганца, кобальта и др.).

Дефицит кальция имеет место практически среди всех групп населения России. У маленьких детей при недостатке в питании данного макроэлемента, витамина Д и С развивается рахит, а у взрослых и пожилых людей – остеопороз. Типичными проявлениями последнего являются частые переломы костей, особенно шейки бедренной кости у женщин климактерического и постклимактерического периодов. В настоящее время встречаются и ювенильные формы остеопороза у подростков, потребность которых в кальции

наиболее высока, а содержание в рационах крайне недостаточно. В связи с этим имеет место неправильное развитие скелета, что повышает риск травм опорно-двигательного аппарата. С дефицитом кальция в организме связывается учащение случаев гипертонии, позднего токсикоза беременных, кариеса зубов.

Причины – недостаточное потребление молочных продуктов, богатых легкоусвояемым кальцием; избыточное потребление поваренной соли, алкоголя, кофе и фитатов; низкое содержание в рационах овощей и фруктов (особенно источников аскорбиновой кислоты), продукты из сои; дефицит в питании марганца, кремния, бора (влияющих на синтез эстрогенов); нарушение соотношения в рационах между кальцием, фосфором и магнием; ограниченный прием витаминов Д и С; проживание большую часть года в неблагоприятных климатических условиях с преобладанием пасмурных, не солнечных дней.

Йододефицитные состояния особенно распространены среди школьников пубертатного периода, населения в экологически неблагоприятных районах и биогеохимических провинциях. Спектр проявлений недостаточности йода широкий – от нарушений обмена веществ до развития серьезной патологии, например, кретинизма.

Гипофункция щитовидной железы, развивающаяся при недостатке поступления йода с пищевыми продуктами, приводит к снижению интеллекта, иммунитета, учащению инфекционных заболеваний, нарушению функционирования многих органов эндокринной системы. Йодная недостаточность особо опасна для школьников начальных классов, когда психоэмоциональная нагрузка на ребенка особенно высока. Происходит ослабление памяти, внимания, способности быстро и правильно выполнять задания, нарушается умственное и физическое развитие, становление репродуктивной функции. Ребенок начинает резко отставать в психическом развитии, развивается эндемический зоб.

У взрослых недостаточность функционирования щитовидной железы в тяжелых случаях проявляется в виде микседемы. У женщин репродуктивного возраста может привести к бесплодию, невынашиванию плода и преждевременным родам, риску рождения ребенка с эндемическим кретинизмом, врожденными пороками развития.

Причины – дефицит йода в почве и воде, а, следовательно, и в продуктах питания; загрязнение окружающей среды тяжелыми металлами; дефицит в рационе белка, селена, меди, цинка, марганца, кобальта, витаминов; избыток продуктов, содержащих тиоцианиды, блокирующие утилизацию йода щитовидной железой (овощи семейства крестоцветных: капуста, брюква, редька и др.); недостаточное использование в питании морской рыбы и нерыбных морепродуктов, богатых йодом.

Недостаточное поступление фтора с пищей и питьевой водой (особенно в эндемичных районах) приводит к развитию у детей и взрослых кариеса и пародонтоза. Данная патология нередко заканчивается выпадением зубов, нарушает жевательные функции, является очагом инфекции, провоцирует воспалительные заболевания челюстно-лицевой области. Установлено наличие тесной связи между кариесом и заболеваемостью органов пищеварения. Недостаток фтора отрицательно влияет на состояние всей костной системы, вызывая нарушения фосфорно-кальциевого обмена в организме.

Селеновая недостаточность вызывает нарушение функционирования антиоксидантной системы организма, что проявляется в увеличении сердечно-сосудистой, онкологической патологии, сопровождается нарушением репродуктивной функции, снижением иммунного статуса, увеличением риска развития аллергических заболеваний.

Причины – недостаток селена в почве; питание, бедное мясом, рыбой, продуктами моря, зерновыми с оболочками.

Дефицит цинка проявляется в снижении защитных сил организма, ослаблении функционирования иммунной системы, склонности к инфекционным и неинфекционным заболеваниям – ишемической болезни сердца, атеросклерозу, сахарному диабету, аллергической патологии, кожным заболеваниям. Недостаток цинка провоцирует формирование гастродуоденальной патологии у детей в период интенсивного роста. При дефиците

данного микроэлемента может развиваться нарушение оссификации костей, замедление роста.

Причины – недостаток цинка в почве; неполноценное питание, недостаток мяса, рыбы и нерыбных морепродуктов; рационы, содержащие преимущественно рафинированные зерновые (рис, макароны, белый хлеб и т.п.); отсутствие в питании орехов, семечек; злоупотребление алкоголем.

НЕДОСТАТОЧНОСТЬ ПИЩЕВЫХ ВОЛОКОН

Недостаток пищевых волокон в рационах является фактором риска развития таких заболеваний желудочно-кишечного тракта, как запоры, геморрой, полипы, аппендицит, язвенный колит, злокачественные новообразования, желчекаменная болезнь. Установлено, что дефицит пищевых волокон в питании провоцирует развитие заболеваний сердца и сосудов (ишемической болезни сердца, атеросклероза, гипертонии), способствует развитию ожирения, сахарного диабета второго типа, подагры, артроза и кариеса.

Причины – недостаток в питании овощей, фруктов, ягод, цельных зерновых продуктов и отрубей, бобовых и орехов.

ЗАБОЛЕВАНИЯ И СИНДРОМЫ ИЗБЫТОЧНОГО ПИТАНИЯ

К широко распространенным в России алиментарно-зависимым заболеваниям, связанным преимущественно с избытком или разбалансированностью пищевых веществ, относятся ожирение, атеросклероз, ИБС, гипертоническая болезнь, сахарный диабет второго типа, болезни желудочно-кишечного тракта и др.

ОЖИРЕНИЕ

Опасность ожирения заключается не только в избыточной массе тела. Оно приводит к снижению физической и умственной активности, гормональному дисбалансу, нарушению обмена веществ, прежде всего жирового, липотоксическому действию на сердце, риску остановки дыхания, повышенной нагрузки на кости и суставы, дисфункции яичников, бесплодию, риску развития желчекаменной болезни, рака шейки матки, эндометрия, молочной железы, яичников. У больных с ожирением риск возникновения атеросклероза, гипертонической болезни, ИБС, сахарного диабета второго типа значительно выше, чем у людей с нормальной массой тела. Это связано с развивающимися инсулинорезистентностью и гиперинсулинизмом, в результате которых происходит стимуляция симпатoadrenalовой системы и тканевых факторов, что приводит к гипертрофии сосудистой стенки и повышению артериального давления. При этом также нарушается жировой обмен в печени, что способствует развитию дислипидемии и атеросклероза.

Причины – положительный энергетический баланс, вызванный недостатком физической активности и перееданием в целом или избытком жиров, особенно животных, легкоусвояемых углеводов (кондитерские изделия, сахар, сладкие напитки, хлебобулочные изделия), привычкой употреблять пищу между ее отдельными приемами, недостатком продуктов, богатых пищевыми волокнами.

СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ (ИБС, ГИПЕРТОНИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ, АТЕРОСКЛЕРОЗ)

Распространенность данных заболеваний среди населения России чрезвычайно велика и имеет склонность к высокому росту. Смертность от болезней системы органов кровообращения занимает первое место среди всех других ее причин и составляет половину и более всех случаев смерти.

Причины – положительный баланс энергии, избыточное потребление жира, преимущественно животного происхождения, богатого насыщенными жирными кислотами и холестерином. Факторами риска перечисленных заболеваний признается также дисбаланс

ПНЖК, обусловленный недостатком в питании ПНЖК омега – 3 (дефицит в рационе жирной морской рыбы и некоторых видов растительных масел – льняного, соевого, рапсового и др.); низким содержанием бобовых (сои), богатых стеринами, изофлавонами; нежирных молочных продуктов, богатых кальцием; повышенным потреблением поваренной соли, алкоголя, кофе; курением; дефицитом витаминов-антиоксидантов и микроэлементов (селен, хром, цинк, марганец, йод).

САХАРНЫЙ ДИАБЕТ ВТОРОГО ТИПА (ИНСУЛИННЕЗАВИСИМЫЙ)

Занимает четвертое место после заболеваний сердечно-сосудистой, пищеварительной систем и травм. Причин, вызывающих сахарный диабет много.

Алиментарные причины – положительный баланс энергии и ожирение, избыточное потребление НЖК, трансизомеров жирных кислот и общего жира, недостаток ПНЖК (омега – 3). Важное значение имеют недостаток в питании овощей и фруктов; избыток сахара, а также углеводистых продуктов с высоким гликемическим индексом, таких как хлебобулочные изделия из муки высшего сорта, картофельное пюре и жареный картофель, кукурузные хлопья, белый (полированный) рис, бисквиты и др.; дефицит пищевых волокон, цинка, хрома, магния, марганца, селена, витамина Е и др.

НОВООБРАЗОВАНИЯ (ОПУХОЛИ)

Занимают пятое место в структуре заболеваемости по распространенности. Несмотря на то, что онкологические заболеваний полиэтиологичны, пищевой фактор имеет важное значение в повышении риска их возникновения.

Причины – считается, что 30-40% форм рака связаны с особенностями питания. При этом речь идет не только о канцерогенных веществах, накапливающихся в пище или образующихся в ней в процессе хранения, технологической обработки, но и о значении разбалансированности набора продуктов и пищевых веществ в рационах питания населения.

По данным ВОЗ, алиментарными причинами рака матки и молочной железы являются положительный баланс энергии и избыточная масса тела; рака предстательной железы толстого кишечника, прямой кишки, молочной железы – высокий уровень потребления жира, особенно животного, недостаток ПНЖК омега – 3; рака толстой кишки и полости рта – недостаток пищевых волокон; рака полости рта, пищевода и прямой кишки – большое использование в рационах копченых изделий.

БОЛЕЗНИ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Болезни пищеварительной системы – одни из наиболее распространенных в России заболеваний, имеющих тенденцию к постоянному росту, особенно среди детского населения. У детей от 0 до 14 лет отмечается два пика подъема данной нозологической группы: в 5-6 лет (подготовка и поступление в школу, повышение психоэмоциональных и умственных нагрузок) и в 9-12 лет (переход из начальной школы в среднюю, уменьшение внимания к организации здорового питания).

Причины – нарушение режима питания, нерегулярные, редкие и обильные приемы пищи, перегрузка желудочно-кишечного тракта перед сном, еда на ходу, всухомятку, прием горячих хлебобулочных изделий, частое потребление острых блюд и приправ, жареных, соленых, копченых, маринованных продуктов, алкоголя, пристрастие к курению, дефицит в питании витаминов, особенно группы В, полезной микрофлоры, пищевых волокон, антиоксидантов, что обусловлено недостаточным потреблением свежих овощей и фруктов, кисломолочных напитков, зерновых с оболочкой.

ВАЖНЕЙШИЕ ПУТИ ЛИКВИДАЦИИ ДЕФИЦИТА МАКРО - И МИКРОНУТРИЕНТОВ В ПИТАНИИ

1. Пропаганда здорового питания как важнейшего компонента здорового образа жизни:

- широкая пропаганда грудного вскармливания, рационального введения прикорма, специфическая профилактика железо-дефицитных и других алиментарно-зависимых состояний (при необходимости);
 - внедрение специальных обучающих программ для детей, посещающих дошкольные учреждения, школьников всех звеньев обучения, учащихся средних и высших учебных заведений;
 - освещение вопросов оптимального питания во всех видах средств массовой информации;
 - привитие культуры питания в семье.
2. Соблюдение принципов и правил рационального и адекватного питания.
 3. Правильная кулинарная обработка продуктов, соблюдение условий и правил их хранения.
 4. Совершенствование существующей системы организации питания в детских, дошкольных и школьных учреждениях.
 5. Мониторинг состояния питания и здоровья, прежде всего групп риска среди населения (дети раннего возраста, беременные и кормящие женщины, малоимущее население).
 6. Использование прогрессивных технологий переработки продовольственного сырья и производства пищевой продукции, обеспечивающих максимальное использование и сохранность нутриентов естественного происхождения (щадящие режимы тепловой обработки, перспективные методы замораживания, сушки и др.).
 7. Увеличение употребления продуктов массового потребления, обогащенных витаминами и минеральными веществами и содержащих пониженное количество соли и жира; функциональных и специализированных продуктов питания.
 8. Использование биологически активных добавок к пище для компенсации в рационе населения дефицитных пищевых и биологически активных веществ.

В настоящее время приоритетом в совершенствовании государственной политики РФ в сфере здравоохранения является формирование здорового образа жизни у граждан. Основными целями государственной политики РФ в области здорового питания считаются сохранение и укрепление здоровья населения, профилактика заболеваний, обусловленных неполноценным и несбалансированным питанием. В стратегии повышения качества пищевой продукции особая роль уделяется созданию условий для производства продуктов нового поколения с заданными качественными характеристиками. К современным направлениям модификации состава и свойств пищевых продуктов относятся снижение содержания в пищевых продуктах поваренной соли, сахара, жира и других компонентов; обогащение эссенциальными нутриентами; обеспечение сбалансированного нутриентного состава (сбалансированный аминокислотный и жирнокислотный состав, модифицированный углеводный профиль).

Основными категориями продукции здорового питания являются:

1. Пищевая продукция для всех категорий потребителей:

- 1) Натуральные пищевые продукты.
- 2) Обогащенные пищевые продукты.
- 3) Функциональные пищевые продукты:
 - натуральные;
 - обогащенные.

4) Биологически активные добавки к пище (Нутрицевтики).

2. Специализированная пищевая продукция:

- 1) Для питания отдельных групп населения:
 - спортсменов;
 - беременных и кормящих женщин;
 - детского питания (детей в возрасте до 14 лет);

- прочих групп населения (пожилого и старческого возраста, космонавтов, спецконтингента войск РА и др.).
- 2) Диетического питания:
 - диетического лечебного питания, в том числе для детского питания;
 - диетического профилактического питания, в том числе для детского питания.

3) Биологически активные добавки к пище (Парафармацевтики).

Обогащенная пищевая продукция - пищевая продукция, в которую добавлены одно или более пищевые и (или) биологически активные вещества и (или) пробиотические микроорганизмы, не присутствующие в ней изначально, либо присутствующие в недостаточном количестве или утраченные в процессе производства (изготовления); при этом гарантированное изготовителем содержание каждого пищевого или биологически активного вещества, использованного для обогащения, доведено до уровня, соответствующего критериям для пищевой продукции - источника пищевого вещества или других отличительных признаков пищевой продукции, а максимальный уровень содержания пищевых и (или) биологически активных веществ в такой продукции не должен превышать верхний безопасный уровень потребления таких веществ при поступлении из всех возможных источников (при наличии таких уровней) (ТР ТС 021/2011).

Цель обогащения - улучшение пищевого статуса населения (предотвращение и ликвидация имеющегося дефицита витаминов, макро- и микроэлементов). Обогащение пищевых продуктов осуществляется путем добавления в них одного или нескольких витаминов, макро - и/или микроэлементов до уровня, достаточного для удовлетворения за счет данного продукта при обычном уровне его потребления (усредненная суточная порция) от 15% до 50% от физиологической нормы (СанПиН 2.3.2.2804-10).

Для обогащения витаминами и/или минеральными веществами рекомендованы следующие группы пищевых продуктов (**приложение №19**):

- мука и хлебобулочные изделия;
- молочная продукция;
- напитки безалкогольные;
- соковая продукция из фруктов (включая ягоды) и овощей (соки, фруктовые и (или) овощные нектары, фруктовые и (или) овощные сокодержающие напитки);
- масложировая продукция (масла растительные, маргарины, спреды, майонезы, соусы);
- соль поваренная пищевая;
- зерновые продукты (готовые завтраки, готовые к употреблению экструдированные продукты, макаронные и крупяные изделия быстрого приготовления);
- пищевые концентраты (кисели, напитки быстрого приготовления, блюда, не требующие варки, концентраты каш быстрого приготовления);
- продукты белковые из семян зерновых, зернобобовых и других культур;
- пищевые продукты, предназначенные для отдельных групп населения:
 - продукты детского питания;
 - продукты диетического (лечебного и профилактического) питания;
 - функциональные пищевые продукты;
 - специализированные пищевые продукты, в т.ч. с заданным химическим составом.

Не подлежат обогащению витаминами и минеральными веществами:

- пищевые продукты, не подвергающиеся технологической переработке (фрукты, овощи, мясо, мясо птицы, рыба);

- напитки брожения, а также напитки, содержащие более 1,2% алкоголя (за исключением слабоалкогольных тонизирующих напитков, в которые витамины и минеральные вещества вводятся с иной целью).

Не допускается обогащать пищевые продукты массового потребления натрием, холином, инозитом, карнитином, таурином, медью, марганцем, молибденом, хромом и селеном, за исключением специализированных пищевых продуктов (для питания спортсменов, диетического (лечебного и профилактического) питания, с заданным химическим составом), функциональных пищевых продуктов и продуктов детского питания, а также биологически активных добавок к пище.

При внесении в обогащаемые продукты набора микронутриентов используют пищевые обогатители – витаминные, минеральные или витаминно-минеральные смеси (премиксы) – готовые гомогенные смеси пищевых обогатителей (витаминов и/или минеральных веществ), изготовленные на основе вещества-носителя, что повышает точность внесения и обеспечивает более равномерное распределение витаминов и/или минеральных веществ в обогащаемом продукте. Использование премиксов позволяет по содержанию нескольких микронутриентов контролировать количество внесенного премикса и, соответственно, содержание в готовой продукции остальных витаминов и/или минеральных веществ, вносимых в его составе.

Продукт считается обогащенным при условии, что его усредненная суточная порция содержит от 15% до 50% витаминов и/или минеральных веществ от нормы физиологической потребности человека.

При обогащении пищевого продукта дополнительное внесение обогащающего компонента должно составлять не менее 10% от нормы физиологической потребности человека.

Пределы допустимых отклонений фактического содержания витаминов и минеральных веществ в обогащенных пищевых продуктах от гарантированного (нанесенного на этикетку при маркировке) или заложенного по рецептуре составляют:

- для витаминов С, В₁, В₂, В₆, пантотеновой кислоты, ниацина и минеральных веществ магния, кальция, фосфора, железа, цинка – ±20%;
- для витаминов А, D, E, В₁₂, фолиевой кислоты, биотина и минерального вещества йода – ±30%;
- для минерального вещества йода в соли йодированной – ±38%.

На потребительской упаковке обогащенной продукции в наименовании такой продукции или в непосредственной близости от него должно быть указано слово «обогащенный». Дополнительно указываются наименования внесенных в состав такой продукции витаминов и/или минеральных веществ, их гарантированное содержание на конец срока годности пищевого продукта в мг на 100 г (мл) или среднюю суточную порцию продукта, а также содержание, выраженное в процентах от норм физиологической потребности в этих пищевых веществах, и рекомендации по применению или особенности применения таких пищевых продуктов, если таковые установлены.

Приложение № 19

(СанПиН 2.3.2.2804-10)

Перечень пищевых продуктов, рекомендуемых к обогащению витаминами и минеральными веществами

Группа пищевых продуктов / Усредненная суточная порция	Микронутриент, рекомендуемый для обогащения
1	2
1. Мука пшеничная высшего и первого	Витамины: В ₁ , В ₂ , В ₆ , РР, фолиевая кислота, С (техноло-

сорта / 100 г	гическая добавка) Минеральные вещества: железо, кальций
2. Хлеб и хлебобулочные изделия / 150 г	Витамины: В ₁ , В ₂ , В ₆ , РР, фолиевая кислота, бета-каротин Минеральные вещества: железо, кальций, йод
3. Молочная продукция (молочный продукт, молочный составной продукт, молокосодержащий продукт, продукт переработки молока) / 200 г	Витамины: С, А, Е, D, К, бета-каротин, В ₁ , В ₂ , В ₆ , РР, В ₁₂ , фолиевая кислота, пантотеновая кислота, биотин Минеральные вещества: железо, кальций, йод
4. Напитки безалкогольные / 300 г	Витамины: С, А, Е, D, К, бета-каротин и другие каротиноиды, В ₁ , В ₂ , В ₆ , РР, В ₁₂ , фолиевая кислота, пантотеновая кислота, биотин Минеральные вещества: йод, железо, кальций
5. Соковая продукция из фруктов (включая ягоды) и овощей (соки, фруктовые и (или) овощные нектары, фруктовые и (или) овощные сокосодержащие напитки) / 300 г	Витамины: С, А, Е, бета-каротин, В ₁ , В ₂ , В ₆ , РР, фолиевая кислота Минеральные вещества: йод, железо, кальций
6. Зерновые продукты (готовые завтраки, готовые к употреблению экструдированные продукты, макаронные и крупяные изделия быстрого приготовления) / 50 г	Витамины: С, А, Е, D, бета-каротин, В ₁ , В ₂ , В ₆ , РР, В ₁₂ , фолиевая кислота, пантотеновая кислота, биотин Минеральные вещества: железо, кальций, йод
7. Масложировая продукция (масла растительные, маргарины, спреды, майонезы, соусы) / на 100 ккал	Витамины: А, Е, D, бета-каротин
8. Пищевые концентраты (кисели, напитки быстрого приготовления, блюда, не требующие варки) / 300 г	Витамины: С, А, Е, D, К, бета-каротин, В ₁ , В ₂ , В ₆ , РР, В ₁₂ , фолиевая кислота, пантотеновая кислота, биотин Минеральные вещества: йод, железо, кальций, магний, калий
9. Кондитерские изделия / на 100 ккал	Витамины: С, А, Е, бета-каротин, В ₁ , В ₂ , В ₆ , РР, фолиевая кислота Минеральные вещества: йод, железо, кальций, магний
10. Концентраты плодово-ягодные с добавлением сахара или других подслащивающих веществ (варенье, джем, конфитюр, желе, фруктовое мороженое и др.) / на 100 ккал	Витамины: С, А, Е, бета-каротин, В ₁ , В ₂ , В ₆ , РР, фолиевая кислота Минеральные вещества: йод, железо, кальций
11. Соль пищевая поваренная / 5 г	Минеральные вещества: йод, фтор*, калий, магний

* - для территорий с дефицитом этого микроэлемента.

Примером продуктов, обогащенных витаминами, может служить витаминизированное молоко, изготавливаемое отечественными и зарубежными производителями для различных категорий населения - детей, беременных женщин, пожилых и престарелых людей. Витаминизированное молоко вырабатывается из цельного нормализованного или обезжиренного молока с добавлением молочно-витаминных концентратов. В качестве витаминных добавок применяются аскорбиновая кислота, раствор витамина А в масле, раствор витамина D₂ в масле.

Среди других пищевых продуктов, обогащенных витаминами, высокой популярностью пользуется высокоэффективный концентрат безалкогольного напитка «Золотой шар». Концентрат содержит все 12 необходимых человеку витаминов, включая β-каротин. Один стакан напитка обеспечивает 100 % суточной потребности в витаминах для детей от 1 до 6 лет, 75 % - для детей 7-10 лет, 50 % - для детей 11-17 лет, 30 % - для взрослых.

В России, благодаря усилиям Института питания РАМН, АО «Валетек-Продимпэкс» (Москва) и Кемеровского технологического института пищевой промышленности (КемТИПП) разработана группа пищевых продуктов, обогащенных различными

витаминными премиксами: хлебобулочные и колбасные изделия, мясные полуфабрикаты, паштеты сублимационной сушки, напитки и др.

Функциональный пищевой продукт - это пищевой продукт, предназначенный для систематического употребления в составе пищевых рационов всеми возрастными группами здорового населения, обладающий научно обоснованными и подтвержденными свойствами, снижающий риск развития заболеваний, связанных с питанием, предотвращающий дефицит или восполняющий имеющийся в организме человека дефицит пищевых веществ, сохраняющий и улучшающий здоровье за счет наличия в его составе физиологически функциональных пищевых ингредиентов (ГОСТ Р 52349-2005).

К функциональным пищевым ингредиентам относятся живые микроорганизмы, вещество или комплекс веществ животного, растительного, микробиологического, минерального происхождения или идентичные натуральным, входящие в состав функционального пищевого продукта в количестве не менее 15 % от суточной физиологической потребности, в расчете на одну порцию продукта, обладающие способностью оказывать научно обоснованный и подтвержденный эффект на одну или несколько физиологических функций, процессы обмена веществ в организме человека при систематическом употреблении содержащего их функционального пищевого продукта.

Функциональные пищевые ингредиенты в зависимости от оказываемого подтвержденного эффекта на организм человека классифицируются на классы, группы и подгруппы (ГОСТ Р 54059-2010):

1. класс А (эффект метаболизма субстратов);
2. класс Б (антиоксидантный эффект);
3. класс В (эффект поддержания деятельности сердечно-сосудистой системы);
4. класс Г (эффект поддержания деятельности желудочно-кишечного тракта);
5. класс Д (эффект поддержания зубной костной ткани);
6. класс Е (эффект поддержания иммунной системы);
7. другие.

Вещества, вводимые в состав пищевых продуктов с целью придания им функциональных свойств, делятся на следующие основные группы:

- растворимые и нерастворимые пищевые волокна (пектины и др.);
- витамины (витамин Е, фолиевая кислота и др.);
- минеральные вещества (кальций, магний, железо, селен и др.);
- жиры и вещества, сопутствующие жирам (полиненасыщенные жирные кислоты, растительные стеролы, конъюгированные изомеры линолевой кислоты, структурированные липиды, сфинголипиды и др.);
- антиоксиданты;
- вторичные растительные соединения (флавоноиды/полифенолы, каротиноиды, ликопин и др.);
- пребиотики;
- пробиотики;
- синбиотики.

Пребиотик - физиологически функциональный пищевой ингредиент в виде вещества или комплекса веществ, обеспечивающий при систематическом употреблении в пищу человеком в составе пищевых продуктов благоприятное воздействие на организм человека в результате избирательной стимуляции роста и/или повышения биологической активности нормальной микрофлоры кишечника.

Основными видами пребиотиков являются: ди- и трисахариды; олиго- и полисахариды; многоатомные спирты; аминокислоты и пептиды; ферменты; органические низкомолекулярные и ненасыщенные высшие жирные кислоты; антиоксиданты; полезные для человека растительные и микробные экстракты и другие.

Наиболее часто в производстве функциональных продуктов питания применяются олигосахариды – лактулоза, фруктоолигосахариды, галактоолигосахариды и полисахариды, относящиеся к растворимым пищевым волокнам, – инулин, гуммиарабик, полидекстроза. Наибольшее практическое значение имеют лактулоза и инулин.

Действие пребиотиков начинаясь в толстой кишке, реализуется на системном уровне. Не перевариваясь в тонкой кишке, они с пищей поступают в [толстую кишку](#), где утилизируются микрофлорой, обеспечивая её рост, стабильность и активность. Некоторые пребиотики нормализуют уровень холестерина в крови, также связывают и выводят из организма некоторые токсические вещества, поступающие с пищей.

Пробиотик – физиологически функциональный пищевой ингредиент в виде полезных для человека (непатогенных и нетоксигенных) живых микроорганизмов, обеспечивающий при систематическом употреблении в пищу непосредственно в виде препаратов или биологически активных веществ к пище либо в составе пищевых продуктов благоприятное воздействие на организм человека в результате нормализации состава и (или) повышения биологической активности нормальной микрофлоры кишечника. Наибольший положительный эффект на организм человека оказывают бифидобактерии ([Bifidobacterium](#)), лактобациллы (**Lactobacillus**), бактерии рода **Lactococcus**, пропионовокислые бактерии ([Propionibacterium](#)), стрептококки вида **Streptococcus thermophilus**.

Ценность же пробиотических продуктов не только в том, что они должны обладать определенными потребительскими свойствами (органолептические и физико-химические показатели), но и содержать высокий уровень жизнеспособных клеток полезной микрофлоры (не менее $1 \cdot 10^6$ в 1 см^3 - бифидобактерий и $1 \cdot 10^7$ в 1 см^3 - лактобактерий), а также продукты их метаболизма.

К основным процессам, обеспечивающим положительные эффекты пробиотиков относятся: ингибирование роста потенциально вредных микроорганизмов в результате продукции антимикробных субстанций, активации иммунокомпетентных клеток; стимуляция роста представителей микрофлоры в результате продукции витаминов и других ростостимулирующих факторов; нейтрализация токсинов и нормализация pH; изменение микробного метаболизма, проявляющееся в повышении или снижении активности ферментов.

Синбиотик - физиологически функциональный пищевой ингредиент, представляющий собой комбинацию пробиотиков и пребиотиков, в которой пробиотики и пребиотики оказывают взаимно усиливающее воздействие на физиологические функции и процессы обмена веществ в организме человека.

