

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ГОМЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Кафедра общей гигиены, экологии и радиационной медицины**

**И. Н. ПЕТРУША**

# **ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ДЕТСКОЙ ИГРУШКЕ**

**Учебно-методическое пособие  
для студентов медико-профилактического факультета**

**Гомель 2008**

УДК 614.37-053.2

ББК 51.28

П 31

Автор:

*И. Н. Петруша*

Рецензент:

заведующая отделом гигиены детей и подростков

Гомельского городского центра гигиены и эпидемиологии

*О. В. Шульга*

**Петруша, И. Н.**

П 31 Гигиенические требования к детской игрушке: учеб.-метод. пособие для студентов медико-профилактического факультета / И. Н. Петруша. — Гомель: УО «Гомельский государственный медицинский университет», 2008. — 24 с.

ISBN 978-985-506-098-8

Предназначено для проведения практических занятий по гигиене детей и подростков в медицинских ВУЗах на медико-профилактическом факультете и составлено в соответствии с учебной программой. Представленные в пособии материалы соответствуют требованиям образовательного стандарта выпускников медико-профилактических факультетов ВУЗов.

Утверждено и рекомендовано к изданию Центральным учебным научно-методическим советом учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет» 4 января 2008 г., протокол № 1

**УДК 614.37-053.2**

**ББК 51.28**

ISBN 978-985-506-098-8

© Учреждение образования  
«Гомельский государственный  
медицинский университет», 2008

## **Время занятия: 5 часов**

### **Мотивационная характеристика темы**

Одним из элементов окружающей среды, оказывающим непосредственное влияние на здоровье ребенка, являются игрушки. Игрушка, подобранная с учетом возрастных, морфофизиологических и психологических особенностей детей, способствует познанию окружающего мира, развитию движения, мышлению, воображению, памяти, речи; обеспечивает приобретение элементарных трудовых и гигиенических навыков, формирует адекватные поведенческие реакции, положительные черты характера. Игрушка, не соответствующая гигиеническим требованиям, может нанести непоправимый вред — оказать токсическое действие, послужить причиной аллергии организма, травмы или инфекционного заболевания.

Будущий врач-гигиенист должен знать основные гигиенические требования к детской игрушке, организацию и содержание санитарного надзора за игрушками.

### **Цель занятия:**

Изучить гигиенические, педагогические и эстетические требования, предъявляемые к детской игрушке.

### **Задачи:**

— освоить этапы, методы и способы гигиенической экспертизы игрушек;  
— уметь провести лабораторное обследование детской игрушки, дать заключение и рекомендации по использованию.

### **Требования к исходному уровню знаний**

Для полного освоения темы студенту необходимо повторить следующие вопросы:

— биогенные элементы и их соединения как факторы окружающей среды (общая химия);  
— периоды детского возраста и их характеристики (педиатрия).

### **Контрольные вопросы из смежных дисциплин**

1. Основные закономерности роста и развития детей.
2. Возрастная периодизация
3. Игрушка как важное средство воспитания, познания окружающего мира.

### **Контрольные вопросы по теме занятия**

1. Педагогические и эстетические требования к игрушке.
2. Выбор игрушки как средства воспитания, основные гигиенические требования к сырью и материалам.

3. Основные гигиенические требования к конструкции и особенностям игрушек.
4. Организация производства и реализации игрушек.
5. Методы исследования и гигиеническая оценка игрушки. Гигиеническая экспертиза игрушки.
6. Организация текущего и предупредительного санитарного надзора за игрушкой.

### **Учебный материал по теме**

***Игрушка*** — изделие, предназначенное для игр детей в возрасте до 14 лет.

Игрушки играют важную роль как в жизни, так и в воспитании детей. Они способствуют познанию внешнего мира, служат источником положительных эмоций. Выбор игрушки как средства воспитания основывается на возрастных особенностях ребенка.

На 1-м году жизни игрушки должны развивать зрительное и слуховое восприятие, голосовые реакции, движения, позволяющие менять положение тела (садиться, вставать, цепляться руками за барьер и т.д.). Наиболее распространенными являются игрушки из полимерных материалов: погремушки, кольца. Они должны быть достаточно крупными, удобными для захвата. Иметь яркую окраску, издавать звук.

В конце 1-го года жизни для игры могут быть использованы куклы, звери, машины, игрушки-каталки и т.д.

В последующие годы ребенок активнее познает окружающую среду, у него развивается речь, совершенствуются движения. В этом возрастном периоде необходимо использовать более разнообразные и сложные игрушки: мозаики, палочки, кубики строительные материалы, развивающие игры.

В дошкольном возрасте ребенок переходит к настоящей ролевой игре (в маму, бабушку, доктора), в которой активно используются игрушки для коллективных игр.

В соответствии с морфофункциональными особенностями детей, развитием познавательных и интеллектуальных способностей игры и игрушки подразделяются на 5 групп:

- до 18 месяцев (ранний возраст);
- от 18 месяцев до 3 лет;
- от 3 до 6 лет;
- от 6 до 10 лет;
- от 10 до 14 лет включительно.

*Детская игрушка должна быть безопасной и гигиеничной, соответствовать возрастным и умственным способностям ребенка.*

Гигиенические требования, предъявляемые к играм и игрушкам, касаются материалов, из которых они изготавливаются, конструкции и отдельных характеристик игр и игрушек, а также производства и реализации игрушек.

## ***Основные гигиенические требования к сырью и материалам для изготовления игрушек***

Для производства игрушек используется сырье и материалы, разрешенные Министерством здравоохранения Республики Беларусь.

Сырье и материалы, применяемые для производства игрушек, должны полностью отвечать гигиеническим требованиям, установленным в нормативной документации, быть чистыми и неинфицированными.

Допускается применение производственных отходов этих же материалов.

Использование производственных отходов, поступающих с других неспециализированных по выпуску детских игрушек предприятий, допускается по согласованию с органами государственного санитарного надзора.

Натуральный мех, кожа могут быть допущены для изготовления игрушек, только при наличии на каждую отдельную партию материала соответствующего разрешения органов ветеринарного надзора. Используемые для изготовления игрушек, натуральный мех, кожа и другие не моющиеся материалы должны подвергаться предварительно влажной дезинфекции.