Функциональные продукты разделяют на натуральные и искусственные. Первые сами по себе содержат значительное количество физиологически-функциональных ингредиентов; вторые - приобрели такие свойства вследствие специальной технологической обработки. К функциональным (обработанным) продуктам принадлежат: обогащенные продукты, к которым добавлены витамины, микроэлементы, пищевые волокна; продукты, из которых изъяты определенные вещества, не рекомендованные по медицинским показателям (микроэлементы, аминокислоты, лактоза и прочие); а также те, в которых удаленные вещества заменены другими компонентами.

Диапазон функциональных пищевых продуктов очень широк. Это зерновые завтраки, хлебобулочные, макаронные и кондитерские изделия, кисломолочные напитки, напитки на основе фруктовых соков, отваров из растительного сырья. Наиболее известными являются кисломолочные продукты с бифидобактериями, лактулозой, с пробиотиками, а также обогащенные молочные продукты - витаминизированные, йодированные, фторированные и другие; йодированная соль, хлеб с отрубями, яйца с повышенным содержанием микроэлемента селена, соки, обогащенные витамином С, фиточай и др.

Специализированная пищевая продукция – пищевая продукция, для которой установлены требования к содержанию и (или) соотношению отдельных веществ или всех веществ и компонентов и (или) изменено содержание и (или) соотношение отдельных ве-

ществ относительно естественного их содержания в такой пищевой продукции и (или) в состав включены не присутствующие изначально вещества или компоненты (кроме пищевых добавок и ароматизаторов) и (или) изготовитель заявляет об их лечебных и (или) профилактических свойствах, и которая предназначена для целей безопасного употребления этой пищевой продукции отдельными категориями людей (ТР ТС 021/2011).

Пищевая продукция диетического профилактического питания – специализированная пищевая продукция, предназначенная для коррекции углеводного, жирового, белкового, витаминного и других видов обмена веществ, в которой изменено содержание и (или) соотношение отдельных веществ относительно естественного их содержания и (или) в состав которой включены не присутствующие изначально вещества или компоненты, а также пищевая продукция, предназначенная для снижения риска развития заболеваний.

Продукты детского питания — пищевые продукты, предназначенные для питания детей в возрасте до 14 лет и отвечающие физиологическим потребностям детского организма. По возрастному принципу они подразделяются на:

- Продукты детского питания для детей раннего возраста (от рождения до 3 лет).
- Продукты питания для детей дошкольного возраста (с 3 до 6 лет).
- Продукты питания для детей школьного возраста (от 6 до 14 лет).

Продукты детского питания для детей раннего возраста по составу и свойствам должны соответствовать их возрастным физиологическим особенностям, обеспечивать эффективную усвояемость и не причинять вред здоровью ребенка.

Продукты питания для детей дошкольного и школьного возраста отличаются от аналогичных продуктов массового потребления использованием для их изготовления сырья более высокого качества, пониженным содержанием соли и жира, ограниченным содержанием пищевых добавок, отсутствием жгучих специй, и отвечающие повышенным требованиям к показателям безопасности в соответствии с ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции».

Среди продуктов детского питания распространены молочные смеси: адаптированные (заменители женского молока), начальные и последующие.

Адаптированные молочные смеси (заменители женского молока) производятся в жидкой или порошкообразной форме на основе коровьего молока или молока других продуктивных животных и максимально приближены по химическому составу к женскому молоку в целях удовлетворения физиологических потребностей детей первого года жизни в необходимых веществах и энергии. К числу максимально адаптированных заменителей женского молока относятся: «Нан» (Швейцария), «Нутрилон» (Голландия), «Энфамил-1» (США), «Фрисолак» (Голландия).

Начальные молочные смеси - адаптированные (максимально приближенные по химическому составу к женскому молоку) или частично адаптированные (частично приближенные по химическому составу к женскому молоку) смеси, произведенные на основе коровьего молока или молока других продуктивных животных и предназначенные для вскармливания детей с первых дней жизни до 6 месяцев. Обозначены в названии цифрой «1» («Беллакт-1», «Сэмпер Беби 1», «Хипп-1», «Фрисолак», «Малютка 1», «Нутрилон 1») или обозначение месяцев, в которые следует кормить ребёнка данной смесью («Нутрилак 0-6»).

Последующие молочные смеси – адаптированные (максимально приближенные по химическому составу к женскому молоку) или частично адаптированные (частично приближенные по химическому составу к женскому молоку) смеси, произведенные на основе коровьего молока или молока других продуктивных животных и предназначенные для питания детей в возрасте старше 6 месяцев в сочетании с продуктами прикорма. Обозначены в названии цифрой «2»: («Беллакт-2», «Сэмпер Беби 2», «Хипп-2», «Фрисомел», «Малютка 2», «Нутрилон 2», «Нутрилак-2» (Россия), «Нутрилон-2» («Нутриция», Голландия), «Хайнц для детей с 6 месяцев» («Хайнц», Чехия/США), «Галлия-2» («Данон», Франция), «ХиПП 2» («ХиПП», Австрия), «Фрисомел» («Фризленд», Голландия), «Бэби-2» («Сэм-

пер», Швеция), «Хумана-2», «Хумана Фольгемилх» («Хумана», Германия), «Энфамил-2» («Мид Джонсон», Голландия/США)) или обозначение месяцев, в которые следует кормить ребёнка данной смесью («Нутрилак 6-12», «Нан 6-12» («Нестле», Швейцария).

Пищевую продукцию прикорма начинают вводить в рацион питания детей первого года жизни в качестве дополнения к женскому молоку, заменителям женского молока или последующим молочным смесям. Продукты прикорма производят на основе продуктов животного и (или) растительного происхождения:

- на зерновой и зерно-молочной основе - из муки различных круп в виде сухих молочных и безмолочных каш, растворимого печенья и макаронных изделий;
- плодоовощной основе - из фруктов, овощей, ягод в виде консервированных соков, нектаров и пюре;
- мясной основе - из говядины, свинины, баранины, конины (для детей с непереносимостью белков говядины), кролика, мяса птицы;
- рыбной основе - из океанической, морской и пресноводной рыбы;
- мясорастительной и рыборастительной основе - из мяса или рыбы (океанической, морской и пресноводной) с добавлением растительных компонентов (плодов, овощей, круп, муки);
- растительно-мясной (рыбной) основе - из растительных компонентов (плодов, овощей, круп, муки) с добавлением мяса или рыбы (океанической, морской и пресноводной);
- молочной основе - из коровьего молока и молока других сельскохозяйственных животных (жидкие, пастообразные и сухие виды продуктов).

Готовые продукты детского питания для детей раннего возраста не должны содержать: ароматизаторов, красителей, стабилизаторов, консервантов и других пищевых добавок, за исключением допущенных для производства продуктов детского питания (ТР ТС 029/2012 «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств»); искусственных подслащивающих веществ (сахарозаменителей); поваренной соли в продуктах прикорма свыше 0,4 %; пряностей, за исключением укропа, петрушки, сельдерея, лука, чеснока, тмина, базилика, сладкого белого и душистого перца, орегано, корицы, кориандра, гвоздики, лаврового листа. С целью придания специфического аромата и вкуса допускается использовать только натуральные пищевые ароматизаторы (вкусоароматические вещества) и для детей старше 4 месяцев – также ванилин. Перечень витаминов и минеральных солей, разрешенных к использованию при производстве пищевой продукции детского питания дан в ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции».

Специализированные продукты для детей раннего возраста в последние годы выпускают как зарубежные фирмы, так и отечественные производители. Продукты детского питания подразделяют на три основные группы и вырабатывают по специальным рецептурам и технологиям на основе различного сырья - молочного, зернового, плодоовощного, рыбного, мясного и др. С использованием различных функциональных ингредиентов производят: сухие и жидкие молочные напитки, сухие инстантные (быстрого приготовления) каши, а также консервы мясо - и рыборастительные, овощные и плодоовощные консервы.

Сухие молочные продукты представляют собой сухое молоко, обогащенное витаминами или витаминами и минеральными веществами (макро- и микроэлементами), ПНЖК. В возрасте 1-3 лет можно использовать в питании молочные смеси, предназначенные для детей с 6-месячного возраста, которые также обогащены витаминами и минеральными веществами.

Каши для питания детей в возрасте 1-3 лет, наряду со злаковой основой, включают разного рода добавки - шоколад, мед, тропические фрукты, крупы из цельного зерна.

Специализированные детские консервы позволяют существенно расширить ассортимент продуктов с гарантированным качеством. Основные требования, предъявляемые к составу и качеству продуктов детского питания, а именно обоснованная рецептура, высо-

кие питательные и гигиенические качества, широкий ассортимент, могут быть выполнены и достигнуты только при промышленном способе их производства.

Классифицируют консервы для детского питания в зависимости:

- от качественного состава сырья - из сырья одного вида (мясные, плодоовощные), из сырья разных видов (комбинированные консервы из овощей, злаков и мяса, овощей, злаков и рыбы и т. д.);
- степени измельчения - гомогенизированные, протертые, крупноизмельченные и нарезанные кусочками.

Мясо - и рыборастворительные консервы представляют собой комбинацию мяса или рыбы с растительным компонентом, как бы готовое мясное или рыбное блюдо с гарниром. Растительная часть этих консервов состоит из овощей (картофель, морковь, томаты, лук), различных видов бобовых (горох, фасоль и др.), специй и приправ. В качестве крупяного компонента используют рис, манную крупу, пшеничную, кукурузную, овсяную муку, макароны, лапшу. Мясная часть представлена измельченными свининой, говядиной, куриным мясом. Из рыб применяется треска, хек, минтай, лосось, судак, карп. В консервы добавляют сливочное масло и растительные масла (чаще соевое), богатые ПНЖК.

Для питания детей с различными заболеваниями предназначены лечебно-профилактические и диетические консервы. Такие консервы готовят из плодов и овощей с добавками направленного действия, обладающими лечебными, диетическими и радиозащитными свойствами. К лечебно-профилактическим консервам относят фруктовые и овощные соки с мякотью и внесенными извне пектиновыми веществами, которые обладают комплексообразующей способностью и могут связывать и выводить из организма тяжелые металлы и радионуклиды. Все виды пектинов, кроме того, положительно влияют на работу ЖКТ, улучшая его моторную функцию.

Для детей, страдающих заболеваниями обменного характера, почек, [анемией](#), разработаны консервы с комплексом [витаминов](#) (С, В₁, В₂, В₆, Е, РР) и настоев трав. Ассортимент консервов включает сборы трав с противовоспалительным, бактерицидным и мочегонным действием.

Подготовка консервов к употреблению не представляет трудностей. Основная часть детских продуктов промышленного производства - это готовые блюда, некоторые же требуют кратковременной дополнительной обработки. Например, фруктовые и фруктово-овощные пюре следует подогреть до температуры не выше комнатной. Их можно давать на завтрак, обед и ужин как самостоятельно, так и добавлять в кашу. Овощные, мясоовощные и мясные пюре можно употреблять после небольшого подогревания (37-40 °С). При отсутствии в овощных консервах масла, что должно быть указано на этикетке, в них добавляют растительное или сливочное масло до 5 г на порцию массой 100 г.

Одним из самых простых, доступных и эффективных способов оптимизации питания является использование биологически активных добавок (БАД) к пище.

В соответствии с Приказом Министерства здравоохранения РФ № 117 от 15.04.97 и СанПиН 2.3.2.1290-03 «Гигиенические требования к организации производства и оборота биологически активных добавок к пище (БАД)» БАД к пище определяют как концентраты натуральных или идентичные натуральным биологически активные вещества, предназначенные для непосредственного приема или введения в состав пищевых продуктов с целью обогащения рациона питания человека отдельными биологически активными веществами или их комплексами.

БАД используются как дополнительный источник пищевых и биологически активных веществ, для оптимизации углеводного, жирового, белкового, витаминного и других видов обмена веществ при различных функциональных состояниях, для нормализации и улучшения функционального состояния органов и систем организма человека, в т.ч. продуктов, оказывающих общеукрепляющее, мягкое мочегонное, тонизирующее, успокаивающее и иные виды действия при различных функциональных

состояниях, для снижения риска заболеваний, а также для нормализации микрофлоры желудочно-кишечного тракта, в качестве энтеросорбентов. БАД вырабатываются в виде экстрактов, настоев, бальзамов, изолятов, порошков, сухих и жидких концентратов, сиропов, таблеток, капсул и других форм.

Биологически активные добавки к пище имеют ряд преимуществ по сравнению с другими способами оптимизации питания:

1. Они позволяют быстро восполнить дефицит биологически активных веществ, содержание которых было понижено нерациональной диетой, не повышая при этом калорийность питания.
2. Индивидуализировать подбор оптимальных соотношений биологически активных веществ для каждого конкретного человека с учетом пола, возраста, физиологических потребностей, состояния здоровья, среды обитания независимо от места проживания, времени года и при адекватных материальных затратах.
3. Проводить оптимизацию питания, в том числе и с лечебной и лечебно-профилактической направленностью, не только в стационарах, санаториях или в диспансерных условиях, но и в домашних условиях, не изменяя или незначительно изменяя при этом привычный рацион питания.
4. Биологически активные вещества в БАД находятся в компактной форме (в виде, капсул, таблеток, порошков, жидких концентратов), приспособлены для транспортировки, длительного хранения, имеют строго регламентированный состав, который контролируется.

При назначении биологически активных добавок к пище не требуется составления сложных рационов питания, так как рецептуры БАД уже имеют строго определенную направленность. Они позволяют получить гарантированное количество экзогенных биологически активных веществ независимо от качества и количества употребляемой пищи. Как и любое направление в диетологии, использование биологически активных добавок к пище должно осуществляться по назначению врача и под его контролем.

Таким образом, использование БАД к пище позволяет:

- достаточно легко и быстро восполнить дефицит эссенциальных пищевых веществ, в первую очередь, микронутриентов;
- в определенной степени направленно изменять метаболизм отдельных веществ;
- повысить неспецифическую резистентность организма к воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды;
- получить механизм немедикаментозного безопасного пути регулирования и поддержки функций отдельных органов систем организма человека, обеспечив тем самым повышение уровня здоровья, снижение заболеваемости и продление жизни человека;
- в максимально возможной степени индивидуализировать питание конкретного человека;
- удовлетворить измененные физиологические потребности больного человека в нутриентах;
- усилить и ускорить связывание и выведение ксенобиотиков из организма, ускорить их метаболизм.

ГЕНЕТИЧЕСКИ МОДИФИЦИРОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ ПИЩИ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Ни одна традиционная сельскохозяйственная культура не отвечает потребностям организма современного человека во всех пищевых веществах. Поэтому ученые пытаются восполнить необходимые пищевые ингредиенты или изменить их баланс в растениях генно-инженерными методами.

Современная генно-инженерная биотехнология позволяет использовать нужные гены из клеток живых организмов, а также конструировать новые гены, клонировать их in

in vitro (в живых организмах) и вводить различными методами в организм основного растения и таким образом создавать новые трансгенные растения с заданными полезными свойствами во много раз быстрее, чем это происходит при традиционной селекции.

Вмешиваясь в геномы сельскохозяйственных растений, можно придать им устойчивость к болезням, вредителям, пестицидам, неблагоприятному климату, порче при хранении, стрессам; улучшить их агротехнические свойства, значительно увеличить их урожайность, а также замедлить старение и повысить пищевую ценность культур.

Генетически модифицированные источники пищи (ГМИ) — продукты (компоненты), используемые человеком в пищу в натуральном или переработанном виде, полученные из генетически модифицированных организмов (ГОСТ Р 52173-2003).

Генетически модифицированные организмы (ГМО) — организм или несколько организмов, любое неклеточное, одноклеточное или многоклеточное образование, способные к воспроизводству или передаче наследственного генетического материала, отличные от природных организмов, полученные с применением методов генной инженерии и (или) содержащие генно-инженерный материал, в том числе гены, их фрагменты или комбинации генов (ТР ТС 021/2011).

Генная инженерия – наука о генетическом конструировании, направленном на создание новых форм биологически активных ДНК и генетически новых форм клеток и целых организмов посредством искусственных приемов перенесения генов (технологии рекомбинантных ДНК, генетической трансформации, гибридизации клеток).

Первые трансгенные продукты были разработаны американской корпорацией «Монсанто». В настоящее время эта компания контролирует 80% мирового рынка производства ГМО. В 1988 году были сделаны первые посевы трансгенных злаков, а 1993 году первые продукты с ГМ-компонентами появились в продаже. Первым полностью генетически модифицированным пищевым продуктом, который был одобрен для коммерческого использования, стал помидор сорта *FlavrSavr*, произведенный американской компанией *Calgene Inc.* В нем был «отключен» ген полигалактуроназы, что способствовало замедлению его созревания. ГМ томаты могут дольше оставаться на стебле для более полного формирования вкусовых качеств (и цвета) и в то же время оставаться достаточно твердыми для транспортировки на потребительский рынок.

В настоящее время генетически модифицированные растения выращивают в США, Канада, Мексика, Гондурас, Колумбия, Аргентина, Уругвай, Бразилия, Южная Африка, Индия, Австралия, Индонезия, Филиппины, Китай, Испания, Болгария, Германия, Румыния. Мировыми лидерами являются США, Аргентина, Канада и Китай. В России посевов трансгенных культур для коммерческого применения пока нет, существуют лишь закрытые экспериментальные поля при различных исследовательских центрах. В нашей стране существуют посадки генетически модифицированных культур картофеля - с целью сортоиспытания (Москва, Московская область, Тамбов, Краснодар, Дальний Восток), сои (Краснодарский край), сахарной свеклы – с целью переработки и употребления (Московская область, Тамбов, Дальний Восток), кукурузы - с целью испытаний на биобезопасность (Московская область, Тамбов, Дальний Восток, Краснодарский край).

Основными производителями ГМ продукции являются транснациональные корпорации – компании, которые имеют свои представительства в сотнях стран (*Monsanto, AgrEvo, Aventis, Novartis, DuPont* и др). Ряд западных компаний (*PPL* – США, *Pharmino* – Нидерланды, *Transgenics Advanced u Cell Technology* – США) занимаются выращиванием специальных трансгенных животных, в организме которых вырабатывается особый белок, используемый для производства лекарств.

К растениям наиболее часто используемым в генной инженерии относятся соя, кукуруза, рапс, картофель, кабачки, томаты, сахарная свекла, лен, пшеница, мускатная дыня.

Методы генной инженерии в общих чертах включают следующие основные этапы:

1. Получение целевых генов (выделение генов или их синтез).

2. Включение этих генов в автономно реплицирующуюся генетическую структуру (векторную молекулу) и создание рекомбинантной ДНК.
3. Введение рекомбинантных молекул ДНК в клетку-реципиент и включение ее в хромосомный аппарат.
4. Отбор трансформированных клеток, в геном которых включен переносимый ген.

На современном этапе развития генетической инженерии растений ставится задача «научить» растения производить новые вещества, используемые как в медицине, так и в других областях – особые жирные кислоты, полезные белки с высоким содержанием незаменимых аминокислот, модифицированные полисахариды, антитела, интерфероны и др. Уже созданы кофейные зерна без кофеина, клубника с меньшим содержанием сахара, картофель с повышенным содержанием крахмала, рис с повышенным содержанием железа, канола с измененным жирно-кислотным составом семян и др.

Использование методов генной инженерии растений позволяет увеличить производство сельскохозяйственной продукции и наладить масштабное и дешевое производство пищевых продуктов. Модификация гена культурных растений приводит к повышению их сельскохозяйственной и биологической ценности. Трансгенные растения могут иметь заданный состав пищевых и биологически активных веществ. Вместе с тем, существуют опасности, связанные с генетической изменчивостью живых организмов:

1. Неопределенность конечного результата трансгена и ограниченные возможности переноса генов.
2. Ошибочность концепции трансгена, когда ген отождествляется с признаком. На самом деле любой ген – это лишь одна из важнейших, но не единственная предпосылка проявления внешнего признака у растения.
3. Неопределенность и окончательная неизученность последствий для человека употребления в пищу продуктов, изготовленных из трансформированных растений.
4. Отсутствие общепринятых и надежных оценок риска возделывания трансгенных растений в полевых условиях вследствие возможного спонтанного переноса генов на обычные, генетически не модифицированные растения.
5. Сложность и несовершенство методов контроля возможных негативных последствий широкого использования трансгенных растений, как для здоровья человека, так и природы.
6. Возможность влияния целенаправленного изменения содержания какого-либо одного белка на изменение других белков.
7. Реальная возможность ГМ-культур иметь «лишние» фрагменты ДНК, которые нарушают процессы, отвечающие за синтез нормальных, в том числе защитных белков. Например, трансгенная соя содержит несколько фрагментов ДНК, происхождение в функции которых установить невозможно.

Наибольшее опасения вызывает тот факт, что в геном бактерий могут быть перенесены гены устойчивости к антибиотикам (в частности, канамицину), которые используются в качестве маркеров для создания генетически модифицированных растений. Предполагается, что при переваривании пищи эти гены устойчивости могут передаваться собственной микрофлоре кишечника, в том числе патогенным микробам, в результате чего они приобретут устойчивость к данному антибиотику. Кроме этого, возможно появление аллергенности трансгенного продукта. Дело в том, что аллергенность белка, привнесенного с помощью трансгенеза в растение реципиент, обусловлена большим числом факторов. Следует отметить, что продукты переработки широко используемых сельскохозяйственных культур содержат более десятка тысяч различных белков, часть из которых также является аллергенами. Другими отрицательными аспектами являются нарушение усвояемости продукта, увеличение содержания в нем разрешенных токсиче-

ских веществ, появление в очень малых количествах токсичных веществ, которые не должны быть в данном продукте.

В связи с поступлением на продовольственный рынок России генетически модифицированной пищевой продукции была создана законодательная, нормативная и методическая база, позволяющая проводить оценку безопасности такой продукции и регулировать ее оборот.

В мире существуют разные подходы к маркировке пищевых продуктов, полученных из ГМО, однако этикетирование этой продукции не связано с вопросом ее безопасности, а преследует цели информирования населения об использовании конкретной технологии получения данных продуктов. В США пищевая продукция из ГМО специальной маркировке не подлежит, а после выхода на продовольственный рынок получает нерегулируемый статус и находится в обороте как любой другой продукт. В соответствии с законодательством большинства стран мирового сообщества пищевые продукты из ГМО подлежат обязательной маркировке, определен порог для ее осуществления; так, в Японии и Канаде он равен 5%; в Австралии и Новой Зеландии - 1%, странах Европейского Союза - 0,9%.

Согласно Технического регламента Таможенного союза 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки» в России для пищевой продукции, полученной с применением ГМО, в том числе не содержащей дезоксирибонуклеиновую кислоту (ДНК) и белок, должна быть приведена информация: «генетически модифицированная продукция» или «продукция, полученная из генно-модифицированных организмов», или «продукция содержит компоненты генно-модифицированных организмов».

В случае, если изготовитель при производстве пищевой продукции не использовал генно-модифицированные организмы, содержание в пищевой продукции 0,9% и менее ГМО является случайной или технически неустраняемой примесью, и такая пищевая продукция не относится к пищевой продукции, содержащей ГМО. При маркировке такой пищевой продукции сведения о наличии ГМО не указываются.

Для пищевой продукции, полученной из генно-модифицированных микроорганизмов (бактерий, дрожжей и мицелиальных грибов, генетический материал которых изменен с применением методов генной инженерии) (далее - ГММ) или с их использованием, обязательна информация:

- для содержащих живые ГММ – «Продукт содержит живые генно-модифицированные микроорганизмы»;

- для содержащих нежизнеспособные ГММ – «Продукт получен с использованием генно-модифицированных микроорганизмов»;

- для освобожденных от технологических ГММ или для полученных с использованием компонентов, освобожденных от ГММ – «Продукт содержит компоненты, полученные с использованием генно-модифицированных микроорганизмов».

с целью сокрытия порчи или фальсификации.

Оценка риска, связанного с воздействием факторов образа жизни на здоровье населения

Таблица 1

Перечень факторов риска здоровью, связанных с образом жизни человека [58]

Группа факторов	Факторы
Безответственное гигиеническое поведение	Нарушение режима сна и бодрствования Нарушение режима труда и отдыха Несоблюдение правил личной гигиены Несоблюдение правил бытовой гигиены Небезопасное сексуальное поведение
Нарушения двигательной активности	Недостаточная двигательная активность Неадекватная двигательная активность

Неправильное питание	Несбалансированное питание Энергетически неадекватное питание Нарушение режима питания Пренебрежение требованиями безопасности в отношении продуктов питания
Аддиктивное и вынужденное поведение	Активное курение (сигарет, трубки, кальяна) Пассивное курение Злоупотребление алкоголем Употребление наркотиков и ненаркотических психоактивных веществ
Безответственное медицинское поведение	Несвоевременное обращение к врачу Недолечивание Самолечение

6.5. Предложенный перечень факторов риска может быть расширен за счет включения факторов, связанных с определенными сферами жизнедеятельности индивидов – бытовой, досуговой, трудовой и т. п. В число факторов могут быть включены: неблагоприятный психоэмоциональный климат в семье, неполная семья, низкий уровень социальной интеграции и пр. Критериями включения факторов в процедуру идентификации опасности являются: а) значимость фактора для возникновения конкретных ответов со стороны здоровья (например, конкретных патологий); б) неясность природы изменения здоровья.

6.6. Основной метод идентификации факторов образа жизни – проведение социологического исследования. Реализация исследования предполагает применение опросных методов – *формализованного интервью* или *анкетирования*.

6.6.1. Собственно опрос предваряется *операционализацией понятий* – процедурой установления связи концептуального аппарата исследования с его методическим инструментарием. Операционализация объединяет в единое целое проблемы формирования понятий, техники измерения и поиска индикаторов. По сути, операционализация понятий – это перевод содержания общих понятий в единичные, эмпирически фиксируемые индикаторы.

6.6.1.1. Регистрация индикаторов может происходить на основе разных методов, техник и процедур, но при обязательном соблюдении общего правила – вычленения категорий анализа, единиц анализа и единиц счета. Категории анализа – эмпирические понятия, установленные в итоге операционализации теоретической категории и выражающие смысловые признаки объекта, поддающиеся социологическому измерению. Единицы анализа – элементы (части, структуры, подсистемы) изучаемого объекта, которые будут измеряться. Единицы счета – количественное выражение единиц анализа (численность людей, их определенных поступков, высказываний, мнений и т. п.), позволяющее фиксировать частоту проявления изучаемого признака объекта [см. 26].

6.6.2. Проведение формализованного интервью, равно как анкетирования, предполагает использование *опросного листа* – формы, содержащей вопросы, маркирующие те или иные факторы риска здоровью, связанные с образом жизни респондента.

6.6.2.1. Опросный лист обычно состоит из трех частей: введения, демографического блока и основной части. Главная задача введения – убедить респондента принять участие в опросе. Оно должно содержать цель проводимого опроса и должно показать, какую пользу получит респондент, приняв участие в опросе. Кроме того, из введения должно быть понятно, кто проводит данный опрос и сколько потребуется времени для ответа на поставленные вопросы. Если опрос проводится по почте, введение может быть написано в виде сопроводительного письма. В демографическом блоке приводится информация, касающаяся респондентов: возраст, пол, принадлежность к определенному социальному слою, род занятий, семейное положение, имя и адрес (в случае не анонимного опроса). Кроме того, необходимо идентифицировать сам вопросник, то есть дать ему название, указать дату, время и место проведения опроса, фамилию интервьюера (в случае формализованного интервью). Не рекомендуется демографический блок вопросов размещать вначале. Сведения о демографических данных опрашиваемого полезно относить в заключение анкетного листа.

6.6.2.2. При разработке основной части вопросника следует обратить внимание на: тип вопросов (формат ответов), содержание вопросов и их число, последовательность представления вопросов в анкете, наличие контрольных вопросов. Надежность данных существенно зависит не только от содержания планируемой информации, но и от конструкции самого вопроса, целесообразность которой диктуется конкретной задачей и условиями опроса [см. 30].

6.7. Итогом проведения социологического опроса являются данные об уровнях факторов риска, связанных с образом жизни, характерных для конкретного индивида, а также о распространенности данных факторов в изучаемой совокупности. В случае массового или группового опроса для каждого респондента формируется индивидуальный профиль факторов риска.

6.8. Максимально полный перечень факторов риска, связанных с образом жизни, необходимо проанализировать с целью выявления *факторов, представляющих повышенную опасность*.

6.8.1. Ведущим критерием для отбора приоритетных для исследования факторов являются их критические (критериальные) значения, представленные в табл. 2.

Таблица 2

Критерии отбора факторов, представляющих повышенную опасность

Группа факторов	Фактор	Компоненты фактора риска	Критерий включения в дальнейшую оценку риска
1	2	3	4
Неправильное питание	Нарушение режима питания	Несоблюдение частоты приема пищи в течение дня	Прием пищи 1—2 раза в сутки [20]
		Перенесение основной доли пищевого рациона на вечерние часы	Доля потребленных калорий после 18.00 – более 50 % дневного рациона
	Несбалансированное питание	Нарушение соотношения белков, жиров и углеводов в суточном рационе	Нарушение следующего соотношения белков, жиров и углеводов – 1 : 1,2 : 4,6 соответственно [28]
	Энергетическая неадекватность питания	Превышение нормы калорийности в течение дня	Потребление более 2 850 ккал в сутки ^{1,2}
	Пренебрежение требованиями безопасности в отношении продуктов питания	Употребление в пищу немых овощей и фруктов Невнимание к сроку годности продуктов питания	Наличие данного типа поведения Наличие данного типа поведения
Аддитивное и вынужденное поведение	Активное курение	Курение сигарет	0,1 мг никотина/сутки ³
		Курение трубки	
	Систематическое пассивное курение	Нахождение в помещениях, в которых курят, в дневное время	Концентрация никотина в помещении 0,5 мг/м ^{3,4}
		Сон в помещении, в котором курят	
	Злоупотребление алкоголем	Регулярное употребление алкогольных напитков	30 г этилового спирта (взрослые, 18 лет и старше)/день 15 г этилового спирта (подростки, менее 18 лет)/день ⁵
Употребление наркотиков и ненаркотических психоактивных веществ	Употребление наркотиков без медицинских показаний Употребление ненаркотических ПАВ	Наличие данного типа поведения	

Продолжение табл. 2

1	2	3	4
Нарушения двигательной активности	Недостаточная двигательная активность	Недостаточная физическая активность	Физическая активность средней интенсивности менее 30 мин/день, 5 дней в неделю (взрослые, 18 лет и старше); менее 60 мин/день (подростки и дети, младше 18 лет) ⁶
	Неадекватная двигательная активность	Занятие экстремальными видами спорта	Наличие данного типа поведения
		Несоответствие физических нагрузок состоянию здоровья	Рассчитывается отдельно для каждой группы
Ственное медицинское	Несвоевременное обращение к врачу	Обращение к врачу только в случае серьезных симптомов	Наличие данного типа поведения
		Пренебрежение профилактическими осмотрами	Прохождение профилактических осмотров реже 1 раза в полгода

1	2	3	4
	Недолечивание	Прерывание назначенного врачом курса лечения	Наличие данного типа поведения
	Самолечение	Прием фармацевтических препаратов без назначения врача	Наличие данного типа поведения
		Обращение к «народным» методам лечения	Наличие данного типа поведения
		Обращение за рекомендацией о фармацевтических препаратах и методах лечения к кому-то, кроме врача	Наличие данного типа поведения
Отсутствие самоконтроля основных показателей здоровья	Отсутствие замеров основных маркеров здоровья	Измерение АД, сахара и холестерина в крови, веса, объема талии и бедер, маммография у женщин реже 1 раза в полгода	
Безответственное гигиеническое поведение	Нарушение режима сна и бодрствования	Недосыпание	Количество часов ночного сна менее 7 ч
	Нарушение режима труда и отдыха	Отсутствие перерывов на отдых в течение рабочего дня	Рассчитывается отдельно для различных групп работников ¹
		Отсутствие выходных дней	
		Отсутствие отпуска	Отсутствие отпускного периода требуемой длительности 1 раз в год ⁸
	Несоблюдение правил бытовой гигиены	Несоблюдение гигиены жилого помещения	Жилье проветривается менее 1 раза в день
			Влажная уборка жилого помещения проводится менее 1 раза в неделю
	Несоблюдение правил личной гигиены	Несоблюдение гигиены полости рта	Уход за полостью рта производится реже 2 раз в день
		Несоблюдение гигиены рук	Правила мытья рук не соблюдаются
Несоблюдение гигиены тела		Уход за телом производится не каждый день	
Небезопасное сексуальное поведение	Неиспользование презерватива при наличии случайных половых контактов	Наличие данного типа поведения	
	Неиспользование контрацептивов в случае непланирования беременности	Наличие данного типа поведения	

¹ Приведено среднее критическое значение для всех социально-демографических групп. Критические значения корректируются в зависимости от а) пола, б) возраста, в) интенсивности физической нагрузки индивида в соответствии с нормами, приведенными в прилож. (табл. А) (МР 2.3.1.2432—08).

² Недостаточность питания не рассматривается в силу отсутствия достаточности данных для определения критического значения фактора.

³ Соответствует выкуриванию 1 сигареты с минимальным содержанием никотина в день.

⁴ Расчет концентрации никотина в помещении (C_{nic} , мг/м³) при условии, что весь никотин остается в воздухе и не адсорбируется стенами и другими материалами в помещении, осуществляется по формуле $\tilde{N}_{nic} = \frac{p \times n \times g \times 10^3}{A \times q_v \times 3,6}$, где p – количество курящих, %; n – число сигарет, выкуриваемых в час; g – среднее содержание никотина в сигарете – 1—2,5 мг/сигарета; A – площадь, приходящаяся на одного человека; q_v – расход воздуха, л/(м²·с).

⁵ Критические значения приводятся на основании Международных рекомендуемых норм в отношении потребления алкоголя (Nutrition and Your Health: Dietary Guidelines for Americans and Sensible Drinking. 5th Edition, 2000; AHA Dietary Guidelines; Spanish Institute for the Investigation of Beverage Alcohol, Alcohol Liquor Advisory Council - ALAC).

⁶ Критические значения приводятся на основании Global recommendations on physical activity for health. WHO, 2010.

⁷ Критические значения определяются в соответствии с нормами, закрепленными в Трудовом Кодексе РФ.

⁸ Длительность отпускного периода определяется в зависимости от категории работника в соответствии с Трудовым кодексом РФ

6.8.2. На этапе идентификации опасности для каждого из факторов должны быть установлены наиболее важные вредные эффекты (критические органы/системы); оценена весомость имеющихся доказательств; проведен критический анализ сделанных предположений и допущений.

6.8.2.1. При определении критических органов/систем целесообразно ориентироваться на результаты проведенных ранее социально-эпидемиологических исследований (табл. 3).

6.8.2.2. При реализации процедуры количественной оценки риска следует учитывать конкретные негативные эффекты, которые могут формироваться под воздействием факторов, связанных с образом жизни. В прочих случаях следует оперировать категорией «критические органы/системы».

6.8.2.3. Количественная оценка риска осуществляется для следующих факторов риска, связанных с образом жизни: *курение (в т. ч. пассивное), злоупотребление алкоголем, нарушения питания, нарушения двигательной активности*. Примеры негативных эффектов, в отношении которых, по мнению экспертов ВОЗ, накоплено достаточно данных, доказывающих их обусловленность воздействием факторов образа жизни, представлены в прилож. 1 (табл. 1.1—1.4).

Таблица 3

Критические органы/системы при воздействии факторов риска, связанных с образом жизни

Факторы	Критические органы и системы
1	2
Нарушение режима сна и бодрствования/труда и отдыха	Центральная нервная система Иммунная система
Несоблюдение правил личной гигиены	Мочеполовая система Пищеварительная система Кожные покровы Органы зрения
Несоблюдение правил бытовой гигиены	Дыхательная система Кожные покровы Органы зрения
Небезопасное сексуальное поведение	Мочевыделительная система Репродуктивная система
Недостаточная/неадекватная двигательная активность	Костно-мышечная система Сердечно-сосудистая система Эндокринная система
Нарушения режима и рациона питания	Сердечно-сосудистая система Пищеварительная система Эндокринная система Иммунная система
Пренебрежение требованиями безопасности в отношении продуктов питания	Пищеварительная система

Продолжение табл. 3

1	2
Активное курение	Центральная нервная система Сердечно-сосудистая система Дыхательная система Мочеполовая система Пищеварительная система Эндокринная система Иммунная система
Систематическое пассивное курение	Центральная нервная система Сердечно-сосудистая система Дыхательная система Мочеполовая система Пищеварительная система Эндокринная система Иммунная система
Злоупотребление алкоголем	Центральная нервная система Сердечно-сосудистая система Мочеполовая система Пищеварительная система Эндокринная система Иммунная система
Употребление наркотиков и ненаркотических психоактивных веществ	Центральная нервная система Сердечно-сосудистая система Мочеполовая система Пищеварительная система Эндокринная система Иммунная система
Безответственное медицинское поведение	Все органы и системы

Далек от завершения процесс формирования оптимальной инфраструктуры медицинской

профилактики. Многие региональные (субъектовые) центры медицинской профилактики недостаточно укомплектованы и не являются самостоятельными юридическими лицами, не хватает отделений и кабинетов медицинской профилактики поликлиник и амбулаторий, их штаты и структура в большинстве случаев не соответствуют требованиям приказа Минздрава России от 30 сентября 2015 года № 683н «Об утверждении порядка организации и осуществления профилактики неинфекционных заболеваний и проведения мероприятий по формированию здорового образа жизни в медицинских организациях» (далее – приказа Минздрава России от 30 сентября 2015 года № 683н). Во многом по этой причине страдает качество диспансеризации взрослого населения.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

1. ОСНОВНЫЕ СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В РАЦИОНЕ НАСЕЛЕНИЯ РАЗВИТЫХ СТРАН, ПРОИЗОШЕДШИЕ ЗА ПОСЛЕДНИЕ 50-100 ЛЕТ

1. существенное увеличение количества жира, моно- и дисахаридов при значительном снижении доли крахмальных полисахаридов, пищевых волокон, кальция, ряда витаминов
2. существенное увеличение количества ПНЖК при значительном снижении доли моно- и дисахаридов, поваренной соли, кальция, ряда витаминов

2. ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ (ОПРЕДЕЛЕНИЕ)

1. вещества, специально вводимые в пищевые продукты в процессе изготовления в целях придания им заданных свойств или сохранения их качества
2. вещества, специально вводимые в пищевые продукты для повышения их пищевой ценности и придания функциональных свойств

3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИНТЕТИЧЕСКИХ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ

1. заменителей женского молока
2. продуктов прикорма для здоровых детей 1 года жизни
3. продуктов питания детей в возрасте от 1 до 3 лет
4. все перечисленное верно

4. РАЦИОНАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ (ОПРЕДЕЛЕНИЕ)

1. питание, организованное в соответствии с реальными потребностями человека и обеспечивающее оптимальный уровень обмена веществ
2. питание, обеспечивающее минимальный физиологический уровень поступления в организм пищевых веществ и энергии
3. питание, организованное в соответствии с рекомендуемым режимом и условиями

5. ИНДИВИДУАЛЬНАЯ ПОТРЕБНОСТЬ В КОНКРЕТНОМ НУТРИЕНТЕ

1. равна величине минимальной физиологической потребности
2. больше физиологической потребности на величину кулинарных потерь
3. определяется как сумма величины физиологической потребности и дополнительных адаптационных затрат

6. БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ДОБАВКИ К ПИЩЕ (ОПРЕДЕЛЕНИЕ)

1. природные (идентичные природным) компоненты, предназначенные для употребления одновременно с пищей или введения в состав пищевых продуктов с целью обогащения рациона дефицитными нутриентами, биологически активными соединениями, пробиотиками и пребиотиками

2. компоненты, идентичные природным, предназначенные для употребления одновременно с пищей с целью придания рациону лечебной направленности за счет увеличения в нем нутриентов выше физиологической потребности
3. искусственные компоненты, предназначенные для введения в состав пищевых продуктов с целью улучшения органолептических свойств, продления сроков хранения, оптимизации технологических процессов

7.С ЦЕЛЮ ПРОФИЛАКТИКИ АЛИМЕНТАРНЫХ ДИСБАЛАНСОВ У ДЕТЕЙ В ШКОЛЬНЫХ БУФЕТАХ НЕЛЬЗЯ РЕАЛИЗОВЫВАТЬ

1. конфеты, шоколад, чипсы, соленые орехи, кремовые кондитерские изделия, сладкие прохладительные напитки, кофе
2. скоропортящиеся продукты, овощные салаты, питьевые молочные продукты, бутилированную негазированную воду

8. ФАКТОРЫ (ДОКАЗАННЫЕ), ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ФОРМИРОВАНИЕ ИЗБЫТОЧНОЙ МАССЫ ТЕЛА И ОЖИРЕНИЯ

1. низкий гликемический индекс пищи, увеличение дробности питания, длительный нервно-эмоциональный стресс
2. низкая физическая активность, регулярное употребление высококалорийных продуктов (сладких и жирных)

9. ФАКТОРЫ (ДОКАЗАННЫЕ), ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПОВЫШЕННЫЙ РИСК РАЗВИТИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

1. избыточная масса тела и ожирение, низкая двигательная активность, избыточное употребление НЖК, транс-изомеров жирных кислот и натрия
2. дефицит массы тела, большие физические нагрузки, избыточное употребление ПНЖК, МНЖК и калия

10. ВЕДУЩИЙ АЛИМЕНТАРНЫЙ ФАКТОР РИСКА РАЗВИТИЯ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ

1. высокое содержание поваренной соли (натрия) и калия в рационе (соотношение К:Na > 2)
2. высокое содержание поваренной соли в рационе при низком уровне калия (соотношение К:Na < 1)

ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ К ТЕСТОВЫМ ЗАДАНИЯМ

№	Ответ	№	Ответ
1	2	6	1
2	1	7	1
3	4	8	2
4	1	9	1
5	3	10	2

ДВИГАТЕЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ КАК ФАКТОР ЗОЖ. СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ОРГАНИЗАЦИИ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКИМ ВОСПИТАНИЕМ, ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ. ПРИНЦИПЫ ЗАКАЛИВАНИЯ.

1. Задачи и основные формы физического воспитания учащихся.
2. Гигиенические требования к размерам и размещению оборудования в спортивной зоне.
3. Гигиенические требования к спортивному залу: размеры, размещение, оборудование. Нормативы естественного и искусственного освещения спортзала. Гигиенические требования к вентиляции и микроклимату спортзала: нормы воздухообмена.
4. Физиолого-гигиеническая оценка урока физической культуры. Перечень мероприятий по врачебному контролю за физическим воспитанием учащихся.
5. Принципы распределения детей на группы для занятий физкультурой.
6. Понятие о функциональных пробах сердечно-сосудистой системы. Типы реакций сердечно-сосудистой системы на функциональную пробу.
7. Профилактика спортивного травматизма.
8. Солнечная радиация и ее гигиеническое значение. Влияние ультрафиолетовой недостаточности у детей и взрослых.
9. Организация и дозирование профилактического ультрафиолетового облучения людей. Искусственные источники солнечной радиации.
10. Закаливание, принципы закаливания.
- 11. Содержание практической работы:**
- 12. Решение проблемных задач.**

Оценка принципов организации врачебного контроля за физическим воспитанием в школе. Разработка профилактических мероприятий по оптимизации физического воспитания. Решение проблемных задач. Определение биодозы у здоровых детей. Расчет облучательной установки для профилактического ультрафиолетового облучения. Оценка бактерицидного действия ламп БУВ. Расчет установки для дезинфекции воздуха.

Двигательная активность является важнейшим компонентом здорового образа жизни и поведения детей и подростков. Она зависит от состояния здоровья, возраста, пола, индивидуальных особенностей высшей нервной деятельности, функциональных возможностей растущего организма, социально-экономических условий жизни общества, его ценностных ориентиров, организации физического воспитания, количества свободного времени и характера его использования, доступности спортивных сооружений и мест отдыха для детей и подростков.

Оптимальный двигательный режим с учетом потребности растущего организма в движениях и функциональных возможностей ребенка

В процессе жизнедеятельности человек выполняет разнообразные движения. Суммарная величина их за отдельный отрезок времени (час, сутки) объединяется в понятие двигательная активность (ДА). Являясь биологической потребностью, суточная величина двигательной активности регулируется организмом.

Биологическую потребность организма в движениях называют кинезофилией. Выявленные закономерности являются основой для возрастного-полового нормирования двигательной активности и дифференцированной организации физического воспитания детей и подростков. Увеличение числа движений и объема выполненной работы при ходьбе у подростков следует рассматривать как возросшую кинезофилию в данном возрасте.

Дефицит движений обозначается термином «гипокинезия» («гиподинамия»). Все многообразные нарушения функций организма, возникающие при дефиците движений,

обозначаются как состояние гипокинезии, а комплекс физиологических изменений-как гипокинезическая болезнь.

Чрезмерная двигательная активность обозначается термином «гиперкинезия». Активизация движений, ранняя спортивная специализация за последние годы распространились в мировом спорте. Специфический комплекс функциональных нарушений и клинических изменений, обозначается как состояние гиперкинезии и гиперкинезическая болезнь.

Гипокинезия. Профилактика гипокинезии

Гипокинезия. Причины, вызывающие дефицит движений, весьма многочисленны.

Причины малоподвижного образа жизни школьника:

1. учебная перегрузка учащихся,
2. негативное отношение к физической культуре в силу индивидуальных особенностей и моторной слабости,
3. стремление к бытовому комфорту и удобствам при сниженной двигательной инициативе (подражание взрослым),
4. дополнительные занятия (музыка, рисование иностранный язык);
5. длительный неконтролируемый просмотр телепередач, компьютерные игры.
6. наличие хронических заболеваний и дефектов развития,
7. сужение социальных контактов и замкнутость в подростковом возрасте.

Причины, общие для детей и взрослых:

1. снижение физических затрат на самообслуживание ("удобства" городской жизни);
2. значительное ограничение ходьбы (транспорт, лифт);
3. уменьшение физической деятельности в социально-культурной жизни (телевизор вместо театра, телефон вместо личных встреч);
4. наличие хронических заболеваний;
5. неблагоприятные климатические условия.

Многообразие причин, степень выраженности дефицита движений и его длительность создают очень широкий диапазон изменений в организме при гипокинезии -от адаптационно- физиологических до патологических.

Возникновение *предпатологического состояния* характеризуется: снижением общей неспецифической резистентности организма; быстрой утомляемостью при выполнении физических нагрузок; низкими функциональными возможностями вегетативных функций; отставанием в развитии двигательных качеств; изменениями в физическом развитии - избыточная масса тела за счет жираотложения; возможностью развития астенического синдрома; нарушением регуляции АД и ритма сердечных сокращений; расстройством в деятельности ЦНС и обмене веществ.

Комплекс расстройств, затрагивающих локомоторный аппарат, деятельность центральной нервной системы, вегетативные функции и обменные процессы в организме -это и есть *гипокинезическая болезнь*. В тяжелой форме эта болезнь у детей и подростков почти не встречается, но адаптационно-физиологические и предпатологические состояния, вызванные дефицитом движений, наблюдаются довольно часто.

Профилактика гипокинезии включает в себя:

- 1) четкое выполнение гигиенических рекомендаций по режиму дня, сокращение статического компонента в процессе учебных занятий и в свободное время, а в детских дошкольных учреждениях во время приема пищи;
- 2) увеличение динамического компонента в основных формах физического воспитания и трудового обучения;
- 3) внедрение внеурочных форм физического воспитания (утренняя зарядка, физкультурные минуты во время занятий, динамические паузы между занятиями, двига-

тельные разрядки, подвижные игры на переменах, производственная гимнастика и др.);

- 4) привлечение к спортивно-массовой работе и общественно полезному труду детей и подростков с учетом возрастно-половых особенностей их организма;
- 5) пропаганду активного образа жизни и физического воспитания детей в семье.

Гиперкинезия. Профилактика гиперкинезии

Гиперкинезия. В качестве причины чрезмерной двигательной активности следует в первую очередь назвать форсирование спортивной подготовки. Спортивные тренировки и соревнования -основная форма занятий физическими упражнениями в детском и подростковом возрасте.

Профилактика гиперкинезии

1. привлечение детей и подростков к регулярным тренировочным занятиям и участию в соревнованиях с учетом возраста.
2. контроль за достаточным по продолжительности отдыхом спортсменов,
3. правильное чередование тренировочных занятий и отдыха,
4. регулярность тренировочных нагрузок,
5. постепенность увеличения тренировочных нагрузок,
6. спортивная специализация и привлечение детей к спортивным соревнованиям допускаются только после двух-трех лет начальной подготовки.

Ранние (7-8 лет) регулярные тренировочные занятия детей допускаются только в тех видах спорта, которые преимущественно развивают ловкость (художественная гимнастика, фигурное катание на коньках, плавание и прыжки в воду). Теми же видами спорта, которые связаны с ускоренным развитием силы и выносливости, можно начинать заниматься с 13-14 лет.

Для правильного роста и развития, укрепления здоровья ребенка ему необходимо обеспечить *оптимальный уровень ДА – такой уровень, который оказывает наибольшее благоприятное влияние на организм, обеспечивает физиологическую потребность организма в движении.* Этот оптимальный уровень или гигиеническую норму суточной ДА выражают общей продолжительностью (в часах) двигательного компонента в режиме дня.

Он составляет для детей:

1. 7-10лет - 4-5ч
2. 11-14лет - 3.5-4.5ч
3. 15-17лет -3-4ч

С момента поступления в школу ДА детей снижается в 2-2,5 раза. Несмотря на снижение времени двигательного компонента в режиме дня, число движений и объем выполняемой работы с возрастом увеличивается, что свидетельствует об увеличении интенсивности движений в старших возрастных группах. Дифференцирование гигиенической нормы суточной двигательной активности в зависимости от пола необходимо только в старшем школьном возрасте (у юношей биологическая потребность в движениях оказывается на 20-25% выше, чем у девушек того же возраста).

Рекомендуемая величина суточной двигательной активности должна рационально распределяться на весь период бодрствования. Это распределение не должно быть равномерным: наибольшее число движений следует выполнять в период между 9 и 12 и между 15 и 18 ч в соответствии с суточными биологическими ритмами. Функциональное состояние организма, как известно, на протяжении суток меняется, представляя собой двугорбую кривую с подъемом в указанные часы.

Неравномерно распределяется двигательная активность не только на протяжении дня, но и в течение недели и в разные сезоны. Среднесуточная величина двигательной активности у детей летом выше, чем в другие сезоны (особенно зимний). Колебания суточной двигательной активности детей на протяжении учебной недели или в разное время

года не должны выходить за пределы гигиенической нормы. Как только эти показатели выходят за ее верхнюю или нижнюю границы, создается опасность появления гипо- или гиперкинезии.

Непременным условием рационально построенного двигательного режима является качественное разнообразие движений. При занятиях физическими упражнениями, виды мышечной деятельности должны быть разнообразными, но сбалансированными в количественном отношении с потребностями и возможностями растущего организма.

Задачи и основные цели физического воспитания учащихся

Физическое воспитание - организованный процесс воздействия на человека физических упражнений, гигиенических мероприятий и естественных сил природы для обеспечения определенного уровня физического развития, формирования и совершенствования двигательных качеств, воспитания умений и навыков с целью лучшей подготовки к разнообразной деятельности.

К важнейшим *задачам* физического воспитания детей и подростков относятся:

а) укрепление здоровья, совершенствование функциональных возможностей и обеспечение всестороннего физического развития организма;

б) формирование и совершенствование основных двигательных навыков и умений, развитие силы, быстроты, выносливости и ловкости;

в) развитие волевых и моральных качеств, воспитание дисциплинированности, коллективизма, чувства дружбы и товарищества;

г) воспитание рациональных гигиенических навыков, овладение знаниями по гигиене физических упражнений и самоконтролю.

Решение всех перечисленных задач тесно связано между собой, однако доминирующее значение имеет оздоровление детей и подростков.

Оздоровительная роль физического воспитания заключается в следующем:

- повышении неспецифической устойчивости организма к воздействию патогенных микроорганизмов и неблагоприятных факторов окружающей среды, что способствует снижению заболеваемости;

- стимулировании процессов роста и развития, что благоприятно сказывается на созревании и функциональном совершенствовании ведущих систем организма, на повышении его биологической надежности;

- совершенствовании реакций терморегуляции, обеспечивающем устойчивость к простудным заболеваниям;

- своевременном формировании двигательного анализатора и специфическом стимулировании развития основных физических качеств (сила, быстрота, ловкость, выносливость, равновесие и координация движений), что обеспечивает нормальную работоспособность организма;

- нормализации нарушенной деятельности отдельных органов и функциональных систем, а также коррекции врожденных или приобретенных дефектов физического развития, что оказывает лечебно-оздоровительное влияние;

- повышении тонуса коры большого мозга и создании положительных эмоций, что способствует охране и укреплению психического здоровья.

Однако физическое воспитание оказывает разностороннее благоприятное влияние только в том случае, если оно осуществляется на научной основе. В противном случае оно не только не дает оздоровительного эффекта, но и создает предпосылки для возникновения патологических сдвигов в организме.

Гигиенические принципы рациональной организации физического воспитания

Гигиеническими принципами правильной организации физического воспитания детей и подростков являются:

- 1) наличие оптимального двигательного режима с учетом потребности растущего организма в движениях и его функциональных возможностей;
- 2) систематичность занятий, постепенное увеличение нагрузок и комплексное использование разнообразных средств и форм физического воспитания, способствующих гармоничному развитию, охране и укреплению здоровья;
- 3) дифференцированное применение средств и форм физического воспитания в зависимости от возраста, пола, состояния здоровья и физической подготовленности детей и подростков;
- 4) создание благоприятных условий внешней среды во время занятий физической культурой и спортом.

Средства и формы физического воспитания

Средствами физического воспитания являются

- массаж,
- физические упражнения,
- подвижные игры и развлечения,
- естественные локомоции (ходьба, бег),
- спортивные игры,
- воздействие естественных факторов природы (солнца, воздуха и воды),
- физический труд.

Важное значение в физическом воспитании детей и подростков отводится рациональному режиму дня.

Перечисленные средства могут использоваться в разных формах.

Систему взаимосвязанных организационных форм физического воспитания школьников составляют:

- уроки по физической культуре;
- физкультурно-оздоровительные мероприятия в режиме школьного дня;
- внеклассная спортивно-массовая работа в школе;
- внешкольная спортивно-массовая работа;
- самостоятельные занятия физическими упражнениями в семье, на пришкольных и дворовых площадках, стадионах и в парках.

Средства физического воспитания могут быть представлены в различных формах. Так, физические упражнения могут быть использованы в форме утренней гимнастики, гимнастики до уроков, в физкультминутках, в физкультпаузах, при лечебной гимнастике, на уроках по физическому воспитанию в школе. Спортивные игры могут проходить в форме спортивных развлечений и занятий спортом. Естественные движения используются во время игр, прогулок, экскурсий, походов и трудовых процессов.

Средства физического воспитания усложняются в зависимости от морфо-функциональных возможностей детей различного возраста. В каждом учреждении для детей и подростков применяются свои средства и формы физического воспитания, повторяющиеся иногда по названию, но изменяющиеся по своей сущности.

Основной формой организации физического воспитания в школе, школе-интернате и подростковых учреждениях служат уроки физического воспитания. Кроме того, существуют физкультурно-оздоровительные мероприятия в режиме учебного дня:

- гимнастика до занятий,
- физкультминутки на уроках и во время подготовки домашних заданий,
- игры и физические упражнения на переменах и в режиме продленного дня,

- *внеклассная спортивно-массовая работа в школе (кружки физической культуры, спортивные секции, спортивные соревнования),*
- *внешкольная спортивно-массовая работа (по месту жительства учащихся, занятия в детско-юношеских спортивных школах, детских туристических станциях, спортивных обществах, самостоятельные занятия физическими упражнениями на пришкольных и дворовых площадках, стадионах, в парках, закаливающие процедуры в семье и др.).*

Дифференцированное применение средств и форм физического воспитания в зависимости от возраста, пола, состояния здоровья и физической подготовленности детей и подростков

Гигиенические требования по проведению занятий по физической культуре предусматривают оптимальное состояние окружающей среды в местах занятий физической культурой и спортом, реализацию в полном объеме государственной программы физического воспитания, что способствует охране и укреплению здоровья, закаливанию организма и совершенствованию физических качеств в детском и подростковом возрасте.