Для детей до 3 лет для производства игрушек не допускается применение материалов из натурального меха и кожи.

Деревянные игрушки должны изготавливаться из дерева, не имеющего короблений, трещин, заусенцев, щелей. Влажность древесины должна быть не выше 12%.

В сырье, предназначенном для изготовления игрушек из дерева, не должны содержаться радиоактивные элементы свыше нормируемых величин ГН 2.6.1.10-1-01-2001 «Республиканские допустимые уровни содержания цезия-137 в древесине, продукции из древесины и древесных материалов и прочей непищевой продукции лесного хозяйства», утв. постановлением Главного госсанврача Республики Беларусь от 11 января 2001 г., № 4.

Удельная (объемная) активность цезия-137 для игрушек из древесины и древесных материалов не должна превышать 740 Бк/кг.

Текстильные, кожа, мех и другие натуральные материалы, используемые для производства игрушек, по допустимому уровню радиоактивного загрязнения должны соответствовать СТБ 1252-2000 «Материалы текстильные, кожа, мех натуральный. Нормы радиоактивного загрязнения и методы контроля».

Для изготовления игрушек не допускается использование утиля, пластмассы вторичной переработки, древесной коры и других материалов согласно перечня сырья и материалов, запрещенных для производства игр и игрушек.

## ***Основные гигиенические требования к конструкции и особенностям игрушек***

Игрушки должны быть безопасными для детей при использовании их по назначению.

Игрушки по конструкции и используемым для их изготовления материалам должны соответствовать возрастному предназначению с учетом адекватного поведения детей.

Масса игрушки или детали игры (за исключением крупногабаритных или игрушек для дидактических игр) не должна превышать 400 г для детей до 6 лет, 800 г — для детей от 6 до 10 лет. Масса игрушки для детей до 18 месяцев не должна превышать 250 г, в том числе игрушек-погремушек — не более 100 г.

Масса игрушек для детей старше 10 лет, крупногабаритных игрушек, для дидактических игр должна соответствовать требованиям нормативной документации (ГОСТ, СТБ, ТУ и др.) для конкретного вида игрушек, согласовываться с Министерством здравоохранения при постановке игрушек на производство.

Поверхности игрушек должны быть гладкими, сухими, чистыми, не липкими. Защитно-декоративные покрытия игрушек должны быть стойкими к действию слюны, пота и влажной обработке.

Окрашенные игрушки должны иметь прочную фиксацию красок. Уровень запаха игрушек не должен превышать 2 балла, игрушек для детей раннего возраста — 1 балл.

Игрушки, контактирующие с полостью рта, в том числе предназначенные для детей раннего возраста, не должны обладать посторонним привкусом.

Максимально допустимые концентрации тяжелых металлов (сурьма, мышьяк, барий, кадмий, хром, свинец, ртуть, селен), выделяемых из материалов игрушки для детей до 3 лет и игрушек, функционально контактирующих с полостью рта, должны соответствовать нормативам согласно ГОСТ-25779 и МГС ГОСТ ИСО 8124-3-2001 «Игрушки. Общие требования безопасности и методы испытаний. Выделение вредных для здоровья ребенка элементов». В игрушках (материалах) для детей старше 3 лет миграция свинца, кадмия, мышьяка, ртути определяется на соответствие нормативам согласно ГОСТ-25779.

Физические факторы (шум, вибрация, инфразвук, ультразвук, электростатические поля, электромагнитные поля, инфракрасное излучение) должны соответствовать требованиям СанПиН 9-29-95 (Р.Ф. № 2.1.8.042-96), утвержденным постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 21 февраля 1996 г., №5.

Уровень звука, издаваемый игрушкой, предназначенной для игры в помещении (за исключением музыкальных игрушек, духовых и ударных инструментов), не должен превышать 65дБа, а уровень звука, издаваемый игрушкой, предназначенной для игры на открытом воздухе, не более 75 дБа. Уровень звука игрушки, издающий импульсный шум в качестве игрового момента (одиночный выстрел), должен быть не более 95 дБа.

Погремушки, а также детали музыкальных духовых игрушек, предназначенные для соприкосновения с губами и ртом детей, должны быть изготовлены из легкодезинфицируемых материалов, не впитывающих влагу.

## ***Организация производства и реализации игрушек***

Предприятия, организации, независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, а также иные юридические лица, осуществляющие производство и реализацию игрушек, должны гарантировать их безопасность для здоровья детей, подтвержденную наличием соответствующих документов, удостоверяющих качество и безопасность (обязательно наличие удостоверения о государственной гигиенической регистрации Министерства здравоохранения и сертификата соответствия Госстандарта Республики Беларусь).

Работники, непосредственно связанные с изготовлением и реализацией игрушек, не должны иметь противопоказаний к работе на этом производстве, в учреждении по состоянию здоровья в соответствии с действующими нормативными документами.

При продаже игрушек, прикладываемых к губам, запрещается продавцу опробовать продаваемые покупателю игрушки и нарушать целостность упаковки. У продавца должен быть демонстрационный образец.

На потребительской упаковке или вкладыше должен быть указан возраст детей, для которых предназначена конкретная игра или игрушка.

Реализуемые игрушки обратно не принимаются, кроме игрушек с производственными дефектами, обнаруженными после продажи. Возвращенные покупателем игрушки с производственными дефектами, обнаруженными после продажи, запрещается хранить в торговом зале.

Государственный санитарный надзор осуществляется на этапе поставки игрушки на производство, при производстве и реализации игрушек.

При выявлении игрушек, не соответствующих требованиям санитарных правил, необходимо запретить (приостановить) их производство (реализацию), о чем информировать вышестоящие органы госнадзора и другие заинтересованные органы и организации.

## ***Методы исследования. Гигиеническая оценка игрушки***

Исследуемые игрушки должны соответствовать нормативной документации и иметь товарный вид. Количество образцов, необходимых для исследования, зависит от характера и объема исследования. Минимальное количество — 3 образца. Крупногабаритные игрушки для лабораторного исследования могут представляться игрушкой и отдельными деталями игрушек.