Санитарно-гигиенический контроль за организацией физического воспитания

В оздоровительных целях в общеобразовательных учреждениях создаются условия для удовлетворения биологической потребности обучающихся в движении. Эта потребность может быть реализована посредством ежедневной двигательной активности обучающихся в объеме не менее 3 ч. Такой объем двигательной активности складывается из участия обучающихся в комплексе мероприятий дня каждого учреждения (*Приложение 1*); в проведении гимнастики до учебных занятий, физкультминуток на уроках, подвижных игр на переменах, спортивного часа в продленном дне, уроков физкультуры, внеклассных спортивных занятий и соревнований, дней здоровья, самостоятельных занятий физкультурой.

С этой же целью в школьный компонент учебных планов для обучающихся I ступени рекомендуется включать предметы двигательного характера (хореография, ритмика, современные и бальные танцы, обучение традиционным и национальным спортивным играм и др.).

Обязательные формы физического воспитания, предусмотренные учебной программой

В общеобразовательном учреждении физическое воспитание учащихся ведется в соответствии с Комплексной программой, которая представлена двумя разделами: базовым и дифференцированным (вариативным). Освоение базовых основ физической культуры необходимо и обязательно для каждого учащегося. Ядро комплексной программы составляет основу общегосударственного стандарта общеобразовательной подготовки в сфере физической культуры и не зависит от региональных, национальных и индивидуальных особенностей. Наличие дифференцированного раздела Комплексной программы обусловлено необходимостью учета индивидуальных особенностей детей, региональных, национальных и местных особенностей работы школы.

Комплексная программа состоит из 4-х частей:

I часть содержит **материалы уроков физкультуры** и предусматривает новую форму учебной работы - домашнее задание;

II часть - **физкультурно-оздоровительные мероприятия в режиме учебного дня:**

- гимнастика до учебных занятий (в I-IV классах 5-6 минут; V-VI классах 5-7 минут; VII-XI классах 6-8 минут);

- физкультурные минуты во время уроков (в I-IV классах - обязательно, далее по усмотрению учителя, ведущего урок; глазная гимнастика и физические упражнения на занятиях по информатике и вычислительной технике - обязательные) (*Приложение 2,3*);

- физические упражнения и подвижные игры на удлиненных переменах;
- ежедневные физкультурные занятия в группах продленного дня

III часть - внеклассные формы физического воспитания:

- кружки и спортивные секции;
- секции по военно-прикладным видам спорта (метание гранаты, преодоление полосы препятствий, стрельба, марш-бросок, ориентировка по азимуту);
- группы общей физической подготовки (ОФП);
- группы начальной подготовки ДЮСШ

IV часть - общешкольные физкультурно-массовые и спортивные мероприятия:

- ежемесячные дни здоровья и спорта;
- физкультурные праздники;
- внутришкольные соревнования, военно-спортивные игры;
- туристические походы и слеты

Организация занятия (урока) по физической культуре

Занятие (урок) по физической культуре является основной формой физического воспитания, которая в обязательном порядке охватывает всех детей и должно отвечать гигиеническим требованиям:

- соответствие содержания занятия (урока) и величины нагрузки состоянию здоровья, физической подготовленности, возрасту и полу детей и подростков;
- методически правильное построение с выделением отдельных структурных частей, создание оптимальной моторной плотности занятия и физиологической нагрузки;
- выполнение физических упражнений, содействующих укреплению здоровья, гармоничному развитию и формированию правильной осанки;
- соблюдение последовательности занятий, правильное их сочетание с другими занятиями (уроками) в расписании учебного дня и недели;
- проведение занятий в специальном помещении (гимнастическом или спортивном зале), на физкультурной площадке детского учреждения или на специально оборудованном пришкольном участке, стадионе, лыжной трассе или в бассейне;
- выполнение детьми упражнений в спортивной одежде и при температурных условиях, обеспечивающих закаливание организма.

В общеобразовательной школе уроки физической культуры проводят 3 раза в неделю длительностью 40 (45) минут по возможности с перерывом в 1-2 дня. Сдвоенные уроки допускаются только по лыжной подготовке (*Приложение 4*).

Занятие (урок) по физической культуре состоит из 3 **структурных частей**: вводной, основной и заключительной. Вводная часть проводится в течение 5-10 минут и преследует следующие цели:

- организацию детей для занятия;
- мобилизацию их внимания;
- постепенное введение организма в работу;
- повышение функции дыхания и кровообращения

Для этого проводится построение учащихся, рапорт, объяснение задач урока и дается ранее пройденный и хорошо известный учащимся материал программы: ходьба, бег, прыжки. В конце вводной части даются общеразвивающие и подготовительные упражнения для соответствующих групп мышц.

Основная часть урока проводится в течение 25-30 минут и решает его главные задачи:

- совершенствование общей координации движений и выработка основных двигательных навыков;
- тренировка мышечной, сердечно-сосудистой и дыхательной систем;
- развитие физических качеств: быстрота, выносливость, сила, ловкость), поднятие эмоционального тонуса.

При этом широко используются снаряды для выполнения упражнений.

Заключительная часть урока проводится в течение 3-5 минут, которая обеспечивает постепенное снижение нагрузки, приведение в относительно спокойное состояние центральной нервной системы, органов дыхания и кровообращения. Для этого могут применяться ритмичные и глубокие дыхательные упражнения, спокойные малоподвижные игры.

Структура урока оценивается с помощью хронометража, т.е. фиксируется с помощью секундомера начало и конец каждого вида деятельности на протяжении урока. Наблюдение ведется за 1 учащимся. После окончания наблюдения подсчитывается длительность каждого вида деятельности занятия путем вычитания из последующих показаний секундомера предыдущих.

Моторная плотность урока определяется также на основании данных хронометража. В процессе наблюдения за школьником по секундомеру засекается время двигательной активности в течение всего занятия. Для оценки плотности урока необходимо время, потраченное на двигательную активность разделить на общую продолжительность урока, выраженное в процентах. Рекомендуемая моторная плотность занятия - 60-80%.

Тренирующий эффект занятия достигается при средней частоте сердечных сокращений у детей в школьном возрасте - 160-180 уд./мин. Наглядно иллюстрирует сдвиги пульса в процессе занятия физиологическая кривая (*Рисунок 1*).

Физиологическая кривая урока используется для определения интенсивности мышечной нагрузки, правильности построения занятий и распределения физической нагрузки, для ее построения измеряется частота сердечных сокращений, артериальное давление и частота дыхательных движений.

Одновременно с проведением хронометража урока у учащихся до урока, после каждой части его, в конце урока и на 2-3 минуте восстановительного периода измеряют пульс, артериальное давление, и частоту дыхательных движений. Обычно в вводной части занятия пульс учащается на 15-20 %; в основной части – на 50-60 % по отношению к исходной величине. В заключительной части пульс снижается и превышает исходные данные на 5-10 %, а спустя 2-3 минуты после занятий возвращается к исходному уровню.

Полученные данные заносятся в таблицу и изображаются графически, в виде кривой, которая при адекватной физической нагрузке представляет собой плавную линию, поднимающуюся в основной части урока, и заметно снижается к концу урока. Незначительный подъём в основной части урока или плоская форма кривой свидетельствует о недостаточной нагрузке. Резкое повышение и отсутствие выраженной тенденции к понижению в конце урока указывает на чрезмерную нагрузку.

Исследование физиологической кривой проводится на 2-4 учащихся разного пола.

Для оценки организации занятия (урока) по физической культуре необходимо провести хронометражное наблюдение. При этом оценивается: продолжительность занятий, средняя частота сердечных сокращений и тип физиологической кривой пульса, артериального давления, общая и моторная плотность занятия (*Приложение 5,6*).

Сдвоенные уроки физической культуры не допускаются (за исключением лыжной подготовки и плавания). Уроки физкультуры не желательно проводить в первые и последние часы учебного дня. В недельном расписании предпочтительно их включать в дни, когда начинает снижаться работоспособность у детей (среда, четверг).

Использование **подвижных игр во время спортивного часа** в группах продленного дня (школа).

Перемены необходимо проводить при максимальном использовании свежего воздуха, в подвижных играх. При проведении ежедневной динамической паузы разрешается удлинять большую перемену до 45 минут, из которых не менее 30 минут отводится на организацию двигательных активных видов деятельности обучающихся на спортплощадке учреждения, в спортивном зале или в оборудованных тренажерами рекреациях.

При организации подвижных игр следует придерживаться следующих рекомендаций:

- начинать прогулку подвижной игрой, если ей предшествовали учебные занятия со статическим напряжением;
- проводить подвижную игру в середине прогулки, если перед прогулкой было динамическое занятие;
- не следует завершать прогулку подвижной игрой, возбуждающей детей перед обедом, что может привести к снижению секреторной функции желудка, ухудшению аппетита и усвояемости пищи.

В общеобразовательном учреждении спортивный час в группах продленного дня проводит воспитатель, пользуясь консультацией учителя физической культуры и врача. В основе занятий - подвижные игры и спортивные развлечения. Многообразие двигательных действий, входящих в состав подвижных игр, оказывает комплексное воздействие на совершенствование координационных способностей и развитие физических качеств.

При проведении спортивного часа соблюдают общие правила: постепенное повышение физической нагрузки и снижение ее к концу занятий, учет возраста учащихся, состояния их здоровья и физической подготовленности.

Секционная работа в школе, наличие дополнительных и нетрадиционных средств физического воспитания

Секционная работа - это внеклассная форма занятий в общеобразовательной школе. Спортивные секции могут быть по общей физической подготовке (ОФП), гимнастике, бадминтону, легкой атлетике, баскетболу, ручному мячу, волейболу, футболу, борьбе, хоккею, настольному теннису, ритмической гимнастике, туристической и военно-прикладной подготовке. Условный норматив занимающихся в секциях школьников - 20% и более от общего числа учащихся данной школы. Кратность занятий - 2 раза в неделю.

Дополнительными средствами физического воспитания можно считать те, которые не включены в обязательную учебную программу.

В общеобразовательном учреждении к дополнительным средствам физического воспитания можно отнести использование тренажерных устройств, которые позволяют учащимся целенаправленно развивать силовые, скоростно-силовые качества и мышечную выносливость.

Нетрадиционными средствами физического воспитания являются различного рода нововведения в традиционную, сложившуюся культуру. Примером могут служить восточные единоборства (у-шу, каратэ, джиу-джитсу), китайская гимнастика тайцзи-цюань, хатха-йога.

В некоторых образовательных учреждениях внедрены нетрадиционные средства физического воспитания. Подобные занятия требуют обязательного врачебно-педагогического контроля, так как отсутствие научно-обоснованных тренировочных методик и неквалифицированный тренер могут нанести непоправимый вред здоровью детей и подростков.

Врачебно-педагогический контроль за организацией физического воспитания

Врачебно-педагогический контроль за организацией физического воспитания осуществляют медицинские работники и педагоги (в детском учреждении) и медицинский персонал (в школе) под методическим руководством врачебно-физкультурных диспансеров (центров здоровья). При проведении тематических обследований образовательных учреждений по вопросу организации физического воспитания, гигиеническую оценку занятия (урока) по физической культуре по вышеуказанным критериям дает врач по гигиене детей и подростков.

Медицинский контроль за физическим воспитанием школьников

Медицинский контроль за физическим воспитанием школьников осуществляет школьный врач. В начале каждого учебного года он дает индивидуальное заключение о допуске школьника к занятиям физкультурой в соответствующей группе.

При этом учитываются следующие показатели:

1. Состояние здоровья (данные углубленных медицинских осмотров, выявление отклонений в состоянии здоровья, наличие хронических заболеваний).
2. Уровень физического развития.
3. Функциональная готовность организма (с использованием тестов, характеризующих функциональное состояние важнейших систем организма).
4. Уровень физической подготовленности (по данным спортивного анамнеза, анализа успеваемости по физкультуре).

Комплексная оценка состояния здоровья

Для комплексной оценки состояния здоровья коллектива используется методика, утвержденная МЗ РФ (Приказ №514н от 10 августа 2017 г. «О Порядке проведения профилактических медицинских осмотров несовершеннолетних»).

ПРАВИЛА КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ НЕСОВЕРШЕННО- ЛЕТНИХ

1. Комплексная оценка состояния здоровья несовершеннолетних осуществляется на основании следующих критериев:

- 1) наличие или отсутствие функциональных нарушений и (или) хронических заболеваний (состояний) с учетом клинического варианта и фазы течения патологического процесса;
- 2) уровень функционального состояния основных систем организма;
- 3) степень сопротивляемости организма неблагоприятным внешним воздействиям;
- 4) уровень достигнутого развития и степень его гармоничности.

2. В зависимости от состояния здоровья несовершеннолетние относятся к следующим группам:

1) I группа здоровья - здоровые несовершеннолетние, имеющие нормальное физическое и психическое развитие, не имеющие анатомических дефектов, функциональных и морфофункциональных нарушений;

2) II группа здоровья - несовершеннолетние:

у которых отсутствуют хронические заболевания (состояния), но имеются некоторые функциональные и морфофункциональные нарушения;

реконвалесценты, особенно перенесшие инфекционные заболевания тяжелой и средней степени тяжести;

с общей задержкой физического развития в отсутствие заболеваний эндокринной системы (низкий рост, отставание по уровню биологического развития), с дефицитом массы тела или избыточной массой тела;

часто и (или) длительно болеющие острыми респираторными заболеваниями;

с физическими недостатками, последствиями травм или операций при сохранности функций органов и систем организма;

3) III группа здоровья - несовершеннолетние:

страдающие хроническими заболеваниями (состояниями) в стадии клинической ремиссии, с редкими обострениями, с сохраненными или компенсированными функциями органов и систем организма, при отсутствии осложнений основного заболевания (состояния);

с физическими недостатками, последствиями травм и операций при условии компенсации функций органов и систем организма, степень которой не ограничивает возможность обучения или труда;

4) IV группа здоровья - несовершеннолетние:

страдающие хроническими заболеваниями (состояниями) в активной стадии и стадии нестойкой клинической ремиссии с частыми обострениями, с сохраненными или компенсированными функциями органов и систем организма либо неполной компенсацией функций;

с хроническими заболеваниями (состояниями) в стадии ремиссии, с нарушениями функций органов и систем организма, требующими назначения поддерживающего лечения;

с физическими недостатками, последствиями травм и операций с неполной компенсацией функций органов и систем организма, повлекшими ограничения возможности обучения или труда;

5) V группа здоровья - несовершеннолетние:

страдающие тяжелыми хроническими заболеваниями (состояниями) с редкими клиническими ремиссиями, частыми обострениями, непрерывно рецидивирующим течением, выраженной декомпенсацией функций органов и систем организма, наличием осложнений, требующими назначения постоянного лечения;

с физическими недостатками, последствиями травм и операций с выраженным нарушением функций органов и систем организма и значительным ограничением возможности обучения или труда.

Все дети, независимо от того, к какой из групп здоровья они отнесены, ежегодно проходят скрининг - обследование, по результатам которого определяется необходимость дальнейшего педиатрического осмотра.

Определения группы для занятий физической культурой

Группа занятий физическим воспитанием определяется на основании групп здоровья при проведении профилактических медицинских осмотров. Распределение учащихся на медицинские группы должно быть осуществлено к началу учебного года. Ежегодно учителем физкультуры проводится тестирование физической подготовленности под контролем медицинских работников школы в начале учебного года (сентябрь-октябрь) и в конце его (апрель-май). Данные тестирования заносятся медицинской сестрой в форму № 026/у-2000, раздел 11.

При проведении врачебного осмотра медицинским работником решается ряд задач:

1. назначение оптимальной медицинской группы по физическому воспитанию исходя из состояния здоровья;
2. текущий контроль влияния средств физического воспитания на состояние здоровья и развитие;
3. назначение средств физического воспитания в расширенном объеме (занятия в спортивных секциях);
4. решение вопроса об ограничении средств физического воспитания (в случае заболевания или травмы).

Всех школьников в зависимости от перечисленных показателей врач распределяет на 3 группы физического воспитания - основную, подготовительную и специальную, кроме того, существуют группы занятий лечебной физкультурой (ЛФК).

ПРАВИЛА ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЕДИЦИНСКИХ ГРУПП ДЛЯ ЗАНЯТИЙ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИМИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ

1. Определение медицинских групп для занятий несовершеннолетним физической культурой с учетом состояния его здоровья осуществляется в целях оценки уровня физического развития и функциональных возможностей несовершеннолетнего, выбора оптимальной программы физического воспитания, выработки медицинских рекомендаций по планированию занятий физической культурой.

2. В зависимости от состояния здоровья несовершеннолетние относятся к следующим медицинским группам для занятий физической культурой: основная, подготовительная и специальная.

3. К основной медицинской группе для занятий физической культурой (I группа) относятся несовершеннолетние:

без нарушений состояния здоровья и физического развития;

с функциональными нарушениями, не повлекшими отставание от сверстников в физическом развитии и физической подготовленности.

Отнесенным к основной медицинской группе несовершеннолетним разрешаются занятия в полном объеме по учебной программе физического воспитания с использованием профилактических технологий, подготовка и сдача тестов индивидуальной физической подготовленности.

4. К подготовительной медицинской группе для занятий физической культурой (II группа) относятся несовершеннолетние:

имеющие морфофункциональные нарушения или физически слабо подготовленные;

входящие в группы риска по возникновению заболеваний (патологических состояний);

с хроническими заболеваниями (состояниями) в стадии стойкой клинко-лабораторной ремиссии, длящейся не менее 3 - 5 лет.

Отнесенным к этой группе несовершеннолетним разрешаются занятия по учебным программам физического воспитания при условии более постепенного освоения комплекса двигательных навыков и умений, особенно связанных с предъявлением к организму повышенных требований, более осторожного дозирования физической нагрузки и исключения противопоказанных движений.

Тестовые испытания, сдача индивидуальных нормативов и участие в массовых физкультурных мероприятиях не разрешается без дополнительного медицинского осмотра. К участию в спортивных соревнованиях эти обучающиеся не допускаются. Рекомендуются дополнительные занятия для повышения общей физической подготовки в образовательной организации или в домашних условиях.

5. Специальная медицинская группа для занятий физической культурой делится на две подгруппы: специальную "А" и специальную "Б".

5.1. К специальной подгруппе "А" (III группа) относятся несовершеннолетние:

с нарушениями состояния здоровья постоянного (хронические заболевания (состояния), врожденные пороки развития, деформации без прогрессирования, в стадии компенсации) или временного характера;

с нарушениями физического развития, требующими ограничения физических нагрузок.

Отнесенным к этой группе несовершеннолетним разрешаются занятия оздорови-

тельной физической культурой по специальным программам (профилактические и оздоровительные технологии).

При занятиях оздоровительной физической культурой должны учитываться характер и степень выраженности нарушений состояния здоровья, физического развития и уровень функциональных возможностей несовершеннолетнего, при этом резко ограничивают скоростно-силовые, акробатические упражнения и подвижные игры умеренной интенсивности, рекомендуются прогулки на открытом воздухе. Возможны занятия адаптивной физической культурой.

5.2. К специальной подгруппе "Б" (IV группа) относятся несовершеннолетние, имеющие нарушения состояния здоровья постоянного (хронические заболевания (состояния) в стадии субкомпенсации) и временного характера, без выраженных нарушений самочувствия.

Отнесенным к этой группе несовершеннолетним рекомендуются в обязательном порядке занятия лечебной физкультурой в медицинской организации, а также проведение регулярных самостоятельных занятий в домашних условиях по комплексам, предложенным врачом по лечебной физкультуре медицинской организации.

Основные задачи физического воспитания учащихся, отнесенных к СМГ:

- укрепление здоровья, ликвидация или стойкая компенсация нарушений вызванных заболеванием;
- улучшение показателей физического развития;
- освоение жизненно важных двигательных умений, навыков и качеств;
- постепенная адаптация организма к воздействию физических нагрузок, расширение диапазона функциональных возможностей физиологических систем организма;
- закаливание и повышение сопротивляемости защитных сил организма; формирование волевых качеств личности и интереса к регулярным занятиям физической культурой;
- воспитание сознательного и активного отношения к ценности здоровья и здоровому образу жизни;
- овладение комплексами упражнений, благоприятно воздействующими на состояние организма обучающегося с учетом имеющегося у него заболевания;
- обучение правилам подбора, выполнения и самостоятельного формирования комплекса упражнений утренней гигиенической гимнастики с учетом рекомендаций врача и педагога;
- обучение способам самоконтроля при выполнении физических нагрузок различного характера;
- соблюдение правил личной гигиены, рационального режима труда и отдыха, полноценного и рационального питания.

Примерные показания для назначения специальной медицинской группы:

1. Поражение мышцы сердца - реконвалесценты после перенесенного заболевания:

- а) ревматический миокардит;
- б) миокардиодистрофия инфекционно-токсического происхождения.

2. Поражения клапанного аппарата сердца:

- а) недостаточность митрального клапана;
- б) стеноз митрального клапана;
- в) поражение аортального клапана;
- г) комбинированное поражение.

3. Кардиотонзиллярный синдром.

4. Хроническая пневмония.
5. Бронхиальная астма.
6. Хронический гастрит, энтерит, колит.
7. Язвенная болезнь.
8. Хронический нефрит, пиелонефрит.
9. Отставание в физическом развитии (ниже 2сигм).
10. Хронические заболевания верхних дыхательных путей при частых обострениях.
11. Хронический отит с перфорацией барабанной перепонки при гнойных процессах.
12. Аномалии рефракции (7Д и более независимо от остроты зрения).

Ниже перечислены некоторые ограничения, накладываемые на занятия физической культурой в зависимости от наиболее часто встречающейся нозологической формы заболевания, а также рекомендуемые виды оздоровительных упражнений (таблица 1).

Таблица 1.

Ограничения, накладываемые на занятия физической культурой в зависимости от наиболее часто встречающейся нозологической формы заболевания

Заболевания	Противопоказания и ограничения	Рекомендации
Сердечнососудистая система (неактивная фаза ревматизма, функциональные изменения и др.)	Упражнения, выполнение которых связано с задержкой дыхания, напряжением мышц брюшную пресса и ускорением темпа движений	Общеразвивающие упражнения, охватывающие все мышечные группы, в исходном положении лежа, сидя, стоя; ходьба, дозированный бег в медленном темпе
Органы дыхания (хронический бронхит, воспаление легких, бронхиальная астма и др.)	Упражнения, вызывающие задержку дыхания и чрезмерное напряжение мышц брюшную пресса	Дыхательные упражнения, тренировка полного дыхания и особенно удлиненного выдоха
Заболевания почек (нефрит, пиелонефрит, нефроз)	Недопустимы упражнения с высокой частотой движений, интенсивностью нагрузки и скоростно-силовой направленностью, переохлаждение тела.	При проведении общеразвивающих упражнений особое внимание уделяется укреплению мышц передней стенки живота. При занятиях плаванием (по специальному разрешению врача) ограничивается время пребывания в воде (5—10 мин первый год обучения, 10 - 15 мин. - второй и последующие годы обу-

		чения).
Нарушения нервной системы	Упражнения, вызывающие нервное перенапряжение (упражнения в равновесии на повышенной опоре), ограничивается время игр и т.д.	Дыхательные упражнения, водные процедуры, аэробные упражнения.
Органы зрения	Исключаются прыжки с разбега, кувырки, упражнения со статическим напряжением мышц, стойки на руках и голове.	Упражнения на пространственную ориентацию, точность движений, динамическое равновесие, гимнастика для глаз.
Хронические заболевания желудочно-кишечного тракта, желчного пузыря, печени	Уменьшается нагрузка на мышцы брюшного пресса, ограничиваются прыжки.	
Нарушения нервной системы	Упражнения, вызывающие нервное перенапряжение (упражнения в равновесии на повышенной опоре), ограничивается время игр и т.д.	Дыхательные упражнения, водные процедуры, аэробные упражнения.
Органы зрения	Исключаются прыжки с разбега, кувырки, упражнения со статическим напряжением мышц, стойки на руках и голове.	Упражнения на пространственную ориентацию, точность движений, динамическое равновесие, гимнастика для глаз.
Хронические заболевания желудочно-кишечного тракта, желчного пузыря, печени	Уменьшается нагрузка на мышцы брюшного пресса, ограничиваются прыжки.	

При комплектовании СМГ школьный врач и учитель физической культуры, кроме диагноза заболевания и данных о функциональном состоянии обучающихся, должны также знать уровень их физической подготовленности, который определяется при помощи двигательных тестов. В качестве тестов допустимо использовать только те упражнения, **которые с учетом формы и тяжести заболевания не противопоказаны обучающимся.**

Общую выносливость обучающегося оценивают при беге (ходьбе) в течение шести минут. Тестируемый выполняет упражнение в удобном для него темпе, переходя с бега на ходьбу и обратно в соответствии с его самочувствием. Тест выполняется на беговой дорожке стадиона или в спортивном зале образовательного учреждения. Резуль-

татом теста является расстояние, пройденное обучающимся.

Оценку скоростно-силовых качеств, силы мышц обучающегося проводят при прыжке в длину с места. Прыжок проводится на нескользкой поверхности. Сделав взмах руками назад, обучающийся резко выносит их вперед и, толкнувшись обеими ногами, прыгает как можно дальше. Результатом является максимальная длина прыжка, которая засчитывается из трех попыток.

Силу мышц рук и плечевого пояса оценивают с помощью сгибания и разгибания рук в упоре лежа (при выпрямленном туловище). Выполняя упражнения, обучающийся опирается на выпрямленные в локтях руки и носки ног (во время сгибания рук живот не должен касаться пола). Засчитывается количество выполненных упражнений.

Броски и ловля теннисного мяча двумя руками с расстояния 1 метра от стенки в течение 30 секунд в максимальном темпе могут свидетельствовать о координации движений, ловкости, быстроте двигательной реакции. Засчитывается количество пойманных мячей.

Прыжки через скакалку на двух ногах помогают судить о координации движений, ловкости, быстроте двигательной реакции, скоростной выносливости, силе мышц ног. Засчитывается количество прыжков с одной попытки ней до момента отказа тестируемого.

Приседания, выполненные в произвольном темпе до утомления, позволяют оценить силовую выносливость. Засчитывается количество выполненных упражнений до момента отказа тестируемого.

Тесты физической подготовленности для учащихся первого года обучения в составе СМГ проводятся в декабре и апреле, для второго и последующих лет обучения - в сентябре, декабре и апреле.

Существует ряд особенностей в организации занятий физической культурой в СМГ.

Дети II и III групп здоровья, которые составляют СМГ, по своим двигательным возможностям не могут сравниться со здоровыми детьми. Общий объем двигательной активности и интенсивность физических нагрузок обучающихся СМГ должны быть снижены по сравнению с объемом нагрузки для учащихся основной и подготовительной групп.

В то же время, несмотря на низкий исходный уровень физической подготовленности учащихся СМГ, регулярные занятия физической культурой небольшого объема и интенсивности позволяют вскоре (через 1,5-2 месяца) заметить положительную динамику в развитии их физических возможностей и общем оздоровлении.

Каждый из обучающихся СМГ имеет свой набор ограничений двигательной активности, который обусловлен формой и тяжестью его заболевания. Такие ограничения неизбежно накладывают отпечаток на степень развития двигательных навыков и

качеств.

В силу вышеназванных причин оценивать достижения обучающихся СМГ по критериям, которые используются для выставления отметки основной группы обучающихся, нельзя. **Для обучающихся в СМГ в первую очередь, необходимо оценить их успехи в формировании навыков здорового образа жизни и рационального двигательного режима.**

При выставлении текущей отметки обучающимся СМГ необходимо соблюдать особый такт, быть максимально внимательным, не унижать достоинства ученика, использовать отметку таким образом, чтобы она способствовала его развитию, стимулировала его на дальнейшие занятия физической культурой.

Итоговая отметка по физической культуре в группах СМГ выставляется с учетом теоретических и практических знаний (**двигательных умений и навыков, умений осуществлять физкультурно-оздоровительную и спортивно-оздоровительную деятельность**), а также с учетом динамики физической подготовленности и прилежания.

Основной акцент в оценивании учебных достижений по физической культуре учащихся, имеющих выраженные отклонения в состоянии здоровья, **должен быть сделан на стойкой их мотивации к занятиям физическими упражнениями и динамике их физических возможностей.** При самых незначительных положительных изменениях в физических возможностях обучающихся, которые обязательно должны быть замечены учителем и сообщены учащемуся (родителям), выставляется положительная отметка.

Положительная отметка должна быть выставлена также обучающемуся, который не продемонстрировал существенных сдвигов в формировании навыков, умений и развитии физических качеств, но регулярно посещал занятия по физической культуре, старательно выполнял задания учителя, овладел доступными ему навыками самостоятельных занятий оздоровительной или корригирующей гимнастики, необходимыми знаниями в области физической культуры.

В аттестаты об основном общем образовании и среднем (полном) общем образовании обязательно выставляется отметка по физической культуре.