**Органолептические исследования.** При органолептических исследованиях образцов игрушек отмечается внешний вид, характер поверхности (гладкая, сухая, чистая, липкая), наличие дефектов и запах. Привкус определяется в игрушках-погремушках, игрушках для детей раннего возраста и контактирующих с полостью рта. Игрушки из пластических масс, пластика, резины, поливинилхлоридной (ПВХ) пленки, металла и других материалов, кроме игрушек мягконабивных и из бумаги и картона, тщательно

промывают водой при температуре +37...+38°C (без механической обработки, применения мыла или синтетических средств), прополаскивают дистиллированной водой и просушивают при комнатной температуре.

**Определение запаха игрушек** (или вытяжек) проводится при комнатной температуре комиссионно (не менее 3 человек). Характер запаха отмечается описательно: посторонний, неприятный, специфический, ароматический, неопределенный. Интенсивность запаха выражается в баллах в соответствии со шкалой (таблица 1). За результат испытания принимают среднее арифметическое интенсивности запаха, полученное от каждого дегустатора, округленное до целого числа. При наличии запаха более 2 баллов дальнейшее исследование образцов игрушки не проводится.

Таблица 1 — Определение интенсивности запаха

Интенсивность запаха	Характеристика	Проявление запаха
0	Никакого запаха	Запах не отмечается ни одним из дегустаторов
1	Очень слабый	Запах обычно не замечаемый, но обнаруживаемый наиболее чувствительным дегустатором
2	Слабый	Запах обнаруживаемый всеми дегустаторами, но не вызывающий отрицательный ощущений
3	Заметный	Запах, отчетливо различимый и могущий вызвать неодобрительный отзыв
4	Отчетливый	Запах, обращающий на себя внимание и вызывающий отрицательные ощущения
5	Очень сильный	Запах резко выраженный, что вызывает неприятные ощущения

**Привкус** определяют закрытой дегустацией, дегустаторов должно быть не менее трех. В три из четырех колб вносят по 50 мл контрольной модельной среды (дистиллированная вода) и в четвертую — 50 мл вытяжки и закрывают пробками. Каждому дегустатору предлагают ознакомиться с привкусом контрольной дистиллированной воды. Для этого одну из трех колб с контрольной дистиллированной водой энергично взбалтывают, открывают пробку и слегка втягивают в нос воздух из колбы у самого горлышка. После этого проводят дегустацию дистиллированной воды (контроль) и вытяжки из образца или дистиллированной воды (контроль), держат во рту несколько секунд не проглатывая, затем сплевывают. Интенсивность привкуса выражают в баллах (таблица 2). За результат испытания принимают среднее арифметическое интенсивности привкуса, полученное от каждого дегустатора, округленное до целого числа.

Привкус в игрушках-погремушках, игрушках для детей раннего возраста и игрушках, контактирующих с полостью рта должен быть не более 1 балла.

Таблица 2 — Определение интенсивности вкуса

Интенсивность запаха	Характеристика	Проявление привкуса
0	Никакого привкуса	Привкус не отмечается ни одним из дегустаторов
1	Очень слабый	Привкус обычно не замечаемый, но обнаруживаемый наиболее чувствительным дегустатором
2	Слабый	Привкус обнаруживаемый всеми дегустаторами, но не вызывающий отрицательных ощущений
3	Заметный	Привкус, отчетливо различимый и могущий вызвать неодобрительный отзыв
4	Отчетливый	Привкус, обращающий на себя внимание и вызывающий отрицательные ощущения
5	Очень сильный	Привкус резко выраженный, что вызывает неприятные ощущения

**Определение стойкости защитно-декоративного покрытия игрушек** к действию слюны, пота и влажной обработки. Определение стойкости защитно-декоративного покрытия к влажной обработке игрушки проводится путем мытья игрушки водой при температуре  $+37...+38^{\circ}\text{C}$  с нейтральным мылом в течение трех минут. При этом внешний вид игрушки не должен измениться.

Игрушки, за исключением изготовленных из картона и бумаги, подвергается анализу на прочность фиксации красок не менее чем на двух образцах путем:

— мытья игрушки горячей водой при температуре  $+40...+45^{\circ}\text{C}$  с мылом в течение 3 минут;

— мытья игрушки дезинфицирующим раствором комнатной температуры в течение 3 минут;

— выдержки окрашенных образцов игрушек в течение 2 минут в растворах: а) 1% растворе  $\text{HCL}$ ; б) растворе  $\text{KOH}$ ; в) 1% растворе  $\text{NaHCO}_3$ .

О неудовлетворительной фиксации красителя судят по наличию характерной окраски, хотя бы одного из растворов, а также по изменению вида игрушки при мытье горячей водой с мылом и дезинфицирующим раствором.

Определение стойкости покрытия игрушки к действию слюны и пота распространяется на игрушки, за исключением мягконабивных и из картона и бумаги. Стойкость покрытия игрушки к действию слюны и пота проверяется в соответствии с нижеследующей методикой.

**Приборы, необходимые для исследования:**

— термостат;

— эксикатор — 19 см, 25 см;

— фильтровальная бумага для качественного анализа средней плотности;

— липкая лента, бесцветная, самоклеющаяся шириной 12 мм.

**Реактивы:**

*Испытательный раствор № 1, имитирующий слюну (в граммах):*

- биокарбонат натрия ( $\text{NaCO}_3$ ) — 4,2;
- хлорид натрия ( $\text{NaCl}$ ) — 0,5;
- карбонат калия ( $\text{K}_2\text{CO}_3$ ) — 0,2;
- дистиллированная вода — 1000,0 мл.

*Испытательный раствор № 2, имитирующий пот (в граммах):*

- хлорид натрия ( $\text{NaCl}$ ) — 4,5;
- хлорид калия ( $\text{KCl}$ ) — 0,3;
- сульфат натрия ( $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ) — 0,3;
- хлорид аммония ( $\text{NH}_4\text{Cl}$ ) — 0,4;
- молочная кислота ( $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{COOH}$ ) 80% — 3,0;
- мочевины ( $\text{CO}(\text{H}_2)_2$ ) — 0,2;
- дистиллированная вода — 1000,0 мл.

**Проведение испытаний:**

Из фильтровальной бумаги вырезаются полоски шириной 15 мм и длиной 80 мм. Часть этих полосок насыщается испытательным раствором № 1, другая — испытательным раствором № 2.