В соответствии с Положением об итоговой аттестации выпускников основной и средней (полной) общеобразовательной школы выпускники общеобразовательных учреждений могут участвовать в итоговой аттестации по физической культуре, проводимой как экзамен по выбору. Экзамен целесообразно проводить по билетам.

Экзамен проводится во время первых уроков в спортивном зале школы. Школьники приходят на экзамен в спортивной форме. Температура в помещении должна быть не ниже 21 градуса по Цельсию. Для проведения экзамена учитель заранее готовит билеты, в которые включаются теоретический вопрос и практическое задание под условным номером. Практическое задание должно быть доступно и разрешено к выполнению только учащимся с конкретной формой заболевания. **Экзамен проводится в присутствии врача школы.**

Включение школьника в ту или иную группу носит временный характер. В за-

висимости от изменений в состоянии здоровья, качества приобретенной физической подготовленности возможен перевод из более слабой группы в более сильную и наоборот.

После перенесенных заболеваний, операций и травм учащиеся временно освобождаются от физкультурных занятий и спортивных тренировок, так как клиническое выздоровление не всегда совпадает с полным функциональным восстановлением организма. Примерные сроки возобновления занятий физкультурой после некоторых острых заболеваний представлены в таблице 2.

Таблица 2

Примерные сроки возобновления занятий физкультурой для учащихся, перенесших заболевания и травмы (от начала посещения школы)

Наименование болезни	Сроки	Примечание
Ангина	2-4 нед.	Для возобновления занятий необходимо дополнительное медицинское обследование, нужно особенно обращать внимание на состояние сердца и реакцию его на нагрузку. При каких либо жалобах на сердце исключить упражнения на выносливость и избегать упражнений, вызывающих задержку дыхания, минимум в течение полугода. Опасаться охлаждения (лыжи, плавание и др.)
Острые респираторные заболевания	1-3 нед.	Избегать охлаждения. Лыжи, коньки, плавание могут быть временно исключены. Зимой при занятиях на открытом воздухе дышать через нос.
Острый отит	3-4 нед.	Запрещается плавание. Опасаться охлаждения. При хроническом перфоративном отите все водные виды спорта. При вестибулярной неустойчивости, наступающей чаще после операции исключаются также упражнения, могущие вызвать головокружение (резкие повороты, вращения, перевороты и т.д.)
Пневмония	1-2 мес.	Избегать переохлаждения. Рекомендуется шире использовать дыхательные упражнения, а также плавание, греблю и зимние виды спорта (из-за чистоты воздуха, отсутствия пыли и положительного влияния на систему дыхания)
Плеврит	1-2 мес.	Исключаются сроком до полугода упражнения на выносливость и связанные с натуживанием. Рекомендуются плавание, гребля, зимние виды спорта. Необходим регулярный рентгенологический контроль из-за опасности возникновения туберкулеза.
Грипп	2-4 нед.	Необходимо наблюдение за реакцией на нагрузку во время занятий, так как при этом можно обнаружить отклонения со стороны сердечнососудистой системы, не выявленные при осмотре.
Острый нефрит	2-3 мес.	Навсегда запрещаются упражнения на выносливость, так как они и при нормальных почках вызывают появление в моче белка и клеточных элементов и водные виды спорта. После начала занятий физкультурой необходим регулярный контроль за составом мочи
Ревмокардит	2-3 мес.	Занятия разрешаются лишь при условии санации очагов хронической инфекции и полном отсутствии интеркур-

		рентных заболеваний и явлений, свидетельствующих об активности процесса и недостаточности кровообращения. Не менее года занимаются в специальной группе. Необходим регулярный контроль за реакцией сердечно-сосудистой системы на физические нагрузки и за активностью процесса.
Гепатит инфекционный	6-12 мес. (в зависимости от течения и формы заболевания)	Исключаются упражнения на выносливость. Необходим регулярный контроль за размерами печени, уровнем билирубина и результатами функциональных проб печени
Аппендицит (после операции)	1-2 мес.	При осложнениях после операции сроки возобновления занятий определяются строго индивидуально. В первое время следует избегать натуживания, прыжков и упражнений, дающих нагрузки мышцам живота.
Сотрясение мозга	2-12 мес. и более (в зависимости от тяжести и характера травмы)	В каждом случае необходимо разрешение врача-невропатолога. Следует исключить упражнения, связанные с резким сотрясением тела (прыжки, футбол, волейбол, баскетбол и т.д.)
Растяжение мышц и связок	1 -2 нед	Увеличение нагрузки и амплитуды движений в поврежденной конечности должно быть постепенным
Разрыв мышц и сухожилий	Не менее полугода после оперативного вмешательства	Предварительно длительное применение лечебной гимнастики

Занятия ЛФК назначаются детям, состояние здоровья которых не позволяет посещать уроки физкультуры в специальных группах. Это дети после травм, с хроническими заболеваниями дыхательной системы, желудочно-кишечного тракта, с нарушением опорно-двигательного аппарата и рядом других заболеваний. Занятия ЛФК проводятся в детских поликлиниках или врачебно-физкультурных диспансерах (Центрах здоровья). Они не решают вопросов учебно-педагогического плана и имеют цель медицинской реабилитации и являются подготовительным этапом адаптации организма ребенка к двигательным режимам в школе.

Медицинский контроль урока физической культуры осуществляется по итогам проведения поминутного хронометража и регистрации АД и частоты пульса до начала урока, в конце его структурных частей и в восстановительном периоде.

Эффективность уроков физической культуры для учащихся основной и подготовительной групп определяется по выполнению контрольных тестов, а для ослабленных и больных детей (специальная медицинская группа) — по течению основного заболевания, качеству выполнения функциональных проб, физической работоспособности. При их положительной динамике врач образовательного учреждения решает вопрос о переводе ребенка из специальной в подготовительную медицинскую группу.

Полное освобождение от занятий физкультурой может быть только **временным**:

- при острых заболеваниях,
- в период выздоровления,
- при обострениях хронических заболеваний,
- после оперативных вмешательств,
- при явлениях переутомления и перетренировки.

Внешние признаки утомления детей косвенно могут характеризовать допустимость нагрузки при проведении различных форм занятий физической культурой. Выделяют три степени утомления: небольшое, значительное и сильное. Визуальное наблюдение за переносимостью нагрузок дает возможность врачу судить о степени утомления школьников по внешним признакам:

При небольшой степени утомления отмечается незначительное покраснение кожи, учащенное дыхание, движения не нарушены, жалобы отсутствуют.

Средняя степень утомления характеризуется значительным покраснением кожи, учащением дыхания, появлением неуверенных, нечетких движений, неточного выполнения заданий, жалобами на чувство усталости.

Недопустимая степень утомления (переутомление) сопровождается резким покраснением или побледнением кожи (может быть синюшность кожных покровов), резко учащенным, поверхностным, беспорядочным дыханием вплоть до одышки. Отмечается резкое покачивание, нарушение координации движений, жалобы на резкую усталость, боль в ногах, головокружение, жжение в груди, чувство тошноты, возможна рвота. В подобных случаях необходимо изменение режима занятий в сторону снижения физических нагрузок, достаточный отдых, проведение углубленного клинического исследования, а в случае переутомления - временное отстранение от занятий физкультурой, наблюдение, проведение лечебных мероприятий.

Небольшая степень утомления - вполне допустимая реакция организма на физическую нагрузку. При наличии признаков значительного утомления у детей учитель должен ограничить нагрузку для них, уменьшить число повторений упражнений, исключить наиболее трудные и удлинить отдых. Если у детей наблюдаются признаки сильного утомления, это означает, что предлагаемая нагрузка не соответствует уровню их физической подготовленности.

В практике врачебного контроля широко используются функциональные пробы сердечно-сосудистой системы с дозированной физической нагрузкой, пробы с переменной положения тела и задержкой дыхания. При допуске к сдаче норм следует обязательно определять функциональную готовность школьников.

Оценка функциональных возможностей организма. Функциональные пробы

Ортостатическая проба позволяет оценить изменение показателей пульса и артериального давления при переходе человека из горизонтального в вертикальное положение. У обследуемого после 3-5 минутного спокойного лежания на спине подсчитывают частоту пульса и артериальное давление (*Приложение 7*).

Затем обследуемый быстро должен встать и в этом положении снова подсчитывается пульс и измеряется давление. Считается нормальным, если после перехода обследуемого из горизонтального в вертикальное положение пульс учащается не более чем на 4 удара в минуту, а систолическое артериальное давление повышается на 10 мм.рт.ст.. Такие данные считаются наилучшими и принимаются за индекс, равный 100. При неблагоприятной реакции сердечно-сосудистой системы пульс учащается, систолическое артериальное давление падает. Если пульс учащается на 40 и более ударов в минуту, а систолическое артериальное давление снижается на 10мм.рт.ст., такие данные относятся к наихудшим показателям функциональной способности сердечно-сосудистой системы и принимают за индекс, равный 0. Наилучшими индексами считают 100-85, допустимыми 84-75 и худшими 74-69. Более низкие показатели индекса свидетельствуют о непригодно-

сти учащегося к выполнению физической нагрузки и требуют тщательного обследования врачом.

Проба Штанге позволяет оценить функциональное состояние дыхательной системы. После обычного вдоха обследуемый задерживает дыхание, зажав нос пальцами. Длительность задержки дыхания зависит от возраста и колеблется у здоровых детей 6-18 лет в пределах 16-55 секунд.

Проба Генчи отличается от предыдущей тем, что дыхание задерживается на выдохе, (обычно у здоровых школьников время задержки дыхания составляет 12-13 секунд) и после проведения дозированной нагрузки (ходьба 44 метра в течение 30 секунд) также на выдохе. В пределах физиологических норм считается уменьшение времени задержки дыхания не более чем на 50 %.

Проба с дозированной мышечной нагрузкой (Мартинэ- Кушелевского) проводится следующим образом: у исследуемого определяют частоту пульса, дыхания и величину АД в положении сидя. Затем обследуемый выполняет дозированную физическую нагрузку (20 полных приседаний за 30 с), после чего производят те же исследования сразу после нагрузки и до восстановления исходной частоты пульса (в течение 1-3 мин).

Важным показателем при оценке реакции на дозированную мышечную нагрузку является степень изменения частоты сердечных сокращений, дыхания и показателей АД тотчас же после нагрузки, а также длительность восстановительного периода (время возвращения показателей к исходным величинам).

По характеру изменения пульса, артериального давления и длительности их восстановления после функциональных проб различают 5 типов реакций сердечно-сосудистой системы: нормотонический, гипертонический, дистонический, ступенчатый и гипотонический.

Нормотонический тип реакции на нагрузку выражается учащением пульса на 25-50% (по отношению к исходной величине), дыхания (на 4-6 дыханий/мин), увеличением систолического АД (на 15 мм рт. ст.), отсутствием изменений или снижением диастолического АД (на 5-10 мм рт. ст.). *Пульсовое давление увеличивается. Такая реакция считается физиологической, потому что при нормальном учащении пульса приспособление к нагрузке происходит за счет повышения пульсового давления, что косвенно характеризует увеличение ударного объема сердца. Подъем систолического АД отражает усилие систолы левого желудочка, а снижение диастолического -уменьшение тонуса артериол, обеспечивающее лучший доступ крови на периферии.* Все показатели через 2-3 мин возвращаются к исходным величинам. Общее самочувствие ребенка остается хорошим.

Гипертонический тип характеризуется резким повышением систолического АД до 180—190 мм рт. ст. с одновременным подъемом диастолического давления до 90 мм рт. ст и выше и значительным учащением пульса.

Восстановление до исходных величин происходит очень медленно. Эта реакция иногда предшествует появлению гипертонии у учащихся. Нередко она характеризует явления физического перенапряжения или перетренированности. Гипертонический тип реакции оценивается как неудовлетворительный.

Дистонический тип реакции характеризуется значительным повышением систолического давления — выше 180 мм рт. ст и диастолического, которое после прекращения нагрузки может резко снижаться, иногда до «0» — феномен бесконечного тона, ЧСС значительно возрастает. Такая реакция на физическую нагрузку расценивается как неблагоприятная. Период восстановления затягивается.

Гипотонический (астенический) тип реакции сердечно-сосудистой системы характеризуется значительным учащением сердечных сокращений (тахикардия) и в меньшей степени увеличением ударного объема сердца, небольшим подъемом систолического и неизменным (или небольшим повышением) диастолическим давлением. Пульсовое давление понижается. Это значит, что усиление кровообращения при нагрузке достигается больше за счет учащения сердечных сокращений, а

не увеличения ударного объема, что нерационально для сердца. Период восстановления затягивается.

Ступенчатый тип реакции характеризуется ступенчатым подъемом систолического давления на 2-й и 3-й минутах восстановительного периода, когда систолическое давление выше, чем на 1-й минуте. Такая реакция сердечно-сосудистой системы отражает функциональную неполноценность регуляторной системы кровообращения, поэтому ее оценивают как неблагоприятную. Период восстановления ЧСС и АД затягивается.

Важным в оценке реакции сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку является период восстановления. Он зависит от характера (интенсивности) нагрузки, от функционального состояния обследуемого и других факторов.

Реакция на физическую нагрузку считается хорошей в том случае, когда при нормальных исходных данных пульса и АД отмечается восстановление этих показателей на 2—3-й минуте.

Реакция считается удовлетворительной, если восстановление происходит на 4—5-й минуте. Реакция рассматривается как неудовлетворительная, если после нагрузки появляются гипотоническая, гипертоническая, дистоническая и ступенчатая реакции и восстановительный период затягивается до 5 и более минут.

Отсутствие восстановления ЧСС и АД в течение 4—5 минут непосредственно после нагрузки даже при нормотонической реакции следует оценивать как неудовлетворительную.

Физическая подготовленность детей школьного возраста

Физическая подготовленность - результат физической тренировки, осуществляемой в процессе физического воспитания детей и подростков. Она выражается в достижении определенного уровня физических качеств (ловкости, быстроты, скорости, силы, выносливости), а также в приобретении знаний, двигательных умений и навыков, необходимых для успешного выполнения той или иной физической деятельности.

Методика определения физической подготовленности состоит в использовании двигательных тестов (контрольных нормативов) и оценке результатов их выполнения. При выборе тестов необходимо придерживаться следующих требований: возможность их выполнения детьми данного возраста и пола, доступность в техническом отношении, надежность и точность дозирования.

В общеобразовательном учреждении физическую подготовленность учащихся оценивает преподаватель в начале и конце учебного года. Результаты регистрируются в специальном журнале.

Рост уровня физической подготовленности за год у школьников определяется исходя из первоначальных данных. Любой рост результатов говорит о правильном физическом обучении и воспитании. При результатах ниже первоначальных нужно менять планирование (если оно было), искать новые формы и методы работы с ребенком (подростком) индивидуально.

Улучшение показателей физической подготовленности у 60% детей в динамике учебно-воспитательного года свидетельствует об эффективной организации физического воспитания в образовательном учреждении.

Обязательными тестами на физическую подготовленность детей и подростков с 4-х до 17-ти лет являются:

- Скоростной бег на разные дистанции от 30 до 800 м в зависимости от возраста и пола;
- Подтягивание в висе (мальчики) с 1 по 11 класс (число раз) или подъем в сед (количество раз) из положения лежа (девочки 4-17 лет) и мальчики (4-7 лет) за 30 сек.;
- Прыжок в длину с места (в см) для мальчиков и девочек от 4-х до 17-ти лет.

- Оценочная шкала физической подготовленности детей и подростков разного возраста и пола (Приложение 8, таблицы 1, 2, 3).

Санитарно-гигиенический контроль за условиями проведения занятий по физическому воспитанию

Основным местом проведения занятий по физической культуре являются спортивный зал и физкультурная площадка на участке общеобразовательного учреждения.

Гигиенические требования к физкультурно-спортивной зоне

Физкультурно-спортивная зона размещается на расстоянии не менее 25 м от здания учреждения, за полосой зеленых насаждений. Не следует располагать ее со стороны окон учебных помещений. Оборудование спортивной зоны должно обеспечивать выполнение учебных программ по физическому воспитанию, а также проведение секционных спортивных занятий и оздоровительных мероприятий. Спортивно-игровые площадки имеют твердое покрытие, футбольное поле – травяной покров. Занятия на сырых площадках, имеющих неровности и выбоины, не проводятся.

Гигиенические требования к спортивному залу

Спортивный зал следует размещать на 1 этаже в пристройке, в удалении от учебных помещений, учительской. Его размеры предусматривают выполнение полной программы по физвоспитанию и возможность внеурочных спортивных занятий (Приложение 9).

Количество и типы спортивных залов предусматриваются в зависимости от вида общеобразовательного учреждения и его вместимости. Площади спортивных залов приняты 9 x 18 м, 12 x 24 м, 18 x 30 м при высоте не менее 6 м.

Единовременная вместимость учащихся в спортивных залах следующая:

9x18 м	12 учащихся;
12x24м	24 учащихся
18x30 м	24 учащихся

При размещении общеобразовательного учреждения в приспособленном здании площади помещений для занятий по физвоспитанию определяются в каждом конкретном случае, исходя из направления общеобразовательного учреждения, числа и возраста обучающихся, количества классов, в соответствии с требованиями санитарных правил и по согласованию с территориальными центрами Роспотребнадзора. При отсутствии возможности оборудовать собственный физкультурный зал допускается использовать спортивные сооружения, расположенные вблизи общеобразовательного учреждения, при условии их соответствия требованиям, предъявляемым к спортивным залам.

При спортивных залах должны быть предусмотрены

- снарядные, площадью 16–32 кв. м в зависимости от площади спортзала;
- раздевальные для мальчиков и девочек площадью 10,5 кв. м каждая;
- душевые площадью 9 кв. м каждая;
- уборные для девочек и мальчиков площадью 8 кв. м каждая;
- комната для инструктора площадью 9 кв. м. В состав помещений физкультурно-спортивного назначения необходимо включать помещение (зону), оборудованное тренажерными устройствами, а также, по возможности, бассейн.

Гигиенические требования к оборудованию инвентарю учебно-спортивного зала

Перечень оборудования и инвентаря учебно-спортивного зала должен соответствовать существующим нормативам и включать следующие необходимые наименования:

- баскетбольные кольца и щиты (2 набора);
- стенка гимнастическая (12 секций);
- козел и конь гимнастические (по одному);
- кольца гимнастические (4 пары);
- перекладина гимнастическая (1);
- скамья гимнастическая (8 шт.);
- бревно и мостик гимнастические (по одному);
- канат для лазания (10 шт.);
- маты гимнастические (16 шт.);
- стойка для прыжков в высоту (2 пары);
- мячи для игры в баскетбол (20 шт.);
- мячи для игры в волейбол (10 шт.);
- мячи для игры в ручной мяч (10 шт.); сетка волейбольная (2 шт.)

Спортивный инвентарь должен соответствовать техническим условиям, не иметь зазубрин и других повреждений, которые могут вызвать травмы. В спортивном зале должен находиться только тот инвентарь, который необходим на данном занятии. Особого ухода требуют маты. Хранить их следует в висячем положении. Стирка чехлов должна проводиться 1 раз в неделю. Кроме того, применяется выколачивание, чистка пылесосом.

Влажная уборка зала должна проводиться 2-3 раза в день - до начала занятий, между сменами, по окончании занятий. Генеральная уборка зала - 1 раз в неделю с горячей водой.

Гигиенические требования к микроклимату

Температура воздуха спортивных залов в зависимости от климатических условий должна составлять:

- в спортзале и комнатах для проведения секционных занятий – 15–17° С;
- в раздевалке спортивного зала – 19–23°С;

Относительная влажность воздуха должна соблюдаться в пределах 40–60%.

Уроки физкультуры следует проводить в хорошо *аэрируемых залах*. Для этого необходимо во время занятий в зале открывать одно-два окна с подветренной стороны при температуре наружного воздуха выше +5° С и слабом ветре. При более низкой температуре и большей скорости движения воздуха занятия в зале проводятся при открытых фрамугах, а сквозное проветривание – во время перемен при отсутствии обучающихся. Необходимо трехкратный обмен воздуха в час; что должно обеспечиваться приточно-вытяжной вентиляцией (при подаче 80 м³/ч на одного учащегося или сквозным проветриванием (фрамуги, форточки).

При достижении в помещении температуры воздуха в 15–14° С проветривание зала следует прекращать.

Отдельные системы *вытяжной вентиляции* следует предусматривать для следующих помещений (групп помещений): бассейнов, тиров, санитарных узлов. В туа-

летных, душевых оборудуется вытяжная вентиляция. Вытяжные вентиляционные решетки следует ежемесячно очищать от пыли.

Гигиенические требования к освещению

В спортивных залах применяется двустороннее боковое *естественное* освещение и комбинированное (верхнее и боковое). Предусматривается достаточный уровень освещенности (СК 1:4 - 1:5, КЕО не менее 1,5%). Без естественного освещения допускается проектировать: снарядные, умывальные, душевые, уборные при гимнастическом зале.

Уровень *искусственного* освещения в спортивных залах (на полу) должен составлять не менее 200 Лк. Окна, светильники, отопительные прибор должны быть закрыты съемными сетками.

Гигиенические требования к состоянию окружающей среды, профилактика загрязнений воздушной среды спортивных сооружений

Эффективность физического воспитания детей и подростков во многом зависит от *состояния окружающей среды* во время занятий физической культурой т.к. при занятиях физическими упражнениями возникают неблагоприятные изменения во внешней среде.

Загрязнение воздуха наблюдается в крытых спортивных помещениях во время интенсивных занятий физическими упражнениями: продукты обмена веществ, которые скапливаются в плохо вентилируемых помещениях. В составе метаболитических выделений насчитывается около 400 веществ, являющихся в той или иной мере токсичными для организма ребенка и подростка. Из числа вредных посторонних примесей следует выделить окись углерода, аммиак, сероводород, ацетон, фенол, диметиламин, бутилен и др. Антропогенные вещества, загрязняющие воздушную среду, действуют не изолированно, а в сочетании с изменениями физических свойств воздуха, с повышенной его запыленностью, бактериальной обсемененностью и др. Индикатором химического загрязнения воздуха является содержание углекислого газа (СО₂).

Согласно гигиеническим требованиям в воздухе помещений, где проводятся занятия физическими упражнениями, не должно быть вредных посторонних веществ, примесей и запахов. Поэтому врач для сравнения часто использует гигиенические нормативы воздушной среды жилых помещений. Для жилищ содержание СО₂ не должно превышать 0,1%, запыленность - 1,75 млн. пылинок в 1 м³ воздуха, окисляемость воздуха 6-9 мг О₂ в 1 м², обсемененность микроорганизмами - 4000 микробов в 1 м³ воздуха зимой.

При недостаточных размерах физкультурно-спортивных помещений и плохой вентиляции наблюдается значительное загрязнение воздуха.

Загрязнение воздуха в физкультурно-спортивном помещении вызывает у детей ухудшение работоспособности, поверхностное дыхание, жалобы на головную боль и вялость. При интенсивной мышечной деятельности значительно увеличивается газообмен и дыхание осуществляется через рот, т. е. исключается фильтрующая роль носовых ходов. Заболевания верхних дыхательных путей у спортсменов, занимающихся в закрытых помещениях, отмечаются значительно чаще, чем у занимающихся на открытом воздухе.

Профилактика загрязнений воздушной среды спортивных сооружений:

- 1) необходимо определять требующуюся мощность систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- 2) следить за правильной воздухоподачей, чтобы исключить застойные зоны;
- 3) контролировать эффективность вентиляционных устройств и соответствие численности занимающихся гигиеническим нормам по вместимости;
- 4) соблюдать гигиенические рекомендации по проветриванию помещения и

график генеральных уборок.

Гигиенические требования к шумам, профилактика неблагоприятного воздействия шума на занятиях

Спортивные шумы очень разнообразны, их можно характеризовать как аperiодические, импульсные, широко- и узкополосные, средне- и высокочастотные. Интенсивность спортивного шума измеряется в пределах 50-129 дБ А в зависимости от вида источника шума и строительных особенностей спортивных сооружений. Шум не должен превышать: от внешних источников в спортивных залах для видов спорта с музыкальным сопровождением - не более 50 дБ А, для всех остальных спортивных залов и помещений- не более 60 дБ А.

Спортивный шум повышенной интенсивности оказывает неблагоприятное воздействие на центральную нервную систему, орган слуха, сердечно-сосудистую систему и многие другие функции организма. Он вызывает не только жалобы у занимающихся, но и способствует снижению их работоспособности и возникновению стойких отклонений в состоянии здоровья.

Повышенные уровни шума могут создаваться не только в крупных спортивных сооружениях, но и в обычных учебно-спортивных помещениях, когда они переуплотнены и число занимающихся спортом детей превышает установленную норму. Снижение уровня шума в спортивных сооружениях при занятиях так называемыми шумными видами спорта может быть достигнуто с помощью архитектурных и строительных мероприятий.

Профилактика неблагоприятного воздействия шума при занятиях так называемыми шумными видами спорта:

- 1) медицинский отбор по состоянию здоровья;
- 2) выявление лиц, наиболее чувствительных к действию шума, путем аудиометрического обследования через 3 мес после начала занятий;
- 3) ограничением длительности нахождения подростка в зоне интенсивного воздействия до 1 ч за тренировку;
- 4) устранение шума путем технических мер до 65 дБ;
- 5) применение шлемов с улучшенными шумозаглушающими свойствами;
- 6) рациональная планировка помещений, использование звукопоглощающих материалов или специальных звукопоглощающих конструкций;
- 7) в тирах и залах для тяжелой атлетики необходимо предусмотреть звукоизолированные комнаты для отдыха спортсменов.

Гигиенические требования к статическому электрическому полю, профилактика действия статического электрического поля

Возникновение **статического электрического поля** во время занятий физкультурой и спортом объясняется многими причинами и в первую очередь широким использованием синтетических материалов для изготовления спортивной одежды, обуви, инвентаря, снаряжения и оборудования.

Статическое электрическое поле напряженностью от 500 до 2000 В снижает чувствительность к адекватным раздражителям, уменьшает кровоток в коже и ее бактерицидность, понижает тонус и реактивность симпатического отдела нервной системы. Длительные и повторные воздействия статического электрического поля усиливают его неблагоприятное влияние на организм.

Профилактика действия статического электрического поля:

- 1) заземление ограждающих поверхностей и полов;
- 2) натирка пола, специальной антистатической мастикой;
- 3) создание эффективных систем вентиляции воздуха;
- 4) ограничение использования синтетических материалов;
- 5) влажная уборка помещений;

б) использование душа для снятия электрического заряда с поверхности тела спортсменов.

Во избежание спортивных травм на уроках физического воспитания в школе, на занятиях в спортивных секциях, во время соревнований, туристских походов необходимо заранее предусмотреть меры, гарантирующие детей от повреждений. Установлено, что 75—90% возникающих при физических упражнениях травм можно избежать.

Профилактика травматизма и несчастных случаев

Причинами травматизма на физкультурных занятиях в образовательных учреждениях могут быть:

1. преждевременный допуск к занятиям детей-реконвалесцентов, с хроническими заболеваниями, в инкубационном периоде заболевания, малотренированных и неподготовленных;
2. удлинение сроков занятий, соревнований, недостаточный отдых от физических упражнений;
3. нарушение правил личной гигиены (упражнения после обильной еды или натошак, недосыпание);
4. занятия с детьми, имеющими повреждения (потертости, ссадины, ушибы)
5. неудовлетворительное состояние и содержание мест занятий
6. недостатки при оборудовании мест занятий (плохое качество и изношенность снарядов, матов, наличие посторонних предметов, мешающих проведению занятий и т.п.);
7. неудовлетворительное состояние спортивного инвентаря (неисправность в результате неправильного хранения, несоответствие его размеров возрасту и полу занимающихся);
8. отсутствие защитных приспособлений на окнах, светильниках, выступах и т.д.;
9. занятия в повседневной одежде с различными украшениями, булавками, пряжками;
10. перегруженность спортивных залов во время занятий;
11. проведение занятий на воздухе при неблагоприятных метеоусловиях (дождь, высокая или низкая температура, град, буря и т.д.);
12. неудовлетворительное санитарно-техническое состояние помещений (недостатки освещения, отопления, вентиляции);
13. недостаточная страховка, незнание приемов страховки и самостраховки;
14. несоответствие между физической, технической подготовкой детей и сложностью выполняемых ими физических упражнений;
15. нарушения методических правил ведения урока
16. плохая дисциплина на занятиях.

Закаливание, принципы закаливания

Закаливание - это увеличение резистентности организма к воздействию внешней среды (т.е. направленное развитие устойчивости организма посредством разработанных методических приемов для увеличения способности быстро приспосабливаться к разнообразным внешним условиям).

Закаливающий эффект достигается систематическим, многократным воздействием того или иного фактора (холода, тепла и др.) и постепенным повышением его дозировки, т. к. только при этих условиях развиваются приспособительные изменения в организме: совершенствуются нейрогуморальные и обменные процессы, повышается общая сопротивляемость к воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды. Закаливание но-

сит специфический характер, т.е. оно определяется постепенным снижением чувствительности организма к действию определенного физического фактора. Выбор закаливающих процедур зависит от ряда объективных условий: времени года, состояния здоровья, климатических и географических условий места жительства детей и подростков.

Закаливание влияет на деятельность нервной и эндокринной систем, что отражается на регуляции всех физиологических процессов. Начальные стадии закаливания сопровождаются усилением деятельности гипофиза, надпочечников и щитовидной железы. По мере приспособления организма напряжение эндокринной системы снижается.

Закаливание оказывает специфическое и неспецифическое действие на организм. Специфическое проявляется в повышении устойчивости организма к воздействию метеорологических факторов при проведении охлаждающих процедур или повышении устойчивости к воздействиям ультрафиолетовой радиации под влиянием курса солнечных ванн. Оно совершенствует реакции гомеостаза.

Неспецифический эффект выражается в том, что под влиянием закаливания повышается устойчивость организма к различным неблагоприятным воздействиям (в том числе, к возбудителям инфекционных заболеваний).

Закаливающие процедуры повышают физическую работоспособность, снижают заболеваемость, укрепляют здоровье. Закаливать организм можно в отношении как высоких, так и низких температур внешней среды. Однако в связи с тем, что в возникновении ряда заболеваний немаловажную роль играет охлаждение, которое является фактором, понижающим сопротивляемость организма, наиболее часто закаливание рассматривается как фактор, способствующий повышению устойчивости организма детей к простудным заболеваниям. Закаливание представляет собой тренировку, совершенствование процессов химической и физической терморегуляции.

Закаливание может быть успешным только при соблюдении определенных принципов и правильной методики его проведения.

Закаливающие мероприятия подразделяются на общие и специальные.

Общие включают

- правильный режим дня,
- рациональное питание,
- занятия физкультурой.

К специальным закаливающим процедурам относятся

- закаливания воздухом (воздушные ванны),
- солнцем (солнечные ванны) и
- водой (водные процедуры) и др.

Для полноценного закаливания организма детей и подростков необходимо использовать комплекс закаливающих процедур, соблюдая принципы комплексности, постепенности, систематичности и учёта индивидуальных особенностей организма.

Комплекс закаливающих процедур состоит

- из конвекционного (воздушные и солнечно-воздушные ванны) и
- кондукционного (обтирание, обливание, ножные ванны, купания в открытых водоёмах и контрастные процедуры, например попеременное обливание тёплой и холодной водой, а также хождение босиком) охлаждения.

Врачебный контроль в ходе закаливания позволяет выявить эффективность закаливающих процедур либо обнаружить нежелательные отклонения в здоровье, а также даст врачу возможность планировать характер закаливания в дальнейшем.

Важным фактором оценки эффективности закаливания является и самоконтроль. При самоконтроле закаливающийся сознательно следует закаливание своим самочувствием и на основании этого может изменять дозировку закаливающих процедур. Самоконтроль проводится с учетом следующих показателей: общее самочувствие, масса тела, пульс, аппетит, сон.

Комплекс мероприятий по закаливанию может разрабатываться как школьным врачом, так и участковым терапевтом. Процедуры выполняются детьми только при строгом контроле учителей в школе или родителей дома. Ответственность за правильную организацию работы по закаливанию несет директор школы и врач, обслуживающий данное школьное учреждение. Директор общеобразовательного учреждения обеспечивает условия для осуществления комплекса мероприятий по закаливанию детей, а также организывает обучение учителей методикам и технике закаливания. Врач разрабатывает мероприятия по закаливанию в разные времена года, для каждой возрастной группы. Также проводит санитарно-просветительную работу среди родителей, разъясняя значение закаливания и методики его проведения.

Необходимо иметь в виду, что работа по оздоровлению детей должна проводиться совместными усилиями как родителей, так и педагогов, и мед.персонала.

Основные мероприятия по закаливанию необходимо выполнять во время уроков физкультуры. Учителю физкультуры совместно с врачом в начале учебного года в план урока необходимо включить небольшую беседу о пользе занятий на свежем воздухе, познакомить детей с методами и процедурами закаливания.

На уроках физкультуры можно проводить оздоровление детей, сочетая физические упражнения и закаливающие процедуры.

Средства и методы закаливания.

К основным средствам и методам закаливания (по увеличению степени воздействия на организм) относятся:

- Закаливание воздухом;
- Солнечные ванны;
- Водные процедуры (обтирание, обливание, душ, купание в естественных водоемах, бассейнах или в морской воде);
- Обтирание снегом;
- Хождение босиком;
- Баня или сауна с купанием в холодной воде;
- Моржевание.

Комплексное закаливание

следующие методы:

1. закаливание холодом или теплом. С этими процедурами прекрасно сочетаются различные виды физкультуры, такие как гимнастика, ходьба, массаж, бег и плавание;
2. закаливание с помощью солнечного излучения (гелиотерапия);
3. закаливание снегом, посещение бани, моржевание;
4. некоторые элементы аутогенной тренировки.

Наиболее распространенные мероприятия по закаливанию:

Закаливание воздухом.

а) Прогулки на воздухе.

Проводятся в любое время года независимо от погоды. Длительность прогулок устанавливается индивидуально для каждого ребенка в зависимости от состояния его здоровья и возраста. Увеличение времени прогулок должно проводиться постепенно с учетом как перечисленных факторов, так и степени тренированности организма, а также температуры воздуха.

Пребывание на воздухе целесообразно сочетать с активными движениями: зимой – катанием на коньках, лыжах, а летом – игрой в мяч и другими подвижными играми.

б) Воздушные ванны.

Подготавливают организм к последующим закаливающим процедурам, например к закаливанию водой.

Дозировка воздушных ванн осуществляется двумя путями: постепенным снижением температуры воздуха и увеличением продолжительности процедуры при той же температуре.

Начинать прием воздушных ванн надо в комнате независимо от времени года при температуре не ниже 15-16°C, и только спустя некоторое время можно переходить на открытый воздух. Их принимают в хорошо проветренном помещении. Обнажив тело, следует оставаться в таком состоянии в начале курса закаливания не более 3-5 минут (в дальнейшем увеличивая время). При приеме прохладных и особенно холодных ванн рекомендуется совершать активные движения: гимнастические упражнения, ходьбу, бег на месте.

После соответствующей предварительной подготовки можно перейти к приему воздушных ванн на открытом воздухе. Их нужно принимать в местах, защищенных от прямых солнечных лучей и сильного ветра. Начинать прием воздушных ванн на открытом воздухе надо с индифферентной температурой воздуха, т.е. 20-22°C. Первая воздушная ванна должна длиться не более 15 минут, каждая последующая должна быть продолжительнее на 10-15 минут.

Закаливание солнцем

Солнечные ванны.

Солнечные ванны с целью закаливания следует принимать очень осторожно, иначе вместо пользы они принесут вред (ожоги, тепловой и солнечный удары). Принимать солнечные ванны лучше всего утром, когда воздух особенно чист и ещё не слишком жарко, а также ближе к вечеру, когда солнце клонится к закату. Лучшее время для загара: в средней полосе – 9-13 и 16-18 часов; на юге – 8-11 и 17-19 часов. Первые солнечные ванны надо принимать при температуре воздуха не ниже 18°C. Продолжительность их не должна превышать 5 минут (далее прибавлять по 3-5 минут, постепенно доводя до часа). Во время приема воздушных и солнечных ванн нельзя спать! Голова должна быть прикрыта панамой, а глаза темными очками.

Закаливание водой

а) Обтирание - начальный этап закаливания водой. Ежедневные обтирания повышают иммунитет, способствуют выработке устойчивости организма к простудным заболеваниям. Обтирания могут быть общими и частичными. Они могут выступать в качестве самостоятельной процедуры, а могут сочетаться с другими методами водных процедур, например с душами или обливаниями. Обтирание проводят полотенцем, губкой или просто рукой, смоченной водой. Обтирают сначала верхнюю половину тела (руки, шею, грудь, спину), насухо вытирают ее и растирают сухим полотенцем до красноты, а затем проделывают то же с нижней половиной тела (живот, поясница, нижние конечности). Конечности растирают от пальцев к телу. Туловище растирают круговыми движениями по направлению к подмышечным и паховым впадинам. Продолжительность процедуры не превышает 4-5 мин, включая растирание тела. Для обтирания применяют вначале прохладную воду (20-24°C), а затем постепенно переходят к холодной (ниже 16°C).

Для закаливания рекомендуется проводить обтирание по утрам в одно и то же время, после зарядки. При этом необходимо следить, чтобы температура воздуха в помещении, где проводится процедура, была в пределах +18—20 °С. После процедуры рекомендуется надевать теплую одежду.

б) Обливание - следующий этап закаливания. Первоначально вода для обливаний должна иметь температуру +37—38 °С. В конце каждой недели температуру воды снижают на 1 °С. Длительность процедур первоначально составляет 1 мин и постепенно увеличивается до 2—3 мин.

Оно бывает местное и общее. Местное обливание – обливание ног. Для первых обливаний целесообразно применять воду с температурой около + 30°C, в дальнейшем снижая ее до + 15°C и ниже. После обливания проводится энергичное растирание тела полотенцем. Общее обливание надо начинать с более высокой температуры преимущественно летом, а в осенне-зимний период надо организовать так, чтобы вода охватывала возможно большую поверхность тела, спину, затем грудь и живот, затем правый и левый бок. После окончания - растереть полотенцем. Время под струей 20-40 секунд. Душ действует сильнее, чем простое обливание. Вода из душа оказывает массирующее действие, ощущается как более теплая, чем даже вода при обливании.

в) Душ – еще более эффективная водная процедура. В начале закаливания температура воды должна быть около +30-32°C и продолжительность не более минуты. В дальнейшем можно постепенно снижать температуру и увеличивать продолжительность до 2 мин., включая растирание тела. При хорошей степени закаленности можно принимать контрастный душ, чередуя 2-3 раза воду 35-40°C с водой 13-20°C на протяжении 3 мин. Регулярный прием указанных водных процедур вызывает чувство бодрости, повышенной работоспособности.

г) Купание. Купаться можно как в бассейне, так и в открытых водоемах (в пруду, озере, реке, море). При этом на организм воздействует не только температурный, но и механический фактор воды, а при купании в открытом водоеме — еще и солнце и воздух.

В открытом водоеме закаливание с помощью купания рекомендуется начинать при температуре воды +20—22 °С, воздуха — +23—24 °С. При этом надо соблюдать несложные правила:

1. перед тем как начинать купаться, следует немного погреться на солнце, можно сделать несколько физических упражнений в течение 5—10 мин;
2. самое благоприятное время для купания в открытом водоеме — до 12 ч дня и после 16 ч вечера. При этом необходимо помнить, что нельзя купаться сразу после еды. Лучше это делать через 1—2 ч после приема пищи;
3. входить в воду, особенно прохладную, лучше постепенно, чтобы организм успел привыкнуть к температуре воды;
4. в воде рекомендуется все время двигаться, плавать, чтобы не замерзнуть. Ни в коем случае нельзя купаться до появления “гусиной кожи” — это признак переохлаждения;
5. после купания следует обтереться чистым полотенцем. Не рекомендуется обсыхать на воздухе;

Исходя из накопленного опыта по проведению оздоровления детей, в настоящее время существует несколько утвердившихся правил в проведении закаливающих мероприятий у детей:

1. проведение закаливающих процедур **с учетом состояния здоровья** ребенка (закаливание можно начинать и далее проводить только при полном здоровье);
2. необходимо постепенное нарастание интенсивности закаливающих мероприятий;
3. систематичность и последовательность проведения **процедур**;
4. комплексное воздействие закаливающих факторов;
5. необходимо учитывать индивидуальные особенности организма ребенка и его возраст;
6. начинать закаливание можно в любое время года, однако предпочтительным является теплое время (в холодное время года степень воздействия средовыми факторами в начале закаливания уменьшается, и необходимо более постепенное их нарастание, чем в теплое время года);
7. закаливающие мероприятия проводятся только при положительных эмоциональных реакциях ребенка;

8. возобновление занятий после перерыва с разрешения врача следует начинать с тех степеней воздействия, которые были в начале закаливающих процедур но с более быстрым нарастанием.

Закаливание - важнейшее звено в системе физического воспитания детей школьного возраста, так как обеспечивает тренировку защитных сил организма, повышает его устойчивость к воздействию внешней среды.

Эффект закаливания зависит от четкого соблюдения следующих правил:

- проведение закаливающих процедур с учетом состояния здоровья ребенка;
- систематичность закаливания;
- постепенное увеличение силы воздействия;
- учет возрастных и индивидуальных особенностей;
- проведение закаливания на фоне оптимального теплового состояния ребенка;
- проведение закаливающих мероприятий на фоне положительной эмоциональной настроенности ребенка;
- закаливающие воздействия необходимо комбинировать и адресовать попеременно разным участкам тела, чередуя общие и местные, направленные на более чувствительные области (стопу, носоглотку);
- закаливающие воздействия следует видоизменять по силе (слабые, средние, сильные), по продолжительности (быстрые, средние, замедленные), по характеру применения (только холодная нагрузка или в сочетании с физическими нагрузками);
- возобновление процедур после перерывов начинается с такой интенсивности воздействий, которая была в начале закаливания, но с более быстрым нарастанием
- после выраженных физических и эмоционально-психических нагрузок уменьшается степень охлаждающего воздействия.

Формы закаливания включают общие меры в повседневной жизни ребенка (режиме) и специальные меры - воздействие воздуха, воды и солнца.

Закаливающие воздействия по локализации могут быть местными и общими; по силе — слабыми и сильными; по длительности — кратковременными и длительными. Направленность закаливающих процедур должна быть от местных, слабых, кратковременных к общим, сильным, длительным.

Наиболее мягким закаливающим воздействием обладает воздух, оказывая слабое влияние на функциональные системы организма. Солнечные ванны оказывающий самое сильное действие на организм. Наиболее распространенной процедурой являясь закаливание водой.

В общеобразовательном учреждении на уроках физической культуры учащиеся получают теоретические знания о правилах проведения закаливающих процедур, которые они должны реализовывать в домашних условиях.

Закаливающие мероприятия обладают неоспоримыми достоинствами:

1. можно проводить как на улице, так и в помещении
2. не имеют возрастного ценза
3. проводить возможно в любое время года
4. в отличие от других средств оздоровления многие закаливающие процедуры не требуют времени, специальных условий и оборудования
5. многие мероприятия лучше и целесообразнее проводить на уроке физкультуры

С помощью закаливания можно научить детей и подростков сознательно управлять функциями собственного организма, повышать резервы здоровья, необходимые для самовыражения в созидательной деятельности.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Выберите несколько правильных ответов

1. ПЕРЕВОД УЧАЩЕГОСЯ ИЗ СПЕЦИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЫ В ПОДГОТОВИТЕЛЬНУЮ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ НА ОСНОВАНИИ:
 - 1) течения основного заболевания
 - 2) результатов выполнения нормативов физической подготовленности
 - 3) результатов функциональных проб
 - 4) желания ребенка или его родителей
 - 5) успеваемости по физической культуре

2. ГИГИЕНИЧЕСКИМИ ПРИНЦИПАМИ ОРГАНИЗАЦИИ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ЯВЛЯЮТСЯ:
 - 1) наличие оптимального двигательного режима с учетом кинезофилии
 - 2) дифференцированное применение форм и средств физического воспитания
 - 3) систематичность занятий, постепенность увеличения нагрузки и комплексное использование средств и форм воспитания
 - 4) создание благоприятных условий внешней среды

3. МЕРЫ ПРОФИЛАКТИКИ ТРАВМАТИЗМА ВО ВРЕМЯ ЗАНЯТИЙ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ:
 - 1) соответствие характера и организации физических упражнений возрасту, полу и состоянию здоровья учащихся
 - 2) правильная организация разминки во время занятия
 - 3) подбор оборудования в соответствии с морфофункциональными особенностями учащихся и его исправность
 - 4) создание оптимальных санитарно-гигиенических условий
 - 5) обеспечение учащихся спортивной одеждой и обувью

4. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАБОТЫ ПО ПОВЫШЕНИЮ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ:
 - 1) создание мотивации к занятиям физкультурой и спортом, в том числе и самостоятельным
 - 2) повышение эффективности уроков физкультуры
 - 3) использование малых форм занятий в режиме учебного дня
 - 4) расширение сети учреждений для занятий физической культурой и спортом, увеличение их материальной базы
 - 5) активное привлечение школьников в профессиональный спорт

5. ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ОРГАНИЗАЦИИ ФИЗКУЛЬТУРНЫХ ЗАНЯТИЙ С ДЕТЬМИ ПРОВОДИТСЯ:
 - 1) общая продолжительность и структура занятия
 - 2) общая и моторная плотность занятия
 - 3) показатели реакции организма на физическую нагрузку
 - 4) результаты исследования скоростно-силовых качеств
 - 5) содержание занятия

6. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ШКОЛЬНИКОВ НА ОСНОВНУЮ, ПОДГОТОВИТЕЛЬНУЮ И СПЕЦИАЛЬНУЮ ГРУППЫ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ С УЧЕТОМ:
 - 1) пола
 - 2) состояния здоровья
 - 3) физической подготовленности
 - 4) желания учащегося или его родителей
 - 5) штатного расписания преподавателей физкультуры

Выберите один правильный ответ

7. ЗАНЯТИЯ С УЧАЩИМИСЯ ПОДГОТОВИТЕЛЬНОЙ ГРУППЫ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ОРГАНИЗУЮТСЯ:

- 1) вместе с основной, по той же программе, но без сдачи нормативов
- 2) вместе с основной, по той же программе, но со снижением нагрузки и без сдачи нормативов
- 3) вместе с основной, но по своей программе
- 4) вне сетки расписания, по своей программе

8. СУТОЧНАЯ ДВИГАТЕЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ ДОШКОЛЬНИКА ВОСПОЛНЯЕТСЯ В БОЛЬШЕЙ МЕРЕ ВО ВРЕМЯ:

- 1) утренней гимнастики
- 2) занятий в спортивных секциях
- 3) подвижных игр на воздухе
- 4) занятий по физическому воспитанию по программе дошкольного учреждения

9. ГИГИЕНИЧЕСКИ ЭФФЕКТИВНЫМ ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ ОСНОВНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЫ ЯВЛЯЕТСЯ УРОК ФИЗКУЛЬТУРЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЙСЯ СЛЕДУЮЩИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ:

- 1) моторная плотность – 60%, максимальный прирост пульса – 50%, восстановление его к концу урока
- 2) моторная плотность – 80%, максимальный прирост пульса – 100%, восстановление его на 3-й минуте после урока
- 3) моторная плотность – 80%, прирост пульса – 110%, восстановление его на 7-й минуте после занятия
- 4) моторная плотность – 50%, прирост пульса -100%, восстановление его на 6-й минуте после занятия

10. С ПОМОЩЬЮ «ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ КРИВОЙ» УРОКА ФИЗКУЛЬТУРЫ МОЖНО ОПРЕДЕЛИТЬ:

- 1) величину нагрузки и приспособляемость к ней организма
- 2) состояние сердечно-сосудистой системы
- 3) состояние дыхательной системы
- 4) мышечную силу
- 5) ни одно из перечисленных

ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ К ТЕСТОВЫМ ЗАДАНИЯМ

№	Ответ	№	Ответ
1	1,3	6	2,3
2	1,2,3,4	7	2
3	1,2,3,4,5	8	3
4	1,2,3,4	9	2
5	1,2,3,5	10	1

ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА КАК БАЗОВЫЙ КОМПОНЕНТ ЗОЖ

Окружающая среда- представляет собой совокупность среды обитания и производственной деятельности человека, включающая условия труда, быта, отдыха и питания

Среда обитания- комплекс взаимосвязанных абиотических и биотических факторов, находящихся вне организма и определяющих его жизнедеятельность.

Биотические факторы- факторы живой природы; фитогенные (растительные организмы), зоогенные (животные), микробиогенные (вирусы, бактерии, простейшие, риккетсии) и антропогенные.

Абиотические факторы- подразделяются на химические (химический состав атмосферного воздуха, воды, почвы, пищевых продуктов), физические (температура, давление, скорость движения ветра, влажность, радиационный режим), орографические (характер рельефа) и эдафические (почвенные).

АБИОТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

Абиотический компонент включает большое количество факторов неживой природы, которые прямо или косвенно влияют на живые организмы. К ним относятся:

- 1). Климатические факторы (солнечная радиация, свет и световой режим, температура, атмосферные осадки, ветер, атмосферное давление и др.).
- 2). Орографические (характер рельефа, высота над уровнем моря, протяженность, характер склонов и др.).
- 3). Химические факторы (солевой состав воды и почвы, газовый состав воздуха).
- 4). Гидрологические (факторы водной среды): соленость, прозрачность, газовый состав, освещенность и др.
- 5). Эдафические (почвенно-грунтовые) факторы представляют собой совокупность химических, физических и механических свойств почв и горных пород, оказывающих воздействие на организмы. К ним относятся механическая структура и химический состав почвы, влагоемкость, водный, воздушный и тепловой режим почвы, кислотность, влажность, газовый состав, уровень грунтовых вод и др.

КЛИМАТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

Свет.

Видимая часть солнечной радиации составляет около 50 % лучистой энергии и является очень важным лимитирующим абиотическим фактором. С участием света у растений и животных протекают многие процессы, такие как фотосинтез, транспирация, фотопериодизм, движение, зрение у животных и другие.

Процессы, происходящие в биологических системах при поглощении энергии излучения, называются **фотобиологическими**.

1. Фотосинтез углеводов, жирных кислот, аминокислот, пуриновых и пиримидиновых оснований, пигмента хлорофилла в зелёных растениях, бактериях, водорослях
2. Процессы, с помощью которых происходит регуляция роста и развития растений, поведения животных, т.е. воспринимается информация об окружающей среде (зрение животных, фототаксис, фототропизм и фотопериодизм растений)
3. Процессы, результатом которых является поражение живой структуры, деструкция биологически важных соединений, и как следствие подавление жизнедеятельности организма

БИОЛОГИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ ИНФРАКРАСНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

- Инфракрасное (тепловое) излучение составляет большую часть солнечного спектра.
- Поверхности Земли достигает инфракрасное излучение с длиной волны 760—3000 нм.
- Инфракрасное излучение, встречая на своем пути молекулы и атомы различных веществ, усиливает колебательные движения, вызывая тепловой эффект.

- Оно проникает сквозь атмосферу, толщу воды и почвы, сквозь оконное стекло, одежду.

- Энергия инфракрасного излучения вследствие неравномерного нагревания земной поверхности обуславливает движение воздуха и водных масс, глобальную систему ветров, циклонов, антициклонов, тепловых подводных течений, разнообразие климатических зон, погодных явлений и опосредованно воздействует на жизнедеятельность растений и животных, самочувствие и состояние здоровья человека.

БИОЛОГИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ ВИДИМОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

- Видимое излучение увеличивает возбудимость коры большого мозга, усиливает секрецию гипофиза и обмен веществ, имеет сигнальное или условнорефлекторное значение

- В длинноволновой красной части видимое излучение обладает действием, близким к действию инфракрасного излучения, т. е. создает тепловой эффект, а в коротковолновой фиолетовой части оно приближается к действию ультрафиолетового излучения — фотохимические эффекты эритемного, загарного, бактерицидного типа.

- **В жизни человека большое значение имеет цвет:**

1. фиолетовый и синий угнетают психоэмоциональную сферу и способствуют засыпанию
2. голубой обладает успокаивающим действием
3. зеленый — индифферентный, однако может активизировать процессы пищеварения
4. ярко-желтый — раздражает
5. красный — возбуждает
6. синий усиливает состояние депрессии
7. розовый — вызывает состояние психологического возбуждения

БИОЛОГИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Ультрафиолетовое излучение может оказывать на людей и животных не только полезное влияние, но и вредное (биогенное и абиогенное).

- Спектр ультрафиолетового излучения разделяют на три области, различные по своей биологической активности (решение II Международного конгресса по фототерапии и фотобиологии, 1932):

- область А — 400— 320 нм (синонимы: длинноволновое ультрафиолетовое излучение, ближнее ультрафиолетовое излучение, черный свет);

- область В — 320—280 нм (средневолновое ультрафиолетовое излучение, загарное излучение);

- область С — 280—210 нм (коротковолновое, далекое ультрафиолетовое излучение, бактерицидное излучение).

Биогенное влияние ультрафиолетового излучения выявляется только при определенных, как правило, физиологически обусловленных малых дозах облучения.

1. D- витаминизирующее действие ультрафиолетового излучения
2. Общестимулирующее действие ультрафиолетового излучения.
3. Пигментобразующее действие ультрафиолетового излучения

Абиогенными, т. е. неблагоприятными для человека эффектами ультрафиолетового облучения, следует считать: бактерицидное действие, ожоги, фотодерматоз, онкогенез, солнечный эластоз, мутагенез, фототоксикоз, фотоаллергию, птеригий (крыловидная пленка) и рак глаза, кератоконъюнктивит, фотокератит, катаракту и пр.

Температура.

Значение температуры заключается и в том, что она изменяет скорость протекания физико-химических процессов в клетках, отражающихся на всей жизнедеятельности организмов. Температура влияет на анатомо-морфологические особенности организмов, ход

физиологических процессов, их рост, развитие, поведение и во многих случаях определяет географическое распространение растений и животных.

- Атмосферный воздух нагревается главным образом от почвы и воды за счет поглощенной ими солнечной энергии.
- Температура воздуха зависит от географической широты (понижается от экватора к полюсам).
- В зависимости от величины температуры могут наблюдаться явления:

1. перегревание
2. охлаждение

Перегревание

- Длительное воздействие высокой температуры приводит к значительному нарушению водно-солевого и витаминного обмена. Особенно характерны эти изменения при выполнении физической работы. Усиленное потоотделение ведет к потере жидкости, солей и водорастворимых витаминов.
- В тяжелых случаях перегревание протекает в форме теплового удара. Наблюдаются быстрый подъем температуры до 41°C и выше, падение артериального давления, потеря сознания, нарушение состава крови, судороги. Дыхание становится поверхностным и частым (до 50-60 в минуту).
- В результате нарушения водно-солевого баланса при высокой температуре может развиваться судорожная болезнь, а при интенсивном прямом облучении головы, когда происходит перегревание мозговых оболочек — солнечный удар.

Переохлаждение

- Под воздействием низких температур снижается температура кожи, особенно открытых участков тела. При этом отмечают одновременно ухудшение тактильной чувствительности и понижение сократительной способности мышц. При значительном охлаждении изменяется функциональное состояние ЦНС, ослабляется болевая чувствительность, адинамия, сонливость, снижение работоспособности. Местное и общее охлаждение организма является причиной простудных заболеваний: ангина, ОРВИ, пневмоний, невритов, радикулитов, миозитов и др.

Оптимальный температурный режим

- В качестве единой температуры воздуха в жилых помещениях принято 18-20°C.
- Для холодной климатической зоны оптимальной температурой в помещении считают 21-22°C, умеренной - 18-20°C, жаркой - 17-18°C.
- Расчетные нормы температуры в общественных зданиях дифференцируют в зависимости от назначения помещений:
- в кабинетах врачей, больничных палатах, процедурных наиболее благоприятная температура воздуха 20°C,
- в операционных - 24-25°C,
- в классах - 18-20°C,
- спортивных залах - 16°C.

Влажность.

Влажность среды является фактором, лимитирующим распространение и численность организмов на Земле, обуславливает периодичность активной жизни организмов, сезонную динамику жизненных циклов, влияет на рост, продолжительность развития, плодовитость и их смертность.

Степень влажности воздуха характеризуется в основном следующими величинами:

- Абсолютная влажность - упругость водяных паров, находящихся в данное время в воздухе, выраженная в миллиметрах рт. ст., или, другими словами, количество водяных паров в граммах в 1 м³ воздуха.

- Максимальная влажность - упругость водяных паров при полном насыщении воздуха влагой при данной температуре, или количество водяных паров в граммах, необходимое для насыщения 1 м³ воздуха при той же температуре.
- Относительная влажность — отношение абсолютной влажности к максимальной, выраженное в процентах, или иначе - процент насыщения воздуха водяными парами в момент наблюдения.
- при обычных метеорологических условиях наиболее оптимальной относительной влажностью является 40-60%.