Насыщенные раствором фильтрованные полоски накладываются на испытуемый образец либо рядом, либо на расстоянии друг от друга не менее 10 мм, либо одна полоска на одну пробу, другая на другую. Полоски на образце приклеиваются липкой лентой так, чтобы с образцом и насыщенной фильтровальной полоской был тесный контакт; для этого липкая лента должна покрывать не только всю длину фильтровальной полоски, но и выходить за ее пределы с обеих сторон не менее чем на 10 мм.

Если испытуемые образцы большие, то эти исследования можно проводить на кусочках, вырезанных с данных образцов.

Если изделия маленькие, например, фигурные погремушки, бусы и т. п., то они должны быть хорошо завернуты в фильтровальную бумагу, насыщенную испытательным раствором (отдельно № 1 и № 2). Подготовленные пробы поместить в эксикатор над водой (комнатной температуры), который находится в термостате с температурой  $+37 \pm 2^\circ\text{C}$ . Время экспозиции 2 часа.

**Оценка испытания:**

По истечении срока (2 часов) испытуемые образцы вынимаются из эксикатора, фильтровальные полоски поочередно снимаются с испытуемых образцов и проверяются на наличие краски, и отмечаются результаты.

Если фильтровальные полоски не окрашены, результаты, оцениваются как: «окраска устойчива к слюне» или «окраска устойчива к поту», или «окраска устойчива к слюне и поту».

При отрицательных результатах (когда одна или обе полоски окрашены) указывается либо «окраска неустойчива к слюне» или «окраска неустойчива к поту», или «окраска неустойчива к слюне и поту».

**При санитарно-химических исследованиях** образцов игрушек определяется миграция химических веществ и элементы (тяжелые металлы) в модельную и воздушную среды, исходя из рецептуры материала для игрушек. В качестве модельной среды применяется дистиллированная вода, для игрушек для детей раннего возраста — раствор, имитирующий слюну.

Подготовка образца игрушки при определении миграции вредных химических веществ в модельную среду.

Санитарно-химические исследования проводятся на игрушках, не имеющих механических повреждений (трещин) и не подвергавшихся воздействию агрессивных сред.

При изучении миграции вредных химических веществ в модельные жидкие среды, исследований проводят следующим способом: исследуемые образец измельчают на кусочки размером  $1 \times 1 \text{ см}^2$ , помещают в стеклянный сосуд с притертой пробкой, заливают дистиллированной водой и выдерживают в течение 3-х часов при температуре  $37^\circ\text{C}$ . Соотношение веса образца (г) к объему модельной среды ( $\text{см}^3$ ) 1:10.

Одновременно, в аналогичных условиях, готовится контрольная проба, т. е. без образца игрушки.

При расчете концентрации химического вещества необходимо учитывать контрольный опыт.

Результаты санитарно-химических исследований сопоставляются со значениями допустимых количеств миграции химических веществ (ДКМ) согласно СанПиН 13-3 РБ 01 «Предельно допустимые количества химических веществ, выделяющихся из материалов, контактирующих с пищевыми продуктами», утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 19 сентября 2001 г., № 48.

Количественный анализ токсических веществ, выделяющихся из игрушек, проводят по действующим методикам.

Исследование миграции химических веществ в воздушную среду проводится в статическом или, при необходимости, в динамическом режиме.

При отборе проб воздуха в статическом режиме через поглотители протягивают 3-кратный объем воздуха эксикатора. Подготовка образца игрушки для проведения исследований на наличие миграции химических веществ из игрушек в воздушную среду, пробы готовятся следующим образом. Исследуемый образец помещают в тщательно вымытый и высушенный эксикатор, герметически закрывают, помещают в термостат и выдерживают при температуре  $37^\circ\text{C}$  в течение 24 часов. Соотношение веса образца к объему воздушной среды эксикатора составляет 100:1 г/м<sup>3</sup>. Если образец игрушки не помещается в камеру-термостат или эксикатор, допускается разборка ее на составные части; из мягкой игрушки выделяется элемент с наполнителем (если такой имеется).

Одновременно, в аналогичных условиях, готовится контрольная проба, т. е. без образца игрушки. Количество параллельных исследований — не менее 2.

При расчете концентрации вредного химического вещества, учитывая особенности статического режима исследования, за объем пропущенного воздуха принимается объем эксикатора ( $\text{м}^3$ ).

За конечный результат миграции вредных химических веществ принимается разность между обнаруженным содержанием в опыте и фоновым содержанием в контрольной пробе.

Исследование миграции химических веществ из игрушек в воздушную среду в динамическом режиме проводят в камере-термостате. Камера-термостат тщательно моется, вытирается досуха, затем в камеру подается в течение 30 минут воздух. Для проверки чистоты камеры-термостата проводится контрольный опыт, т.е. без образца игрушки если в холостом опыте примесей не обнаружено, в камеру помещают исследуемый образец, устанавливают температуру  $37^\circ\text{C}$ , воздухообмен  $0,5$  объем/час и выдерживают образец при данных условиях в течение 24 часов. Соотношение веса образца к объему воздушной среды камеры составляет  $100:1$  г/ $\text{м}^3$ . Количество параллельных исследований — не менее 2.

За конечный результат миграции вредных химических веществ принимается разность между обнаруженным содержанием в опыте и фоновым содержанием в контрольной пробе.

Результаты санитарно-химических исследований по миграции токсических веществ в воздух оцениваются путем сопоставления их со значением ПДК среднесуточных для атмосферного воздуха.

В тех случаях, когда в воздушной среде обнаружено несколько веществ, вычисляется суммарный показатель токсичности по следующей формуле:

$$T_{\Sigma} = C_1/\text{ПДК}_1 + C_2/\text{ПДК}_2 + C_3/\text{ПДК}_3 + \dots + C/\text{ПДК},$$

где  $C_1, C_2$  — фактические концентрации веществ в воздушной среде;  
 $\text{ПДК}_1, \text{ПДК}_2, \dots$  — предельно допустимые концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе (среднесуточные)

Если показатель токсичности при санитарно-химическом исследовании игрушки в статическом режиме (без воздухообмена)  $> 1$ , то необходимо провести дополнительные исследования в камере-термостате (в динамическом режиме).