Движение воздушных масс.

В связи с неравномерностью нагрева земной поверхности солнцем воздушные массы постоянно находятся в движении. Перемещение воздушных масс обусловлено разницей в температуре и давлении. Движение воздуха принято характеризовать направлением и скоростью.

Направление движения воздуха определяется стороной света, откуда дует ветер. Важно знать преобладающее, наиболее часто повторяющееся в данной местности направление ветра, это имеет большое значение при планировке городов, устройстве на их территории больниц, школ и других общественных и жилых объектов. Графическое изображение частоты (повторяемости) ветров, наблюдающееся в данной местности в течение года, носит название розы ветров.

Скорость движения воздуха измеряется расстоянием в метрах, проходимым массой воздуха в 1 с. (иногда в баллах). Скорость перемещения воздушных масс играет существенную роль в процессах теплообмена организма.

Движение воздуха является третьим метеорологическим фактором, который действует в комплексе с температурой и влажностью на тепловой обмен человека и может изменить тепловой баланс.

Его влияние выражается в увеличении теплопотерь путем конвекции и испарения.

Движение воздуха со скоростью до 3 м/с расценивается как легкий ветер, 5-7 м/с - умеренный, 9-12 м/с - сильный, 15-18 м/с - очень сильный, 18-21 м/с - шторм.

Сильный и продолжительный ветер оказывает неблагоприятное влияние на нервно-психическое состояние, на общее самочувствие, затрудняет выполнение физической работы, увеличивает нагрузку при движении.

Кроме влияния на теплоотдачу, ветер, раздражая кожные рецепторы, рефлекторно усиливает процессы обмена веществ, повышая теплопродукцию.

Давление.

Атмосферное давление - это давление столба воздуха окружающей атмосферы на человека. Нормальным считается давление, равное 760 мм рт. ст., или 1 атм.

Атмосферное давление подвержено суточным и сезонным колебаниям. Сезонные колебания не превышают 20-30 мм рт. ст., а суточные составляют 4-5 мм.

Метеочувствительными называют людей, которые испытывают дискомфорт при колебаниях атмосферного давления

Действие пониженного атмосферного давления

Человек сталкивается при полетах на летательных аппаратах, восхождении на горы, геологических работах в горах, работе на открытых горных рудниках и т. д.

Подъем на высоту связан также с воздействием низкого парциального давления газов, в первую очередь кислорода.

Эти факторы обуславливают симптомокомплекс так называемой **горной болезни**, в развитии которой ведущую роль играет кислородное голодание.

В результате нарушения деятельности ЦНС появляются усталость, сонливость, тяжесть в голове, головная боль, нарушение координации движений, повышенная возбудимость, сменяющаяся апатией и депрессией.

При более глубокой гипоксии нарушается работа сердца: появляется тахикардия, пульсация артерий (сонной, височной и др.), изменения ЭКГ. Нарушается моторная и секреторная функции желудочно-кишечного тракта, меняется периферический состав крови.

Действие повышенного атмосферного давления

подвергается определенная категория лиц: водолазы, рабочие подводных и подземных строительных работ. Кратковременному (мгновенному) воздействию высокого давления подвергаются лица при разрывах бомб, мин, снарядов, а также при выстрелах и запусках ракет.

Пребывание в условиях повышенного давления сопровождается урежением пульса и частоты дыхания, изменением артериального давления, понижением кожной чувствительности и слуха. В это время кровь и ткани насыщаются растворенными газами, особенно азотом, происходит **сатурация**.

При нормализации атмосферного давления происходит **десатурация** - выведение из тканей газов. Однако при быстрой декомпрессии азот не успевает выделяться и остается в крови и тканях в виде пузырьков, затем поступает в кровеносное русло и вызывает газовую эмболию (**кессонную болезнь**). Характерным признаком этого заболевания являются тянущие боли в области суставов и мышц.

Несмотря на значительные колебания физических параметров окружающей среды, в организме человека поддерживается постоянная температура тела.

Это обусловлено деятельностью механизмов химической и физической терморегуляции, находящихся под контролем ЦНС.

- *Под химической терморегуляцией понимают способность организма изменять интенсивность обменных процессов, что и определяет увеличение или уменьшение образующегося тепла.*
- *Физическая терморегуляция осуществляется за счет рефлекторного расширения или сужения сосудов кожи.*

Погода

Погода определяется физическим состоянием атмосферы над той или иной территорией в данное время и характеризуется определенной совокупностью метеорологических факторов: атмосферного давления, температуры, влажности, скорости движения воздуха.

Погода может постепенно или резко изменяться в течение определенного периода (суток, недели).

При этом различают периодические и аperiodические изменения.

В отличие от периодических аperiodические изменения характеризуются резким изменением погодных факторов (например, резкое падение или повышение атмосферного давления, температуры).

Однако есть люди, чаще всего больные, чувствительные к изменениям погоды.

Это так называемые метеолабильные люди.

У метеолабильных людей неблагоприятные изменения погоды вызывают различные, иногда угрожающие жизни проявления в виде **гелиометеотропных (метеотропных) реакций**.

Патогенез гелиометеотропных реакций в целом изучен недостаточно.

Г. М. Данишевский определил гелиометеотропные реакции как клинические синдромы дезадаптации, т. е. метеоневрозы дезадапционного происхождения. Основным моментом в патогенезе является включение вегетативной и центральной нервной системы. Затем присоединяются гуморальные механизмы, и следует ответная реакция — гелиометеотропная реакция. Гелиометеотропные реакции разнообразны в своем проявлении, но все они характеризуются одной общей чертой - возникают одновременно у многих больных, которых объединяет только метеорологическая обстановка.

Медицинская классификация погоды (классификация учитывает динамику и интенсивность циркуляционных процессов в атмосфере, большое число различных микро-

синоптических ситуаций, степень изменчивости и тенденцию основных метеорологических элементов)

Выделяют семь основных типов погоды:

1. устойчивая индифферентная
2. неустойчивая с переходом индифферентной в спастический тип
3. спастического типа
4. неустойчивая спастического типа с элементами погоды гипоксического типа
5. гипоксического типа
6. неустойчивая гипоксического типа с элементами погоды спастического типа
7. спастического типа, переходящая в устойчивую индифферентную

Гигиеническая оценка биотропности каждого типа погоды производится с учетом степени выраженности междусуточной изменчивости метеозлементов.

Различают пять степеней изменчивости:

1. *очень слабая (индифферентная)*
2. *слабая*
3. *умеренная*
4. *выраженная*
5. *резко выраженная.*

Очень слабой считается такая изменчивость, при которой за сутки атмосферное давление изменяется в пределах $\pm 0,25$ кПа, температура воздуха $\pm 2,5^\circ\text{C}$, относительная влажность $\pm 10\%$, содержание кислорода $\pm 2,5$ г/м³.

При слабой изменчивости колебания могут быть в 2 раза больше, при умеренной — в 4, выраженной - в 8, резко выраженной - более 8 раз.

Климат — закономерный для данного района режим погоды.

Важнейшими климатообразующими факторами в той или иной местности являются:

1. географическая широта, определяющая приток солнечного излучения
2. высота над уровнем моря
3. рельеф и тип земной поверхности (вода, суша, растительность, снег)
4. близость к морям и океанам

Классификации климата:

по признаку средних температур января и июля

- - холодный
- - умеренный
- - теплый
- - жаркий

с учетом географического положения местности на земном шаре

1. тропический ($0-13^\circ$ географической широты, среднегодовая температура $20-24^\circ\text{C}$)
2. жаркий ($13-26^\circ\text{C}$ широты и $16-30^\circ\text{C}$)
3. теплый ($26-39^\circ$ широты и $12-16^\circ\text{C}$)
4. умеренный ($39-52^\circ$ широты и $8-12^\circ\text{C}$)
5. холодный ($52-65^\circ$ широты и $4-8^\circ\text{C}$)
6. суровый ($65-78^\circ$ широты и $0... -4^\circ\text{C}$)
7. полярный ($69-90^\circ$ широты и -4°C и менее)

В медицинской практике используется деление климата на **шадящий и раздражающий**.

Шадящим принято считать теплый климат с малыми амплитудами температуры, со сравнительно небольшими годовыми, месячными и суточными колебаниями других метеофакторов. Шадящим, т. е. таким, который предъявляет минимальные требования к адаптационным физиологическим механизмам, является лесной климат средней полосы, климат южного берега Крыма.

Раздражающий климат характеризуется значительной суточной и сезонной амплитудой метеорологических факторов, предъявляет механизмам приспособления повышенные требования. Раздражающим является климат Севера, высокогорный и жаркий климат степей и пустынь.

Ионизирующее излучение.

Живые организмы нашей планеты постоянно испытывают на себе воздействие ионизирующего излучения (длина волн меньше 150 нм). Это необходимый компонент обитания в биосфере.

Естественное ионизирующее излучение складывается из трех составляющих: космическая радиация (протоны, альфа-частицы, гамма-лучи), излучение радиоактивных веществ, присутствующих в горных породах, почве, и излучение радиоактивных веществ, попадающих в организм с воздухом, пищей и водой.

Выделяют естественные (радиоактивные вещества, содержащиеся в горных породах и космос) и искусственные (техногенные) источники ионизирующего излучения. Разные виды живых организмов сильно отличаются по своим способностям выдерживать большие дозы радиационного облучения.

Биологическое действие осуществляется, прежде всего, на субклеточном уровне. У высших растений чувствительность к ионизирующему излучению прямо пропорциональна размеру клеточного ядра, а точнее объему хромосом или содержанию ДНК.

Возможно повреждающее действие на генетический аппарат половых клеток (мутagenный эффект), соматических клеток (канцерогенный эффект).

ОРОГРАФИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

Орографические факторы (характер рельефа, высота над уровнем моря, протяженность, характер склонов и др.) - косвенно действующие факторы, так как непосредственно на живые сообщества влияния не оказывают. Тем не менее, роль рельефа как фактора, очень сильно влияющего на климатические и эдафические факторы, чрезвычайно велика. В большинстве случаев именно разнообразие условий рельефа обеспечивает разнообразие растительных сообществ в пределах одной климатической зоны. Нередко рельеф определяет распространение тех или иных видов растений и, тем самым, видовой состав растительных сообществ.

С высотой над уровнем моря снижаются средние температуры, увеличивается суточный перепад температур, возрастает количество осадков, скорость ветра и интенсивность радиации, понижается атмосферное давление и концентрации газов. Все эти факторы влияют на растения и животных, обуславливая вертикальную зональность.

Горные цепи служат климатическими барьерами, барьерами для распространения и миграции организмов и могут играть роль лимитирующего фактора в процессах видообразования.

Важное значение имеет экспозиция склона. В северном полушарии склоны, обращенные на юг, получают больше солнечного света, поэтому интенсивность света и температура здесь выше, чем на дне долин и на склонах северной экспозиции. В южном полушарии имеет место обратная ситуация.

Крутизна склона влияет на дренаж. Вода стекает со склонов, смывая почву. Растительность сдерживает эти процессы. Для крутых склонов характерны быстрый дренаж и смывание почв, поэтому почвы на них маломощные и более сухие. При уклонах более 35° почва и растительность обычно отсутствуют и создаются осыпи из рыхлого материала.

ХИМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

Газовый состав атмосферы также является важным климатическим фактором. Главной составной частью воздуха является азот (78,1%), кислород (20,9%), углекислый газ (0,03-0,04%), и другие инертные газы (около 0,8-0,9%).

атмосферный воздух - жизненно важный компонент окружающей природной среды, представляющий собой естественную смесь газов атмосферы, находящуюся за пределами жилых, производственных и иных помещений;

вредное (загрязняющее) вещество - химическое или биологическое вещество либо смесь таких веществ, которые содержатся в атмосферном воздухе и которые в определенных концентрациях оказывают вредное воздействие на здоровье человека и окружающую природную среду;

загрязнение атмосферного воздуха - поступление в атмосферный воздух или образование в нем вредных (загрязняющих) веществ в концентрациях, превышающих установленные государством гигиенические и экологические нормативы качества атмосферного воздуха;

гигиенический норматив качества атмосферного воздуха - критерий качества атмосферного воздуха, который отражает предельно допустимое максимальное содержание вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе и при котором отсутствует вредное воздействие на здоровье человека;

Источники загрязнения атмосферы

1. Естественные (природные)

Пыльные бури

Вулканизм

Лесные пожары

Выветривание

Разложение земных организмов

2. Искусственные (антропогенные)

Промышленные предприятия

Транспорт

Теплоэнергетика

Отопление жилищ

Сельское хозяйство

Вода — самое распространенное неорганическое соединение на нашей планете.

Вода — основа всех жизненных процессов, единственный источник кислорода в главном движущем процессе на Земле — фотосинтезе. Вода присутствует во всей биосфере: не только в водоемах, но и в воздухе, и в почве, и во всех живых существах. Последние содержат до 80-90 % воды в своей биомассе. Потери 10-20 % воды живыми организмами приводят к их гибели.

В естественном состоянии вода никогда не свободна от примесей. В ней растворены различные газы и соли, находятся взвешенные твердые частички. В 1 л пресной воды может содержаться до 1 г солей.

Источники загрязнения воды

Источниками загрязнения признаются объекты, с которых осуществляется сброс или иное поступление в водные объекты вредных веществ, ухудшающее качество поверхностных вод, ограничивающих их использование, а также негативно влияющих на состояние дна и береговых водных объектов.

- Природные
- Антропогенные (Основными источниками загрязнения водоёмов служат предприятия чёрной и цветной металлургии, химической и нефтехимической, целлюлозно-бумажной, лёгкой промышленности.)

Загрязняющие вещества условно можно разделить на несколько групп:

- **по физическому** состоянию выделяют нерастворимые, коллоидные и растворённые примеси.
- **по составу** делятся на минеральные, органические, бактериальные и биологические.

- Минеральные загрязнения обычно представлены песком, глинистыми частицами, частицами руды, шлака, минеральных солей, растворимых кислот, щелочей и другие.
- Органические загрязнения подразделяются по происхождению на **растительные и животные**.
Растительные органические загрязнения вызываются остатками растений, плодов, овощей и злаков, растительного масла.
- Загрязнения животного происхождения – это физиологические выделения людей и животных, остатки тканей животных, клеевые вещества.
- Бактериальное и биологическое загрязнения вносятся главным образом бытовыми сточными водами и стоками некоторых промышленных предприятий (бойни, кожевенные заводы, фабрики первичной обработки шерсти, меховые производства, биофабрики, предприятия микробиологической промышленности).

Гигиенические требования и нормативы качества питьевой воды: 1. Питьевая вода должна быть безопасна в эпидемическом отношении 2. Питьевая вода должна быть безопасна в радиационном отношении
3. Безвредна по химическому составу
4. Должна иметь благоприятные органолептические свойства.

Качество питьевой воды должно соответствовать гигиеническим нормативам перед ее поступлением в распределительную сеть, а также в точках водоразбора наружной и внутренней водопроводной сети.

ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

Водные условия создают своеобразную среду обитания организмов, отличающуюся от земной, плотностью, вязкостью, изменением температуры по глубине водного объекта и периодическими ее изменениями во времени, прозрачностью, газовым составом и другими показателями.

Прозрачность воды во многом определяет световой режим под ее поверхностью, протекание фотосинтеза зеленых и пурпурных водорослей, фитопланктона, высших растений.

Газовый состав водной среды сильно варьирует во времени. В водоемах с высоким содержанием органических веществ кислород является лимитирующим фактором перво-степенной важности. Кислотность- концентрация водородных ионов (рН) - тесно связана с карбонатной системой. Значение рН изменяется в диапазоне от 0 рН до 14: при рН=7 среда нейтральная, при рН<7 - кислая, при рН>7 - щелочная. Если кислотность не приближается к крайним значениям, то сообщества способны компенсировать изменения этого фактора - толерантность сообщества к диапазону рН весьма значительна. В водах с низким рН содержится мало биогенных элементов, поэтому продуктивность здесь крайне мала.

Соленость - содержание карбонатов, сульфатов, хлоридов и т.д. - является еще одним значимым абиотическим фактором в водных объектах. В пресных водах солей мало, из них около 80 % приходится на карбонаты. Содержание минеральных веществ в мировом океане составляет в среднем 35 г/л. Организмы открытого океана, морские обычно являются стеногалинными (неспособными переносить значительные колебания солености воды), тогда как организмы прибрежных солоноватых вод в общем эвригалинными (способными переносить значительные колебания солености воды). Концентрация солей в жидкостях тела и тканях большинства морских организмов изотонична концентрации солей в морской воде, так что здесь не возникает проблем с осморегуляцией.

Течение не только сильно влияет на концентрацию газов и питательных веществ, но и прямо действует как лимитирующий фактор. Многие речные растения и животные морфологически и физиологически особым образом приспособлены к сохранению своего

положения в потоке: у них есть вполне определенные пределы толерантности к фактору течения.

ЭДАФИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

Почвой называют слой вещества, лежащий поверх горных пород земной коры. Она формируется в результате сложного взаимодействия климата, растений, животных и микроорганизмов. В состав почвы входят четыре важных структурных компонента: минеральная основа (обычно 50-60% общего состава почвы), органическое вещество (до 10%), воздух (15-25%) и вода (25-30%).

Минеральный скелет почвы – это неорганический компонент, который образовался из материнской породы в результате ее выветривания.

Органическое вещество почвы образуется при разложении мертвых организмов, их частей (например, опавших листьев), экскретов и фекалий. Мертвый органический материал используется в пищу совместно детритофагами, которые его поедают и таким образом способствуют его разрушению, и редуцентами (грибами и бактериями), завершающими процесс разложения. Не полностью разложившиеся органические остатки называются подстилкой, а конечный продукт разложения – гумусом. Последний, благодаря своим физическим и химическим свойствам, улучшает структуру почвы и ее аэрацию, а также повышает способность удерживать воду и питательные вещества.

В почве обитает множество растительных и животных организмов, влияющих на ее физико-химические характеристики: бактерии, водоросли, грибы, одноклеточные, черви и членистоногие.

По отношению к кислотности почвы все растения можно подразделить на: *ацидофилы* (pH<6,7) – карликовая береза, хвощи, плауны, некоторые мхи; *нейтрофилы* (pH=6,7-7,0) – большинство культурных растений; *базифилы* (pH>7,0) – в основном обитатели степей и пустынь: лебеда, полынь, разнообразные сложноцветные. На разных типах почв могут обитать виды, относящиеся к индифферентным – ландыш майский, выюнок полевой, лютик ползучий, земляника лесная.

Животные также реагируют на pH почвы: дождевые черви не переносят pH ниже 4,4; моллюски предпочитают почвы с pH равным 7,0, и т.д.

Растения, обитающие на засоленных почвах, называют *галофитами*. Среди них выделяют две группы: растения - соленакопители (солеросы, солянки, соляноколосники) и солевыводящие (кермек, гониолимон, лох и гребенщик) растения.

Растения, предпочитающие почвы богатые азотом называют *нитрофилами* или *азотолюбами*. К ним относятся пырей, иван-чай, крапива, малина, лопух, подорожник, капуста, огурец, морковь и др.

Растения, обитающие на почвах богатых мелом или известью, называют *кальцефилами*. Это: дуб, лиственница, ковыль, василек и др.

Животные, проживающие всю жизнь в почве, называются *геобионтами*. Те из них, у которых только часть жизни проходит в почве - *геофилами*. *Геоксенами* считают животных лишь иногда посещающих почву для временного укрытия.

БИОТИЧЕСКИЙ КОМПОНЕНТ ЭКОСИСТЕМ.

ВИДЫ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ МЕЖДУ ЖИВЫМИ ОРГАНИЗМАМИ

Биотические факторы - совокупность влияний жизнедеятельности одних организмов на жизнедеятельность других (внутривидовые и межвидовые взаимодействия), а также на неживую среду обитания. Среди них выделяют:

- *фитогенные* (влияние растений);
- *зоогенные* (влияние животных);
- *микробогенные* (воздействие микроорганизмов);
- *микогенные* (влияние грибов);

- *антропогенные* (влияние человека).

НОРМИРОВАНИЕ КАЧЕСТВА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Согласно Конституции Российской Федерации каждый человек имеет право на благоприятную окружающую среду и на достоверную информацию о ее состоянии. Это означает, что каждый гражданин Российской Федерации имеет право на такое качество окружающей среды, которое не создает угрозы для его здоровья и условий жизнедеятельности. Данное право обеспечивается нормированием качества природной среды. Для этого разработаны и действуют следующие федеральные законы:

- **Федеральный закон от 10 января 2002 г. N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды"**
- **Федеральный закон от 4 мая 1999 г. N 96-ФЗ "Об охране атмосферного воздуха"**
- **Федеральный закон от 30 марта 1999 г. N 52-ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения"**

Под *качеством окружающей среды* понимают степень соответствия среды жизни человека его потребностям. Окружающей человека средой являются природные условия, условия на рабочем месте и жилищные условия. От ее качества зависит продолжительность жизни, здоровье, уровень заболеваемости населения и т.д.

Под *воздействием* понимается антропогенная деятельность, связанная с реализацией экономических, рекреационных, культурных и других интересов человека, вносящая изменения в природную среду.

Нормирование качества окружающей природной среды - установление предельно допустимых норм воздействия на окружающую природную среду, гарантирующих экологическую безопасность населения и сохранение генетического фонда, обеспечивающих рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов в условиях устойчивого развития хозяйственной деятельности (закон «Об охране окружающей природной среды» – раздел 4).

Нормативы предельно допустимых вредных воздействий, а также методы их определения утверждаются специально уполномоченными на то государственными органами Российской Федерации в области охраны окружающей природной среды, санитарно-эпидемиологического надзора и совершенствуются по мере развития науки и техники с учетом международных стандартов.

Разработка нормативов ведется в трех *основных направлениях*:

1. гигиеническое нормирование качества окружающей среды;
2. экологическое нормирование допустимых нагрузок на экосистему;
3. регламентация объемов загрязнения, поступающих в окружающую природную среду.

Основные экологические нормативы качества окружающей среды и воздействия на нее для химических веществ следующие:

- 1) *Нормативы качества (санитарно-гигиенические)*:
 - a. предельно допустимая концентрация (ПДК) вредных веществ;
 - b. временно допустимые концентрации (при отсутствии ПДК):
 - ориентировочный безопасный уровень воздействия (ОБУВ);
 - ориентировочная допустимая концентрация (ОДК).
- 2) *Нормативы воздействия (производственно-хозяйственные)*:
 - предельно допустимый выброс (ПДВ) вредных веществ;
 - предельно допустимый сброс (ПДС) вредных веществ.
- 3) *Комплексные нормативы*:

- предельно допустимая экологическая (антропогенная) нагрузка на окружающую среду.

1) Нормативы качества окружающей среды (санитарно-гигиенические)

а) Предельно допустимая концентрация (ПДК) - количество загрязняющего вещества в окружающей среде (почве, воздухе, воде, продуктах питания), которое при постоянном или временном воздействии на человека не влияет на его здоровье и не вызывает неблагоприятных последствий у его потомства.

ПДК установлено для различных сред обитания живых организмов (воздушно-наземной, водной, почвы), для продуктов питания, питьевой воды и так далее.

При содержании в природном объекте нескольких загрязняющих веществ учитывают их совместное воздействие. Сумма их концентраций не должна превышать при расчете единицы:

$$C_1/ПДК_1 + C_2/ПДК_2 + \dots + C_n/ПДК_n < \text{или} = 1,$$

где C_1, C_2, \dots, C_n - фактические концентрации вредных веществ в воздухе, воде, почве, продуктах питания; $ПДК_1, ПДК_2, \dots, ПДК_n$ - предельно допустимые концентрации вредных веществ, которые установлены для их изолированного присутствия.

Для установления степени токсичности вещества применяют предельно допустимую концентрацию (ПДК) и летальную дозу (ЛД).

Наиболее применим для оценки степени токсичности химических веществ норматив летальной дозы $ЛД_{50}$ ($ЛК_{50}$).

Среднесмертельная доза ($ЛД_{50}$) - концентрация вещества, вызывающая гибель 50% всех подопытных животных.

$ЛД_{50}$ при введении в желудок - это доза вещества, вызывающая гибель 50% подопытных животных при однократном введении в желудок (мг/кг).

$ЛД_{50}$ при нанесении на кожу - это доза вещества, вызывающая гибель 50% подопытных животных при однократном нанесении на кожу (мг/кг).

$ЛД_{50}$ в воздухе - это концентрация вещества, вызывающая гибель 50% подопытных животных при 2-4 - часовом ингаляционном воздействии (мг/м³).

Определенные вредные вещества к классу опасности относят по показателю, соответствующему наиболее высокому классу опасности.

I класс опасности - чрезвычайно опасные вещества (озон, соединения свинца, ртути, кадмия, хрома(+6), бенз(а)пирен).

II класс опасности - высоко опасные вещества (NO_x, P_2O_5, SO_3, HCN , бензол, фенол, формальдегид, поливинилхлорид, лекарственные препараты: аспирин, амидопирин, норсульфазол, стрептоцид).

III класс опасности - умеренно опасные.

IV класс опасности - мало опасные вещества.

ПДК вредных веществ в атмосфере

В качестве критериев санитарно-гигиенической оценки воздуха используются несколько разновидностей предельно-допустимых концентраций:

- 1) ПДК рабочей зоны (ПДК р.з.).
- 2) ПДК промышленной площадки (ПДК_{пн}).
- 3) ПДК атмосферного воздуха населенного пункта (ПДК_{н.п.}):
 - ПДК м.р. – максимально разовая;
 - ПДК с.с. – среднесуточная.

Выражается по количеству вещества в единице объема воздуха при нормальных условиях (обычно мг/м³).

Предельно допустимая концентрация в воздухе рабочей зоны - это максимальная концентрация вредного вещества, которая при ежедневной (кроме выходных) работе в те-

чение 8 ч и не более 40 ч в неделю в течение всего трудового стажа не должна вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений.

На территории предприятия ПДК промышленной площадки принимается равной 0,3 ПДК р.з.

Для атмосферного воздуха населенных пунктов принцип нормирования предусматривает установление двух типов ПДК (ПДК м.р. и ПДК с.с.). Это связано с лимитирующим показателем вредности загрязняющих веществ, в соответствии с которым и устанавливаются значения ПДК.

Максимально-разовая ПДК – предельно-допустимая концентрация вредного вещества, которая устанавливается для предупреждения рефлекторных реакций у человека (ощущение запаха, изменение биоэлектрической активности головного мозга, световой чувствительности глаз) при кратковременном воздействии атмосферных загрязнений (1 раз за 30 мин.).

Среднесуточная ПДК – средняя из концентраций, выявленных в течение суток или отбираемых непрерывно в течение 24 часов, которая не оказывает прямого и косвенного воздействия (общетоксического, канцерогенного и мутагенного и др.) при неопределенно долгом вдыхании (в течение всей жизни).

ПДК вредных веществ в воде

Для загрязняющих воду веществ установлено раздельное нормирование качества воды в зависимости от категории водопользования.

Существуют три основные категории водопользования:

- хозяйственно-питьевое;
- коммунально-бытовое;
- рыбохозяйственное.

Кроме указанных трех, выделяют промышленное, сельскохозяйственное и др.

Предельно допустимая концентрация вещества в водной среде – это такая концентрация вредных веществ (мг/л), при превышении которой вода становится непригодной для одного или нескольких видов природопользования.

Выделяют ПДК в воде водоема хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования, ПДК в воде водоема, используемого для рыбохозяйственных целей.

Особое внимание уделяется нормированию качества питьевой воды. Она должна быть безопасна в эпидемическом и радиационном отношении, безвредна по химическому составу и иметь благоприятные органолептические свойства. Качество питьевой воды должно соответствовать гигиеническим нормативам перед ее поступлением в распределительную сеть, а также в точках водоразбора наружной и внутренней водопроводной сети.

Предельно допустимая концентрация вещества в воде водоема хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования - это такая максимальная концентрация вредного вещества (мг/л), при которой оно не оказывает прямого или опосредованного влияния на состояние здоровья человека (при воздействии на организм в течение жизни) и не ухудшает гигиенические условия водопотребления.

Определены гигиенические требования к качеству питьевой воды централизованных и децентрализованных систем водоснабжения. Показатели, обеспечивающие благоприятные органолептические свойства воды, включают нормативные концентрации для веществ, встречающихся в природных водах, а также добавляемых к воде в процессе обработки в виде реагентов или появляющихся в результате бытового, промышленного и сельскохозяйственного загрязнения водоисточников.