Если концентрация летучих веществ из игрушек при исследовании в динамическом режиме превышает предельно допустимые величины ( $T_{\Sigma} 1$ ), то необходимость в последующих токсикологических экспериментах отпадает. Такие игрушки не могут быть рекомендованы к использованию.

Если суммарный показатель не превышает единицу или равен ей, то можно полагать, что комплекс веществ, мигрирующих в воздух, не оказывает вредного влияния на организм ребенка и образцу может быть дана положительная оценка по результатам этого санитарно-химического исследования.

В случае сложности состава выделяющихся веществ, отсутствии данных о токсичности некоторых веществ и т. д. окончательная оценка может быть дана на основании результатов токсикологического эксперимента на животных.

Подготовка проб, **определение тяжелых металлов** (сурьма, мышьяк, барий, кадмий, хром, свинец, ртуть, селен) в образцах игрушек и материалах проводят по ГОСТ 25779 «Игрушки. Общие требования безопасности и методы контроля» и МГС ГОСТ ИСО 8124-3-2001 «Игрушки. Общие требования безопасности и методы испытаний. Выделение вредных для здоровья ребенка элементов».

При получении хотя бы одного отрицательного показателя исследуемый образец не может быть рекомендован к использованию, необходимость в последующих токсикологических экспериментах отпадает.

**Токсикологические исследования игрушек** проводятся в процессе предупредительного госнадзора: при постановке игрушек на производство, при введении новых материалов для производства игрушек, либо при проведении гигиенической экспертизы игрушек, выполненных из материалов, состав которых невозможно установить.

Оценка кожно-раздражающего действия материалов игрушек проводится по данным суммарного показателя токсичности (индекс токсичности) в соответствии с МУ 11-10-1297 «Методические указания по гигиенической оценке искусственных и синтетических волокон», утв. Главным госсанврачом Республики Беларусь от 13 августа 1997 г. по методике оценки местно-раздражающих свойств при однократном эпикутанном воздействии. Оценка раздражающего действия на слизистые проводится в соответствии с методикой изучения ирритативного действия на слизистые оболочки.

**Испытания игрушек по физическим показателям** проводятся по методикам измерения физических факторов в соответствии с СанПиН № 9-21.1, СанПиН № 9-29.5, СанПиН № 9-29.6, СанПиН № 9-29.7 и др.

#### **Радиологические исследования**

На сырье и материалы, используемые для изготовления игрушек из дерева, натурального меха и кожи, текстильных материалов должны быть документы радиометрического контроля.

По показаниям (при отсутствии сведений радиометрического контроля) могут проводиться испытания игрушек из дерева, натурального меха и кожи, текстильных материалов.

Определение уровня удельной активности радионуклидов цезия-137 в продукции из древесины и древесных материалов осуществляется по методикам измерений естественных радионуклидов, утвержденным Министерством здравоохранения Республики Беларусь.

Игрушки из текстильных и других натуральных материалов испытываются (по показаниям) на радиоактивное загрязнение по СТБ 1252-2000 «Материалы текстильные, кожа, мех натуральный. Нормы радиоактивного загрязнения и методы контроля».

Радиометрические испытания игрушек из дерева, натурального меха и кожи, текстильных материалов, целесообразно проводить в случаях отсутствия сведений о данных исследования на используемое сырье и материалы.

На основании Закона Республики Беларусь «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» **ответственность за выполнение санитарных правил и норм** возлагается на руководителя предприятия, организации, независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, а также иные юридические лица, осуществляющие производство и реализацию игрушек.

За нарушение санитарно-эпидемиологического законодательства виновные юридические лица привлекаются к ответственности в соответствии с законодательством Республики Беларусь.

### ***Гигиеническая экспертиза***

**Гигиеническая экспертиза** осуществляется в соответствии с законом РБ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».

Органам и учреждениям СЭС в пределах обслуживаемой территории предоставляется право:

- отбирать образцы изделий для проведения гигиенической экспертизы;
- получать бесплатно и без ограничений от учреждений, ведомств, предприятий документы, характеризующие качество и безопасность изделий;
- приостанавливать или прекращать производство, хранение, транспортировку и реализацию изделий до получения результатов гигиенической экспертизы, а также при установлении несоответствия их норм документации;
- передавать материал в случае невыполнения предписаний органов и учреждений СЭС для возбуждения уголовных дел;
- привлекать к гигиенической экспертизе НИИ и лаборатории санитарно-гигиенического, противоэпидемиологического профиля и др.

Основной задачей гигиенической экспертизы (ГЭ) является установление качества и безопасности изделий для здоровья человека, соответствие их нормативным документам.

#### ***ГЭ проводится в целях выявления и определения:***

- отклонения физико-химических показателей от нормативных документов;
- наличия вредных химических веществ в количествах превышающих п.д.к.;
- связи заболеваний населения с выпускаемыми изделиями;
- соблюдения условий производства, транспортировки, хранения и реализации;
- контроля за соблюдением СНИП: при производстве новых видов изделий, внедрение новых видов изделий, внедрение новых технологий.

Гигиеническая экспертиза проводится при:

- рассмотрении нормативно-технической документации, определяющей требования к продукции, сырью, материалам;
- реализации товаров в торговой сети (выборочно, при текущем государственном санитарном надзоре, при наличии жалоб от потребителей);

- проведении государственной гигиенической регламентации и регистрации продукции;
- осуществлении госнадзора за соблюдением санитарно-гигиенических требований нормативной документации при производстве товаров.

### **Общие рекомендации по организации и проведению гигиенической экспертизы**

Врач-гигиенист должен учитывать и руководствоваться всеми действующими документами, регламентирующими требования качества и безопасности текстильных материалов, технологии производства, хранения и реализации.

С целью получения четких и полезных для экспертизы данных по лабораторному исследованию врач-гигиенист, направляя образцы в лабораторию, должен определить конкретную задачу экспертизы. Заключение по гигиенической экспертизе должно быть обосновано ссылками на соответствующие стандарты, ТУ и др. нормативные документы.

В случае сложной гигиенической экспертизы рекомендуется привлечение к участию смежных специалистов, исходящих задач экспертизы — микробиологов, химиков, технологов и др. При необходимости возможно привлечение НИУ, специалистов Республиканского ЦГЭ и ОЗ.