Предельно допустимая концентрация в воде водоема, используемого для рыбохозяйственных целей (ПДК_{вр}) - это концентрация вредного вещества в воде, которая не должна оказывать вредного влияния на популяции рыб, в первую очередь промысловых.

ПДК вредных веществ в почве

Гигиеническое регламентирование нахождения вредных веществ в почве занимает важное место в системе охраны почвы. Установлен лишь один норматив, определяющий допустимый уровень загрязнения почвы вредными химическими веществами - ПДК для пахотного слоя почвы.

Предельно допустимая концентрация в пахотном слое почвы (ПДК_п) - это концентрация вредного вещества в верхнем, пахотном слое почвы, которая не должна оказывать прямого или косвенного отрицательного влияния на соприкасающиеся с почвой среды и на здоровье человека, а также на способность почвы к самоочищению и вегетации (росту и развитию) растений.

Принцип нормирования содержания химических соединений в почве основан на том, что поступление их в организм происходит преимущественно через контактирующие с почвой среды: воздух, воду, растения, по цепям питания. Так, основная масса вредных веществ в почву поступает с атмосферными выпадениями, поливными водами, в составе балластных веществ и отходов, вносятся как удобрения и ядохимикаты.

ПДК вредных веществ в продуктах питания

Предельно допустимая концентрация (допустимое остаточное количество) вредного вещества в продуктах питания (ПДК_{пр}) - это концентрация вредного вещества в продуктах питания, которая в течение неограниченно продолжительного времени (при ежедневном воздействии) не вызывает заболеваний или отклонений в состоянии здоровья человека.

Санитарно-гигиеническое нормирование загрязненности пищевых продуктов касается главным образом пестицидов, а также тяжелых металлов и некоторых анионов (например, нитратов).

в) Временно допустимые концентрации

При отсутствии нормативов на некоторые химические вещества может использоваться временные санитарно-гигиенические нормативы: ВДК, ОБУВ и ОДК.

Ориентировочный безопасный уровень воздействия (ОБУВ) - временный ориентировочный гигиенический норматив (ГН) содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны, атмосферном воздухе населенных мест, в водоемах, продуктах питания и других объектах. Устанавливается на срок 3 года, по истечении которого он должен быть пересмотрен на новый срок или заменен значением ПДК.

Временно допустимая концентрация химического вещества в воздухе рабочей зоны (ВДК_{рз}), или ориентировочный безопасный уровень воздействия (ОБУВ) - это расчетный норматив со сроком действия 2 года, определяемый как концентрация, которая при работе не более 41 часа в неделю в течение всего рабочего стажа не должна вызывать заболеваний или отклонений состояния здоровья в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего или последующего поколения, обнаруживаемых современными методами исследования.

Временно допустимая концентрация химического вещества в атмосферном воздухе населенных мест (ВДК_{ав}), или ориентировочный безопасный уровень воздействия (ОБУВ) - это расчетный норматив со сроком действия 3 года, определяемый как концентрация, которая не должна оказывать на человека прямого или косвенного вредного воздействия при неопределенно долгом (годы) вдыхании.

Ориентировочная допустимая концентрация (ОДК) - государственный временный гигиенический регламент максимального допустимого содержания экзогенного химического вещества в почве, определяемый расчетным путем.

ОДК устанавливаются для пестицидов, допущенных к опытно-производственному применению, находящихся на стадии государственных производственных испытаний, если ПДК пестицида в почве еще не обоснована, или ее экспериментальное обоснование не-

целесообразно в связи с ограниченным объемом применения или малой стойкостью в почве (менее 2-х месяцев). Обязательным условием утверждения ОДК является наличие метода химического контроля остаточных количеств соответствующего пестицида в почве. ОДК должны пересматриваться через 3 года после их утверждения или заменяться ПДК, полученными на основе экспериментальных данных.

2) Нормирование воздействия

Для обеспечения охраны окружающей среды, кроме ПДК, установлена еще одна нормативная величина, характеризующая объем вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу отдельными источниками загрязнения – *предельно-допустимый выброс (ПДВ)*. ПДВ – объем (количество) загрязняющего вещества, максимально допустимый к выбросу в атмосферу в единицу времени.

Превышение данного норматива ведет к превышению ПДК в среде, окружающей источник загрязнения, и как следствие к неблагоприятным последствиям в окружающей среде и риску для здоровья людей.

Основным нормативом сбросов загрязняющих веществ, установленным в Российской Федерации, является *предельно допустимый сброс (ПДС)* - масса вещества в сточных водах, максимально допустимая к отведению с установленным режимом в данном пункте водного объекта в единицу времени с целью обеспечения норм качества воды в контрольном пункте.

ПДС устанавливаются для каждого источника загрязнения и каждого вида примеси с учетом их комбинированного действия. В основе определения ПДС (по аналогии с ПДВ) лежит методика расчета концентраций загрязняющих веществ, создаваемых источником в контрольных пунктах - расчетных створах - с учетом разбавления, вклада других источников, перспектив развития (проектируемые источники) и т.д.

3) Комплексные нормативы

Комплексной характеристикой допустимого воздействия на окружающую среду является *предельно допустимая антропогенная нагрузка (ПДН)* – максимально возможные воздействия на природные комплексы и природные ресурсы, не приводящие к нарушению устойчивости экологических систем. Потенциальная способность природной среды выдерживать ту или иную антропогенную нагрузку без нарушения основных функций экосистем определяется термином «экологическая емкость территории».

МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Международное сотрудничество государств с целью охраны среды обитания человека, растительного и животного мира организовано под эгидой ООН и на двухсторонней основе.

Выбросы в атмосферу, загрязнение рек, морей и океанов и т. п. не могут быть ограничены государственными границами. Космос, Антарктида, атмосфера Земли, мировой океан не входят в юрисдикцию государств. Существуют объекты, входящие в юрисдикцию нескольких государств. Например, реки Дунай, Рейн, моря Балтийское, Средиземное и др.; редкие и исчезающие растения и животные, занесенные в международную Красную книгу; уникальные природные объекты, принятые на международный контроль (заповедники, национальные парки, памятники природы и др.), на содержание и охрану которых выделяются средства международными организациями за счет специальных фондов.

Важная роль сотрудничества государств и наций в развитии просвещения в сфере охраны природы была признана еще в начале XX в., когда в 1913 г. на Конференцию по международной охране природы в Берне (Швейцария) собрались ученые 18 стран.

Впервые основные принципы международного экологического сотрудничества были обобщены в Декларации Стокгольмской конференции ООН (1972). В современном понимании они изложены в Декларации конференции ООН в Рио-де-Жанейро (1992). Эти принципы включают, в частности, следующие идеи:

- люди имеют право на здоровую и плодотворную жизнь в гармонии с Природой;
- развитие на благо нынешнего поколения не должно осуществляться во вред интересам развития будущих поколений и во вред ОС;
- государства имеют суверенное право разрабатывать свои собственные ресурсы, но без ущерба ОС за пределами их границ;
- искоренение нищеты и неравенства в уровне жизни в различных частях мира необходимо для обеспечения устойчивого роста и удовлетворения потребностей большинства населения;
- государства сотрудничают в целях сохранения, защиты и восстановления целостности экосистем Земли;
- государства развивают и поощряют информированность и участие населения путем предоставления широкого доступа к экологической информации;
- государства принимают эффективные национальные законы по ОС;
- экологическая политика не должна использоваться для неоправданного ограничения международной торговли;
- в принципе тот, кто загрязняет ОС, должен нести и финансовую ответственность за это загрязнение;
- государства уведомляют друг друга о стихийных бедствиях или деятельности, которые могут иметь вредные трансграничные последствия;
- война неизбежно оказывает разрушительное воздействие на процесс устойчивого развития. Мир, развитие и охрана ОС взаимосвязаны и неразделимы.

Международные организации позволяют объединить природоохранную деятельность заинтересованных государств независимо от их политических позиций, выделяя экологические проблемы из совокупности всех международных проблем. Россия активно участвует в работе многих международных экологических организаций.

Межправительственные экологические организации

Большой вклад в решение проблем охраны ОС вносит ООН. В природоохранной деятельности участвуют все ее главные органы и специализированные учреждения.

Специализированные учреждения ООН в сфере охраны ОС:

ЮНЭП (от англ. UNEP - *United Nations Environmental Program* - Программа ООН по окружающей среде) осуществляется с 1972 г. и является основным вспомогательным органом ООН. Через Экономический и Социальный совет ЮНЭП ежегодно представляет доклады о своей деятельности Генеральной Ассамблее ООН.

ЮНЕСКО (от англ. UNESCO - *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization* - Организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры) существует с 1946 г. с целью содействия миру и международной безопасности, сотрудничества между государствами в области просвещения, науки и культуры. Наиболее известным направлением в деятельности является научная программа «Человек и биосфера» (МАБ), принятая в 1970 г.

ФАО (от англ. FAO - *Food and Agricultural Organization UN* - Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН), образованная в 1945 г., занимается вопросами продовольственных ресурсов и развития сельского хозяйства в целях улучшения условий жизни народов мира.

ВОЗ (Всемирная организация здравоохранения), созданная в 1946 г., имеет главной целью заботу о здоровье людей, что непосредственно связано с охраной ОС.

ВМО (Всемирная метеорологическая организация) - учреждена как специализированное учреждение ООН в 1951 г., природоохранные функции которой, прежде всего, связаны с глобальным мониторингом ОС, в том числе:

- оценка трансграничного переноса загрязняющих веществ;
- изучение воздействия на озоновый слой Земли.

МОТ (Международная организация труда) - специализированное учреждение ООН. Создано в 1919 г. при Лиге Наций с целью создания безопасных условий труда и уменьшения загрязнения биосферы, возникающего часто из-за пренебрежительного отношения к производственной среде.

МАГАТЭ (Международное агентство по атомной энергии) учреждено в 1957 г. Осуществляет свою деятельность по договору с ООН, но не является ее специализированным учреждением.

Международные региональные организации, осуществляющие природоохранную деятельность не под эгидой ООН: Евратом, Европейский совет, Европейское экономическое сообщество, Организация экономического сотрудничества и развития, Азиатско-Африканский юридический консультативный комитет, Хельсинкский комитет по охране Балтийского моря (Хелком) и др.

Неправительственные международные организации

В конце 90-х годов в мире насчитывалось несколько сотен неправительственных международных организаций, включивших в свою деятельность природоохранные мероприятия, а также проявляющих интерес к экологическим проблемам.

Международный союз по охране природы - МСОП (от англ. *IUCN International Union for the Conservation of Nature*) - создан в 1948 г. в Фонтенбло (Франция). Работа МСОП способствует реализации Вашингтонской конвенции о международной торговле дикими видами фауны и флоры (CITES). МСОП - инициатор ведения Красных книг.

Всемирный фонд охраны дикой природы (от англ. *WWF - World Wide Fund for Nature*) - самая многочисленная частная международная экологическая организация, создана в 1961 г. Деятельность фонда заключается в основном в оказании финансовой поддержки природоохранным мероприятиям.

Международная юридическая организация (МЮО), созданная в 1968 г., уделяет большое внимание разработке правовых вопросов охраны ОС.

Римский клуб (РК) - международная неправительственная организация, которая внесла значительный вклад в изучение перспектив развития биосферы и пропаганду идеи необходимости гармонизации отношений Человека и Природы.

Международный экологический суд (МЭС) был учрежден по инициативе юристов на конференции в Мехико в ноябре 1994 г. В практической экологической деятельности мирового сообщества возникают споры, требующие соответствующего компетентного разрешения. Споры в Международном экологическом суде рассматриваются на принципах третейского суда. Стороны сами принимают решение об обращении в суд и выбирают из его состава трех или более судей для рассмотрения дела, которое проводится на основании международного права ОС, национального законодательства сторон и прецедентов.

ГРИНПИС (*Greenpeace - «Зеленый мир»*) - независимая международная общественная организация, ставящая своей целью предотвращение деградации окружающей среды, создана в Канаде в 1971 г. Имеет статус полноправного члена или официального наблюдателя в ряде международных конвенций по охране ОС.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

1. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

- 1) кругооборот углеводов, кислорода, азота, фосфора, серы

- 2) температура, осадки, относительная влажность, скорость ветра
- 3) абиотические, биотические, антропогенные, совместное действие их
- 4) влажность, механический состав, структура почвы
- 5) паразиты, полупаразиты, автотрофы

2. АБИОТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

- 1) свойства неживой природы, оказывающие прямое или косвенное влияние на живые организмы
- 2) факторы, возникшие в результате деятельности человека
- 3) все формы воздействия живых организмов друг на друга
- 4) формы взаимодействия животных с человеком
- 5) формы воздействия человека на флору и фауну

3. БИОТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

- 1) свойства неживой природы, оказывающие прямое или косвенное влияние на живые организмы
- 2) факторы, возникшие в результате деятельности человека
- 3) все формы воздействия живых организмов друг на друга
- 4) формы взаимодействия животных с человеком
- 5) формы воздействия человека на флору и фауну

4. АНТРОПОГЕННЫЕ ФАКТОРЫ - ЭТО

- 1) свойства неживой природы, оказывающие прямое или косвенное влияние на живые организмы
- 2) факторы, возникшие в результате деятельности человека
- 3) все формы воздействия живых организмов друг на друга
- 4) формы взаимодействия животных с человеком
- 5) кругооборот углеводов, кислорода, азота, фосфора, серы

5. ЭДАФИЧЕСКИЕ АБИОТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

- 1) совокупность неровностей земной поверхности, факторы, связанные с особенностями рельефа
- 2) температура, влажность атмосферного воздуха
- 3) почвенно-грунтовые факторы
- 4) соленость воды, кислотность почв
- 5) радиоактивность, давление, шум

6. ОРОГРАФИЧЕСКИЕ АБИОТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

- 1) совокупность неровностей земной поверхности, факторы, связанные с особенностями рельефа
- 2) температура, влажность атмосферного воздуха
- 3) почвенно-грунтовые факторы
- 4) соленость воды, кислотность почв
- 5) радиоактивность, давление, шум

7. ХИМИЧЕСКИЕ АБИОТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

- 1) совокупность неровностей земной поверхности, факторы, связанные с особенностями рельефа
- 2) температура, влажность атмосферного воздуха
- 3) почвенно-грунтовые факторы
- 4) соленость воды, кислотность почв

5) радиоактивность, давление, шум

8. КЛИМАТИЧЕСКИЕ АБИОТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

- 1) совокупность неровностей земной поверхности, факторы, связанные с особенностями рельефа
- 2) температура, влажность атмосферного воздуха
- 3) почвенно-грунтовые факторы
- 4) соленость воды, кислотность почв
- 5) радиоактивность, давление, шум
- 6)

9. ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ ПДК ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ

- 1) мг/м³
- 2) %
- 3) мг %
- 4) мг/л
- 5) ‰

1. ОДНИМ ИЗ МЕТОДОВ НОРМИРОВАНИЯ КАЧЕСТВА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ЯВЛЯЕТСЯ РАЗРАБОТКА НОРМАТИВОВ

- 1) ПДВ
- 2) ПДН
- 3) ПДУ
- 4) ОБУВ
- 5) ПДК

ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ К ТЕСТОВЫМ ЗАДАНИЯМ

№	Ответ	№	Ответ
1	3	6	1
2	1	7	4
3	1	8	2
4	2	9	1
5	3	10	1

СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ГИГИЕНИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ В ФОРМИРОВАНИИ ЗОЖ. МЕДИЦИНСКИЕ ОСМОТРЫ, КАК КОМПОНЕНТЫ ПРОФИЛАКТИКИ.

Гигиеническое воспитание - это система образования, включающая в себя комплексную просветительную, обучающую и воспитательную деятельность, направленную на повышение информированности по вопросам здоровья и его охраны, на формирование общей гигиенической культуры, закрепление гигиенических навыков, создание мотивации для ведения здорового образа жизни, как отдельных людей, так и общества в целом (Оганов Р.Г., Вялков А.И., 2000)

Принципы гигиенического воспитания:

1. Комплексный подход при воспитании ЗОЖ.
2. Последовательность воспитательных действий (алгоритм).
3. Доступность информации.
4. Положительная ориентация при воспитании.
5. Учет возрастнo-половых особенностей.
6. Использование инновационных технологий



Гигиеническая культура индивида включает в себя знания, умения, навыки, ценностные ориентации, взгляды, мнения, убеждения, формы поведения конкретного человека, касающиеся здоровья.

Гигиенические знания – это совокупность представлений понятий, суждений, теорий, которые связаны с сохранением, укреплением и восстановлением здоровья.

Гигиенические умения – это способности совершать какие-либо действия, связанные с сохранением, укреплением и восстановлением здоровья, которые основаны на овладении определёнными знаниями и на правильном их использовании в различных ситуациях; формируются на протяжении всей жизни.

Многократное повторение гигиенических умений формирует *гигиенические навыки*.

Методы гигиенического воспитания – это способы управления познавательной деятельностью и практической деятельностью отдельного человека, группы лиц, направленные на формирование гигиенической культуры.

Классификация методов гигиенического воспитания:

1. Информационно-рецептивный - сообщение специалистом готовой информации гигиенического характера обучаемым лицам, которые усваивают её на уровне восприятия и запоминания
2. Метод проблемного изложения информации - постановка пропагандистом-воспитателем перед обучаемыми лицами научно-познавательных и практических задач, в раскрытии логики поиска их решений

3. Репродуктивный метод - организация специалистом воспроизведения имеющихся знаний со стороны обучающихся лиц как на теоретическом, так и на практическом уровнях
4. Эвристический метод - постановка специалистом перед обучаемым лицами научно-познавательных и практических задач, в раскрытии логики поиска и организации самостоятельного решения этих задач обучаемыми



Формы гигиенического воспитания – это способы применения отдельного средства или совокупности средств в определенной последовательности для осуществления процесса гигиенического воспитания

Классификация форм гигиенического воспитания:

Индивидуальные формы

1. Беседа - сообщение специалистом гигиенической информации, представление рекомендаций в отношении стиля жизни, профилактики заболеваний, а также обмен мнениями между собеседниками
2. Инструктаж - сообщение специалистом гигиенической информации инструктивного характера с целью нормализации гигиенического поведения в определенных условиях труда и быта
3. Консультирование – непосредственное общение между специалистом и лицом, на которое направлен воспитательный процесс. При этом даются конкретные рекомендации по профилактике заболеваний и ведению ЗОЖ
4. Телефонное консультирование - сообщение специалистом советов по профилактике заболеваний или проведению здорового образа жизни

Групповые формы

1. Групповая беседа
2. Дискуссия
3. Беседа за «круглым столом»
4. Организация клубов здоровья
5. Практические занятия

Средства гигиенического воспитания – это пособия реализации методов гигиенического воспитания, основанные на речи, изображении, действии, а также реальные предметы и приспособления, имеющие отношение к гигиенической тематике.

Классификация средств гигиенического воспитания:

1. Устные речевые средства – основанные на устной речи, которая применяется при непосредственном общении с аудиторией или через звукозапись, телепередачи, по телефону.
2. Письменные речевые средства – основанные на письменной речи и позволяют реализовывать методы гигиенического воспитания путем издания листовок, буклетов, памяток, книг, журналов, газет, рецептов, «бегущей строки»
3. Изобразительные средства – плакаты, фотографии, диапозитивы, диафильмы, символы, рисунки, предметы индивидуальных средств защиты, предметы ухода, муляжи, макеты, фильмы, мультфильмы



Профилактическое консультирование

Профилактическое консультирование – это процесс информирования и обучения для повышения его приверженности к выполнению врачебных назначений и формированию поведенческих навыков, способствующих снижению риска заболевания (при отсутствии заболеваний) и осложнений заболеваний (при их наличии).

Эти особенности принципиально отличают процесс профилактического консультирования от методов санитарного просвещения. Профилактическое консультирование должно носить адресный характер.

По форме проведения выделяют следующие варианты *профилактического консультирования*:

1) краткое профилактическое консультирование проводится участковым врачом или врачом общей практики (семейным) или фельдшером. Краткое профилактическое консультирование является обязательным компонентом диспансеризации и профилактического медицинского осмотра. Краткое профилактическое консультирование ограничено по времени (не более 10-15 мин), поэтому проведение его рекомендуется по четкой структурированной схеме (алгоритму);

2) углубленное индивидуальное профилактическое консультирование проводится специально обученным медицинским персоналом (врач, фельдшер) в кабинете (отделении) медицинской профилактики. Углубленное профилактическое консультирование также имеет свой алгоритм, более расширенный, чем краткое профилактическое консультирование, по времени более продолжительно, чем краткое (около 20-30 мин), возможно также повторное консультирование для контроля и поддержания выполнения врачебных советов. Углубленное профилактическое консультирование является также обязательным компонентом диспансеризации у лиц II и III групп здоровья, проводится в кабинете (отделении) медицинской профилактики по направлению участкового врача;

3) *групповое профилактическое консультирование* – это специальная организационная форма консультирования группы (цикл обучающих групповых занятий), выполняемая по определенным принципам, при соблюдении которых вероятность достижения стойкого позитивного эффекта в отношении оздоровления и изменения поведенческих факторов риска повышается, что неоднократно доказано при проспективных контролируемых наблюдениях.

Групповое профилактическое консультирование включает несколько визитов (занятий) продолжительностью около 60 мин каждое, проводится обученным медицинским работником по специально разработанным и утвержденным программам обучения.

Группы формируются по относительно однородным признакам (со сходным течением заболеваний и/или с факторами риска их развития).

Формы и методы проведения различных видов профилактики

Профилактика заболеваний – система мер медицинского и немедицинского характера, направленная на предупреждение, снижение риска развития отклонений в состоянии здоровья и заболеваний, предотвращение или замедление их прогрессирования, уменьшение их неблагоприятных последствий.

Система профилактических мер, реализуемая через систему здравоохранения, классифицируется как *медицинская профилактика*.

Медицинская профилактика по отношению к населению определяется как *индивидуальная* – профилактические мероприятия, проводимые с отдельными индивидуумами, *групповая* – профилактические мероприятия, проводимые с группами лиц, имеющих сходные симптомы и факторы риска (целевые группы), и *популяционная (массовая)* –

профилактические мероприятия, охватывающие большие группы населения (популяцию) или все население в целом.

Популяционный уровень профилактики, как правило, не ограничивается медицинскими мероприятиями – это общие программы профилактики или массовые кампании, направленные на укрепление здоровья и профилактику заболеваний.

По определению ВОЗ стратегия профилактики заболеваний может быть массовой или популяционной, высокого риска. Оптимальным является сочетание этих стратегий.

Профилактика первичная – комплекс медицинских и немедицинских мероприятий, направленных на предупреждение развития отклонений в состоянии здоровья и заболеваний, общих для всего населения отдельных региональных, социальных, возрастных, профессиональных и иных групп и индивидуумов.

Первичная профилактика может включать в себя различные *компоненты*:

1) принятие мер по снижению влияния вредных факторов на организм человека (улучшение качества атмосферного воздуха, питьевой воды, структуры и качества питания, условий труда, быта и отдыха, уровня психосоциального стресса и других, влияющих на качество жизни), проведение экологического и санитарно-гигиенического скрининга;

2) формирование здорового образа жизни, в том числе:

- создание постоянно действующей информационно-пропагандистской системы, направленной на повышение уровня знаний всех категорий населения о влиянии всех негативных факторов на здоровье возможностями его снижения;

- санитарно-гигиеническое воспитание;

- снижение распространенности курения и потребления табачных изделий, снижение потребления алкоголя, профилактика потребления наркотиков и наркотических средств;

- привлечение населения к занятиям физической культурой, туризмом и спортом, повышение доступности этих видов оздоровления;

3) меры по предупреждению развития соматических и психических заболеваний и травм, том числе профессионально обусловленных, несчастных случаев, инвалидизации и смертности от неестественных причин, дорожно-транспортного травматизма и др.;

4) выявление в ходе проведения профилактических медицинских осмотров вредных для здоровья факторов, в том числе и поведенческого характера, для принятия мер по их устранению с целью снижения уровня факторов риска.

Медицинский осмотр представляет собой комплекс медицинских вмешательств, направленных на выявление патологических состояний, заболеваний и факторов риска их развития.

В соответствии с Федеральным законом от 21.11.2011 N 323-ФЗ (ред. от 27.12.2018) "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 31.01.2019) выделяют несколько видов медицинских осмотров:

- *профилактический медицинский осмотр*, проводимый в целях раннего (своевременного) выявления состояний, заболеваний и факторов риска их развития, немедицинского потребления наркотических средств и психотропных веществ, а также в целях определения групп здоровья и выработки рекомендаций для пациентов;

- *предварительный медицинский осмотр*, проводимый при поступлении на работу в целях определения соответствия состояния здоровья работника поручаемой ему работе, а также при приеме на обучение в случае, предусмотренном [частью 7 статьи 55](#) Федерального закона от 29 декабря 2012 года N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";

- *периодический медицинский осмотр*, проводимый с установленной периодичностью в целях динамического наблюдения за состоянием здоровья работников, своевре-

менного выявления начальных форм профессиональных заболеваний, ранних признаков воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов рабочей среды, трудового процесса на состояние здоровья работников в целях формирования групп риска развития профессиональных заболеваний, выявления медицинских противопоказаний к осуществлению отдельных видов работ;

- *предсменные, предрейсовые медицинские осмотры*, проводимые перед началом рабочего дня (смены, рейса) в целях выявления признаков воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов, состояний и заболеваний, препятствующих выполнению трудовых обязанностей, в том числе алкогольного, наркотического или иного токсического опьянения и остаточных явлений такого опьянения;

- *послесменные, послерейсовые медицинские осмотры*, проводимые по окончании рабочего дня (смены, рейса) в целях выявления признаков воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов рабочей среды и трудового процесса на состояние здоровья работников, острого профессионального заболевания или отравления, признаков алкогольного, наркотического или иного токсического опьянения;

Диспансеризация представляет собой комплекс мероприятий, включающий в себя профилактический медицинский осмотр и дополнительные методы обследований, проводимых в целях оценки состояния здоровья (включая определение группы здоровья и группы диспансерного наблюдения) и осуществляемых в отношении определенных групп населения в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Диспансерное наблюдение представляет собой проводимое с определенной периодичностью необходимое обследование лиц, страдающих хроническими заболеваниями, функциональными расстройствами, иными состояниями, в целях своевременного выявления, предупреждения осложнений, обострений заболеваний, иных состояний, их профилактики и осуществления медицинской реабилитации

5) проведение иммунопрофилактики различных групп населения;

6) оздоровление лиц и контингентов населения, находящихся под воздействием неблагоприятных для здоровья факторов с применением мер медицинского и немедицинского характера.

Профилактика вторичная – комплекс медицинских, социальных, санитарно-гигиенических и психологических и иных мер, направленных на раннее выявление и предупреждение обострений, осложнений и хронизации заболеваний, ограничений жизнедеятельности, вызывающих дезадаптацию больных в обществе, снижения трудоспособности, в том числе инвалидизации и преждевременной смертности.

Вторичная профилактика включает в себя:

3) проведение курсов профилактического лечения и целевого оздоровления, в том числе лечебного питания, лечебной физкультуры, медицинского массажа и иных лечебно-профилактических методик оздоровления, санаторно-курортного лечения;

4) проведение медико-психологической адаптации к изменению ситуации в состоянии здоровья, формирование правильного восприятия и отношения к изменившимся возможностям и потребностям организма;

1) целевое санитарно-гигиеническое воспитание, в том числе индивидуальное и групповое консультирование, обучение пациентов и членов их семей знаниям и навыкам, связанным с конкретным заболеванием или группой заболеваний;

2) проведение диспансерных медицинских осмотров с целью оценки динамики состояния здоровья, развития заболеваний для определения и проведения соответствующих оздоровительных и лечебных мероприятий;

5) проведение мероприятий государственного, экономического, медико-социального характера, направленных на снижение уровня влияния модифицируемых факторов риска, сохранение остаточной трудоспособности и возможности к адаптации в социальной среде, создание условий для оптимального обеспечения жизнедеятельности больных и инвалидов (например: производство лечебного питания, реализация архитектурно-планировочных решений и создание соответствующих условий для лиц с ограниченными возможностями т. д.).

Третичная профилактика (реабилитация) – комплекс медицинских, психологических, педагогических, социальных мероприятий, направленных на устранение или компенсацию ограничений жизнедеятельности, утраченных функций, с целью возможно более полного восстановления социального и профессионального статуса.