Приступая к гигиенической экспертизе прежде всего надо ознакомиться с документами, характеризующими партию: транспортные накладные, удостоверение о качестве, сертификат соответствия, регистрационное удостоверение МЗ РБ и др.

После ознакомления с документами проводится осмотр. При этом обращается внимание на порядок и условия хранения, выяснить состояние упаковки, тары, наличие повреждений, загрязнений, и т. п. В заключении составляется акт санитарно-гигиенической экспертизы о соответствии данного изделия нормативной документации по гигиеническим показателям качества и безопасности.

***Плановая гигиеническая экспертиза проводится*** в порядке предупредительного саннадзора по показателям, имеющим гигиеническое значение.

Плановая гигиеническая экспертиза проводится врачами-гигиенистами оперативных подразделений.

Конкретными задачами ее являются:

- осуществление контроля за соблюдением санитарных норм, правил и главных нормативов при разработке и производстве новых видов изделий;
- осуществление выборочного контроля качества выпускаемой продукции;
- осуществление контроля за соблюдением технологических режимов производства, транспортировки, хранения и реализации изделий.

***Внеплановая гигиеническая экспертиза проводится:***

1. По специальным санитарно-эпидемическим показателям:
  - а) при возникновении заболеваний среди населения;
  - б) при подозрении на нарушение санитарно-гигиенических требований при производстве, транспортировке, хранении, реализации, а также при нарушении технологии производства и др.

2. По поручению органов власти и правительства, следственных и судебных органов.

3. В порядке арбитража: по обоснованному письменному заявлению министерств, учреждений, организации и др., при проведении работ по государственной гигиенической регламентации и регистрации, а также обязательной сертификации по показателям безопасности. В указанных случаях экспертиза проводится на договорной основе.

### **Вопросы для закрепления материала**

1. Каким основным гигиеническим требованиям должна отвечать игрушка?
2. Какая документация должна быть представлена учреждению, проводящему исследования, для проведения гигиенической оценки материалов для игрушек?
3. Какие гигиенические требования предъявляют к сырью и материалам для производства игрушек?
4. Какие гигиенические требования предъявляют к конструкции и особенностям игрушек?
5. Какие гигиенические требования предъявляют к организации производства и реализации игрушек?
6. Какова цель санитарно-химических исследований?
7. Какая цель токсикологических исследований?
8. Каковы этапы гигиенической экспертизы игрушек?
9. Какие требования предъявляются к выбору типового образца для лабораторных исследований?
10. Как оформляются результаты проведенных исследований? Какие требования предъявляются к оформлению результатов?
11. Кто несет ответственность за выполнение санитарных правил и норм?

### **Самоконтроль усвоения темы**

#### **Тест**

***1. Из перечисленных актов санитарного законодательства ведущим является:***

*Варианты ответа:*

- а) санитарные правила и нормы;
- б) положение о государственной санитарно-эпидемиологической службе;
- в) инструкция о работе по разделу гигиены детей и подростков;
- г) методические рекомендации;
- д) методические указания.

***2. Основным материалом для планирования работы отдела гигиены детей и подростков является:***

*Варианты ответа:*

- а) анализ деятельности за предыдущий год;

- б) состояния здоровья детского населения;
- в) полнота и качество выполнения запланированных мероприятий за предыдущий год;
- г) ход выполнения постановлений, приказов;
- д) все перечисленное.

**3. Важнейшей функцией госсаннадзора является:**

*Варианты ответа:*

- а) текущий санитарный надзор;
- б) анализ состояния здоровья населения с учетом среды обитания;
- в) предупредительный санитарный надзор;
- г) наложение и взыскание штрафов.

**4. Протокол о нарушении санитарно-гигиенических и противоэпидемических правил должен составляться в:**

*Варианты ответа:*

- а) 2 экземплярах;
- б) 3 экземплярах;
- в) 4 экземплярах;
- г) 5 экземплярах.

**5. Конечной целью деятельности отделения гигиены детей и подростков является:**

*Варианты ответа:*

- а) улучшения санитарного состояния объектов;
- б) выполнение функций санитарного надзора;
- в) снижение заболеваемости в детских коллективах;
- г) улучшение показателей оперативной активности.

**6. Критерием эффективности работы отделения гигиены детей и подростков является:**

*Варианты ответа:*

- а) число санитарных обследований на 1 специалиста;
- б) количество составленных протоколов о санитарном нарушении;
- в) количество наложенных штрафов;
- г) состояние здоровья обслуживаемого контингента;
- д) количество постановлений о закрытии объектов в связи с нарушением санэпидрежима.

**7. Частота обработки игрушек в группах для детей дошкольного возраста должна быть:**

*Варианты ответа:*

- а) 1 раз в неделю;
- б) 1 раз в день;
- в) 1 раз в месяц;
- г) 2 раза в неделю;
- д) 2 раза в неделю.

**8. В детских дошкольных учреждениях для детей дошкольного возраста запрещается приобретать следующие игрушки:**

*Варианты ответа:*

- а) мягконабивные;
- б) пенолатексные ворсовые;
- в) резиновые;
- г) стеклянные.

**9. Масса игрушек, предназначенных для детей до 7 лет не должна превышать:**

*Варианты ответа:*

- а) 500 г;
- б) 800 г;
- в) 400 г;
- г) 600 г;
- д) 700 г.

**10. Для быстрой и надежной проверки стойкости покрытия игрушек к влажной обработке необходимо:**

*Варианты ответа:*

- а) подержать игрушку в проточной воде в течение 15 мин.;
- б) мыть в горячей (60°C) воде с мылом в течение 15 мин.;
- в) подержать в горячем мыльно-содовом растворе не менее 10 мин.;
- г) подвергнуть дезобработке;
- д) применим любой способ.

**11. Способом обработки ворсовых игрушек в условиях детского дошкольного учреждения при отсутствии в нем инфекции является:**

*Варианты ответа:*

- а) камерная дезинфекция;
- б) использование дезинфекционных средств;
- в) бактерицидное облучение;
- г) верно все.

**12. Изготовление игрушек не допускается из материалов:**

*Варианты ответа:*

- а) выделяющих химические и токсические вещества в концентрациях в пределах норм, допустимых для питьевой воды;
- б) выделяющих химические и токсические вещества в концентрациях в пределах норм для изделий, предназначенных для контакта с пищевыми продуктами;
- в) утиля;
- г) ограничений нет;

## Практическая работа

Решение ситуационных задач. Для решения ситуационных задач студентам необходимо самостоятельно ознакомиться со следующими нормативными документами:

1. СанПиН № 2.4.7.14-34-2003.
2. ГН 2.6.1.10-1-01-2001.
3. СТБ 1252-2000.
4. ГОСТ 25779-90.
5. МГС ГОСТ ИСО № 8124-3-2001.
6. СанПиН № 9-29-95.
7. СанПиН № 13-3 РБ 01.
8. МУ № 11-10-1297.
9. СанПиН № 9-29.5, СанПиН № 9-29.6, СанПиН № 9-29.7.
10. СанПиН № 9-29.1.
11. СТБ № 1252-2000.
12. СТБ № 951-94.
13. СанПиН № 42-125-4148-86.

### Ситуационные задачи

#### Задача 1.

Дать заключение о возможности производства игрушки. На экспертизу в ОблЦГЭ представлены документы: ГОСТ «Игрушки куклы». Кукла «Нелла». ГОСТы на полиэтилен низкого давления, на полиэтилен высокого давления, на сурик железный, на литопон сухой, ГОСТ на звуковой прибор, ТУ на нить капроновую, результаты анализа образцов игрушки проведенного лабораторией завода. В результате экспертизы, в том числе и исследования изделий, проведенных токсикологической лабораторией СЭС, установлено: кукла «Нелла» предназначена для игр детей от 3 до 6 лет. Кукла озвучена с помощью звукового прибора, издающего шум уровнем 60 дБА. Высота куклы  $550 \pm 15$  мм, масса  $0,75 \pm 0,05$  кг. Образцы имеют гладкую поверхность и интенсивность запаха 2 балла. Установленные уровни миграции диоктилфталата 0,05 мг/л, меди 0,001 мг/л не превышают допустимых.

#### Задача 2.

Дать заключение о возможности производства игрушки. Игрушка «Футболист» представляет собой фигурку человека, предназначена для игр детей от 3 до 6 лет и состоит из 2 деталей, скрепленных шарнирно. Детали выполнены рельефно, раскрашены в яркие цвета, различных оттенков. При лабораторном исследовании образцов миграции меди, свинца, мышьяка, бария не обнаружено. Запах образца 3 балла. Декоративное покрытие имеет слабую устойчивость к влажной обработке, слюне, поту.

### **Задача 3.**

Дать заключение о возможном производстве игрушки. В процессе текущего санитарного надзора проведено исследование игрушки «Автомашина» со звуковым механизмом, предназначенной для игры детей от 3 до 6 лет. Детали игрушки изготовлены из полиэтилена низкого давления (ГОСТ 16338-85) методом литья под давлением при температуре 190–200°C. Крепление деталей изделия осуществляется стальной проволокой. Поверхность игрушки шероховатая. При измерении шума на высоте 50, 80, 120 см от пола показания шумомера соответственно составили 54 дБА, 72 дБА, 60 дБА. При химическом исследовании солей меди, мышьяка, бария, формальдегида не обнаружено.

### **Задача 4.**

Дать заключение о возможности производства игрушки. Игрушка «Змейка» состоит из 2-х частей, соединенных посредством петли и имеет промежуток между краями деталей 7 мм. Образцы изготовлены из вторичного (производственные отходы) твердого ПВХ желтого цвета (ТО. 17 УССР 8 2321-86) методом ротационного формования при температуре 200–220°C в течение 8–10 мин, с последующим нанесением методом оппыления красок красного, сиреневого или зеленого цветов различных оттенков составом из пигментов кадмия (ТУ 6-10-661-72) и литопона сухого (ГОСТ 907-72). Роспись игрушки осуществляется составом на основе красок масляных, ПВХ смолы эмульсионной (ГОСТ 14039-78), бутилового эфира уксусной кислоты (ГОСТ 22300-76), полистирола общего назначения (ГОСТ 20282-86). Установлена миграция цинка в количестве 0,01 мг/л, меди — 0,02 мг/л, диоктилфталата — 0,02 мг/л. Интенсивность запаха образцов 2 балла, модельной среды — 1 балл. Фиксация красок прочная, устойчивая к испытательным средам.

### **Задача 5.**

Дать заключение о возможности производства игрушек. Игрушки «Клоун», «Маленький Мук» представляют собой литье, рельефно выполненные фигурки и предназначены для игр детей от 1 до 3 лет. Образцы изготовлены из вторичного твердого ПВХ (ТО 17 УССР 8-2321-86). Окраска костюмов, роспись игрушек выполнена составами различного цвета по рецептуре: краски масляные ГОСТ 11826-77, ПВХ смола эмульсионная ГОСТ 22300-78Е, бутиловый эфир уксусной кислоты ГОСТ 22300-76, полистирол общего назначения ГОСТ 20282-65, циклогексанон технический ГОСТ 24515-81. Поверхность образцов сухая. При химическом исследовании солей тяжелых металлов, мышьяка, бария не обнаружено. Интенсивность запаха образцов 2 балла, модельной среды 2 балла. Декоративное покрытие стойко к воздействию влажной обработки, поту, но неустойчиво к слюне.

### **Задача 6.**

Дать заключение о возможности производства игрушки. Игрушка «Футболист» представляет собой фигурку человека, предназначена для игр детей от 3 до 6 лет. Образцы изготовлены из ПВХ пластизоля телесного цвета по ТУ 6-01-718-78 при температуре 200–220°C. Игрушка состоит из 2 деталей: головы и туловища, скрепленных шарнирно. Детали выполнены рельефно, раскрашены в яркие цвета различных оттенков. Парик изготовлен из утиля коричневого цвета. При лабораторном исследовании образцов миграции меди, свинца, мышьяка, бария не обнаружено. Уровни миграции цинка, фталатов не превышают допустимые концентрации. Запах образца 1 балл, модельной среды 0 баллов. Декоративное покрытие устойчиво к влажной обработке, слюне, поту.

### **Задача 7.**

Дать заключение о возможности производства игрушки. Игрушка «Лев» представляет собой фигурку животного и предназначена для игры детей от 3 до 6 лет. Основные параметры: высота 180±5мм, масса 0.4±0,05 кг. Изделие состоит из двух деталей оранжевого цвета: головы и туловища. Крепление головы с туловищем посредством петель, создающих промежуток между краями деталей в 6 мм. На голове имеется парик из искусственных волокон красного цвета. При лабораторном исследовании образцов миграция в модельную среду цинка, свинца, мышьяка, кадмия, бария не обнаружено. Декоративное покрытие образцов устойчиво к влажной обработке, слюне и поту.

### **Задача 8.**

Дать заключение о возможности производства игрушки. Игрушка «Каталка-улитка» является спортивной, без механизма, предназначена для игр детей от 1 до 3 лет. Представляет собой каталку в виде стилизованной «улитки» на 4 колесах, перемещаемой с помощью поводка из кордовой нити (диаметр 1,5 мм), длиной 650 мм, на конце которой имеется несколько последовательных узлов. Игрушка состоит из двух полукорпусов, изготовленных из полиэтилена низкого давления ГОСТ 276-73, окрашенного в массу красителем жирорастворимым желтым «Ж» ТУ 6-14-1458-75, полусферы из прозрачного полистирола общего назначения ГОСТ 20282-86, внутри которой помещены 8 шариков, диаметром 22 мм из полиэтилена ГОСТ 16337-77Е, окрашенных в массу в белый, красный, синий, зеленый цвет литопоном ГОСТ 907-72, лаком красным «ЖВ» ГОСТ 8573-77, пигментом зеленым фталоцианиновым ТУ 6-14-408-76 пигментом голубым фталоцианиновым ГОСТ 5220-76. Колеса изготовлены из полиэтилена низкого давления ГОСТ 16338-85, окрашенного в массу в коричневый цвет углеродом техническим ГОСТ 7885-86Е. Детали игрушки изготовлены ме-

тодом литья под давлением при температурном режиме для полиэтилена высокого давления 120–140°C, полиэтилена низкого давления — 190–200°C, полистирола — 180–210°C. Поверхность образцов гладкая, блестящая, без дефектов, устойчива к влажной обработке, слюне и поту. При лабораторном исследовании миграция меди, свинца, мышьяка, бария, формальдегида не установлена. Запах образцов 2 балла.

### **Задача 9.**

Дать заключение о возможном производстве игрушки. На экспертизу представлены документы по образцам игрушки «Змея Скоропея»: ГОСТ 26533-85, «Игрушки мягконабивные»: ТО 17 УССР 8-2445-88, технология изготовления; ТУ 17-09-101-85 на мех искусственный; полистирол ударопрочный ТУ 6-05-406-80; ГОСТ 15338-85 на полиэтилен низкого давления; полистирол прозрачный общего назначения ГОСТ 20282-86; ТУ 17 РСФСР 3338-79 на полотно холстопрошивное обувное арт.931-308. Исследованием игрушки, проведенным токсикологической лабораторией ОблЦГЭ установлено: игрушка «змея Скоропея» является мягконабивной, с использованием деревянной щепы, без механизма и предназначена для игр детей в возрасте от 3 до 6 лет. Имеет массу  $0,50 \pm 0,03$  кг. Изготовлена из искусственного трикотажного меха, комбинированная, различных сочетающихся цветов и оттенков, основные цвета: бежевый, зеленый, желтый, синий, коричневый, красный. Отделочные цвета: белый, желтый. Глаза пластмассовые, язык из винилескожи или полотна холстопрошивного обувного красного цвета различных оттенков. Крепление головы с туловищем прошивное, машинное. Фиксация красок прочная, устойчивая к влажной обработке.

### **Задача 10.**

Дать заключение о возможности производства игрушки. На экспертизу поступила игрушка «Ракета», изготовленная с механизмом запуска, издающим шум на уровне 75 дБА, предназначена для детей 7–10 лет. Основные параметры: высота  $420 \pm 5$  мм, масса  $0,45 \pm 0,02$  кг. Изделие состоит из 2 деталей. Поверхность образцов игрушки гладкая. Интенсивность запаха образцов изделия составляет 2 балла, модельной среды 1 балл. Декоративное покрытие стойкое к влажной обработке, слюне, поту.

## ЛИТЕРАТУРА

### *Основная*

1. Гигиена детей и подростков / Под редакцией В. Р. Кучма. — М.: Медицина, 2003. — 376 с.
2. Гигиена детей и подростков / Под редакцией В. Н. Кардашенко. — М.: Медицина, 1988. — 502 с.
3. Гигиена детей и подростков / Под редакцией Г. Н. Сердюковской. — М., 1986.

### *Дополнительная*

1. Руководство к лабораторным занятиям по гигиене детей и подростков / Под редакцией В. Н. Кардашенко. — М., 1983. — 264 с.
2. Сборник ситуационных задач по гигиене детей и подростков. — Мн., 1995.
3. СанПиН № 2.4.7.14-34-2003.
4. ГН 2.6.1.10-1-01-2001.
5. СТБ 1252-2000.
6. ГОСТ 25779.
7. МГС ГОСТ ИСО № 8124-3-2001.
8. СанПиН № 9-29-95.
9. СанПиН № 13-3 РБ 01.
10. МУ № 11-10-1297.
11. СанПиН № 9-29.5, СанПиН № 9-29.6, СанПиН № 9-29.7.
12. СанПиН № 9-29.1.
13. СТБ № 1252-2000.
14. СТБ № 951-94.
15. СанПиН № 42-125-4148-86.

Учебное издание

**Петруша Ирина Николаевна**

**ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ  
К ДЕТСКОЙ ИГРУШКЕ**

**Учебно-методическое пособие  
для студентов медико-профилактического факультета**

**Редактор *Т. Ф. Рулинская***

**Компьютерная верстка *А. М. Елисеева***

Подписано в печать 23. 01. 2008

Формат 60×84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бумага офсетная 65 г/м<sup>2</sup>. Гарнитура «Таймс»  
Усл. печ. л. 1,39. Уч.-изд. л. 1,53. Тираж 70 экз. Заказ № 26

Издатель и полиграфическое исполнение  
Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»  
246000, г. Гомель, ул. Ланге, 5

ЛИ № 02330/0133072 от 30. 04. 2004